

1 建设项目基本情况

项目名称	平利县坝河城关镇重点段防洪工程项目				
建设单位	平利县水利局				
法人代表	周**		联系人		王**
通讯地址	安康市平利县南新街				
联系电话	157*****88	传真	/	邮政编码	725500
建设地点	平利县坝河（穿洞子上段、穿洞子中段、穿洞子下段、响当河村段、三河村段）				
立项审批部门	平利县水利局		批准文号		平政水字（2019）27 号
建设性质	新建√改扩建□技改□		行业类别及代码		N7610 防洪除涝设施管理
占地面积（亩）	88.46		绿化面积（m²）		——
总投资（万元）	2897.63	其中:环保投资(万元)	90	环保投资占总投资比例	3.1%
建成时间	2020 年 8 月				

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目概述

1、项目由来

坝河是汉江南岸一级支流，发源于平利县光头山，流经平利县、安康市汉滨区（原安康县）境，于菠萝滩入原旬阳县桂花乡，在吕河镇西汇入汉江。流域面积 2080km²，河长 128km，平均比降 3.88‰。主要支流有太平河、秋河、石牛河、连仙河、汝河、水田河、吕河（阎河）等。

平利县城关镇位于坝河中、上游，县域内流域面积 691km²，河长 48km，平均比降 13.29‰。该区域内有大量不同时期当地自行修建的浆砌石挡墙河堤，由于其基础埋深不足，损毁严重，使当地居民深受洪水威胁。为保障沿岸 655 亩耕地及乡镇企业、工厂等的防洪安全，平利县水利局决定投资 2897.63 万元在平利县坝河开展平利县坝河城关镇重点段防洪工程项目。

本次治理工程共分 5 段，全部位于坝河上，工程综合治理总长度 4589.02m，其中新建防洪堤 2443.38m，修复水毁防洪堤 2145.64m。治理河段自上而下分别为：穿洞子上段、穿洞子中段、穿洞子下段、响当河村段、三河村段。

该项目由平利县水利局下属平利县中小河流治理项目建设管理办公室负责建设。项目于 2019 年 12 月开始对治理河段进行线路踏勘，原计划 2020 年 3 月动工，2020 年 6 月建成，后由于新冠肺炎疫情，建设单位推迟开工建设，实际施工于 2020 年 4 月底动工，预计 2020 年 8 月建成。

2、项目产业政策符合性分析

本项目主要是对平利县坝河（穿洞子上段、穿洞子中段、穿洞子下段、响当河村段、三河村段）水毁河段河堤进行治理。2019年1月25日，平利县水利局以平政水字（2019）27号文出具了《关于平利县坝河城关镇重点段防洪工程初步设计的批复》。检索《产业结构调整指导目录》（2019年本）可知，本项目属于“鼓励类”中第二项“水利”的中第1项的“江河湖海堤防建设及河道治理工程”。同时，根据《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》可知，本项目不在平利县限制类、禁止类项目中。

综上所述，本项目符合国家现行产业政策。

3、项目选址合理性分析

本次治理工程共分5段，全部位于坝河上。工程自上而下分别为：穿洞子上段、穿洞子中段、穿洞子下段、响当河村段、三河村段。布置主要与现状地形相结合，沿现状河道两岸的岸坎布设，布设时按照适应河势及与洪水流路的需要，设计总综合治理长度4589.02m。项目选址随不涉及自然保护区、森林保护区、饮用水源保护区等生态敏感区，但位于安康坝河湿地内。

经查阅《陕西省重要湿地名录》可知，本项目工程所涉及河段均位于安康坝河湿地范围内，安康坝河湿地四至界限范围：从平利县城关镇到旬阳县吕河镇沿坝河至坝河与汉江交汇处，包括坝河河道、河滩、泛洪区及河道两岸1km范围内的人工湿地。含陕西安康瀛湖湿地自然保护区。

本次防洪治理工程是对原有河道进行整治改造，其目的是为了改善当地水土流失，减少当地居民受洪水威胁，从而保障沿岸655亩耕地及乡镇企业、工厂等的防洪安全。同时，本项目是对现有损毁严重的河堤段进行整治改造，不改变河流走向，路线方向清晰，项目建成后可减少安康坝河湿地平利县城关镇段水土流失，对安康坝河湿地将会起到保护作用。项目施工过程中在采取围堰施工、控制临时用地范围、加强施工管理的措施后能够合理处置各项污染物，各项污染物对周边环境影响较小，不触及环境质量底线。因此，本项目的选址合理。

4、与安康市水利发展“十三五”规划符合性

根据《安康市水利发展“十三五”规划》中三、水利发展思路和总体任务目标 江河治理工程——中小河流。创新治理模式，突出生态理念。继续坚持与集镇、学校、陕南避灾移民安置点的堤防配套相结合，坚持挡墙和护坡相结合，坚持抵御洪水与美化环境相结合。重点实施汉滨区月河段、恒河、黄洋河段，汉阴县月河段、洞河，石泉县池河、饶丰河、富水河，宁陕县长安河、汶水河，岚皋县大道河、岚河，紫阳县任河、洞河，平利县坝河、黄洋河段，镇坪县南江河、大曙河，旬阳县旬河、吕河、乾佑河，白河县冷水河、白石河等60处防洪工程。规划新修、加固堤防和护岸287.3公里。

本项目实施地点位于平利县坝河，主要工作是对水毁河段河堤进行整治，从而提高堤防结

构安全和河道行洪安全。因此，本项目的建设符合安康市水利发展“十三五”规划。

5、“三线一单”符合性分析

根据环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，切实加强环境管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与“三线一单”的符合性分析见表 1.1。

表 1.1 本项目与“三线一单”的符合性分析表

“三线一单”	本项目	相符性
生态保护红线	区域未发布生态保护红线。	/
环境质量底线	评价区环境空气质量现状总体达到《环境空气质量标准》二级标准；评价区地表水水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》II 类标准；项目区昼夜等效声级均符合《声环境质量标准》2 类标准。通过环境影响分析，项目施工期、运营期采取环评要求的措施能够合理处置各项污染物，各项污染物对周边环境影响较小，不触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	本项目为河堤修建项目，不涉及征地，使用少量电能和水，因此项目符合资源利用上线的要求。	符合
环境准入负面清单	本项目位于安康市平利县，项目建设符合国家相关产业政策，项目类型未列入陕西省发展和改革委员会《关于印发〈陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知》（陕发改规划[2018]213 号）中平利县限制类、禁止类项目名录。	符合

6、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和要求，建设项目需要进行环境影响评价工作；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》可知，本项目属于“第四十六项 水利 中的第 144 项“防洪治涝工程”项目，其中“新建大中型”编制环境影响报告书；“其他（小型沟渠的护坡除外）”编制环境影响报告表。查阅《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）可知：防洪工程等级划分以保护农田面积划分，保护农田面积在 100 万亩以上为大型防洪工程，保护农田面积在 100 万亩以下、30 万亩以上为中型防洪工程，30 万亩以下为小型防洪工程。本项目是对平利县坝河河堤进行防洪整治，根据项目初步设计可知，本项目建成后可保障沿岸 655 亩耕地及乡镇企业、工厂等的防洪安全，属小型防洪工程。因此，本项目属“其他”类，需编制环境影响报告表。

为了评估该项目运行过程中对环境质量带来的变化和可能产生的不利影响，为生态环境主管部门提供决策依据以及安康市生态环境局平利分局对建设项目环境管理的要求，平利县水利局于 2020 年 3 月委托安康市环境工程设计有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作。我

单位接受委托后立即组织专业技术人员对项目所在地的现场进行了踏勘和调查,收集了相关基础资料,针对项目施工期涉及的污染问题及生态破坏,从工程角度和环境角度进行了分析,并对工程中的污染问题提出了相应的防治对策和管理措施,对工程可能带来的环境影响做出客观的论述。在此基础上,编制完成了《平利县坝河城关镇重点段防洪工程项目环境影响报告表》,供建设单位上报审批。

1.1.2 编制依据

1、法律法规、规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》, 2015.1.1;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018.12.29;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018.10.26;
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2018.1.1;
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2016.11.7;
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018.12.29;
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2018.8.31;
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号), 2017.10.1;
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(国家环保部44号令), 2018.4.28;
- (10)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令 第29号), 2020.1.1;
- (11)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号), 2013.9.10;
- (12)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号), 2015.4.2;
- (13)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号), 2016.5.31;
- (14)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]74号);
- (15)《关于切实加强建设项目环境保护管理工作的通知》, 陕环发〔2013〕12号;
- (16)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018.4.28);
- (17)陕政办发〔2004〕100号《陕西省水功能区划》(2004.9);
- (18)陕政办发〔2004〕115号《关于印发陕西省生态功能区划的通知》(2004.11);
- (19)陕西省人民政府《陕西省主体功能区规划》(陕政发〔2013〕15号);
- (20)《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》, 陕建发[2013]293号;
- (21)《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(陕发改规划[2018]213号), 2018.2.9;
- (22)陕西省人民政府《关于印发<陕西省土壤污染防治工作方案>的通知》(陕政发[2016]52号), 2016.12.30;

- (23) 陕西省人民政府《关于印发<陕西省水污染防治工作方案>的通知》(陕政发[2015]60号), 2015.12.30;
- (24) 《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》(修订), 2018.9;
- (26) 《陕西省碧水保卫战2020年工作方案》, 2020.6.4;
- (27) 安康市人民政府《关于进一步加强环境保护工作的决定》(安政发[2013]31号);
- (28) 安康市人民政府《关于进一步加强汉江水质保护工作的意见》(安政发[2013]32号);
- (29) 安康市人民政府《关于印发大气污染综合整治行动工作方案的通知》(安政发[2015]16号);
- (30) 安康市人民政府《关于印发<安康市水污染防治工作方案>的通知》(安政发〔2016〕7号);
- (31) 安康市人民政府《关于印发安康市土壤污染防治工作方案的通知》(安政发〔2017〕12号);
- (32) 中共安康市委《关于扎实开展国家主体功能区建设试点示范工作的意见》(安发〔2014〕2号);
- (33) 《安康市国家主体功能区建设试点实施方案》(2014-2020年);
- (34) 《安康市水利发展“十三五”规划》;
- (35) 《安康市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》;
- (36) 安康市人民政府办公室《关于印发四大保卫战2019年工作实施方案的通知》(安政办发〔2019〕22号);
- (37) 平利县人民政府办公室《关于印发四大保卫战2019年工作实施方案的通知》(平政办发〔2018〕60号)。

2、技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则——总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ 19-2011);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016);
- (8) 《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020)。

3、相关文件

(1) 平利县水利局《建设项目环评委托书》；

(2) 平利县水利局《关于平利县坝河城关镇重点段防洪工程初步设计的批复》（平政水字〔2019〕27 号；

(3) 《社会统一信用代码证书》（统一社会信用代码：1161092601605680XW）；

(4) 《环境质量监测报告》。

1.1.3 项目选址

项目位于陕西省安康市平利县城城关镇。工程起点坐标为 109°19'38.38"E，32°24'24.49"N，海拔：415m，工程终点坐标为 109°17'30.23"E，32°27'08.11"N，海拔：369m。本项目治理河段两侧均分布有居民住户。项目地理位置见附图 1，场区四至示意图见附图 2，项目现状见附图 3。

1.1.4 建设内容及规模

1、项目基本情况

(1) 项目名称：平利县坝河城关镇重点段防洪工程项目

(2) 建设性质：新 建

(3) 建设单位：平利县水利局（平利县中小河流治理项目建设管理办公室）

(3) 建设地点：平利县坝河（穿洞子上段、穿洞子中段、穿洞子下段、响当河村段、三河村段）

(4) 建设内容：本次工程共布置 5 段防洪工程，综合治理长度 4589.02m，其中新建防洪堤 2443.38m，修复水毁防洪堤 2145.64m。

(5) 项目总投资：总投资 2897.63 万元，全部为财政拨款

2、项目组成

本次工程共布置 5 段防洪工程，综合治理长度 4589.02m，新建防洪堤 2443.38m。项目具体建设内容及规模详见表 1.2。

表 1.2 项目建设内容及规模一览表

工程类别	建设内容	建设规模
主体工程	穿洞子上段	上起上游已建挡墙，下至左岸现状高岸坎连接，综合治理长度 809.07m，新建左岸防洪堤 367.6m，修复水毁防洪堤 441.47m，新建下河踏步 2 处
	穿洞子中段	上起汽车站以西、拌合站以南现状岩石岸坎，下至现新修护岸前 25m 处现状岩石岸坎处；综合治理长度 720m，新建左岸挡墙 417.5m，修复水毁防洪堤 302.5m，新建下河踏步 1 处
	穿洞子下段	上起现新修护岸末端，下至普济寺村公路桥前 50m 处，与 308 省道相连；综合治理长度 730m，新建左岸挡墙 454m，修复水毁防洪堤 267m，新建下河踏步 2 处，排水涵管加长 1 处
	响当河村段	上起村庄上游 70m 处高坎，下至村庄下游 80m 处高坎，综合治

		理长度 819.02m, 新建右岸堤防 502.70m, 修复水毁防洪堤 316.32m, 新建下河踏步 2 座, 排水涵管加长 1 处
	三河村段	上起小河沟入汇口, 下至坝河与土灵路相交处, 综合治理长度 1510.93m, 新建左岸防洪堤 701.58m, 修复水毁防洪堤 724.35m, 堤脚加固 85m, 新建下河踏步 3 处, 排水涵管加长 1 处
辅助工程	施工便道	工程区沿河两岸已有公路或便道穿过, 对外交通条件好, 项目内部需设置多段 10~20m 不等的临时施工便道。
公用工程	供电	施工期可依托村镇供电设施供电。
	给水	施工用水可直接抽取河水。
	排水	施工废水经沉淀池处理后回用于生产过程, 不外排。施工人员生活废水通过工程沿线住户化粪池收集后用于周围农林地施肥。
环保工程	废气	①施工过程采取临时遮挡、洒水等降尘措施, 减少施工对沿线村民生活的影响。 ②燃油施工机械废气应加强设备的维护与保养, 使用高品质燃油, 以减少废气污染物的排放量。 ③对于拌合站粉尘, 首先原料应合理规范堆放场地, 堆场周围应采取拦挡措施; 在提升、拌和过程应尽量密闭, 防止粉尘逸散。 运营期无废气产生。
	废水	施工场地设置围堰, 生产废水通过沉淀池处理后回用, 废水不外排。生活废水通过工程沿线住户化粪池收集后用于周围农林地施肥。
	固废	建筑垃圾进行综合利用; 施工人员生活垃圾采用塑料袋收集, 收集后送交附近垃圾收集点由环卫部门统一清运。
	噪声	工程离居民生活区较近, 尽量选用低噪声的施工机械和工艺, 将高噪声设备置于远离居民点, 并采取一定的隔声措施; 合理安排施工时间; 运输车辆尽量减少鸣笛。

1.1.4 主体工程内容

1、工程等级

根据《平利县坝河城关镇重点段防洪工程项目初步设计》可知, 本次工程工程等级为穿洞子上段堤防(护岸)级别为 4 级, 穿洞子中段、穿洞子下段、响当河村段、三河村段堤防(护岸)级别为 5 级。穿洞子中段、穿洞子下段堤顶超高为 1.1m, 穿洞子上段堤顶超高为 1.25m, 响当河村段堤顶超高为 1.5m, 三河村段堤顶超高为 0.9m。

2、工程设计方案

(1) 穿洞子上段: 堤型采用浆砌石仰斜式挡土墙断面, 墙体及基础采用 M7.5 浆砌块石砌筑, 挡墙顶宽 0.8m, 临水侧墙面坡比 1:0.45, 背水侧墙面反坡坡比 1:0.1, 墙趾宽 0.8m, 挡土墙高度在 7.88~9.15m。墙顶设 0.1m 厚 C15 砼压顶。基础坐落于砂砾石层上。墙后采用开挖砂砾石回填压实至墙顶高程采用 1:2 坡比与实际地形衔接, 并在坡脚处做干砌石砌护防止人为开挖, 压实相对密度 0.6 以上。挡墙分缝间距为 15m, 缝宽 2cm, 缝内填塞聚乙烯闭孔板。挡墙在地面以下布置 $\phi 75$ U-PVC 排水管, 排水管水平间距 2m, 竖直间距 1.5m, 排水管进口设反滤包。

(2) 穿洞子中段：堤型采用浆砌石仰斜式挡土墙断面,墙体及基础采用 M7.5 浆砌块石砌筑,挡墙顶宽 0.8m,临水侧墙面坡比 1:0.45,背水侧墙面反坡坡比 1:0.1,墙趾宽 0.8m,挡土墙高度在 7.42~8.68m。墙顶设 0.1m 厚 C15 砼压顶。基础坐落于砂砾石层上。墙后采用开挖砂砾石回填压实至墙顶高程采用 1:2 坡比与实际地形衔接,并在坡脚处做干砌石砌护防止人为开挖,压实相对密度 0.6 以上。挡墙分缝间距为 15m,缝宽 2cm,缝内填塞聚乙烯闭孔板。挡墙在地面以下布置 ϕ 75U-PVC 排水管,排水管水平间距 2m,竖直间距 1.5m,排水管进口设反滤包。

(3) 穿洞子下段：堤型采用浆砌石仰斜式挡土墙断面,墙体及基础采用 M7.5 浆砌块石砌筑,挡墙顶宽 0.8m,临水侧墙面坡比 1:0.45,背水侧墙面反坡坡比 1:0.1,墙趾宽 0.8m,挡土墙高度在 8.69~9.94m。墙顶设 0.1m 厚 C15 砼压顶。基础坐落于砂砾石层上。墙后采用开挖砂砾石回填压实至墙顶高程采用 1:2 坡比与实际地形衔接,并在坡脚处做干砌石砌护防止人为开挖,压实相对密度 0.6 以上。挡墙分缝间距为 15m,缝宽 2cm,缝内填塞聚乙烯闭孔板。挡墙在地面以下布置 ϕ 75U-PVC 排水管,排水管水平间距 2m,竖直间距 1.5m,排水管进口设反滤包。

(4) 响当河村段：堤型采用梯形断面,临水侧坡比为 1:2,采用 0.4m 厚 M7.5 浆砌石护坡,护坡顶部、下部、中部各 1.0m 范围进行加厚至 0.6m。护坡基础采用护坡基础采用 C15 埋石砼挡墙基础,挡墙基础埋置在深泓线以下 2.5m,挡墙顶宽 0.8m,迎水侧坡比 1:0.3,墙趾宽 0.8m,高 1m。堤顶设 C20 钢筋砼防浪墙,墙厚 0.2m,地面以上部分高 0.8m,地面以下埋深 0.7m,防浪墙底板厚 0.2m,墙趾宽 0.2m,墙踵宽 0.4m。挡墙分缝间距为 15m,缝宽 2cm,缝内填塞聚乙烯闭孔板。挡墙在地面以下布置 ϕ 75U-PVC 排水管,排水管水平间距 2m,竖直间距 1.5m,排水管进口设反滤包。

(5) 三河村段：堤型采用浆砌石仰斜式挡土墙断面,墙体及基础采用 M7.5 浆砌块石砌筑,挡墙顶宽 0.8m,临水侧墙面坡比 1:0.45,背水侧墙面反坡坡比 1:0.1,墙趾宽 0.8m,挡土墙高度在 4.63~8.09m。墙顶设 0.1m 厚 C15 砼压顶。基础坐落于砂砾石层上。墙后采用开挖砂砾石回填压实至墙顶高程采用 1:2 坡比与实际地形衔接,并在坡脚处做干砌石砌护防止人为开挖,压实相对密度 0.6 以上。挡墙分缝间距为 15m,缝宽 2cm,缝内填塞聚乙烯闭孔板。挡墙在地面以下布置 ϕ 75U-PVC 排水管,排水管水平间距 2m,竖直间距 1.5m,排水管进口设反滤包;堤脚加固:堤脚加固采用浆砌石扣墙进行防护,墙高 2.5m 顶宽 0.5m,邻水侧坡比为 1:0.3,背水侧坡比为 1:0.1。墙顶与原挡墙间距为 3m,以扣墙墙顶为基准,向下做 0.3m 浆砌石砌护。

3、防洪等级

根据《平利县坝河城关镇重点段防洪工程项目初步设计》可知,穿洞子上段 20 年一遇洪

峰流量 1340m³/s；穿洞子中段、穿洞子下段 10 年一遇洪峰流量 1060.00m³/s；响当河村段 10 年一遇洪峰流量 1060m³/s；三河村段 10 年一遇洪峰流量 1190m³/s。防洪等级为穿洞子上段采用 20 年一遇洪水标准；穿洞子中段、穿洞子下段、响当河村段、三河村段采用 10 年一遇洪水标准。

1.1.5 施工组织规划与实施方案

一、工程施工条件

1、地形地质条件

场地地势平缓。基岩岩性为砂岩、页岩和灰岩，第四系覆盖层主要为粉质粘土及砂卵砾石，分布于阶地、河床及两岸斜坡，堤基稳定性较好；场地地下水类型主要有基岩裂隙水，地表水和地下水对混凝土无腐蚀性；场地不良地质现象不发育，稳定性较好，适宜兴建堤防工程。

工程河段位均位于村道旁边，交通便利，河道有开阔地段，具有良好的布置施工临时设施及弃渣堆存条件，施工场地条件较好。

2、交通条件

①对外交通：本项目沿线建筑材料丰富，料场能按照规定的材料品种、规格、质量要求，及时供应合格的建筑材料，达到设计和施工质量的要求。材料运输均采用汽车运输方式。

引道施工时利用现有乡村公路运输线路，施工过程中，施工单位及业主须在道路连接处前后 200m 位置设置指示牌，提醒过往车辆减速慢行。

②对内交通：设置多段临时施工便道，采用泥结石路面。

3、施工水、电来源

本工程施工供水主要用于砼、砂浆生产及养护用水、施工人员的生活用水以及施工期消防用水。施工用水可直接抽取河水，生活用水依托村镇供水管网提供。施工用电可由村镇附近电网就近引接。

二、施工占地

本次工程总占地 88.46 亩，其中永久占地 56.27 亩，临时占地 32.19 亩。

三、主要施工设备

本工程主要施工机械设备汇总见表 1.3。

表 1.3 主要机械设备一览表

序 号	设备名称	设备型号	数量（台）
1	反铲挖掘机	斗容 1m³	5
2	装载机	斗容 3m³	5
3	自卸汽车	载重 10t	8
4	推土机	/	3

5	蛙式夯	/	10
6	砼拌和机	0.4 m ³	5
7	推车	/	15
8	振捣器	2.2KW	10
9	潜水泵	/	5

1.1.6 劳动定员与工作制度

本项目施工期高峰期劳动定员 100 人，每班工作 8 小时，夜间不生产。

1.1.7 项目总投资

总投资 2897.63 万元，全部为财政拨款

1.1.8 施工期工期安排

根据河流的水文特点，治理工程主要安排在枯水时段内进行施工。项目于 2019 年 12 月开始对治理河段进行线路踏勘，原计划 2020 年 3 月动工，2020 年 6 月建成，后由于新冠肺炎疫情，建设单位推迟开工建设，实际施工于 2020 年 4 月底动工，预计 2020 年 8 月建成。预计工期为 4 个月。

工程准备期：本阶段主要任务是完成各防护区的线路踏勘、场内施工道路，生活设施的落实等。工期为 20 天。

主体工程施工期：主要完成堤基开挖、堤身回填，浆砌石挡墙、护坡及护岸砌筑等施工。工期 3 个月。

工程完建期：主要任务是完成场地的清理、道路耕地恢复及其它收尾工程，工期 10 天。

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

原有污染情况：

本次工程所在区内有大量不同时期当地自行修建的浆砌石挡墙河堤，由于其基础埋深不足，近年来损毁严重，使当地居民深受洪水威胁。

主要环境问题：

由于该区域内河堤损毁严重，在洪水到来时会将对周边住户及企业生产、生活产生的固体废弃物冲刷至河道内，这会对下游水质造成一定影响。

2 建设项目所在地自然环境简况

2.1 地形、地貌

平利县处于秦巴山区中部，是南部和北部过渡地域。大巴山横亘县境南，以主峰化龙山为冠，向西、北延伸，形成秋山、妇药山、西岱顶、平头山四个山脉。大巴山系高大挺拔，最高峰化龙山海拔 2917.2m，2000m 以上的群峰迭起，沟壑纵横。大巴山主脊北西走向，山势由南向北，逐次降低，形成南高北低的三级阶梯之势。全县地貌嵯峨，山挟川而驰，川带河而迤。最高海拔 2917.2m，最低海拔 300m，垂直海拔差 2617.2m。县城海拔 460m，在坝河、黄洋河一带有串珠式宽阔的阶地、坝子和山间盆地。

本项目处于安康市平利县城关镇坝河干流，地形为低山丘陵地带，属简单地貌。

2.2 地质构造

平利县位于大巴山弧形构造中，地层复杂，岩性变化大，从整体上看，主要地层有寒武—奥陶系的灰质片岩、板岩、泥岩、泥灰岩和层状坚硬碳酸盐类；志留系变质软弱的千枚岩、片岩，块状坚硬侵入的花岗岩，第四系堆积的粘性土和碎石土。从分布上北部地区为板岩、片岩、千枚岩和石灰岩互层区；南部为炭质千枚岩、白云质灰岩、泥灰岩和沙页岩为主区。一般南部岩石岩性较为单一，构造较坚硬完整，北部岩石岩性变化较大，结构普遍松软破碎。据《中国地震烈度划分区》和国颁《建筑抗震设计规范》查知：平利县抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

2.3 气候、气象

平利县属亚热带，湿润季风气候区。年平均气温 13.9℃，一月平均气温 2℃左右，七月平均气温 26℃左右，极端最高气温 40.2℃，极端最低气温零下 11.2℃。全县气温平均递率为每百米 0.41℃，北部山区为 0.43℃。南部山区为 0.36℃。全年积温 4248℃，太阳总辐射量 105.89 千卡/厘米，日照时数 1736.6 小时，早霜期始于 11 月下旬，晚霜期终于 3 月中旬，无霜期为 250 天左右。年降水量 958.5 毫米，但分布不均，北部川道地区常受干旱，南部高山地区易遭阴雨灾害。降水量春季占 24~27%，夏季占 39~42%，秋季占 29~30%，冬季占 3~5%。中华人民共和国成立以来，最大日降水量 153.1 毫米（1973 年 7 月 15 日在县东部界岭一带），暴雨的地理分布，南部多于北部，西部少于东部，近年来中心位置在东部界岭，南部在秋坪、八仙区一带。近 10 年来的资料表明，气候总趋势是年平均气温下降，严冬和酷热明显减少，年均气温下降 0.3℃，太阳总辐射值减少 2.33 千卡/厘米，无霜期减少 5 天。

2.4 水文

项目所在地位于坝河，坝河为汉江一级支流。坝河古称冲河，亦称界溪河，发源于平利县光头山，流经平利县境，于菠萝滩入旬阳县吕河镇，在吕河镇西汇入汉江。全长 128.2 公里，

流域面积 1296 平方公里，平均比降 2.86‰，多年平均径流量 5.7 亿立方米。平利县境内流域面积 852.85 平方公里，流长 20.28 公里，平均比降 3.02‰，多年平均径流量为 2.714 亿立方米。水能蕴藏量 1.03 万千瓦，保证率为 50%时年平均流量为 15.28m³/s，保证率为 75%时年平均流量为 10.17m³/s。

2.5 植被、生物多样性

项目区地处亚热带北部边缘，属亚热带常绿、落叶阔叶林地带和温带落叶阔叶林地带的分界线上，植被水平分布的过度性比较明显，形成森林类型多样，结构复杂，树种丰富的森林植被资源。主要乔木树种有：油松、栎类、杨类、栓皮栎等；灌木有：胡颓子，黄栌等；草本有：羊胡子草、丝茅草、菊科杂草、蕨类、蒿类等。

项目地范围内，无国家和地方重点保护的植物，无珍稀、濒危的野生动植物，生物多样性不显著。

3 环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

3.1.1 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），项目所在区域达标判定，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。本评价引用陕西省生态环境厅办公室 2020-4 期环保快报《2019 年 12 月及 1-12 月全省空气质量状况》中平利县环境空气监测数据进行分析，评价因子主要有 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项指标，2019 年安康市平利县环境空气质量状况统计见表 3.1。

表 3.1 2019 年平利县环境空气质量状况统计

污染物	评价项目	标准值	现状浓度	占标率%	达标情况
二氧化硫 (SO ₂)	年均值	60μg/m ³	7μg/m ³	11.7%	达标
二氧化氮 (NO ₂)	年均值	40μg/m ³	16μg/m ³	40.0%	达标
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年均值	70μg/m ³	57μg/m ³	81.4%	达标
细颗粒物 (PM _{2.5})	年均值	35μg/m ³	28μg/m ³	80.0%	达标
一氧化碳 (CO)	24 小时平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.2mg/m ³	30.0%	达标
臭氧(O ₃)	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	160μg/m ³	118μg/m ³	73.8%	达标

由以上统计结果可知，六项指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达标。故 2019 年平利县环境空气质量总体达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为达标区。

3.1.2 地表水环境质量现状

地表水环境质量现状监测委托陕西华康检测检验有限责任公司，设置三个监测断面，分别位于坝河项目建设地起点上游 500m、坝河项目建设地中段和坝河项目建设地终点下游 500m，监测时间为 2020 年 3 月 7 日—8 日，监测项目为 pH 值、SS、COD、BOD₅、NH₃-N、I_{Mn}、硫化物、石油类等 7 项。监测结果见表 3.2：

表 3.2 地表水水质监测结果统计一览表 单位：mg/L（pH 除外）

项目	项目地上游 500m		项目地中段		项目地下游 500m		II 类水域标准
	3 月 7 日	3 月 8 日	3 月 7 日	3 月 8 日	3 月 7 日	3 月 8 日	
pH 值	7.37	7.41	7.42	7.47	7.49	7.53	6~9
SS	6	6	8	7	10	9	——
化学需氧量	10	12	11	9	10	11	≤15

五日生化需氧量	1.0	1.0	1.4	1.2	1.3	1.4	≤0.5
氨氮	0.083	0.080	0.086	0.083	0.091	0.091	≤3
高锰酸盐指数	1.2	1.2	1.6	1.4	1.5	1.6	≤4
硫化物	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	≤0.1
石油类	0.01ND*	0.01ND*	0.01ND*	0.01ND*	0.01ND*	0.01ND*	≤0.05
备注	*—ND 表示未检出，ND 前数字代表该项目检出限的值。						

从水质监测结果表可以看出，三个监测断面监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）的Ⅱ类水域标准限值，环境现状水质良好。

3.1.3 声环境质量现状

声环境质量现状调查委托陕西华康检验检测有限责任公司于2020年3月7日—8日对项目建设地昼夜间噪声进行了监测。监测结果表明，项目建设地声环境昼间、夜间均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。监测点位图见附图4所示。噪声监测结果详见表3.3：

表 3.3 环境噪声监测结果 **单位：dB(A)**

测点编号	监测点位	2020年3月7日—8日	
		昼间	夜间
1#	穿洞子上段（陈家坝村4组）	53.5	45.4
2#	穿洞子中段（二道河村）	53.4	44.6
3#	穿洞子下段（普济寺村）	52.4	44.5
4#	响当河村段（响当河村）	52.1	44.9
5#	三河村段（三河村）	52.5	46.1
国家标准（2类标准）		60	50

3.1.4 生态环境现状

（1）陆生生态

在工程所在区域内兽类主要是一些适应河谷环境的小型兽类；鸟类主要是一些水域鸟类、农田灌丛鸟类；本项目工程建设区域内，由于人类活动较强烈，几乎没有大中型兽类和鸟类分布，工程治理沿线野生动物资源主要种类有麻雀、雉鸡、蛇、松鼠、青蛙等，无国家珍稀保护动物分布。

（2）水生生态

①鱼类：工程涉及河段水生浮游生物较为贫乏，河床底质多为砾、卵石、岩石；目前人类活动频繁，鱼类分布较少，主要为体型较小的喜急流性鱼类，如红尾副鳅、短体副鳅等，均为常见种，受季节性变化明显，渔业资源稀缺，河道天然鱼产力极低，无经济开发的价值；根据现场调查及走访情况，工程河段内未发现有重点保护、珍稀鱼类、鱼类洄游通道、鱼类“三

场”等分布。

②浮游植物：工程所在区域水生浮游植物种类包括：金藻、甲藻、硅藻、绿藻、裸藻等，其中以硅藻为优势种群，其次为绿藻。

③浮游动物：项目区流域内分布的浮游动物共有 8 种，其中，原生动物 6 种，主要为蜉蝣目（Ephemeroptera）、毛翅目（Trichoptera）、襁翅目（Plecoptera）、鞘翅目（Coleoptera）、半翅目（Hemiptera）、双翅目（Diptera），节肢动物 2 种。工程河段浮游动物数量和生物量均较低。

④底栖动物：底栖动物种类较少，优势种群为无齿蚌、淡水清虾、溪蟹、水丝蚓等。

3.1.5 结论

该建设项目所在地环境质量现状：

1、环境空气质量现状总体达到《环境空气质量标准》二级标准。

2、地表水水质状况达到《地表水环境质量标准》II 类水质。

3、项目所在地东、南、西、北四场界声环境质量现状达到《声环境质量标准》2 类标准要求。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现状调查，项目场地周围无其它需求特殊保护的重点文物、珍稀动植物及风景名胜等，本项目主要保护目标详见表 3.4。

表 3.4 主要环境保护目标及保护级别

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离(m)
	X	Y					
穿洞子上段 (陈家坝村4组)	342574.37	3587181.06	河道 两侧 居民 住户	村民 住户	环境空 气二级 区	西	90
穿洞子中段 (二道河村)	341746.71	3587575.56				东北	56
穿洞子下段 (普济寺村)	340876.98	3588228.02				东	60
响当河村段 (响当河村)	340872.14	3588239.49				东	10
三河村段 (三河村)	340863.65	3588240.87				西	100
坝 河 (项目段起点)	342717.88	3587023.94	地表 水	河流 水质	地表水 II 类	东	5
坝 河 (项目段终点)	339459.19	3591847.56				东	5
穿洞子上段 (陈家坝村4组)	342574.37	3587181.06	河道 两侧 居民 住户	村民 住户	声环境 2 类	西	90
穿洞子中段 (二道河村)	341746.71	3587575.56				东北	56

穿洞子下段 (普济寺村)	340876.98	3588228.02				东	60
响当河村段 (响当河村)	340872.14	3588239.49				东	10
三河村段 (三河村)	340863.65	3588240.87				西	100

4 评价适用标准

环境
质量
标准

一、环境空气

项目所在地环境空气质量功能区划分为二类区，环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 4.1。

表 4.1 环境空气质量标准

执行标准	级别	污染物项目	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》	二级	SO ₂	500μg/m ³	150μg/m ³	60μg/m ³
		NO ₂	200μg/m ³	80μg/m ³	40μg/m ³
		PM ₁₀	/	150μg/m ³	70μg/m ³
		PM _{2.5}	/	75μg/m ³	35μg/m ³
		CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/
		O ₃	200μg/m ³	日最大 8h 平均 160μg/m ³	/

二、地表水

项目所在地地表水体功能类别为Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，见表 4.2。

表 4.2 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L）

执行标准	类别	pH	COD	BOD ₅	I _{Mn}	S ²⁻	NH ₃ -N	石油类
《地表水环境质量标准》	Ⅱ类	6~9	15	3	4	0.1	0.5	0.05

三、声环境

项目所在地声环境为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，见表 4.3。

表 4.3 声环境质量标准（dB（A））

执行标准	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》	2 类	60	50

污
染
物
排
放
标
准

一、废气

施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中浓度限值要求；

表 4.4 废气排放标准

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值（mg/m ³ ）
1	施工扬尘（即 TSP）	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

二、废水

	本项目施工废水通过沉淀池沉淀后循环利用不外排。生活污水利用沿线住户化粪池收集处理后用于周围农林地施肥，不外排。 三、噪声 施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。见表 4.5。 表 4.5 噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><th rowspan="2">标准名称</th><th rowspan="2">评价因子</th><th colspan="2">标准值（dB（A））</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）</td><td>等效声级 L_{eq}</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 四、固废 工业固体废弃物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。	标准名称	评价因子	标准值（dB（A））		昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	等效声级 L _{eq}	70	55
标准名称	评价因子			标准值（dB（A））							
		昼间	夜间								
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	等效声级 L _{eq}	70	55								
总量控制指标	项目不申请总量控制指标。										

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述

本项目堤防建设工程，建设期施工流程及产污环节如下：

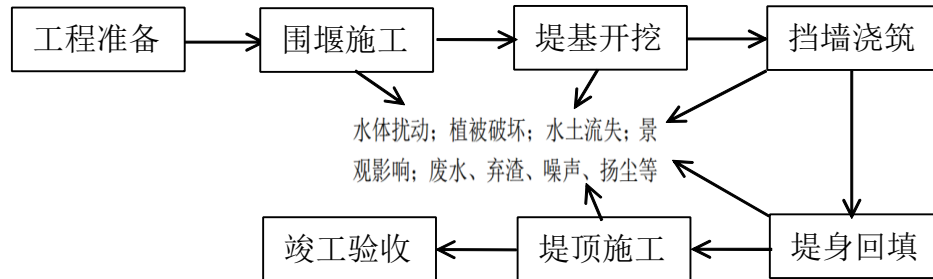


图 5.1 施工期工艺流程及产污节点

1、围堰施工

结合原始河床条件、防洪堤基础开挖等施工特点，本工程施工采用开挖明槽+导流围堰方式将水流导至下游的导流方式。围堰采用土石围堰。围堰根据防洪堤分段施工情况分段布置。

2、堤基开挖

堤基开挖直接采用反铲挖掘机装车，配自卸汽车运出渣，人工配合挖机集渣并清理工作面，在堤基开挖之前，先人工清除护坡坡面覆盖植被，再采用反铲挖掘机和人工配合开挖。开挖土石方采用自卸汽车运输，开挖土方中大部分直接用于河道自身填筑，就近填筑部位可采用推土机挖推至临近区域堤防进行填筑，以减少土方的重复运输，河道沿线附近尽可能平衡补充。

3、挡墙浇筑

混凝土采用拌和机（可移动式）拌和，采用人力推斗车运输至仓面，人工摊平，插入式振捣棒振捣。采用组合钢模板，人工立模方式。模板安装过程应与钢筋架设、混凝土浇筑等工序密切配合，做到互不干扰。钢筋在加工厂加工成型运至现场，人工绑扎。溜槽或泵送入仓。各部位混凝土浇注工中要求作好砼的温控措施，防止砼开裂。

4、堤身填筑

堤后土方填筑，为尽量少占耕地、尽可能利用河道清淤、堤基开挖土方中的砂卵砾石、粘土料填筑。堤身填筑回填采用农用车自卸汽车辅以手推车运输，采用挖机摊铺辅以人工回填，铺厚为 20-30cm，采用蛙式打夯机夯实，碾压 6-8 遍。树根、草皮、垃圾、淤泥等不得埋入其中，回填应分层夯实，分层厚度为 300mm，若填料为粘性土时压实度不得低于 0.9；若填料为非粘性土时压实相对密度 0.65。

5、堤顶施工

堤顶步道采用透水砖铺设，横坡 3%，透水砖自上而下设置 5cm 厚 M7.5 砂浆垫层、20cm

厚水泥碎石稳定层。步道两侧设 C15 砼路缘石。路缘石采用预制砼。堤后设置排水沟，排水沟采用 C15 砼浇筑。

6、竣工验收

工程结束后组织专业技术人员对项目所建河堤、踏步阶梯进行验收。

5.2 主要污染工序

5.2.1 施工期地表水污染源

工程施工期废水主要包括施工生产废水和生活污水。根据工程建设内容与施工工艺特点，生活污水主要来源于施工营地施工人员生活排污；施工期生产废水主要是混凝土拌和废水和基坑废水。本工程不设置机械保养站。大型修配任务外协调解决。因此，项目不产生机械修配含油废水。

1、生产废水

（1）混凝土拌和废水

混凝土拌和废水主要来源于混凝土转筒、料罐、搅拌机等冲洗废水，废水呈碱性，排放方式为间歇式。废水量主要取决于拌和站的规模和数量，废水 pH 一般为 9~12，并含有较多悬浮物，其浓度为 500~5000mg/L。本工程预计施工高峰期混凝土拌和系统废水排放量约为 5m³/d，根据建设单位提供的数据，项目拌合站施工期运行天数约为 90d，则混凝土拌和废水产生总量为 450m³。工程区河段目标水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，混凝土拌和废水处理后可综合利用不外排，不会对环境造成影响。

（2）基坑废水

基坑水主要源于堤基开挖和混凝土浇筑过程中，此过程施工期约为 60 天，由降水、渗水和施工用水等汇集在基坑内的积水，分为初期基坑废水和经常性废水两部分。其中主要是初期基坑废水，其特点是废水量较大（约为 10m³/d），此过程产生废水总量约为 600m³，以天然水体为主，污染物种类少、含量低，当上下游围堰形成后，须将基坑内的水排除，以形成干地施工。

经常性废水产生于堤基开挖和混凝土填筑的过程中，由降水、渗水和施工用水（主要为混凝土养护水和冲洗水）组成，其特点为废水量少、悬浮物含量高，SS 约为 2000mg/L，pH 约为 11~12。经常性废水较少，其中经常性基坑废水约为 5m³/d，此过程产生废水总量约为 300m³。本工程对基坑废水进行自然沉淀，处理后回用到生产用水和洒水降尘。剩余部分达标回归河道，由于基坑废水主要为河床漫滩渗滤水，实质是河流地表水入渗形成的，经

过充分沉淀后基本与河水水质相同，对水体水质影响较小。

2、生活污水

生活污水来源于施工期施工人员生活。根据施工单位估算，施工期每日平均施工人员约 100 名，每人用水量按 60L/d 计，则用水量约为 6m³/d，废水产生量按用水量 80%计，污水产生量约为 4.8m³/d。根据类比调查，此类生活废水中污染物浓度一般为 COD 300mg/L、BOD₅ 150mg/L、NH₃-N 35mg/L、SS 250mg/L、动植物油 10 mg/L。本项目施工人员均雇佣当地劳动力，生活废水通过项目地周边住户化粪池收集处理后用于周围农林地施肥。

5.2.2 施工期大气污染源

施工期大气污染物主要为施工扬尘、运输扬尘、拌合站生产粉尘以及施工机械尾气。

1、施工扬尘

项目建设过程中扬尘污染主要在施工前期大堤基开挖与回填过程中产生。根据类似工程实际调查资料，施工工场下风向 50m 处浓度为 8.90mg/m³；下风向 100m 处浓度为 1.65mg/m³；下风向 150m 处浓度符合环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m³。其它作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围以外符合二级标准。

2、运输扬尘

对整个施工期而言，起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

$$Q = 0.123 (V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 50%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量统计。

表 5.1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位: kg/辆·km

车速 \ 路表粉尘量	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

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,则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。一般情况下,施工工地、施工道路在自然风作用力下产生的扬尘,其影响范围在 100m 以内。在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4-5 次,可使扬尘减少 70% 左右,将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围内。表 5.2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 5.2 施工场地洒水抑尘试验结果表

单位: mg/m³

距 离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	3.60	1.15	0.86
	洒水	2.01	0.89	0.67	0.60

因此,限速行驶及保持路面清洁,同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。建议采取洒水降尘措施,洒水次数根据天气情况而定,洒水抑尘应至少 1 日 3 次,干燥天气加大场内洒水降尘频次。另外,极端气候条件下的大风天气,应停止施工。

3、施工机械废气

施工过程中机械废气主要源于各种施工机械、运输车辆排放的废气,主要污染物为 CO、NO_x、碳氢化合物等,主要以无组织形式排放,产生量不大,影响范围较小,随着施工期的结束,这种影响也随之也消失。

4、拌和站生产粉尘

主要为原材料的运输、堆放、提升、搅拌等过程产生的粉尘。

5、物料堆放场扬尘

施工现场物料、弃土堆积过程中也会产生扬尘,但其影响仅限于局部范围,且主要集中在下风向。经同类工程施工经验,只要施工期间加强物料管理,对物料堆放场采取相应的临时措施,此类影响即可得到有效控制,对周边环境影响较小。

5.2.3 施工期噪声污染源

施工期噪声污染源主要来自混凝土拌合系统、施工区机械运行、机动车运输等,均为间歇性噪声源。根据同类型工程施工噪声监测数据,上述噪声源大多在 80~110dB(A) 之间,其中载重汽车在加速行驶时声级达 90dB(A),混凝土拌合系统噪声级接近 90dB(A)。

项目施工过程噪声影响主要为噪声对周边村民住户的影响，噪声源对环境的影响预测分述如下：

1、固定声源噪声影响预测

本工程施工场地的固定声源来自混凝土拌合系统，主要工艺设备包括筛分机、皮带输送机以及混凝土搅拌机等，其噪声级接近 90dB（A）。

固定声源噪声影响采用点源噪声模型进行预测，按照点源噪声衰减模型公式计算出不同范围内的噪声强度，结合各施工机械实际工作场所，考虑建筑物、山体等障碍物的隔声损失，衰减量按 5~10dB（A），确定施工机械设备噪声至不同距离受声点的声级值，预测施工噪声对周边居民点的影响。对于布设在一起的点声源先进行噪声叠加合成。点声源合成计算公式如下：

$$L_{1+2+\dots+n} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0.1L_i})$$

式中： $L_{1+2+\dots+n}$ ——n 个声源合成声压强度，dB（A）；

L_i ——各声源噪声强度，dB（A）。

点声源随传播距离衰减模式为：

$$L_P = L_0 - 20 \lg (r/r_0)$$

式中： L_P ——距声源r 处的声压级；

L_0 ——距声源 r_0 处的声压级。

采用以上公示，对固定噪声源周边一定距离范围的噪声进行预测计算，结果见表 5.3。

表 5.3 固定噪声衰减至不同距离噪声值表 单位：dB（A）

噪声源	源强	至不同距离噪声值						《建筑施工场界环境噪声排放标准》	
		50m	60m	100m	140m	200m	600m		
搅拌系统	90	56	54	50	47	44	34	70	55

混凝土拌合系统实行一班制，日工作 8 小时。由表 5.3 结果可知，混凝土拌合系统噪声源在衰减至 60m 时，昼夜均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。本次评价要求建设单位在建设混凝土拌和系统时，必须重视对施工期噪声的控制，以降低工程施工噪声对周围住户影响。

2、动声源噪声影响预测

流动声源主要时施工区载重汽车运输噪声，其运行最大噪声源可达 90dB（A）以上，声源呈线性分布，源强与行车速度和车流量关系密切。工程施工区交通道路边界噪声，以重型车为主，采用单车种单边道模型进行预测。

流动声源道路两侧等效声级计算公式如下：

$$L_{eq}(h)_i = \left(\overline{L_{OE}}\right)_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V \cdot T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中:

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

N_i —昼间, 夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

r —从车道中心线到预测点的距离, m; 适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测;

V_i —第 i 类车的平均车速, km/h;

T —计算等效声级的时间, 1h;

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角, 弧度。

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB(A)。

采用以上模型, 对施工区道路两侧周边一定距离范围的噪声进行预测计算, 车辆种类为大车。根据工程施工强度, 估算车流量为昼间 20 辆/h, 车速为 20~40km/h。对施工区道路两侧周边一定距离范围的噪声进行预测计算, 结果见表 5.4。

表 5.4 施工道路两侧不同距离噪声值表 单位: dB(A)

噪声源	源强	至不同距离噪声值									《建筑施工场界环境噪声排放标准》
		10m	15m	20m	30m	40m	50m	80m	100m	130m	
交通噪声(昼)	90	61	59.4	58	56.4	55	54	52	51	49	70
交通噪声(夜)											55

由表 5.4 可知, 施工区道路交通噪声在衰减至路两侧 40m 时, 即满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼夜间标准要求。施工期进场车辆交通噪声会对这些居民点产生噪声影响, 须采取相应的环保措施减缓影响。

3、其他机械噪声

工程施工区的其它噪声主要来自施工机械设备运转产生的间歇性噪声, 主要产生于施工过程中, 源强一般为 85~100dB(A), 这些机械运行时在距声源 5~15m 的噪声值为 84~90dB(A), 这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生一定影响。

鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性, 本评价根据国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围, 估算出施工噪声可能影响到的居民点数, 以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工设备噪声源均按点声源计, 其噪声预测模式为:

$$L_i = L_0 - 201g \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：Li 和 L0 分别为距离设备 Ri 和 R0 处的设备噪声级；

ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 101g \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到单台设备不同距离下的噪声级见表 5.5。

表 5.5 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	280m	300m
振捣器	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	55	54.5
挖掘机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
装载机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	49	48.5

注：5m 处的噪声为实测值。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，由表 5.5 可知，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 60m 外可达到标准限值，夜间约 280m 外可基本达到标准限值。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间 60m、夜间 280m 的范围。根据现场调查，项目区周边 200m 范围内有大量住户，昼间施工噪声对周围敏感点声环境将有不同程度的影响，夜间施工将对沿线评价范围内村民的休息造成较大的干扰。

根据以上分析预测，工程施工期噪声主要由施工机械运行、混凝土拌合、车辆运输等产生，多数间歇性声源。工程施工期只要合理安排施工计划和施工时段，并采取合理可行的措施，可避免施工噪声对周围居民点产生的影响。

5.2.4 施工期固体废物

1、建设过程中的建筑垃圾：项目施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的建筑材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木料、预制构件等，上述建筑材料均是按照施工进度计划购置的，一般不会产生剩余弃渣，但在建设过程中会产生废弃的包装材料及砂石等，根据项目建设规模，预计建筑垃圾的产生量为 180t。

2、砂砾石：根据建设单位提供的土石方概算，本工程设计总清基量为土石方开挖量约

为 15825.40m³，砂砾石开挖量约为 186499.76m³，砂砾石外运量约为 70811.38m³，土方、砂砾石回填量约为 131443.78m³。本项目不设置弃渣场，所开挖的土方、砂砾石均依托项目地周边现有石料厂堆场临时存放，用于后期回填使用。无法使用的出售给周边石料厂综合利用。

3、生活垃圾

施工高峰期施工人员按 100 人计算，施工人员每人日产生生活垃圾约 1kg，则施工人员生活产生量约 100kg/d。施工人员生活垃圾采用塑料袋收集，收集后送交附近垃圾收集点由环卫部门统一清运。

5.2.5 施工期生态环境影响

1、水土流失：土石方开挖、回填等施工活动对原地貌扰动较大，在雨水和地表径流冲刷下，极易增加水土流失。同时，开挖、填筑后形成的边坡，结构松散，胶结力差，在重力和水体作用下，稳定性急剧下降，造成人为的、新的水土流失。

2、植被破坏：工程所在区域为农村区域，评价区域属农村生态系统，以农田、旱地及自然植被为主，工程所在地及周边无受国际、国家或有关部门规定为重点保护的植物物种，自然保护区或特殊群类的栖息地。工程的建设对植被破坏影响较小。

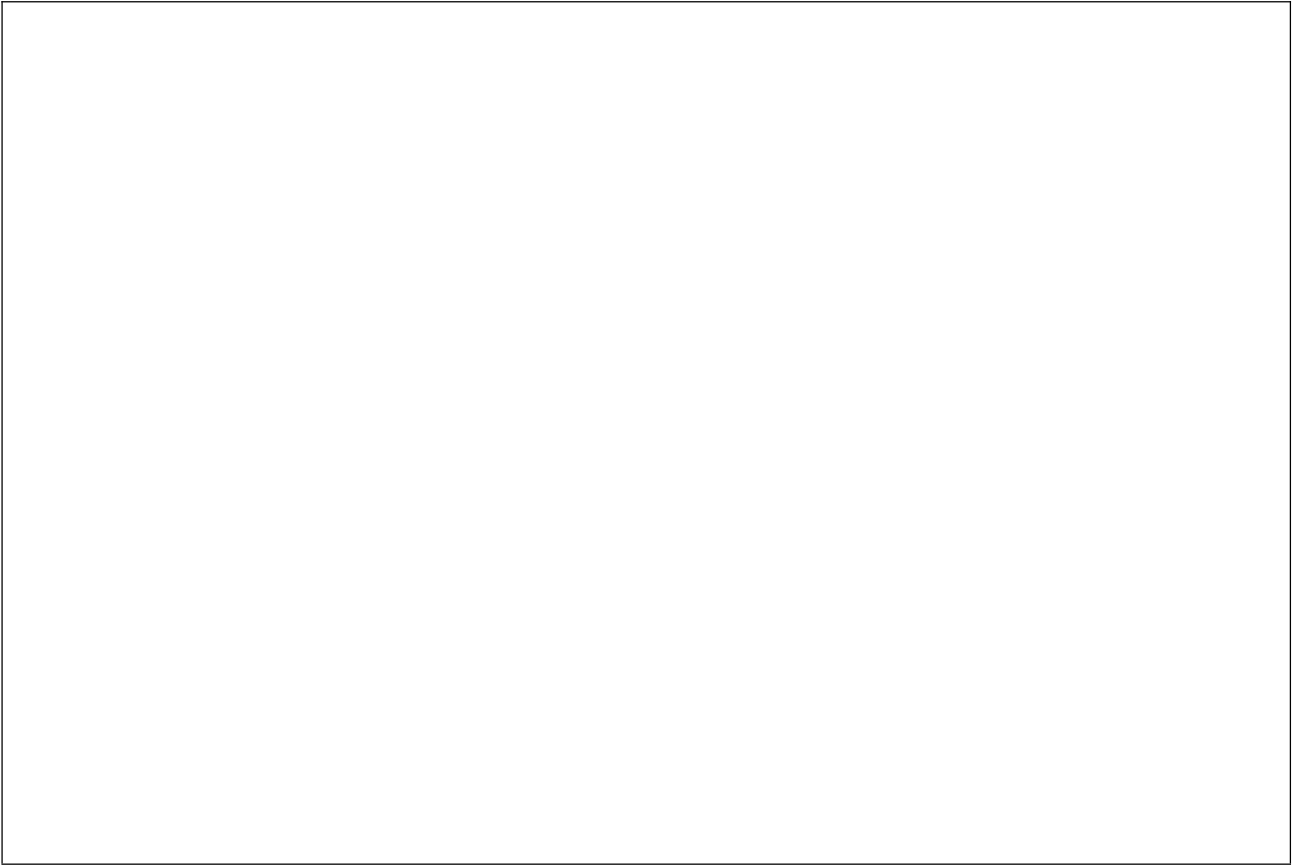
3、交通影响：施工期，工程车辆进出施工场地，会给周围的环境带来一定的噪声和尾气污染，特别是沿线居民、学校等。车辆的进出将给周围道路带来一定的交通压力。

5.2.6 营运期环境影响分析

工程营运期不设置管理用房，无专职管理人员，营运期工程本身无废水、废气和噪声、固体废物产生，主要表现在城市生态环境的优化与提高、河流水文情势的影响，总体上有利于当地生态环境的改善。

工程建成后将有利于提高当地的防洪泄洪能力，同时利用水边的水生植物，构成优美的生态环境，进一步形成了完善的水陆复合生态系统，为周边居民提供了良好的生活环境。

综上所述，工程实施对生态环境的不利影响主要是在施工期，营运期对生态环境的影响呈正影响。



6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	施工期	扬尘	少量	无组织排放
		机械尾气 CO、NOx	少量	无组织排放
		粉尘	少量	无组织排放
水污 染物	施工期	施工废水	1350m³	不外排
		生活污水 COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	432m³ 300mg/L、0.13t 150mg/L、0.065t 250mg/L、0.108t 35mg/L、0.015t 10mg/L、0.004t	化粪池收集，用于周围农 田施肥
固体 废物	施工期	建筑垃圾	180t	可利用的回收利用，不能 利用的于指定地点堆放
		砂砾石	70811.38m³	定期出售给石料厂综合 利用
		生活垃圾	12t	生活垃圾采用塑料袋收 集，收集后送交附近垃圾 收集点由环卫部门统一 清运。
噪 声	项目噪声源主要为施工期机械噪声产生的噪声。			
主要生态影响： 工程产生的影响主要集中在施工期，施工期主要生态影响为临时工程占用土地；挖填方造成的水土流失以及对水生生态和陆生生态的影响等。项目在竣工验收投入营运后不会产生废气、废水、噪声及固废等，不会对环境产生不良影响。且对平整河岸，防止水土流失，减少河道淤积具有十分积极的意义。				

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析及防治措施

项目施工期会对空气环境、声环境、地表水环境、生态环境产生的不良影响。伴随施工期的结束，该工程施工期对外环境的影响也将消失。

7.1.1 施工期水环境影响分析及防治措施

1、生活污水

生活污水主要来源于施工人员的粪便污水和盥洗废水。根据设计文件，本工程不设施工营地，施工人员食宿由施工单位就近租用附近的民房和食堂，粪便污水化粪池收集后，用于周围农林地施肥，故项目生活污水对项目所在地水环境影响很小。

2、施工废水

(1) 混凝土拌合养护废水

设计施工区混凝土拌合站配置沉淀池，可根据现场实际情况调整。根据废水流量及特征，由于废水中固体以颗粒状为主，采用平流式浆砌石沉淀池处理。浆砌石衬砌厚度为 0.3m（M7.5浆砌石），进出口分别与排水渠及接纳水体相连，进水口增设消能稳流设备挡板，出水口设格栅或筛网截流漂浮污物，混凝土拌合及养护废水均排入沉淀池内，需先通过酸液调节其pH，使废水有12h以上的沉淀时间。池水澄清后，上清液回用，禁止排入河道，下层淤积泥沙较重时清理出后运至弃渣场。

废水循环利用可行性分析：混凝土拌和系统废水高峰期日产废水产生量远小于系统用水量。根据施工经验，废水经处理后，悬浮物浓度小于70mg/L，满足相关用水标准的要求，可回用于混凝土搅拌。施工过程中可利用水泵从蓄水池抽取废水和新鲜水混合，用于混凝土搅拌。

(2) 基坑废水处理措施

基坑水主要源于堤基开挖和混凝土浇筑过程中，此过程施工期约为 60 天，由降水、渗水和施工用水等汇集在基坑内的积水，分为初期基坑废水和经常性废水等两部分。其中主要是初期基坑废水，其特点是废水量较大（约为 10m³/d），此过程产生废水总量约为 600m³，以天然水体为主，污染物种类少、含量低，当上下游围堰形成后，须将基坑内的水排除，以形成干地施工。

经常性废水产生于堤基开挖和混凝土填筑的过程中，由降水、渗水和施工用水（主要为混凝土养护水和冲洗水）组成，其特点为废水量少、悬浮物含量高，SS 约为 2000mg/L，pH 约为 11~12。经常性废水较少，其中经常性基坑废水约为 5m³/d，此过程产生废水总量约

为 300m³。本工程对基坑废水进行自然沉淀，处理后回用到生产用水和洒水降尘。剩余部分达标回归河道，由于基坑废水主要为河床漫滩渗滤水，实质是河流地表水入渗形成的，经过充分沉淀后基本与河水水质相同，对水体水质影响较小。

7.1.2 施工期大气环境影响分析及防治措施

施工期大气污染物主要为施工作业扬尘，车辆运输扬尘，拌合站生产粉尘，施工机械尾气。

1、施工作业粉尘污染

根据项目的工程分析及环境影响分析，项目施工期粉尘主要来源于工程施工过程，结合《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》和《安康市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》的相关要求，评价要求建设单位应采取以下污染治理措施。

（1）整个施工过程保持巡回洒水，以减少和控制扬尘产生量，缩短粉尘污染的影响时段，缩小污染范围。

（2）加强对建设工程施工的扬尘防治源头监管，依法将防治扬尘污染的费用列入工程造价；落实施工单位扬尘污染防治职责，将扬尘污染防治工作方案和相应的设备、人员配备到位作为发放施工许可证、渣土运输等相关证照的前置条件。

（3）合理规划施工期，规划好运输车辆的运行路线与时间。合理规划施工工序，尽量减少临时占地面积，缩短使用时间，及时恢复土地原有功能，避免土地裸露，使扬尘产生量降至最低。

（4）装卸、运输水泥、石灰、砂土、垃圾等易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘。

（5）运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置，以有效的减少尾气污染物排放量。土方拉运车辆固定出入口，车辆出入时清洗，运输道路土地硬化。

（6）施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当进行 100%遮盖存放。

（7）土方作业时应分段施工，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；特别是在干旱季节环境敏感地段施工时应采用喷洒水的湿法作业方式，以降低作业面的扬尘污染，挖出的土石方应及时回填和清运。

（8）气象预报风速达到四级以上或出现重污染天气状况时，应停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工，并应当采取防尘措施。

(9) 加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；减少施工材料的堆存时间和堆存量，加快物料的周转速度。建筑材料露天堆放地点尽量远离居民，并采取洒水措施，减少扬尘产生。

(10) 工程施工产生的弃土、弃渣堆放应当采取防止暴雨冲刷的遮挡和覆盖等必要措施。建筑施工现场的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运，在 48 小时内不能及时清运的，应采取覆盖等防尘措施。各类建设施工均由建设单位指定专人负责施工现场控制扬尘污染措施的实施。

(11) 各类工程项目竣工后，施工单位应当尽快平整施工工地，并清除积土、堆物，及时绿化。

通过采取以上措施后，本项目施工期扬尘能得到有效控制，可有效缓解扬尘对沿线敏感点的影响，因此，本项目施工期扬尘对大气环境的影响比较小。

2、运输车辆扬尘

(1) 路面硬化。对施工区、拌合站等施工场地内部分临时路面尽可能采用砼硬化处理，以减轻车辆运输产生的扬尘污染。

(2) 洒水降尘。配备洒水车洒水降尘，为减少和控制公路运输的抛洒和扬尘，需要及时清扫和洒水措施，以减少道路运输扬尘。另外，对各进场公路进行及时养护、清扫，减小产尘量。

(3) 工程施工期间要在施工区及施工道路沿途的敏感点设置各类限速和减少道路扬尘的警示宣传牌，严格限制施工区内各类施工车辆的行驶速度，保证各施工单位的机械运输行驶速度不超过 20km/h。

(4) 物料密闭运输。建筑材料运输车辆应该密闭、遮盖运输，禁止敞开式运料，切不宜装载过满，保证运输过程不散落，避免抛撒。并安排人员专门负责监督施工区内各类物资、弃渣及垃圾的运输车辆封闭情况进行监督，发现敞开式运输和沿途抛洒的情况要及时纠正。

(5) 在各施工场地出口设置冲洗平台及沉淀池，车辆离开施工区前应冲洗干净，及时实施周边绿化工程，以减少扬尘影响时段与范围。

3、拌合站粉尘

拌合站粉尘主要来源于原材料的运输、堆放、提升、搅拌等过程，建设单位应做好拌合站粉尘的防治工作。针对原材料的运输，应避免车辆装载过满，行驶速度不应过快，并采取遮挡措施，卸料时应采取措施减轻风起扬尘，防止物料“跑、冒、滴、漏”；针对原料的堆放，应合理规划堆放场地，堆场周围应采取拦挡措施，在干燥大风天气应采取遮盖措

施，粉状物料必须仓内储存；混凝土拌合过程应加强设备的维护与保养，对各设备加强检修，在提升、拌和过程应尽量密闭，防止粉尘逸散。建设单位在做好以上抑尘措施后，可有效减轻粉尘排放量，减轻粉尘对大气环境的影响。

4、施工机械尾气

施工机械废气主要来自机械设备和运输车辆，多为大动力柴油发动机，燃用柴油将会排放一定量的尾气，主要含 NO_x 、烟尘、 SO_2 等污染物质。由于本项目施工量较小，施工机械使用量少，则排放的机械废气量也较小，排放后很快扩散或被周边植被吸收、滞留，对外环境影响小。

评价认为，项目建设期在采取上述污染防治措施后，可将施工建设带来的大气污染不利环境影响降到最小限度。

7.1.3 施工期声环境影响分析及防治措施

本工程施工期噪声源主要是施工机械运行、车辆运输等产生，多数间歇性声源。施工期防止噪声影响主要是保护沿线居民住户、项目施工区周围的野生动物，需要分别从降低噪声源、阻断噪声传播、保护受影响对象等方面：

1、声源上控制：建设单位与施工单位签订合约时，应要求其使用低噪声的机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期的保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，并严格按照操作规范使用各种机械。

2、合理安排施工时间：建设单位施工期必须合理安排施工时间，除工程必须，并取得生态环境部门的批准外，在居民区附近严禁夜间施工（夜间 22 时～凌晨 06 时），并尽可能地缩短工期，把噪声污染控制到最小范围。

3、采用距离防护措施：在不影响施工的情况下，尽可能避免噪声设备的集中安排，从而保障临近敏感点居民有一个良好的生活环境。

4、施工场地的施工车辆出入离居民区附近时，应低速、禁鸣。

5、建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业应文明施工，与施工场地周围的居民建立良好的关系，让他们了解施工进度和采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

6、敏感目标的保护措施

根据现场调查，本项目周边主要敏感点有附近村民住户，根据敏感点的分布特征，环评要求建设单位针对敏感保护目标采取以下措施：

①在临近敏感点附近施工现场周围，连续设置不低于 2.5m 高的围挡，并做到坚固美观，以起到声屏障的作用；

②合理科学地布局施工现场，在临近敏感点附近施工现场严禁设置固定噪声源设备，可固定的机械设备；

③根据道路沿线敏感点的特征，合理安排施工作业时间，在有敏感点附近路段施工尽量安排在上午 8:00~12:00 和下午 14:00~22:00 之间，在沿线居民区周围附近禁止当日 22 时至次日 6 时从事高噪声机械设备的施工；

综上所述，施工期的影响是暂时的，施工结束后，影响区域的各环境要素基本可以得到恢复。只要工程施工期认真制定和落实工程期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可以得到消除或有效的控制，可以使其对环境的影响降至最小程度。

7.1.4 施工期固体废物影响分析及防治措施

施工期固体废物主要来源于河堤建设过程产生的建筑垃圾、弃渣土（砂砾石）及施工人员的生活垃圾。

1、建筑垃圾、弃渣土尽量回填利用，不能回填的应委托专门的单位清运至指定的建筑垃圾处理场储存，弃渣土（砂砾石）出售给周边石料厂综合利用。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不扬散；

2、施工人员生活垃圾采用塑料袋收集，收集后送至附近村镇垃圾收集点由环卫部门统一清运，严禁将垃圾倾倒入河道，以减免生活垃圾对工程地区水环境和施工人员的生活卫生产生不利影响。

评价认为，项目建设期在采取上述污染防治措施后，可将施工建设带来的不利环境影响降到最小限度。

7.1.5 施工期生态保护措施

1、植物保护措施

（1）细化施工组织设计，严格划定施工范围，不得随意征占施工范围以外的植被；在施工区设置多个土壤植被保护宣传牌，进行土壤、植被的保护宣传，并标明施工活动区，严禁超范围砍伐和进入非施工区活动。

（2）施工过程中，尽量减少对周边表土及植被的破坏，在道路临时堆料应采取拦挡，不能阻碍交通，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。

（3）保存占地区熟化土，并做好临时防护措施。施工期将表层土与下层土分开，将开挖地表面 30cm 厚的表层土剥离，堆放于指定位置。表土存放区应设土袋挡护、拍实，表面覆盖草垫或遮盖纤维布等，进行临时防护。

(4) 尽量保留现状河道中的群落植被，能利用则利用，不能利用的尽量在适宜地段移植布置，做到既不影响河道行洪，又不破坏湿地植被。

(5) 加大土石方综合利用率，减少土地资源的占用和地表植被的破坏。

(6) 加强宣教活动，提高施工人员和管理人员的环保意识；落实监督机制，保证各项植物保护措施的实施。

以上植物保护措施不存在技术困难，在施工过程中只要统筹好施工组织设计，加强施工期监管，切实落实水土保持方案和环境监理，均可以达到，措施具有可行性。

2、动物保护措施

(1) 陆生动物保护措施

①优化施工安排。野生鸟类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食。为了减少工程施工噪声对其惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，避免在晨、昏及夜间进行高噪声作业。

②鉴于鸟类对噪声和光线特殊要求，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工；严禁高噪声设备在夜间施工，施工车辆在湿地内禁止鸣笛，减少对湿地动物的惊扰。

③严格划定工程征地范围，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。严禁施工人员在河道及周边水体内存捕杀鸟类。

④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多个。

(2) 水生动物保护措施

①水污染控制。施工期间，禁止在河滩内存放油料、水泥等建材和进行施工机械维修；生活垃圾及土石方等固废不得随意倾倒河道及河滩；施工废水严禁排入河道，沿河施工时，应设立有效的废水拦挡措施，防止施工废水进入河道。

②加强施工管理，制定相关规章制度，加强宣传教育，使施工人员在施工中能自觉保护水生动物，并遵守相关的生态保护规定。严禁施工人员在施工水域进行捕鱼或从事其它破坏生态环境及水生生物的活动。

③为减少施工导流修建等工程施工作业对鱼类的伤害，施工前建议在有关专家现场指导下实施驱鱼措施，将鱼类驱离施工区。同时通过选择低噪音机械降低施工噪音，减轻施工噪声对评价区水生生物的影响。

3、施工期水土流失防治措施

主体工程主要指河道整改和护堤修筑，除主体工程设计中已考虑的具有水保功能的措施外，本次评价建议建设单位委托有资质单位编制《水土保持方案》，按方案要求做好施

工过程的水土保持工作。为进一步做好水土保持工作，本次评价建议建设单位还应采取以下水土保持措施为：

（1）工程措施

建设单位可在工程后期对堤防坡面覆土并撒播草籽种植灌木，既满足项目建设水土流失防治的要求同时美化环境。施工时对项目区堤防、护岸工程按 0.3m 厚度进行表土剥离，剥离的表土最终进行工程填筑与土地整治的覆土。

在堤防工程排水沟入河口修筑沉沙池，可以有效的拦截汇水的泥沙，可以防止水土的再次流失，而且从环保角度考虑，可以很好的降低面源污染对汉江的影响，同时还可以起到减小汇水入河的剪切力，再次缓解的水土流失并保护了堤防。

（2）临时防护措施

①临时拦挡措施：堤防工程在施工建设中，在施工边坡下侧、临时堆料、临时堆土（石）及剥离表土临时堆放场的周边，为防止施工期间边坡、松散堆体对周围环境造成二次水土流失危害，可采用临时拦挡措施为填土草袋。

②临时覆盖措施：由于平利县在雨季属于暴雨集中季节，为了控制和减少雨水溅蚀冲刷临时堆土和取料场以及施工边坡。主体工程在施工过程中临时堆料、临时堆土、以及表层剥离土等为了防止因降雨发生的水土流失以及粉尘的危害需要采取塑料布进行覆盖。

③临时排水沟：设计临时排水沟，能够减轻施工期间降雨及地表径流对临时堆土场及周边区域环境的影响。

④临时施工营地防治措施：对布置在管理区外的临时建筑区，包括临时堆土、临时住房、物料仓库、辅助企业等，使用时间略长。施工前剥离表层耕植土，并集中堆放于施工区一侧，沿施工区四周设临时土质排水沟，排水沟出口处设沉沙池；在临时堆土四周设 0.8m 的土袋挡墙。

（3）降雨期间施工水土保持措施

项目建设主要在枯水季节施工，但是在枯水季节还存在一定的降雨，项目存在大量挖方、填方及弃土、弃渣临时堆放，极易造成严重水土流失，为减轻降雨造成的不良影响，施工中应根据天气预报，降雨前应疏通各排水沟，清理沉沙池。对排水系统不完善的区域应临时开挖排水沟，沟内铺土工布防冲，还可用沙包拦截引导水流，收拢归槽，以免泥水四处漫流。

由于堆积土方松散，极易发生坍塌，含水量高时有可能形成泥石流，因此，应准备一些防水塑料薄膜临时覆盖堆积土方，周边采用沙土袋拦挡，尽量减少泥沙危害，施工后防水塑料薄膜以及编织袋应全部回收，避免对环境造成污染。应做好施工监督管理工作，施

工单位应与当地水土保持监测单位密切联系，遇到问题及时通报，以便能及时解决，把水上流失降到最低。

7.1.6 施工期机械发生漏油的防治措施

加强环境管理，开展环保教育，禁止在施工场地及河道中冲洗施工车辆机械；如不能在枯水期施工时，河流水深 3m 以下采用草袋围堰防护工程，河流水深 3m 以上则采用双层钢板围堰防护施工；严格管理施工机械、运输车辆和船舶，严禁油料泄露和倾倒废油料，防止施工机械的废机油排入地表水体。

如发生柴油、废机油污染河道水面时，应及时设置围油栏，铺设吸油毡，对受污染水域进行隔离并清理，对废机油进行及时清除，加强机械保养，防止柴油反复污染，如发现有毒有害物的，应清理现场，无关人员不准进入，在确保自身安全的情况下，采取措施，同时报告相关部门。

7.2 运营期环境影响简要分析及环保措施

工程营运期间无污染物排放，拟建工程建成后能较大幅度的改善坝河流域整体环境质量，可减少大量的岩石堵塞河道，防洪能力大大提高，起到保护环境、美化环境的作用，对环境的影响呈正影响。

7.3 环境管理与环境监测计划

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使本报告中提出的负面环境影响防治减缓措施在项目的设计、施工过程中得到落实，从而实现环境保护和本项目符合国家同时设计、同时施工和同时投产的“三同时”制度要求，使环境保护措施得以落实，为环保部门对其进行监督提供依据。

1、环境管理

施工期的环境管理主要针对施工过程中产生的扬尘、噪声、振动、废渣、水土流失等采取防治措施，以减轻对环境的影响。由建设单位会同施工单位的环境管理监督机构，制定施工期环境管理计划，加强施工过程的环境管理。施工期环境管理清单见表 7.1。

表 7.1 施工期环境保护管理清单

环境问题	拟采取的环境影响减缓措施
大气污染	①施工堆料场设在空旷地区，同时远离居民住户。
	②施工现场、道路定时洒水抑尘，运输粉状材料要加以遮盖。
	③严格落实“水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100%措施。

水环境污染	①油类等化学品不得堆置于河流附近，需备有遮盖的帆布等设施，防止化学品随雨水进入水体。 ②施工驻地的生活污水、生活垃圾等必须集中处理，不得直接排入水体。
噪声污染	③严禁各种泄漏、散装、超载车辆上路，防止道路散失物造成水体污染。 ①加强对施工机械、运输车辆的维修保养，包括安装有效的消音装置。 ②严格控制夜间高噪声设备的运行及其运行时段，禁止打夯机等高噪声设备夜间施工。 ③加强与道路交叉处的施工组织和施工管理，避免出现对现有交通的严重干扰，以避免出现车辆鸣笛扰民现象。
固体废物	加强施工管理，对施工过程中产生的各种建筑垃圾，做到及时清运，不得乱堆乱放，更不能随意抛洒，由基地统一协调处理，以回收利用为主，剩余固废应统一运往当地指定的建筑垃圾场处理，垃圾运输车辆要加以遮盖，以免沿途抛洒。
生态环境	①项目建设过程中，尽量平衡土方量，建设工程中应循序渐进，对可以不扰动的地方尽量不要破坏地表植被。 ②建设工地的材料运输，尽量利用现有道路网络，不得随意开设便道。 ③严禁在大风、大雨天气下施工，或缩短路基在雨季的裸露时间，减少水土流失。 ④加强施工管理，加强对施工人员的教育，确保文明施工、快速施工，禁止砍伐征

2、环境监理的计划和内容

（1）生产、生活污水处理的监理内容与方法

监理施工区生产废水处理措施、排放方式、排放去向是否符合环保要求；对生产废水的沉淀池等环保设施建设施工，采取旁站、巡视以及抽样检查等相结合的方式进行现场监理，并对沉淀池的运行效果进行指令监测；对生活污水的处理方式也进行指令监测；审查承包商提交的试验、监测成果；对新发现的环境问题及时进行处理。

（2）固体废物处理的监理内容与方法

监督检查施工区的垃圾堆放设施建设及垃圾收集情况，检查垃圾是否按规定定点存放，采用现场跟踪检查、巡视等方法检查垃圾的临时集中情况以及最终去向，对新发现的固体废物的环境问题进行及时处理。

（3）大气污染防治的监理内容与方法

检查在施工过程中是否采用了防尘作业施工方式；对新发现的大气污染的环境问题进行及时处理；检查场内施工道路是否定期洒水。

（4）噪声控制的监理内容与方法

走访调查和监测施工区内使用挖掘机、推土机、载重运输汽车施工作业场所的施工人员劳保用品的配置情况，并就施工噪声对施工生产、生活区的影响进行抽样监测，根据影响情况及时提出处理意见。

(5) 施工期各种环保减免措施的监理计划及内容审查施工单位提交施工作业方案中的环境保护规划，检查环境保护管理规章制度，环境保护法规、知识的宣传教育情况；检查施工作业对周围环境、特别是对生态的破坏，以及施工过程减少水土流失的临时性措施等；监督检查施工单位机械燃油物品的临时存放条件，监理减免环境污染的环境保护措施的实施过程。

(6) 与环保管理部及监理单位的配合工作常驻的环境监理工作人员应积极配合与协助环保管理部的工作；协助并与工程建设监理单位作好配合，相互协作，积极参加工程建设监理单位有关会议。

3、环境监测计划

(1) 监测目的与原则

为全面、及时掌握项目区污染动态，了解邻近地区环境质量变化，为项目施工环境管理服务，需对项目区实行环境监测。制定的原则是根据预测时期的主要环境影响及可能超标的地段及超标指标而定，重点是各环境敏感区。

(2) 监测机构

项目施工期的环境监测委托项目环境监测机构承担。

(3) 监测计划

重点监测噪声和大气。施工期环境监测计划见表 7.2。监测单位根据监测合同要求，执行监测计划。按环境监测要求定点和流动监测，定时和不定时抽检相结合的方式进行。

表7.2 环境监测计划表

类 型	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
环境空气	TSP	施工所在地	5 个点	每月 1 次	《大气污染物综合排放标准》
噪声	施工噪声	施工所在地	5 个点	每月 1 次	《声环境质量标准》2 类
地表水	pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、IMn、硫化物、石油类	坝河项目建设地起点上游 500m、坝河项目建设地中段和坝河项目建设地终点下游 500m	3 个点	每月 1 次	《地表水环境质量标准》II 类标准

7.4 环保设施投资估算与建设项目竣工环保验收清单

保证环保资金的落实，是顺利执行“三同时”制度的关键，环保设备必须与主体工程建
设同时运行。该项目总投资 2897.63 万元，其中环保投资 90 万元，环保投资占总投资的 3.1%，
环保设施投入估算见表 7.3，建设项目竣工环境保护验收清单见表 7.4。

表 7.3 环保投入投资估算清单

序 号	内 容	投资（万元）
1	扬尘防治设施：围挡、滞尘防护网、洒水、篷布遮盖、设置 在线监测装置	10
2	噪声防治设施：围挡降噪，设置临时声屏障	5
3	废水防治设施：沉淀池、隔油池、化粪池（依托）	5
4	固废防治设施：弃土石方清运、垃圾桶等	30
5	生态环境措施：临时用地复垦或绿化等环保措施	27
6	水土流失防治：水土保持方案	5
7	环境管理：环境监测、环境监理	8
合 计		90

表 7.4 建设项目竣工环境保护验收清单

序 号	项 目	污染源		环保设施及数量	验收标准
		设备或污染源	污染物		
1	生态 维护	河堤	/	植树种草	满足防止水土流失要求
2	环境 管理	/	/	建立健全环保档案，为保护和改善环境质量作好组 织和监督工作	



7.5 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 7.5:

表 7.5 项目污染物排放情况一览表

环境要素	排放源	污染物	产生情况	治理措施	排放情况
废气	开挖场地、临时堆场、车辆运输	扬尘	/	定期洒水降尘、物料密闭运输、原料堆场采取篷布遮盖及定期洒水降尘、安装在线监控装置。	/
	运输车辆	汽车尾气: CO、NO _x	/	定时洒水降尘, 限制车辆行驶速度不超过 40km/h	/
	拌合站	粉尘	/	原料运输装载不易过满、低速运行, 合理规范堆放场地, 堆场周围采取拦挡措施, 加强设备的维护与保养, 在提升、拌和过程应尽量密闭, 防止粉尘逸散	/
废水	施工生产区	混凝土拌合废水	450m ³	设沉淀池, 经沉淀处理后, 综合利用于施工生产	/
		基坑废水	900m ³	坑内静置沉淀后顺河道排放	/
	施工生活区	生活污水	432m ³	生活废水通过至租用住户化粪池收集处理后, 用于周围农林地灌溉	/
噪声	施工机械	连续等效 A 声级	65~90dB (A)	合理确定施工场界、布置施工场地; 合理安排施工时间; 加强施工管理	65~90dB (A)
固体废物	施工区域	建筑垃圾	180t	尽量回填利用, 不能回填的应委托专门的单位清运至指定的建筑垃圾消纳场	/
		砂砾石	70811.38m ³	定期出售给周边石料厂综合利用	/
	施工生活区	生活垃圾	12t	采用塑料袋收集, 收集后送交附近垃圾收集点由环卫部门统一清运	/

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期	粉尘	对场地及堆土及时洒水，设置临时围护，运输车辆要进行遮盖，堆料场覆盖、减少车辆滞留时间	达标排放
		扬尘	定期洒水降尘、物料密闭运输、原料堆场采取篷布遮盖，在各施工场地出口设置冲洗平台及沉淀池，车辆离开施工区前应冲洗干净	达标排放
		汽车尾气	采用低含硫量的优质柴油	对环境的影响较小
水污 染物	施工期	施工废水	临时沉淀池，施工废水经沉淀后清水回用	不外排
		生活污水	生活污水依托住户化粪池收集后用于周围农林地灌溉	综合利用
固体 废物	施工期	生活垃圾	采用塑料袋收集，收集后送交附近垃圾收集点由环卫部门统一清运	处置率 100%
		建筑垃圾	进行综合利用	
		砂砾石		
噪声	施工期通过加强设备、车辆维护和限制施工时间，可降低和控制施工机械及交通噪声对道路沿途声环境的影响。			
生态保护措施及预期效果： 项目不涉及森林公园和自然保护区，建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物以及无名木古树，项目施工期采取相应的水土流失防治措施，施工期结束后，采取植被恢复措施后，本项目的建设对生态环境的影响不大。				

9 结论与建议

9.1 项目概况

为保障沿岸 655 亩耕地及乡镇企业、工厂等的防洪安全，平利县水利局决定投资 2897.63 万元在平利县坝河开展平利县坝河城关镇重点段防洪工程项目。

本次工程治理共分 5 段，全部位于坝河上，工程综合治理长度 4589.02m，新建防洪堤 2443.38m。治理河段自上而下分别为：穿洞子上段、穿洞子中段、穿洞子下段、响当河村段、三河村段。该项目于 2020 年 4 月开始施工，预计 2020 年 8 月建成投产。

9.2 与产业政策符合性分析

本项目主要是对平利县坝河（穿洞子上段、穿洞子中段、穿洞子下段、响当河村段、三河村段）水毁河段河堤进行整治。2019 年 1 月 25 日，平利县水利局以平政水字〔2019〕27 号文出具了《关于平利县坝河城关镇重点段防洪工程初步设计的批复》。检索《产业结构调整指导目录》（2019 年本）可知，本项目属于“鼓励类”中第二项“水利”的中第 1 项的“江河湖海堤防建设及河道治理工程”。同时，根据《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》可知，本项目不在平利县限制类、禁止类项目中。

9.3 选址合理性分析

本次治理工程共分 5 段，全部位于坝河上。工程自上而下分别为：穿洞子上段、穿洞子中段、穿洞子下段、响当河村段、三河村段。布置主要与现状地形相结合，沿现状河道两岸的岸坎布设，布设时按照适应河势及与洪水流路的需要，设计总综合治理长度 4589.02m。项目选址随不涉及自然保护区、森林保护区、饮用水源保护区等生态敏感区，但位于安康坝河湿地内。

经查阅《陕西省重要湿地名录》可知，本项目工程所涉及河段均位于安康坝河湿地范围内，安康坝河湿地四至界限范围：从平利县城关镇到旬阳县吕河镇沿坝河至坝河与汉江交汇处，包括坝河河道、河滩、泛洪区及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。含陕西安康瀛湖湿地自然保护区。

本次防洪治理工程是对原有河道进行整治改造，其目的是为了改善当地水土流失，减少当地居民受洪水威胁，从而保障沿岸 655 亩耕地及乡镇企业、工厂等的防洪安全。同时，本项目是对现有损毁严重的河堤段进行整治改造，不改变河流走向，路线方向清晰，项目建成后将对安康坝河湿地平利县城关镇段起到保护作用。项目施工过程中在采取围堰施工、控制临时用地范围、加强施工管理的措施后能够合理处置各项污染物，各项污染物对周边环境影响较小，不触及环境质量底线。因此，本项目的选址合理。

9.4 环境质量现状

评价区区域环境空气质量总体达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。地表水各监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求；声环境现状监测结果表明，四场界昼夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

9.5 环境影响及污染防治措施

（1）施工期水环境影响及污染防治措施

本项目施工期生活污水利用周边住户化粪池收集后用于周围农林地施肥；混凝土拌合养护废水经沉淀池处理后回用于生产过程不外排；基坑废水经自然沉淀后，部分回用到生产用水和洒水降尘，剩余部分回归河道。

（2）施工期固体废物环境影响及处置措施

本项目施工期施工人员采用塑料袋收集，收集后送交附近垃圾收集点由环卫部门统一清运；施工过程土石方开挖产生的土石渣可就近平衡利用。总之，施工期的固体废物均得到合理的处置，不会对环境造成二次污染。

（3）施工期大气环境影响及污染防治措施

施工期大气污染主要来源于施工机械和车辆等燃油排放废气；工程开挖产生的废气；混凝土拌和系统产生的粉尘，道路扬尘等，污染物主要含 CO、SO₂、NO₂、飘尘等有害物质，对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子主要为 TSP。燃油排放废气采用低含硫量的优质柴油；施工粉尘通过对场地及堆土及时洒水，设置临时围护，运输车辆要进行遮盖，堆料场覆盖、减少车辆滞留时间；扬尘通过定期洒水降尘、物料密闭运输、原料堆场采取篷布遮盖，在各施工场地出口设置冲洗平台及沉淀池，车辆离开施工区前应冲洗干净等措施可减轻对大气环境的影响。

（4）施工期声环境影响及污染防治措施

施工期噪声主要来源于施工机械、运输车辆等噪声，将对周围环境产生一定的影响。为将敏感点的影响降至最低，建设单位可合理安排施工周期，施工现场合理布局，加强设备维护等措施，可减轻施工噪声对周围环境的影响。

（5）施工期生态环境影响及防治措施

施工期间对堤岸生态影响不可避免，项目不涉及森林公园、自然保护区和湿地保护区，建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物以及无名木古树，在采取相应的水土流失防治、土地复垦及植被恢复措施后，本项目的建设对生态环境的影响是可控，可接受的。

（6）运营期环境影响及防治措施

本项目为河段防洪工程建设，项目建成投入使用后，没有废水、废气、废渣及噪音产生，防洪堤坝建成后将改变沿线固有的生态环境和景观环境。

据类比调查分析，完工后 5 个月内，项目所经地区地表植被、农作物将逐渐恢复正常。因此营运期本项目对生态环境的影响不大。

9.6 总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，在严格遵守“三同时”制度，并切实落实设计、施工过程中各项废水、废气、噪声、固废污染治理及生态防护措施，确保废水综合利用、不外排，废气、噪声达标排放和固废妥善处置，生态环境得到恢复，项目施工期对本地区的环境影响较小，从满足环境质量目标分析，项目建设可行。

9.7 建议与要求

1、严格落实本评价中提出的生态环境保护措施，减少施工期水土流失，施工结束后对施工影响范围内裸露土地及时进行生态恢复。

2、施工过程中产生的土石方不得乱堆放，临时土方应按环评要求做好水土保持措施。