

麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目

水土保持方案报告表

(报批稿)



报 送 单 位： 麟游县两亭镇人民政府

法 定 代 表 人： 李国强

项 目 地 址： 麟游县两亭镇河滩村

联 系 人： 田珍 电话： 182 6590

编 制 单 位： 陕西绿图水利水电设计有限公司

报 送 时 间： 2026 年 03 月





营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码 91610303MA6XEE2J0D

名称 陕西绿图水利水电设计有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
住所 陕西省宝鸡市金台区新福路金水湾小区 2 栋 1 单元
1802 号
法定代表人 郑鹏华
注册资本 贰佰万元人民币
成立日期 2018 年 05 月 28 日
营业期限 长期
经营范围 水利水保工程建设规划、勘察、测绘、设计、造价咨询、招标代理；开发建设项目水土保持方案编制、监理、监测、评估、验收；开发建设项目水资源评价、环境影响评价；建设项目防洪影响评价。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



请于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日报送上一年度年度报告。
自公司成立之日以及企业相关信息形成之日起 20 个工作日内，在企业信用信息公示系统向社会进行公示。

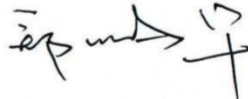
2018 年 09 月 11 日

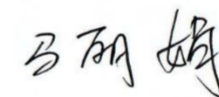
麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目

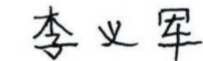
水土保持方案报告表


责任页


陕西绿图水利水电设计有限公司

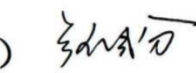
批 准：郑鹏华（总经理） 

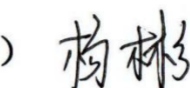
审 定：马丽娟（工程师） 

审 核：李义军（工程师） 

校 对：王建银（工程师） 

编 制：赵彤（工程师） 

张盼（助理工程师） 

杨彬（助理工程师） 

麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	两亭镇河滩村			
	建设内容	新建片石混凝土挡墙 290m, 2085.1m ³ , 平均墙高 4.0m, 平均墙厚 1.53m; 新建排水渠 330m, 断面 0.4×0.4m, 带承重盖板; 修复沉陷破损水泥路面 925m ² , 长 228m, 宽 3.5m-4.5m; 新建水泥路 525m ² , 长 150m, 宽 3.5m。			
	建设性质	新建类	总投资 (万元)	187	
	土建投资 (万元)	164.65	占地面积 (m ²)	永久: 2556.45 临时: 435	
	动工时间	2026.4	完工时间	2026.10	
	土石方 (m ³)	挖方	填方	借方	余方
		2380.39	2139.64	/	240.75
	取土 (石、砂) 场	/			
弃土 (石、渣) 场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	项目区涉及宝鸡市重点预防区 (II-1 渭北丘陵沟壑重点治理区)	地貌类型	黄土台塬	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/ (km ² ·a)]	1000	容许土壤流失量 [t/ (km ² ·a)]	1000	
项目选址 (线) 水土保持评价		本工程所在地属于宝鸡市重点预防区 (II-1 渭北丘陵沟壑重点治理区), 项目建设方案按照无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的相关规定进行优化, 以及提高植物措施、排水工程等措施标准, 项目建设基本可行。			
预测水土流失总量		扰动地表共计造成水土流失总量 3.68t, 其中背景流失量为 1.72t, 新增流失量为 1.96t			
防治责任范围 (m ²)		2991.45			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西北黄土高原区水土流失防治一级标准			
	水土流失治理度 (%)	93	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率 (%)	92	表土保护率 (%)	/	
	林草植被恢复率 (%)	95	林草覆盖率 (%)	14.54	
水土保持措施	(1) 路基防护工程 (挡墙) 防治区 临时措施: 密目网苫盖 1300m ² (实施时间 2026 年 4 月-6 月)。 (2) 路面工程防治区 临时措施: 密目网苫盖 200m ² (实施时间 2026 年 4 月-8 月), 土质排水沟 380m (实施时间 2026 年 4 月), 临时拦挡 130m (实施时间 2026 年 4 月)。 (3) 路面排水工程防治区 工程措施: 道路排水渠 330m (实施时间 2026 年 7 月)。 (4) 挡墙后开挖回填防治区				

	植物措施：种草绿化 435m ² （实施时间 2026 年 10 月）。 临时措施：密目网苫盖 400m ² （实施时间 2026 年 4 月-6 月）。			
水土保持投资 估算（万元）	工程措施	11.88	植物措施	0.01
	施工临时工程	3.80	水土保持补偿费 （元）	5086.40
	独立费用	建设管理费		2.39
		科研勘测设计费		2.60
		工程建设监理费		0.40
	预备费	1.05		
	总投资	22.65		
编制单位	陕西绿图水利水电设计有限公司	建设单位	麟游县两亭镇人民政府	
法定代表人及 电话	郑鹏华/152****5229	法定代表人及 电话	李国强	
地址	宝鸡市金台区新福路金水湾小区	地址	麟游县两亭镇磨沟村	
邮编	721001	邮编	721505	
联系人及电话	郑鹏华/152****5229	联系人及电话	田珍/182****6590	
电子信箱	/	电子信箱	/	

注：1、封面后应附责任页。

2、报告表后应附项目支持性文件、地理位置图、总平面图和总体布局图。

3、用此表表达不清的事项，可用附件表述。

项目区现场照片



规划挡墙段现状 1（拍摄时间：2026.1）



规划挡墙段现状 2（拍摄时间：2026.1）



规划挡墙段现状 3（拍摄时间：2026.1）



规划排水渠现状 1（拍摄时间：2026.1）



规划排水渠现状 2（拍摄时间：2026.1）



待修复路面现状 1（拍摄时间：2026.1）

目录

1 综合说明	1
1.1 基本简况.....	1
1.2 编制依据.....	6
1.3 方案设计水平年.....	8
1.4 防治责任范围.....	9
1.5 水土流失防治目标.....	9
1.6 项目水土保持评价结论.....	11
1.7 水土流失预测结果.....	12
1.8 水土保持措施布设成果.....	12
1.9 水土保持投资及效益分析成果.....	13
1.10 结论.....	13
2 项目概况	15
2.1 项目组成及工程布置.....	15
2.2 施工组织.....	20
2.3 工程征占地.....	24
2.4 土石方平衡及流向.....	27
2.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	31
2.7 工程投资与施工进度安排.....	31
2.8 自然概况.....	31
3 项目水土保持评价	34
3.1 建设方案与布局水土保持评价.....	34
3.2 主体工程中水土保持措施界定.....	40
3.3 结论及建议.....	41
4 水土流失分析与预测	42

4.1 水土流失现状.....	42
4.2 水土流失影响因素分析.....	42
4.3 土壤流失量预测.....	43
4.4 水土流失危害分析.....	47
4.5 指导性意见.....	48
5 水土保持措施.....	49
5.1 防治区划分.....	49
5.2 措施总体布局.....	50
5.3 分区防治布设.....	51
5.4 施工要求.....	55
6 水土保持投资估算及效益分析.....	57
6.1 编制原则及依据.....	57
6.2 编制说明.....	58
6.3 投资估算成果.....	62
6.4 效益分析.....	65
7 水土保持管理.....	69
7.1 组织管理.....	69
7.2 后续设计.....	69
7.3 水土保持监理.....	70
7.4 水土保持施工.....	70
7.5 水土保持设施验收.....	71

附表:

单价分析表

附件:

附件 1 委托书

附件 2 麟游县发展和改革委员会《关于下达 2026 年提前批中央财政以工代赈任务计划的通知》（麟发改发〔2026〕4 号）

附件 3 麟游县行政审批服务局《关于麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目初步设计的批复》（麟行审发〔2026〕18 号）

附件 4 麟游县自然资源和林业局《关于麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目用地情况的说明》

附件 5 河滩村民委员会关于麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目建筑垃圾接纳承诺函

附件 6 承诺制项目专家意见及修改对照表

附图:

附图 1-1: 项目地理位置图

附图 1-2: 项目区卫星影像图

附图 2: 项目区水系图

附图 3: 宝鸡市水土流失防治区划图

附图 4: 项目区土壤侵蚀模数分级图

附图 5: 项目总平面布置图

附图 6: 项目水土保持防治措施总体布局图

附图 7: 土质排水沟典型设计图

附图 8: 临时拦挡典型设计图

附图 9: 道路排水渠设计图

1 综合说明

1.1 基本简况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目建设必要性

以工代赈的核心在于“以工获赈”，路面修复项目技术门槛相对较低，施工过程中可大量吸纳当地剩余劳动力，尤其是困难群众、低收入群体和返乡农民工，能通过参与路基平整、水泥浇筑、路面养护等施工环节获得稳定劳务报酬。同时，施工中还会开展技能培训，让村民掌握基础建筑技能，为其后续就业增添竞争力，既解决了就业难题，又增强了群众靠劳动致富的信心，实现“修路”与“增收”双赢。许多农村路面因建设标准低、年久失修及自然侵蚀，常出现破损、裂缝等问题，每逢雨天便泥泞难行，晴天则尘土飞扬，严重影响居民出行安全与效率。路面修复项目能彻底改变这种状况，提升路面平整度与通行能力，缩短村民出行时间，降低骑行、驾车的交通事故风险；此外，良好的交通条件还能吸引外来投资，推动乡村旅游、农产品加工等产业发展，为农村产业多元化和规模化奠定基础，助力乡村振兴；路面修复项目能补齐农村基础设施短板，打通村组之间的交通断点，完善县乡村三级交通网络，强化农村与外部的联系，逐步缩小城乡在基础设施和公共服务上的差距，促进城乡协调发展。

本项目通过配套完善村内道路、挡土墙、排水渠等基础设施建设，将很好地解决两亭镇河滩村内的排水收集和出行安全问题，保障基本民生，对提升村内环境和维护镇区形象具有重要意义。因此，本项目建设是十分必要的。

(2) 项目名称

本项目为麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目，方案名称为《麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目水土保持方案报告表》，以下简称本方案。

(3) 项目位置

本项目位于麟游县两亭镇河滩村，主要为完善配套河滩村内道路、挡土墙、排

1 综合说明

水渠等基础设施，由于项目建设点位较为分散，故选取建设内容中挡墙、道路修复、排水渠较为集中的建设点坐标作为中心点坐标：东经 107°32'49.98"，北纬 34°47'39.88"。

(4) 项目工程占地

本项目总占地面积 0.30hm² (2991.45m²)，其中永久占地 2556.45m²，主要包括路基防护工程（挡墙）、路面工程（路面修复及新修）、路面排水工程（排水渠），占地类型为交通运输用地；临时占地 435.00m²，主要为挡墙后开挖回填扰动面，临时占地总长 290m，宽度为 1.5m，占地面积 435m²，根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），农村道路包括其两侧必需的防护行树及自然生长植被的边坡，属于交通运输用地下的二级地类，故该临时占地的占地类型为交通运输用地。

项目施工期间，施工办公区为租赁项目区附近的民房；施工生产区和临时堆土区占地在用地红线范围内，不重复计算占地面积。项目区具体占地面积及占地性质情况见下表。

1 综合说明

表 1.1-1 项目占地情况表

占地性质	建设内容												合计
	路基防护工程（挡墙）					路面工程				路面排水工程			
	挡墙样式	防护高度 (m)	长度 (m)	断面尺寸 (m)	占地面积 (m ²)	其中	路面尺寸 (m)	长度 (m)	占地面积 (m ²)	长度 (m)	渠道断面 (m)	占地面积 (m ²)	
永久占地	路堑墙	4.0	290	2.905	842.45	修复段	3.5~4.5	228	925	330	0.4*0.4	264.00	2556.45
						新建段	3.5	150	525				
临时占地	-	-	290	1.50	435.00	-	-	-	-	-	-	-	435.00
合计	-	-	-	-	1277.45	-	-	-	1450	-	-	264.00	2991.45

备注：施工生产区和临时堆土区占地在用地红线范围内，临时占用路面工程区用地，不重复计算占地面积。

(5) 建设性质和规模

本项目总占地面积 0.30hm^2 (2991.45m^2)，其中永久占地 2556.45m^2 ，临时占地 435.00m^2 ，占地类型为交通运输用地。本项目计划在两亭镇河滩村新建片石混凝土挡墙 290m ， 2085.1m^3 ，平均墙高 4.0m ，平均墙厚 1.53m ；新建排水渠 330m ，断面 $0.4\times 0.4\text{m}$ ，带承重盖板；修复沉陷破损水泥路面 925m^2 ，长 228m ，宽 $3.5\text{m}-4.5\text{m}$ ；新建水泥路 525m^2 ，长 150m ，宽 3.5m 。

(6) 建设工期

项目总工期 7 个月，计划于 2026 年 4 月开工，于 2026 年 10 月底竣工。

(7) 项目总投资

项目总投资 187 万元，土建投资 164.65 万元，资金来源为申请中央预算内以工代赈资金和县级财政配套资金。

(8) 工程土石方

本项目土石方挖填总量为 4520.03m^3 ，共开挖土石方 2380.39m^3 （均为一般土石方）；共回填土石方 2139.64m^3 （均为一般土石方），无借方，剩余 240.75m^3 建筑垃圾经破碎后运至两亭镇河滩村作为新修道路的路基填方。

(9) 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据现场调查及项目资料，项目用地范围内不涉及拆迁安置，不涉及专项设施迁建。

(10) 项目建设单位

本项目由两亭镇人民政府建设。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1.1.2.1 项目前期工作进展情况

(1) 2025 年 12 月 22 日，麟游县自然资源和林业局下发《关于麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目用地情况的说明》；

(2) 2025 年 12 月 24 日，麟游县行政审批服务局审核下发《关于麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目可行性研究报告的批复》（麟行审发〔2025〕233 号）；

(3) 2026年1月22日，麟游县发展和改革局审核下发《关于下达2026年提前批中央财政以工代赈任务计划的通知》（麟发改发〔2026〕4号）。

(4) 2026年1月22日，麟游县行政审批服务局审核下发《关于麟游县两亭镇2026年中央财政以工代赈项目初步设计的批复》（麟行审发〔2026〕18号）。

1.1.2.2 水土保持方案编制工作情况

依据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，为预测该项目水土流失影响，确定其在生态环境方面的可行性，并指导下一阶段的设计及项目建设管理工作，两亭镇人民政府于2026年1月底委托陕西绿图水利水电设计有限公司“以下简称我公司”编制该项目的水土保持方案报告表。

接受任务后，我公司立即组织相关技术人员成立项目组，在详细了解主体工程设计资料后，对现场进行了踏勘，并收集了项目区自然和社会经济等有关资料，同时对项目区水土流失现状和现有的水土保持设施等情况进行了调查和分析，现已完成《麟游县两亭镇2026年中央财政以工代赈项目水土保持方案报告表》的编写，以下简称本方案。

1.1.2.3 工程建设进展情况

项目暂未开始建设，目前维持水毁道路、基础设施不完善现状。

1.1.3 自然简况

本项目区位于宝鸡市麟游县。温带半湿润—湿润季风气候区，气候的特点是热量不足，春旱、夏凉、秋涝、冬寒，且春夏季节不明显，日照分布不均，全年日照时数2200小时左右，无霜期为180天，平均气温9.1℃。

项目区土壤以黄土性土为主。根据“陕西省土壤侵蚀强度分级图”，项目水土流失类型以轻度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，结合项目地形、坡度及原土地利用类型等，类比相似工程已有资料，确定项目区背景土壤侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属于水力侵蚀类型区中的西北黄土高原区，因此容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》的通知（水规计〔2015〕507号）附图3-1全国水土保持区划图，项目区地处西北黄土高原区；根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水土保持〔2013〕188号文），项目区所在地属于国家级水土流失重点预防（子午岭—六盘山国家级水土流失重点预防区）；根据《宝鸡市水土流失重点预防区与重点治理区划分报告》，项目区属于宝鸡市重点预防区（II-1渭北丘陵沟壑重点治理区）；本项目为建设类项目，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），确定本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失一级标准。项目不涉及历史文化遗产、自然遗产、风景名胜、自然景观等特殊环境。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自2011年3月1日起施行）；

（2）《陕西省水土保持条例》（陕西省第十二届人民代表大会常务委员会第四次会议通过，2018年5月31日陕西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修订，2024年5月30日陕西省第十四届人民代表大会常务委员会第十次会议二次修正）；

（3）《中华人民共和国黄河保护法》（2022年10月30日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过）。

1.2.2 部委规章

（1）《生产建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995年5月30日水利部令第5号发布，2017年12月22日第二次修改，自2018年1月15日起施行）；

（2）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）；

(3) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部，2000年1月30日颁布，2014年8月19日根据《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修改）。

1.2.3 规范性文件

(1) 《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）；

(2) 《关于贯彻落实国发〔2015〕58号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知》水利部办水保〔2015〕247号 2015年11月23日；

(3) 《水利部关于加强事中事后监督规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）；

(4) 《陕西省水土保持局关于生产建设项目水土保持方案和水土保持验收行政审批改革的通知》（陕水保发〔2018〕25号）；

(5) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）；

(6) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）；

(7) 水利部《关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）；

(8) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号）；

(9) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）；

(10) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》的办水保〔2023〕177号；

(11) 中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于加强新时代水土保持工作的意见》（2023年1月3日）。

1.2.4 规范标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- (3) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (4) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- (5) 《水土保持监理规范》（SL/T523-2024）；
- (6) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (7) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (8) 《水土保持遥感监测技术规范》（SL/592-2012）；
- (9) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (10) 《水土保持综合治理规划通则》（GB/T15772-2008）；
- (11) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (12) 《防洪标准》（GB/50201-2014）。

1.2.5 技术文件及参考资料

- (1) 《宝鸡市水文实用手册》（1990年版）；
- (2) 《陕西省水土保持规划（2016-2030年）》；
- (3) 《宝鸡市水土流失重点预防区与重点治理区划分报告》（宝鸡市人民政府2022年5月17日第8次常务会议审定通过）；
- (4) 《麟游县两亭镇2026年中央财政以工代赈项目初步设计》；
- (5) 《全国水土保持规划（2015—2030年）》（水利部2015年10月）；
- (6) 其他有关的工程设计资料及社会经济资料。

1.3 方案设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，生产建设项目水土保持方案的设计水平年为项目主体工程完工的当年或下一年。

本项目为新建类项目，项目建设周期为2026年4月—2026年10月，工期7个月。本方案水土保持设计水平年为主体工程完工后下一年，因此本方案的设计水平

年为 2027 年。

1.4 防治责任范围

按照“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁负责治理”的原则和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定，水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其它使用与管辖区域。

本项目水土流失防治责任范围为本项目征占地面积，总征占地面积 0.30hm²（2991.45m²），其中永久占地 2556.45m²，临时占地 435m²，占地类型为交通运输用地。

本项目水土流失防治责任者为建设单位两亭镇人民政府。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

（1）根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》的通知（水规计〔2015〕507 号）附图 3-1 全国水土保持区划图，本项目属于西北黄土高原区；

（2）根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水土保持〔2013〕188 号文），项目区所在地属于国家级水土流失重点预防（子午岭—六盘山国家级水土流失重点预防区）；

（3）根据《宝鸡市水土流失重点预防区与重点治理区划分报告》，项目区属于宝鸡市重点预防区（II-1 渭北丘陵沟壑重点治理区）；

（4）本项目属于市级水土流失重点预防区，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本项目水土流失防治应达到下列基本目标：

-
- (1) 项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；
 - (2) 水土保持设施安全有效；
 - (3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；
 - (4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项指标符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）。

本项目为新建类项目，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求及相关法律、法规，本工程水土流失防治等级执行西北黄土高原区一级标准。结合本工程水土流失防治责任范围内地形地貌、土壤植被、水文气象等分析，并考虑项目区位于省级重点预防区等因素，本项目施工期和设计水平年的水土流失防治指标值按下列原则进行调整：

①水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率可根据干旱程度进行调整，本项目区降雨量为 680mm，属于半湿润区，故此三项指标均不作调整；

②“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2”，项目区所在区域平均水土流失强度属于轻度侵蚀区，确定本项目区的土壤流失控制比定为 1.00；

③“位于城市区的项目，渣土防护率可提高 1%~2%”，本项目位于宝鸡市麟游县两亭镇，因此渣土防护率不作调整；

④本项目为完善村内道路、挡土墙、排水渠等基础设施建设，均在原道路用地范围内施工，无可剥离表土，因此不设定表土保护率。

⑤“位于水土流失重点预防区和治理区，林草覆盖率需提高 1%~2%”，但项目属基础设施项目主体设计未设计绿化措施，考虑到本项目位于市级重点预防区，项目临时占地属于交通运输用地下的二级地类（道路侧自然生长植被的边坡），方案设计施工结束后对开挖扰动边坡采取植物补偿措施，有效补充工程防护的不足，有效稳定挡墙上部松散土质边坡。根据临时占地情况，计算林草覆盖率为 14.54%，方案确定本项目林草覆盖率为 14.54%。

依据修正办法修正后，本工程水土流失防治目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 水土流失六项防治目标表

防治指标		一级标准		土壤侵蚀强度	根据本项目特性和本方案新增措施计算	最终采用值	
		施工期	设计水平年			施工期	设计水平年
西北黄土高原区水土流失防治指标值	1 水土流失治理度 (%)	—	93			—	93
	2 土壤流失控制比	—	0.80	+0.20		—	1.0
	3 渣土防护率 (%)	90	92			—	92
	4 表土保护率 (%)	90	90			—	—
	5 林草植被恢复率 (%)	—	95			—	95
	6 林草覆盖率 (%)	—	22		14.54	—	14.54

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目建设基本符合《中华人民共和国水土保持法》相关要求；不涉及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中明确规定的强制性条款。但项目区属于宝鸡市重点预防区（II-1 渭北丘陵沟壑重点治理区），无法避让。因此本项目在建设过程中，严格保护地表植物，提高项目建设水土流失防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围，强化建设期水土保持防治措施，有效控制可能造成的水土流失，满足水土保持要求。项目选址（线）基本合理可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

工程建设方案布局基本合理，施工场地、施工能力考虑较为周全，无缺项漏项，基本满足水土保持要求。

工程在占地性质、占地类型、占地面积等方面对水土保持未形成制约，基本符合水土保持要求。

工程土石方挖方、填方合理全面，且工程挖填平衡，不涉及借方，余（弃）方 240.75m³ 全部为建筑垃圾，经破碎后运至两亭镇河滩村作为新修道路的路基填方，

基本符合水土保持要求。

主体工程施工工艺先进合理，有效防止和减少了施工过程中产生的水土流失，基本符合水土保持要求。

主体工程设计具有水土保持功能的措施包括排水渠措施，对防治水土流失起到重要作用。

通过对主体工程水土保持分析，结合主体工程中具有水土保持功能的措施设计，根据水土保持有关的法律法规和《生产建设项目水土保持技术标准》完成工程水土保持方案，通过方案措施的全面实施，可保证工程建设引发的水土流失得到防治。因此从水土保持角度出发，本工程建设不存在水土保持限制性因素。

1.7 水土流失预测结果

(1) 本项目征占地面积为 0.30hm^2 ，因此，本项目水土流失预测面积为项目占地面积 0.30hm^2 。

(2) 本项目土石方挖填总量为 4520.03m^3 ，共开挖土石方 2380.39m^3 （均为一般土石方）；共回填土石方 2139.64m^3 （均为一般土石方），无借方，剩余 240.75m^3 建筑垃圾经破碎后运至两亭镇河滩村作为新修道路的路基填方。

(3) 经调查、预测，在防治责任范围内，施工期及自然恢复期由项目建设而导致的土壤流失量达 3.68t ，其中背景流失量为 1.72t ，新增流失量为 1.96t 。

(4) 根据调查、预测结果，施工期是工程建设产生水土流失重点时段，水土流失的重点区域为路基防护工程（挡墙）防治区。

(5) 经调查，项目施工期间未对周边环境造成水土流失危害。

1.8 水土保持措施布设成果

根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性和水土流失影响等，将本项目分为 4 个防治分区，包括路基防护工程（挡墙）防治区、路面工程防治区、路面排水工程防治区、挡墙后开挖回填防治区。

按照项目建设的水土流失预测和水土流失防治分区，结合项目特点提出该工程水土流失防治措施总体布局如下：

(1) 路基防护工程（挡墙）防治区

临时措施：密目网苫盖 1300m²（实施时间 2026 年 4 月-6 月）。

(2) 路面工程防治区

临时措施：密目网苫盖 200m²（实施时间 2026 年 4 月-8 月），土质排水沟 380m（实施时间 2026 年 4 月），临时拦挡 130m（实施时间 2026 年 4 月）。

(3) 路面排水工程防治区

工程措施：道路排水渠 330m（实施时间 2026 年 7 月）。

(4) 挡墙后开挖回填防治区

植物措施：种草绿化 435m²（实施时间 2026 年 10 月）。

临时措施：密目网苫盖 400m²（实施时间 2026 年 4 月-6 月）。

1.9 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为22.65万元，其中主体已列11.88万元，方案新增10.77万元。总投资中工程措施投资11.88万元，植物措施投资0.01万元，监测措施投资0万元，施工临时工程投资3.80万元，独立费用5.39万元（建设管理费2.39万元，工程建设监理费0.40万元，科研勘测设计费2.60万元），基本预备费1.05万元，水土保持补偿费0.51万元（5086.40元）。

项目区水土流失治理度99%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率98.80%，不设定表土保护率，林草植被恢复率99.54%，林草覆盖率14.54%，各项指标均可达到防治目标要求。

1.10 结论

通过水土保持的分析论证，本工程建设从选址、建设方案、水土流失防治等方面均符合水土保持法律法规、技术标准规定，本项目选址位于市级重点预防区，因此本项目在建设过程中，严格保护地表植物等，提高项目建设水土流失防治标准，

优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围，强化建设期水土保持防治措施，有效控制可能造成水土流失，满足水土保持要求。本项目建设基本可行。

本项目建设规模及土石方开挖均较小，可不配备具有水土保持工程施工监理专业资质的单位及水土保持专业监理资格的工程师，将水土保持监理工作纳入主体工程监理工作中，由主体工程监理单位按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理工作。

从水土保持角度出发，主体工程施工组织设计比较合理，建议施工单位施工过程中严格按照水行政主管部门要求执行，下阶段工程施工单位要把本方案所设水土保持措施落实到工程设计中。建设单位应确保水土保持措施真正落实到位，并按要求完成水土保持设施验收。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

2.1.1.1 地理位置及交通

麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目位于麟游县两亭镇河滩村，主要为完善配套河滩村内道路、挡土墙、排水渠等基础设施建设，由于项目建设点位较为分散，故选取建设内容中挡墙、道路修复、排水渠较为集中的建设点坐标作为中心点坐标：东经 107°32'49.98"，北纬 34°47'39.88"。



图 2.1-1 项目地理位置图

2.1.1.2 项目性质、建设规模、工期及建设内容

- (1) 项目名称：麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目
- (2) 项目法人单位/建设单位：麟游县两亭镇人民政府
- (3) 建设地点：麟游县两亭镇河滩村
- (4) 建设性质：新建类项目
- (5) 建设规模及主要建设内容：本项目总占地面积 0.30hm² (2991.45m²)，其

中永久占地 2556.45m²，主要包括路基防护工程（挡墙）、路面工程（路面修复及新修）、路面排水工程（排水渠），占地类型为交通运输用地；临时占地 435.00m²，主要为路基防护工程（挡墙）墙背边坡开挖扰动面，占地类型为交通运输用地。

本项目计划在两亭镇河滩村新建片石混凝土挡墙 290m，2085.1m³，平均墙高 4.0m，平均墙厚 1.53m；新建排水渠 330m，断面 0.4×0.4m，带承重盖板；修复沉陷破损水泥路面 925m²，长 228m，宽 3.5m-4.5m；新建水泥路 525m²，长 150m，宽 3.5m。

(6) 项目总工期 7 个月，计划于 2026 年 4 月开工，于 2026 年 10 月底竣工。

2.1.1.3 项目建设现状

项目暂未开始建设，目前维持水毁道路、基础设施不完善现状。

2.1.2 项目总体布局

2.1.2.1 主要技术指标

本项目总占地面积 0.30hm²（2991.45m²），其中永久占地 2556.45m²，临时占地 435.00m²，占地类型为交通运输用地。项目主要建设内容：完善配套村内道路、挡土墙、排水渠等基础设施建设。

2.1.2.2 项目总体设计

1、总平面设计

本项目主要为完善配套河滩村内道路、挡土墙、排水渠等基础设施，共涉及 4 段，其中第 1 段为新建挡墙 290m、路面排水渠 330m、路面修复 101m；第 2 段为路面修复 82m；第 3 段路面修复 45m；第 4 段为新建路面 150m。路线平面设计与沿线地形、地物相协调，以直线、曲线为主。本次道路平面设计严格按照现状道路中线布设，线形不做任何调整，路基宽度 4-5m，路面宽度 3.5-4.5m，土路肩 2*0.25m，路面设 1.5%的单向横坡。

2、纵断面设计

路线纵断面设计主要考虑满足路基标高和及旧路利用率，平纵面组合得当，纵面线形均衡、连续及与地形相协调等因素进行设计。考虑到道路纵坡与两侧衔接等

问题，并兼顾本路与周围路网的衔接，本次纵断面不做任何调整，以维持现状满足补强厚度为原则，保持现状道路纵坡不变。项目区点位较多且分散，原地貌高程为1285.27m-1428.71m。

2.1.3 项目组成

本项目总占地面积 0.30hm^2 (2991.45m^2)，其中永久占地 2556.45m^2 ，主要包括路基防护工程（挡墙）、路面工程（路面修复及新修）、路面排水工程（排水渠），占地类型为交通运输用地；临时占地 435.00m^2 ，主要为路基防护工程（挡墙）墙背边坡开挖扰动面，占地类型为交通运输用地。建设内容包括：路基防护工程（挡墙）、路面工程、路面排水工程等，本项目组成内容具体情况如下：

2.1.3.1 路基防护工程（挡墙）

本项目共设计在河滩村道路边坡处布设仰斜式路堑墙共 290m。

（1）主要设计参数

挡墙型式：重力式（仰斜式）路堑墙

设计荷载：地基承载力不小于 0.5Mpa

仰斜式路堑墙 $[\delta]=500\text{KPa}$ ， $\varphi=40^\circ$

（2）挡墙设计

主体设计墙身及基础均采用 C20 片石混凝土砌筑，并采用 M10 水泥砂浆勾缝，石料采用极限强度不低于 30Mpa 的片石；墙体间隔 10-15m 设置沉降伸缩缝一道，缝宽为 2cm，缝内用沥青麻筋嵌塞，嵌塞深度为 20cm；泄水孔采用 $\varphi 110\text{mm}$ PVC 排水管，2-3m 布置一个，上下排交错设置，最低泄水孔出水口应高出常水位或地面线不小于 30cm；墙背应设置 50cm 砂砾透水层，并做 30cm 胶泥隔水层。

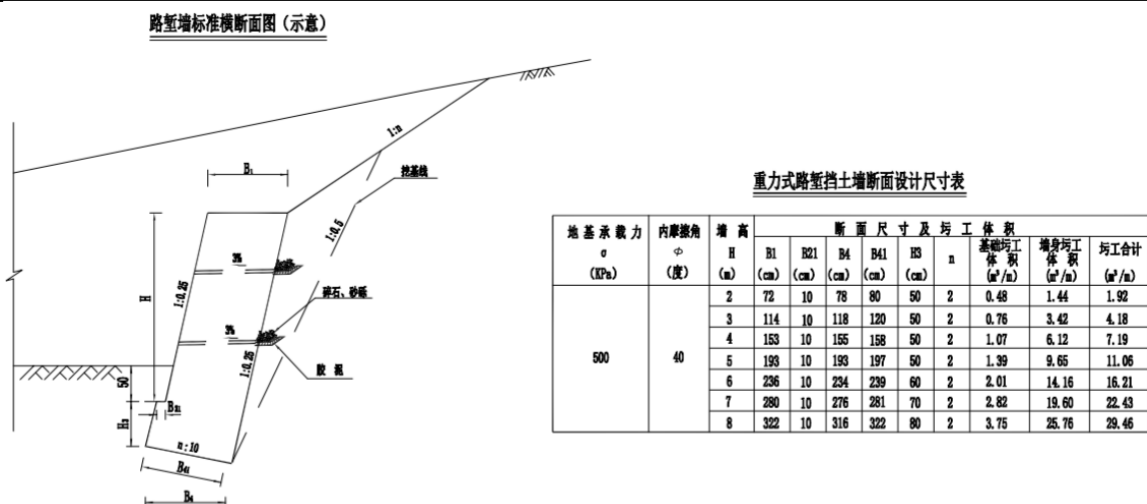


图 2.1-2 仰斜式路肩墙横断面图

2.1.3.2 路面工程

本工程旧水泥路修复改造长度 228m，新修水泥路 150m。为了尽量减小路基不均匀沉降，保证路面结构稳定，路基压实必须引起高度重视。路基施工时，机动车道下压实度以重型击实标准为准，路缘带下以轻型击实标准为准，路基压实采用重型压实标准，应采用振动压路机配合 15 吨以上压路机进行。本段路线采用支路技术标准，路基宽度 4.0-5.0m，路面宽度 3.5-4.5m。

1、路面结构

面层：18cm 厚普通水泥混凝土

2、材料要求

水泥混凝土（C30）设计强度（弯拉强度）为 4.0MPa。

水泥：水泥的物理性能及化学成分应符合现行的国家标准，宜选用旋窑道路硅酸盐水泥，也可采用旋窑硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，水泥 28d 抗折强度 ≥ 6.5 MPa，抗压强度 ≥ 42.5 MPa。

粗集料（碎石）：应质地坚硬、耐久、洁净、符合规定级配，最大粒径不应超过 31.5mm。

细集料（天然砂）：应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配，细度模数宜在 2.5 以上。

3、横断面设计

根据道路现状及建设单位意见，标准横断面采用单幅路形式，其具体布置如下：

0.25m 土路肩+3.5m~4.5m 行车道+0.25 土路肩，路面设 1.5%的单向横坡，土路肩横坡 2%，均坡向路基外侧。

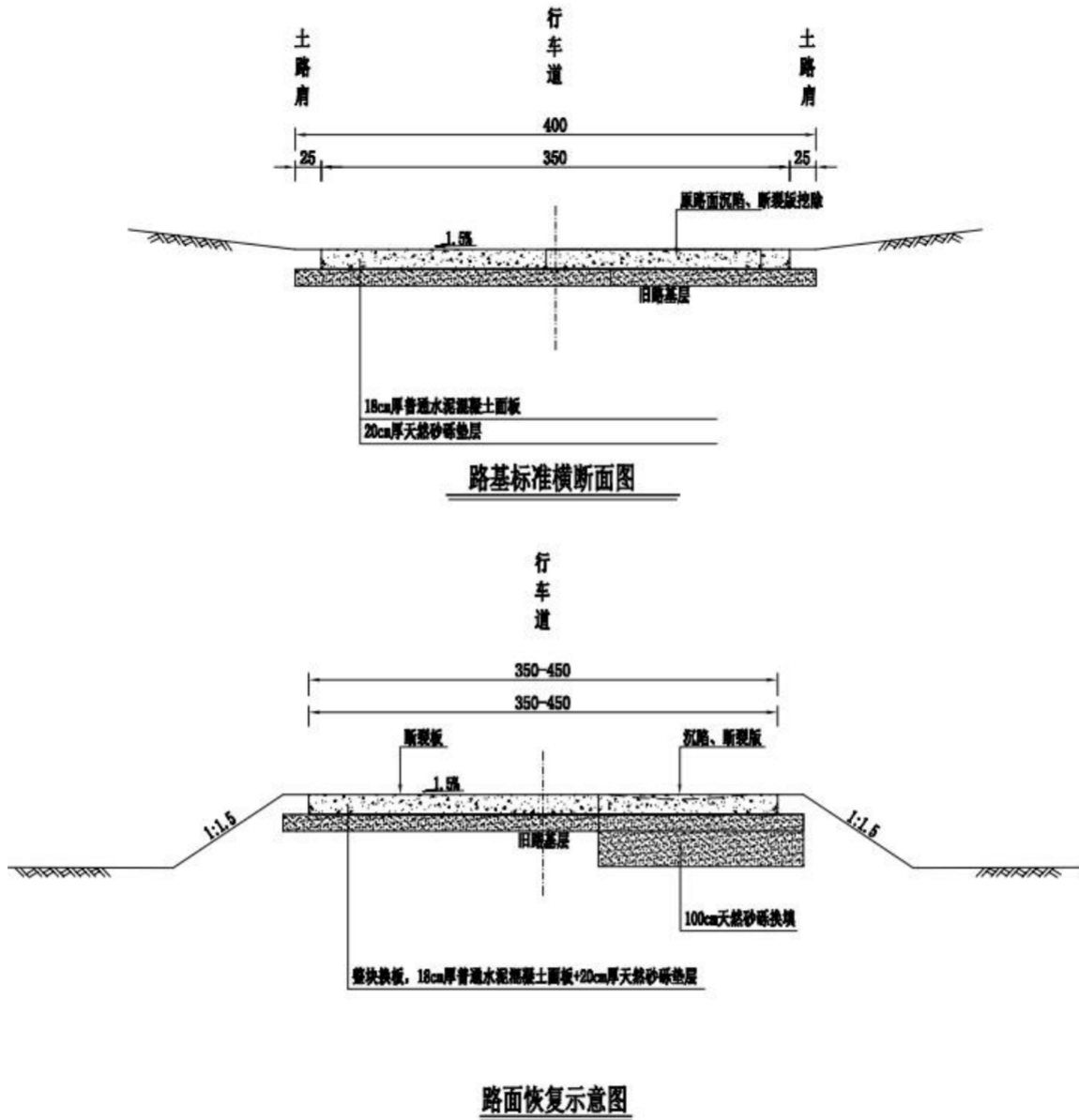


图 2.1-3 道路标准横断面设计图

2.1.3.3 路面排水工程

拆除现状排水渠，新建 40*40cmC25 混凝土边沟加盖板 330m。排水渠壁厚为 25cm（靠近道路一侧）及 15cm（远离道路一侧），采用 C25 混凝土浇筑。

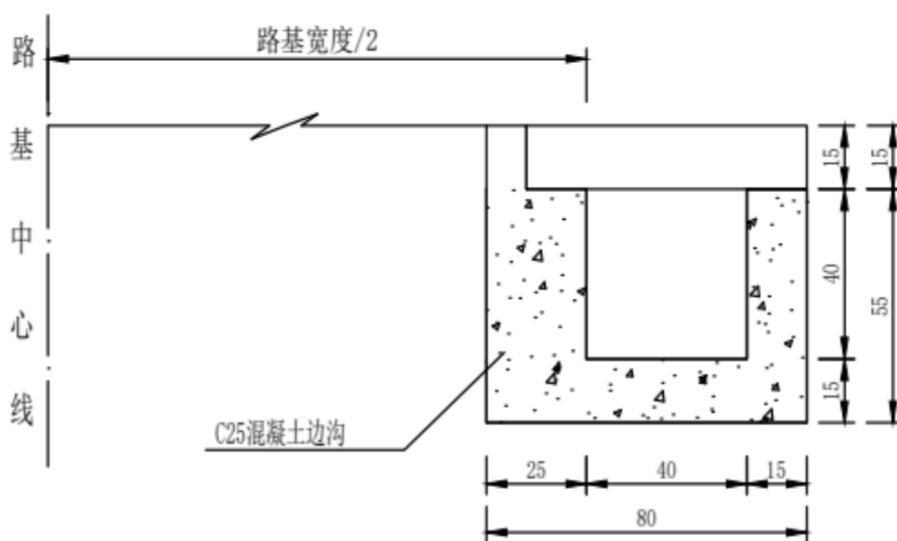


图 2.1-4 排水渠断面图

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

(1) 施工临时道路

本项目沿线有现状旧路，因此无需修建施工便道，项目沿线道路均能满足交通需要，可满足施工要求。

(2) 施工办公区

本项目的施工办公区为租赁项目区附近的民房，不涉及占地扰动。

(3) 施工生产区

本项目主体根据施工规划，主体规划在挡墙施工段布设施工生产区，用于堆放石料和施工材料、砂浆拌合等。挡墙分段施工，根据施工需要，本项目共设置 1 处施工生产区，占地面积 100m^2 ，位于项目征占地红线范围线内，占地类型为交通运输用地。待使用结束后，建设单位对其进行土地平整并建设为规划用地。

(4) 临时堆土区

本项目为完善村内道路、挡土墙、排水渠等基础设施建设，均在原道路用地范围内施工，无可剥离表土，不涉及表土堆土区。

本项目建设内容共涉及 4 段，其中第 1 段为新建挡墙 290m、路面排水渠 330m、路面修复 101m，本段土石方挖填量较大，方案设计布设临时堆土区作为施工期间土石方临时中转场地；其余 3 段为路面修复和新建，土石方随挖随填，无需布设临时堆土区。施工期间开挖的一般土方沿线就近临时堆放，位于项目征占地红线范围内。挡墙分段施工，根据施工需要，本项目共设置 1 处临时堆土区，堆土高度不超过 2m，堆放边坡比 1:1.5，占地面积 200m²，位于项目征占地红线范围线内，占地类型为交通运输用地。待使用结束后，建设单位对其进行土地平整并建设为规划用地。

2.2.2 施工时序安排

本工程道路工程的施工工序为：施工顺序先砌筑挡墙-排水渠施工-铺设集配砂砾-铺设混凝土路面。

项目建设内容完成后，进行竣工验收，验收合格后正式交工。

2.2.3 施工用水、用电及通讯

(1) 施工水源：本项目工程用水从附近村庄取用，水资源丰富、水质较好，对钢筋混凝土无腐蚀作用。

(2) 施工电源：全线电力供应可与当地电力部门联系，协调解决施工及生活用电，必要时可考虑自行发电。

(3) 通讯条件：中国电信、中国联通、中国移动等运营商的移动通讯覆盖全区。

(4) 建筑材料：本项目主要建筑材料包括片石、水泥、天然砂砾、碎石、沥青拌和料、水稳拌和料、商混等。主要建筑物材料来源充足，工程所需材料可从宝鸡市或麟游县购买。

2.2.4 施工工艺和方法

本项目施工组织设计主要包括施工方法、技术措施、工程投入的主要物资机具设备进场计划、工程质量保证体系及措施、工期进度安排及保证措施、安全生产及文明施工保证措施、技术资料、施工平面布置等多个方面。

2.1.4.1 挡墙工程

C20 片石混凝土仰斜式路堑墙施工方法：

1) 施工前准备：复核设计图纸，清理施工区域等。

2) 采用机械开挖为主、人工配合的方式，开挖坡度按 1:0.25~1:1 控制；基坑底面应预留 10~20cm 厚人工清理层，开挖至设计高程后，及时检测地基承载力，基坑开挖完成后，及时浇筑垫层混凝土，防止基底土层扰动。

3) 模板安装时，根据设计标高，在基槽两端头设置高程控制桩，然后通过拉线的方式加密高程控制点，以此来精确控制模板顶面标高。模板安装过程中，使用垂球、水平尺等工具进行垂直度和水平度的检查，及时调整模板位置，确保模板安装偏差符合规范要求。模板安装完毕后，对模板进行加固处理。采用钢管、方木等材料作为支撑体系，在模板外侧设置斜撑和水平撑，支撑点应牢固可靠，间距合理。

4) 混凝土浇筑时，应严格按照设计及施工技术规范进行操作。首先用混凝土将基底满铺一层，厚度不宜小于 20cm，然后使用插入式振动棒振捣密实，振捣时应快插慢拔，振动棒移动间距不大于 50cm，振捣时间以混凝土表面不再显著下沉、不再出现气泡、表面泛浆为宜。

基底混凝土振捣密实后，人工抛入片石。抛入片石时，应均匀分布，片石与片石之间的间距不小于 5 - 10cm，片石与模板之间的间距至少保持 10cm，严禁片石直接接触模板。片石抛入量严格控制在混凝土总工程量的 15%以内。片石抛入后，用人工进行适当摆放，使片石分布更加合理。

片石摆放完成后，应立即注入混凝土，并采用插入式振动棒进行振捣。振捣时，振动棒应避免直接接触压片石和模板，防止片石移位和模板损坏。振捣过程中，应注意观察混凝土的流动性和密实情况，确保混凝土填满片石之间的空隙，保证混凝土与片石紧密结合。

混凝土应分层浇筑，每层浇筑厚度不宜超过 30cm，采用“梅花形”方式振捣，相邻两次振捣的重叠范围不小于 10cm，以保证混凝土振捣密实，避免出现蜂窝、麻面等质量缺陷。每层浇筑完工后，应在当层顶面用片石预留马牙槎，马牙槎的高度和宽度应适宜，以便与下一混凝土浇筑层更好地结合。

5) 混凝土浇筑完成后,应在收浆后尽快予以覆盖和洒水养护。覆盖材料可选用塑料薄膜、土工布等,覆盖应严密,确保混凝土表面始终处于湿润状态。

6) 墙背回填应在挡墙混凝土强度达到设计强度的 70%以上后进行,回填材料应选用透水性的砂砾石、碎石、矿渣等材料,其粒径、含泥量等指标应符合设计和规范要求,严禁使用淤泥、腐殖土、膨胀土等不符合要求的材料。回填应采用分层回填、分层压实的方式进行,每层回填厚度不超过 30cm,采用小型夯实机械(如蛙式打夯机、冲击夯等)或压路机进行压实,严格控制压实度,确保压实度符合设计要求。

2.1.4.2 排水工程

沟槽开挖:排水渠分段施工,分段放样,每 25m 一段放出水沟边桩及中桩,中桩桩顶标记开挖深度,现场洒石灰线控制沟槽开挖宽度与顺直度,利用人工配合挖掘机开挖,自卸汽车运输,人工修整至设计尺寸,不能扰动沟底及坡面原土层,不允许超挖。

清底报验:基槽开挖完毕后,首先进行自检,互检,合格后,报请监理工程师进行检验,在全部检验合格后,方可进行下一步工序。

混凝土浇筑:沟槽检验合格后,先用木桩钉好模板位置,挂好横断面线及纵断面线,即可按线立模,浇筑混凝土工艺要严格执行技术及文件的施工技术要求。浇筑混凝土应连续进行,如必须间歇,时间应尽量缩短,并应在前层混凝土初凝之前,将次层混凝土浇筑完毕。间歇的最长时间应按所有水泥品种及混凝土初凝条件确定。

养护:每浇筑好一段,待混凝土初凝后,用湿草帘覆盖定时洒水养护,养护期间避免外力碰撞、振动或承重。

2.1.4.3 道路工程

(1) 路基施工

本项目道路路基均为素土夯实路基,在施工时应先对坑洼不平之处进行找平,然后按纵断面设计图对纵坡度的要求进行挖高填低,之后再对路床压实,压实次数不少于 3 遍,当土方高度大于 30cm 时应分层填土,分层碾压夯实,每层填实厚度

不大于 30cm。路基压实度不小于 90%。

(2) 路面施工

路基施工完成后，其顶面压实度按重型击实标准不得低于 94%，检测非不利季节的代表弯沉值不得超过 $310.5 \times 10^{-2} \text{mm}$ ，路基已基本沉降稳定，有足够的水稳定性和强度稳定性。顶面按设计要求的横坡形成路拱(横坡 2.0%)，表面应平整，应按设计要求控制好顶面标高，不得进行薄层找补。必须在路基全面检查验收合格后，才能开始路面施工。路基顶面弯沉检测：采用后轴重 100KN 的标准车进行检测，检测频率为每 10m 两点(左右轮各一点)。

道路路面工程采用现浇 C30 混凝土路面，其施工要求如下：

①严格控制水泥混凝土的配合比，特别是水灰比的控制；摊铺后应进行充分捣实，表面应避免过多的人工修饰；水泥混凝土路面应进行防滑处理，采用压纹工艺施工。

②横向施工缝设在横向缩缝或胀缝处。

③水泥混凝土路面面板切缝应在混凝土达到设计强度的 60%以上后进行，同时为减少早期裂缝，缩缝切缝可采用隔几板块的跳切法，然后再逐块切锯。

④每 4m/4.5m 设缩缝一条，深度 6cm，接缝均应采用改性沥青填缝，填缝前必须将缝内清扫干净并保持干燥，填缝料必须将缝隙充满并填塞密实。

⑤进行道路施工时，应在通往施工道路的入口处树立道路施工安全警示标志，提醒车辆与行人绕行。

⑥未尽事宜按照《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)等有关规范执行。

2.3 工程征占地

本项目为新建项目，总占地面积 0.30hm^2 (2991.45m^2)，其中永久占地 2556.45m^2 ，主要包括路基防护工程(挡墙)、路面工程(路面修复及新修)、路面排水工程(排水渠)，占地类型为交通运输用地；临时占地 435.00m^2 ，主要为路基防护工程(挡墙)墙背边坡开挖扰动面，根据《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)，农村

道路包括其两侧必需的防护行树及自然生长植被的边坡，属于交通运输用地下的二级地类，故该临时占地的占地类型为交通运输用地。

项目施工期间，施工办公区为租赁项目区附近的民房；施工生产区和临时堆土区占地在用地红线范围内，不重复计算占地面积。项目区具体占地面积及占地性质情况见表 2.3-1。

2 项目概况

表 2.3-1 工程占地面积统计表 单位: m²

行政区划	占地面积	防治分区				占地性质		占地类型
		路基防护工程 (挡墙)区	路面工程区	路面排水工程区	挡墙后开挖回填区	永久占地	临时占地	
麟游县两亭镇	2991.45	842.45	1450.00	264.00	435.00	2556.45	435.00	交通运输用地

备注: 施工生产区和临时堆土区占地在用地红线范围内, 临时占用路面工程区用地, 不重复计算占地面积。

表 2.3-1-1 工程占地面积计算表

占地性质	建设内容												合计
	路基防护工程(挡墙)区					路面工程区				路面排水工程区			
	挡墙样式	防护高度 (m)	长度 (m)	断面尺寸 (m)	占地面积 (m ²)	其中	路面尺寸 (m)	长度 (m)	占地面积 (m ²)	长度 (m)	渠道断面 (m)	占地面积 (m ²)	
永久占地	路堑墙	4.0	290	2.905	842.45	修复段	3.5~4.5	228	925	330	0.4*0.4	264.00	2556.45
					新建段	3.5	150	525					
临时占地	-	-	290	1.50	435.00	-	-	-	-	-	-	-	435.00
合计	-	-	-	-	1277.45	-	-	-	1450	-	-	264.00	2991.45

备注: 施工生产区和临时堆土区占地在用地红线范围内, 临时占用路面工程区用地, 不重复计算占地面积。

2.4 土石方平衡及流向

2.4.1 表土平衡分析

项目区原地貌为水毁混凝土路面和土路面、待治理滑坡等，占地类型为交通运输用地，无可剥离表土。临时占地原占地类型为交通运输用地，仅为路基防护工程挡墙上部边坡开挖扰动，无可剥离表土。

2.4.2 一般土石方平衡分析

根据项目区地块的现状、工程施工时序及工程建设实际情况，本工程建设过程中产生土石方的环节主要为路基防护工程（挡墙）、路面工程、路面排水工程、挡墙后开挖回填区等。

（1）路基防护工程（挡墙）开挖与回填土石方分析

路基防护工程（挡墙）土石方主要为挡墙建设开挖及回填土石方。依据建设单位提供的项目初步设计并经过计算复核，路堑墙下底宽 1.55m，上底宽 1.53m，平均高度 4.0m，开挖线坡比 1: 0.25。依据项目初步设计图进行复核，项目区路基防护工程挡墙基础开挖土石方共计 1708.54m³，墙背和基础回填土石方共计 1555.69m³，调出土石方 152.85m³，分别至路面工程 121.50m³和路面排水工程 31.35m³。

（2）路面工程开挖与回填土石方分析

本项目设计修复水毁路面总长 228m，本项目施工采用分时段、分路段开挖原则，以便根据施工时序对土方进行综合利用。根据建设单位提供的资料，本项目需先拆除原旧砼路。旧路修复改造采用支路技术标准，路基宽度 4.0-5.0m，路面宽度 3.5-4.5m，路面结构为 18cm 厚普通水泥混凝土。统计可得，拆除旧砼数量为 925m²，拆除厚度 18cm，共拆除 166.5m³，道路拆除旧砼经破碎后运至两亭镇河滩村作为新修道路的路基填方。

设计新修水泥路总长 150m，路基宽度 4.0m，路面宽度 3.5m，路面结构为 18cm 厚普通水泥混凝土。施工工采用分时段、分路段开挖原则，以便根据施工时序对土

方进行综合利用。根据建设单位提供的资料，新修道路清基土石方开挖量 90m^3 ，路基回填整平量 198m^3 ，路肩培土 13.5m^3 。

故路面工程土石方开挖量为 256.5m^3 ，土石方回填量为 211.5m^3 ，调入土石方 121.50m^3 ，来源为调用路基防护工程（挡墙）开挖剩余土石方；拆除旧路砟 166.5m^3 ，经破碎后运至两亭镇河滩村作为新修道路的路基填方。

（3）路面排水工程开挖与回填土石方分析

村内排水渠采用矩形排水渠，尺寸为 $0.4\text{m}\times 0.4\text{m}$ ，临路侧渠壁厚 25cm ，另一侧渠壁厚 15cm ，渠底厚 15cm ，渠顶盖板厚 15cm ，总长度为 330m 。排水渠共计拆除旧边沟 74.25m^3 ，开挖土石方 14.85m^3 ，回填土石方 46.2m^3 ，调入土石方 31.35m^3 ，来源为调用路基防护工程（挡墙）开挖剩余土石方，拆除旧边沟 74.25m^3 砟经破碎后运至两亭镇河滩村作为新修道路的路基填方。

（4）挡墙后开挖回填工程土石方分析

挡墙后开挖回填区主要布设于路基防护工程（挡墙）区，施工期间挡墙后开挖回填区开挖土石方共计 326.25m^3 ，回填土石方共计 326.25m^3 。

综上，本项目土石方挖填总量为 4520.03m^3 ，共开挖土石方 2380.39m^3 （均为一般土石方）；共回填土石方 2139.64m^3 （均为一般土石方），无借方，剩余 240.75m^3 建筑垃圾经破碎后运至两亭镇河滩村作为新修道路的路基填方。本项目土石方平衡详见表 2.4-1 及流向图 2.4-1。

2 项目概况

表 2.4-1 土石方平衡及流向表 单位 (m³)

项目分类		挖填方 总量	挖方		填方	调入		调出		外借		余方	
			拆除旧砷	土石方	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	路基防护工程 (挡墙)	3264.23	-	1708.54	1555.69			152.94	2、3				
2	路面工程	468.00	166.50	90.00	211.50	121.50	1					166.50	路面工程和排水工程拆除旧砷路 240.75m ³ , 经破碎后运至两亭镇河滩村作为新修道路的路基填方
3	路面排水工程	135.30	74.25	14.85	46.20	31.35	1					74.25	
4	挡墙后开挖回填工程	652.50	-	326.25	326.25								
	合计	4520.03	240.75	2139.64	2139.64	152.85		152.94				240.75	

2 项目概况

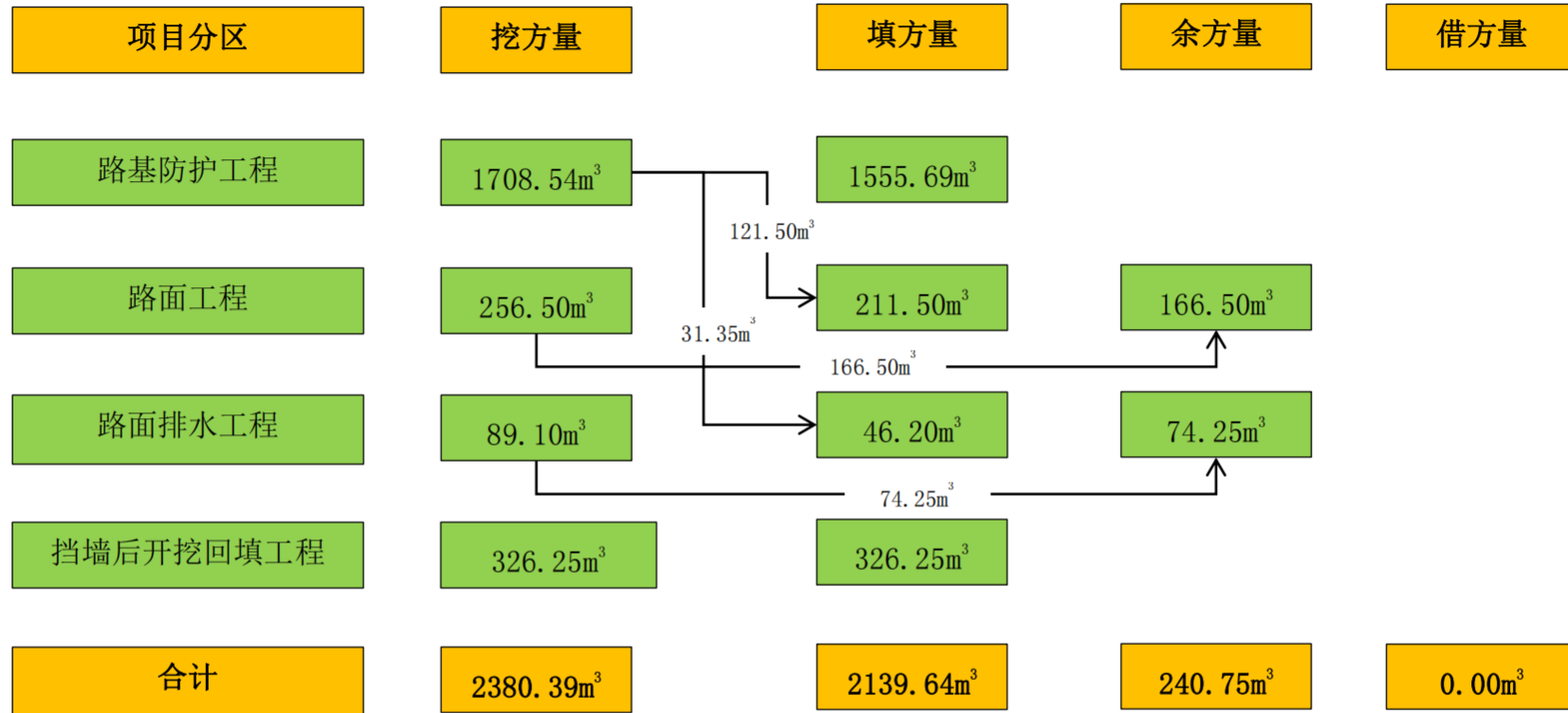


图 2.4-1 工程土石方流向框图

2.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据现场调查及项目资料，项目用地范围内不涉及拆迁安置，不涉及专项设施迁建。

2.7 工程投资与施工进度安排

2.7.1 工程总投资及资金筹措

项目总投资 187.00 万元，资金来源为申请中央预算内以工代赈资金 163 万元，县级财政配套 24 万元。

2.7.2 施工进度安排

本项目建设周期为 2026 年 4 月—2026 年 10 月，工期 7 个月。工程施工进度计划详见表 2.7-1。

表 2.7-1 工程施工进度计划表

序号	项目	2026 年						
		4	5	6	7	8	9	10
一	路基防护工程（挡墙）	——	——	——				
二	路面排水施工				——			
三	路基基础施工					——		
四	路面施工						——	
五	竣工验收							——

2.8 自然概况

2.8.1 地质地貌

拟建项目位于宝鸡市麟游县，麟游县地属渭北高塬丘陵沟壑区。地势西北高而东南低。千山由西向东，出千阳境伸入凤翔北部。称老爷岭，岭北伸出三条支脉。西称西岭，中支称东岭，东支曰红煞殿梁。同三岭相间三条河。西曰酒房河（化水），中称李家河（柳河），东谓两亭河（润水），三河流经麟游西部，北流甘肃灵台境。山川相间，川宽地沃，林木茂密。酒房川驻有酒房乡、花花庙乡，是北通灵台县的

百里镇的交通要道。两亭川驻有两亭乡、天堂乡，是宝鸡—甘肃西峰的交通要道。

项目区地处秦岭北部，渭北近代构造地貌形成，在整体隆起的背景上形成黄土高原，沉积了早、中、晚更新世黄土。随着时间推移，接受其风化、剥蚀、切割等，形成而今雄伟壮观的现代地貌。如盆地边缘断块山及岛状山，沿陕甘宁盆地南缘由北西陇县景福山经凤翔老爷岭向南东至扶风瓦罐岭断续分布。呈单面山，南陡北缓。北部至省界为黄土丘陵，属新构造运动上升区的黄土侵蚀地貌。项目区地貌单元属渭北黄土高原丘陵沟壑区。

2.8.2 气象

项目区属温带半湿润—湿润季风气候区，气候的特点是热量不足，春旱、夏凉、秋涝、冬寒，且春夏季节不明显，日照分布不均，全年日照时数 2200 小时左右，无霜期为 180 天，平均气温 9.1℃。东部塬区年平均气温为 9-10℃，北部年平均气温为 8.1℃。年平均降水量为 680mm，多集中在 7、8、9 三个月，占年降水量的 50%以上。全年东南风盛行，北风次之，大风日数 6.3 天，平均风速 2.0m/s，四季冷暖干湿分明，土壤最大冻土深 53cm。由于地貌地形复杂，导致气候温凉，光照不足，年平均日照时数 2190.3 小时，无霜期 178 天。干旱、霜冻、连阴雨和暴雨是本区的主要自然灾害，局部地区亦降冰雹、大风灾害。

2.8.3 水文

麟游地形错综复杂河流、沟道密度大，每平方公里 0.79 条。因年际内降水量不均。各河流流量随之变化。汛期河水普遍上涨，遇暴雨水位猛涨，洪水暴溢，干旱时流量渐小，一些河流干涸。境内河流分两个流域，页岭以北为泾河流域，以南为渭河流域。

项目区涉及主要河流为长益庙河，属于漆水河支流。项目区距长益庙河最近的一条修复道路约 40m，不在长益庙河河道管理范围内，项目施工对河道无影响。

项目区水系图见附图 2。

2.8.4 植被

项目区属于温带半湿润—湿润季风气候区，现有植被以灌木草原为主，同时存在天然森林、灌木自生林和草本植物等多种类型。以耐旱的灌木和草本植物为主，如槐树、松树、柏树等乔木以及荆条、黄花菜等灌木，以及狗尾草、苜蓿等草本植物。

2.8.5 土壤

项目区土壤以黄土性土为主。黄土性土是黄土母质上直接耕作熟化而形成的一种幼年土壤。由于侵蚀或重新堆积强烈，成土时间短，全剖面质地均一，其颜色、结构、性状均与母质相似，表土层之下即为母质层，上下层无明显过渡。

本项目现状为水毁路面及未治理边坡等，无可剥离表土。

2.8.6 水土保持敏感区

(1) 根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》的通知（水规计〔2015〕507号）附图3-1全国水土保持区划图，本项目属于西北黄土高原区；

(2) 根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水土保持〔2013〕188号文），项目区所在地属于国家级水土流失重点预防（子午岭—六盘山国家级水土流失重点预防区）；

(3) 根据《宝鸡市水土流失重点预防区与重点治理区划分报告》，项目区属于宝鸡市重点预防区（II-1渭北丘陵沟壑重点治理区）；

(4) 本项目属于市级水土流失重点预防区，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

3 项目水土保持评价

3.1 建设方案与布局水土保持评价

3.1.1 建设方案评价

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》符合性评价

表 3.1-1 生产建设项目水土保持技术标准对建设方案的水土保持分析与评价

序号	要求内容	分析意见	解决方法
1	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于 20m，挖深大于 30m 的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	项目区属于乡级公路，但不涉及高填深挖路段，涉及路堑边坡	路堑边坡采取工程与植物防护相结合
2	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	项目区处于宝鸡市麟游县两亭镇	/
3	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。	不属于输电工程	/
4	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定： 1) 应优化方案，减少工程占地和土石方量。 2) 截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。 3) 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。 4) 提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。	项目区属于国家级和市级重点防治区，无法避让	优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围；排水工程等级和防洪标准提高一级，布设排水、沉沙设施。

本工程建设方案符合生产建设项目水土保持技术标准的要求。

(2) 工程布局分析评价

主体工程布局的水土保持分析与评价，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 主体工程布局的水土保持分析与评价

序号	要求内容	分析意见
1	应控制和减少对地表植被、原地貌的扰动和毁损。	本工程总体布置合理，尽量控制和减少对原地貌和地表植被的扰动和毁损，挖整平衡，满足水土保持的要求。
2	不宜大挖、大填，减少土石方挖填和移动量。	本工程已减少挖填量，且土石方挖整平衡，符合要求。

本项目为新建类项目，总平面布置紧凑合理，场外交通方便。项目土石方挖整平衡，符合要求。

3.1.2 工程占地评价

本项目总占地面积为 0.30hm^2 (2991.45m^2)，其中永久占地 2556.45m^2 ，临时占地 435.00m^2 ；按照计算方式，其中主体计列 2556.45m^2 ，方案核增 435.00m^2 ，方案考虑了挡墙背边坡开挖扰动面积。主体已设计施工生活区租赁附近村庄现有民房，进场利用现有道路及村道等，占地面积不存在缺项漏项。

从占地类型看，项目区占地类型为交通运输用地，工程建设不涉及基本农田，不占用基本农田、居民点等设施。项目区新修 330m 排水渠段道路上边坡因边坡高陡，常年在雨水冲刷下易发生边坡坍塌等限制项目建设的地质灾害情况，本次主体针对该段水毁严重路段设计了 4m 高 C20 片石混凝土挡墙进行防护；项目不涉及历史文化遗产、自然遗产、风景名胜、自然景观等特殊环境。工程占地类型不存在制约性因素，符合水土保持要求。

从占地符合性看，麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目位于麟游县两亭镇，工程占地规模合理，符合宝鸡市麟游县土地利用总体规划。

从水土保持角度分析，本工程征地面积严格执行相关行业标准，在保证其能够正常、安全运行的同时，尽量减少土地征用，减少地表扰动面积。

综上，工程占地符合水土保持要求。

3.1.3 土石方平衡评价

(1) 土石方数量的评价

本项目土石方挖填总量为 4520.03m^3 ，共开挖土石方 2380.39m^3 （均为一般土石方）；共回填土石方 2139.64m^3 （均为一般土石方），无借方，剩余 240.75m^3 建筑垃圾经破碎后运至两亭镇河滩村作为新修道路的路基填方。

查阅设计资料后，各分区的土石方数量计算合理，没有漏项。经分析，本项目工程土石方数量基本符合项目区地形地貌特征及工程实际情况，且建设单位应完善施工过程中土方移运措施，做好苫盖、封闭措施。

(2) 土石方调配利用的评价

工程建设期间，开挖的土石方临时堆存在路面工程用地红线内沿线，施工后期就地利用，作为回填土石方直接回填， 240.75m^3 建筑垃圾经破碎后运至两亭镇河滩村作为新修道路的路基填方。总体达到平衡，同时也避免了因弃土而设弃土场，从而减少了占地和对地表的扰动及植被的破坏。

综上，项目土石方开挖、回填、堆存、利用比较合理可行，最大限度地减少了土石方运移和堆存过程中可能产生的水土流失危害，项目表土及一般土石方平衡，符合水土保持要求。

3.1.4 取土（石、砂）场设置评价

工程施工所需的天然砂砾、水泥、碎石、沥青拌和料、水稳拌和料、商混等材料均在合法商家采购，相应的水土流失防治责任由卖方承担，项目施工及建成后的生产，均不涉及土料及材料开采，满足水土保持要求。

3.1.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

经土石方平衡分析，工程建设不涉及弃渣场设置。

3.1.6 施工方法与工艺评价

（1）施工组织评价

本项目施工期间主体施工办公区租赁项目区附近的民房，不涉及占地扰动；项目沿线有现状旧路，因此无需修建施工便道；主体规划在项目用地红线内、新建挡墙段路面工程内布设 1 处施工生产区和 1 处临时堆土区，施工生产区主要用于堆放石料和施工材料、砂浆拌合等，临时堆土区主要用于堆放施工期间开挖的土石方。施工临时占地规模与施工需求相匹配，不存在过度占地或占地范围不合理的情况，符合节约用地的原则。

本项目为线性工程，分段施工，每段施工完成后及时对需要防护的边坡进行植被恢复，相比连续大规模开挖，能有效减少地表裸露时间和水土流失风险。各施工段建设开挖土方经纵向调配对挖方进行最大化利用，最大程度减少弃方量。项目施工进度与时序安排充分考虑工程节点及自然节点（降水和风等）水土流失影响因素，

防止重复开挖和废渣多次倒运，减少施工过程中可能产生的水土流失，符合水土保持要求。

施工过程中通过落实主体和本方案对临时堆土、裸露地表采取的防护措施：密目网苫盖、临时排水、临时拦挡等，可有效防止雨水冲刷裸露地表和堆土面造成的泥沙流失，符合水土保持要求。

(2) 施工方法与工艺评价

本次道路及防护土石方工程采取以机械施工为主，采用挖掘机和压路机施工为主，人工施工为辅的施工工艺。该工艺避免了施工机械大范围剥皮取土，破坏地表和植被的现象，减少对自然生态环境破坏的原则，符合水土保持基本要求。

施工时序方面，主体考虑当地气候条件和水土流失敏感期，合理安排施工时序，主体优先安排路基挡墙等易产生水土流失的工序避开雨季施工，减少雨水冲刷风险。各个施工段紧密安排，减少了开挖面裸露时间，合理统筹，节约成本。总体上来说，施工时序的安排均考虑了在工程建设的同时也注重水土保持、生态环境保护。从施工方法与工艺分析，本项目符合水土保持要求。

3.1.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.1.7.1 路基防护工程（挡墙）

(1) 仰斜式路堑墙

本项目规划挡土墙主要为加固路基。挡土墙按照挡土墙仰斜式设计，采用 C20 片石混凝土砌筑，并采用 M10 水泥砂浆勾缝。平均墙高 4.0m，平均墙厚 1.53m；墙体间隔 10-15m 设置沉降伸缩缝一道，缝宽为 2cm，缝内用沥青麻筋嵌塞，嵌塞深度为 20cm；泄水孔采用 $\phi 110\text{mm}$ PVC 排水管，2-3m 布置一个，上下排交错设置，最低泄水孔出水口应高出常水位或地面线不小于 30cm。

水土保持评价：挡墙具有一定的水土保持功能，但根据水土保持工程界定原则，其主要为主体线路工程的安全运行和主体功能服务，具有水土保持功能，本方案不界定为水土保持工程。

3.1.7.2 路面工程

(1) 路面硬化

根据主体设计，本项目建成后道路车行道区域进行硬化，这些区域能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，对地表起到防护作用，减轻土壤流失。

水土保持评价：硬化措施主要目的是为了车辆、人员通行需要，兼有部分水土保持功能，再加上这些措施对雨水入渗不利，会增加地表径流，不界定为水土保持措施。

(2) 施工围挡

主体设计在项目红线范围内布设彩钢板围挡，避免施工期间对外干扰，围挡也可以降低扬尘。

水土保持评价：项目区设计施工期前在外围设置围墙，可以保证工程施工安全，也防止项目区回填土向周围道路流失，减少了对周边地区的影响，具有一定的水土保持功能，施工围墙主要功能是保护项目区施工安全，因此不界定为水土保持措施。

3.1.7.3 路面排水工程

(1) 道路排水渠

主体设计道路侧矩形排水渠 40cm×40cm 并加盖板，排水渠壁厚为 25cm（靠近路面一侧）及 15cm（远离路面一侧），采用 C25 混凝土浇筑。根据施工设计资料计算可得，主体设计 C25 混凝土排水渠 330m。

方案根据项目区降雨资料及《室外排水设计规范》GB50014—2021，按宝鸡市暴雨强度公式对本方案集水区取最大汇水面积进行计算。

雨水量计算公式采用： $Q_{洪} = \Phi \cdot q \cdot f$

采用宝鸡地区暴雨强度公式（2024 年版）： $q = \frac{1233.796 \times (1 + 1.3 \lg P)}{(t + 13.6)^{0.784}}$

式中：P—设计重现期：P=3a；

Φ —径流系数，综合 $\Phi=0.6$

t—集水时间：t=10min。

f—汇水面积：排水区汇水面积 $f=2hm^2$

计算得：项目区 10min 暴雨强度 $q=167.67L/hm^2 \cdot s$

3 年一遇洪峰流量 $Q_{洪}=201.2041L/s=0.2m^3/s$ 。

按明渠均匀流公式谢才公式进行复核计算，计算得水深后增加安全超高 0.1m。

明渠均匀流公式：

$$Q = CA\sqrt{Ri}$$

式中：A—排水沟过水断面面积，

Q—设计坡面最大径流量（过流能力） m^3/s ；

C—谢才系数；

i—排水沟比降，根据地形条件而定；

谢才系数计算公式：

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

式中：C—谢才系数；

n—糙率，混凝土排水沟取 0.014

R—水力半径；

水力半径计算公式为：

$$R = A/X$$

式中：R——水力半径(m)；

A——过水断面面积(m^2)；

χ ——湿周(m)；

根据以上公式及计算过程，临时砖砌临时排水沟过水能力复核结果见表 3.1-3。

表 3.1-3 混凝土排水沟断面及水力计算成果表

水深	底宽	比降	糙率	过水断面面积	湿周	水力半径	谢才系数	过水流量	洪峰流量	ΔQ
h(m)	B(m)	i	n	$\omega(m^2)$	X(m)	R(m)	C	$Q_{排}(m^3/s)$	$Q_{洪}(m^3/s)$	
0.3	0.4	0.003	0.014	0.21	1.25	0.17	53.07	0.25	0.20	0.05

根据计算结果分析，排水渠过水断面可满足排水要求。

水土保持评价：排水渠主要功能可以有效截留、汇集坡顶上方来水及坡面雨水，

减少坡面侵蚀，雨水顺硬化地面流至坡面排水沟渠，进而排至塬坡坡脚，降低了崩塌、滑坡等地质灾害发生的可能性；但排水渠可以有效收集地表径流水，减少雨水对坡面侵蚀，使区内汇水以有序的、安全的方式出流，很好地保证了项目区排水的畅通。因此，此项措施界定为水土保持工程。

3.2 主体工程中水土保持措施界定

3.2.1 水土保持措施界定原则

(1) 将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

(2) 难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

参照以上界定原则，同时参考《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D 中进行界定。

3.2.2 水土保持措施的界定

根据上述具有水土保持功能的工程分析，并结合界定原则，仰斜式路堑墙、路面硬化主要为主体服务，兼有一定的水土保持功能，因此不界定为水土保持措施。本项目主体水土保持工程可界定为水土保持措施的为道路排水渠等，这些工程的实施对防治水土流失起到重要作用。

因本项目临时占地未占用林草地，且主体设计未规划任何林草措施，但本项目位于国家级水土流失重点预防（子午岭—六盘山国家级水土流失重点预防区）、宝鸡市重点预防区（II-1 渭北丘陵沟壑重点治理区），方案考虑到项目建成后的水土流失防治成效，设计对路基挡墙墙背回填后的挡墙后开挖回填区采取植物补偿措施，有效补充工程防护的不足，有效稳定挡墙上部松散土质边坡。

3.2-1 主体工程水土保持措施界定表

措施分类	不界定为水保措施	界定为水保措施	新增措施
工程措施	仰斜式路堑墙、路面硬化	排水渠	-

5 项目水土保持评价

措施分类	不界定为水保措施	界定为水保措施	新增措施
植物措施	-	-	种草绿化
临时措施	施工围挡	-	密目网苫盖、临时拦挡、 土质排水沟

3.2.3 主体已列水保措施投资

主体设计中界定为水土保持工程的工程量及投资见表 3.2-2。

表 3.2-2 主体工程具有水保措施体系工程量及投资

序号	工程名称	单位	工程量	单价（元）	主体已列投资（万元）
第一部分工程措施					11.88
路面排水工程防治区					11.88
1	排水渠	m	330	360	11.88

3.3 结论及建议

3.3.1 结论性意见

(1) 项目建设符合国家产业政策的要求，项目建设区未涉及国家及地方自然保护区、湿地、地质灾害易发区等区域，未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区。

(2) 主体工程通过对占地面积的控制，通过对土石方量的合理调配调用，采用成熟的施工工艺，进行合理施工布置，减少了工程建设的占地面积，土石方全部综合利用，缩短施工影响时间，最大限度地减少施工的扰动范围和对水土保持设施的破坏，符合水土保持的要求。

(3) 主体工程设计中布设有排水渠等措施，控制了水土流失，有效的控制了项目建设带来的水土流失影响。

3.3.2 建议

主体工程设计的水土保持措施体系已经相对比较完备，能起到防止水土流失的目的，但项目区布设临时措施有所欠缺，本方案新增挡墙以上边坡植草绿化、土质排水沟、密目网苫盖、临时拦挡等措施。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 项目区水土流失现状

项目区水土流失以水力侵蚀为主，水土流失总体均匀，无明显侵蚀痕迹，侵蚀程度较轻，局部沟道边缘、陡立坡面有水土流失现象。根据《陕西省水土保持区划图》和《陕西省土壤侵蚀等级划分图》，项目所在区域土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，土壤侵蚀类型以水蚀为主，背景土壤侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属于水力侵蚀类型区中的西北黄土高原区，因此容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(2) 水土流失防治“两区”划分

项目区位于宝鸡市麟游县两亭镇，根据全国水土保持规划，项目区地处西北黄土高原区，根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水土保持〔2013〕188号文），项目区所在地属于国家级水土流失重点预防（子午岭—六盘山国家级水土流失重点预防区）；根据《宝鸡市水土流失重点预防区与重点治理区划分报告》，项目区属于宝鸡市重点预防区（II-1 渭北丘陵沟壑重点治理区）。

4.2 水土流失影响因素分析

由于项目建设过程开挖、填筑及占压土地等施工活动，不可避免地扰动、损坏原地貌植被和水土保持设施，使其原有的水土保持功能降低或丧失，导致该区水土流失进一步加剧，生态环境进一步恶化。本项目新增水土流失影响因素包括自然因素和人为因素。自然因素主要是水力侵蚀。人为因素为施工活动造成地表抗侵蚀力降低，原地表植被受到扰动和破坏，地表裸露，土壤表层松散性加大、固结性降低，施工机械的碾压和人员往来践踏等破坏了施工场地的植被和天然稳定地表，降低其水土保持功能。

侵蚀营力：项目区土壤侵蚀外营力为水力及重力，重力侵蚀较小可忽略不计，主要以水力为主。

抗侵蚀力：抗侵蚀力主要包括地形地貌，地面物质组成及结构，植被类型、结构和覆盖度，在无人为干扰情况下，其抗侵蚀力基本保持不变。在项目的建设过程中，由于地表物质、地形地貌、地表植被等遭受人为破坏和干扰，与原地貌及其组成物质相比，土壤结构松散，地表植被大面积减少或完全消失，抗侵蚀力减弱，加剧了土壤侵蚀。工程建设土壤侵蚀影响因素分析表详见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目水土流失影响因素分析表

序号	防治分区	产生新增水土流失的因素	外营力	侵蚀类型
施工期				
1	路基防护工程（挡墙）防治区	挡墙基础开挖回填施工	水力+重力	水蚀
2	路面工程防治区	路基开挖施工、施工材料和临时堆土堆放扰动、施工机械和人员扰动	水力+重力	水蚀
3	路面排水工程防治区	排水渠施工	水力+重力	水蚀
4	挡墙后开挖回填防治区	机械开挖、回填扰动等	水力+重力	水蚀

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），水土流失预测范围应与项目防治责任范围一致。项目区分为路基防护工程（挡墙）防治区、路面工程防治区、路面排水工程防治区，挡墙后开挖回填防治区。其中施工生产区和临时堆土区临时占用路面工程区用地，因其占地性质和扰动方式不同，将其预测面积从路面工程防治区扣除。本项目预测分区及预测面积详见表 4.3-1。

表 4.3-1 扰动地表面积统计表 单位：m²

项目组成	占地面积	扰动地表面积
路基防护工程（挡墙）防治区	842.45	842.45
路面工程防治区	1150.00	1150.00
施工生产防治区	100.00	100.00
临时堆土防治区	200.00	200.00

4 水土流失分析与预测

路面排水工程防治区	264.00	264.00
挡墙后开挖回填防治区	435.00	435.00
合计	2991.45	2991.45

4.3.2 预测时段

(1) 预测时段划分原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及有关技术文件的规定，该项目水土流失预测时段划分原则如下：

①预测时段应分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

②各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取2年，半湿润区取3年，干旱区及半干旱区取5年。

③施工期预测时间应按连续12个月为一年计；不足12个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按照占雨季长度的比例计算。

(2) 预测时段确定

根据各分区工程建设的施工进度安排、施工工艺、水土流失特点、当地水土流失规律及扰动地面植被恢复所需时间具体确定。本工程预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

①施工期

施工期，工程建设相对比较集中，地表物质、地形地貌、地表植被和土壤结构遭受人为干扰和破坏，新增水土流失严重，是重点预测时段。根据主体工程施工组织设计和时序安排，确定施工期水土流失预测时段为2026年4月至2026年10月。

②自然恢复期

在各项工程施工结束后，除被主体工程占压和硬化的区域外，其他区域在不采取措施的情况下，植被恢复或表土形成相对稳定的结构仍需要一定时期。根据当地已有经验和有关资料以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规

定,本项目处于半湿润区,因此自然恢复期确定为3年。本项目预测时段详见表4.3-2。

表 4.3-2 水土流失预测单元与时段表

预测单元	施工期	自然恢复期
路基防护工程(挡墙)防治区	0.25a	-
路面工程防治区	0.08a	-
施工生产防治区	0.33a	-
临时堆土防治区	0.33a	-
路面排水工程防治区	0.08a	-
挡墙后开挖回填防治区	0.25a	3.0a

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 原地貌土壤侵蚀模数的确定

项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主,本项目建设工程建设扰动范围内水土流失平均侵蚀模数约 $1000t/(km^2 \cdot a)$,平均流失强度表现为轻度。

4.3.1.2 扰动后土壤侵蚀模数的确定

(1) 施工期土壤侵蚀模数

工程施工将不可避免地损坏原地貌及植被,降低土壤的抗蚀能力;另一方面,由于施工破坏了原有地表植被,造成地表大面积的裸露,使土壤松动、侵蚀模数大大增加。根据本工程区域的地形、地貌、降雨量、土壤类型等水土流失影响因素及预测对象所受扰动情况,结合陕西省水土保持生态环境监测中心近年来监测成果,该区域植被损坏后的裸露地,扰动后侵蚀模数取3~5倍的背景侵蚀模数。

(2) 自然恢复期土壤侵蚀模数

自然恢复期土壤侵蚀模数取值应按扰动后土壤侵蚀强度依自然恢复年限不同递减比例确定,根据有关调查成果,自然恢复第一年土壤侵蚀模数为扰动期的0.7-0.8,第二年土壤侵蚀模数为扰动期土壤侵蚀模数的0.5-0.7,第三年土壤侵蚀模数为扰动期土壤侵蚀模数的0.3-0.5。

各分区土壤侵蚀预测基础数据取值情况具体见表4.3-3。

表 4.3-3 本工程各分区土壤侵蚀预测基础数据取值情况

预测区	侵蚀强度 (t/km ² ·a)				
	背景值	扰动后	自然恢复期		
			第一年	第二年	第三年
路基防护工程(挡墙)防治区	1000	3300	-	-	-
路面工程防治区	1000	3300	-	-	-
施工生产防治区	1000	3000	-	-	-
临时堆土防治区	1000	3300	-	-	-
路面排水工程防治区	1000	3300	-	-	-
挡墙后开挖回填防治区	1000	3300	2310	1650	990

4.3.4 预测方法

4.3.4.1 预测方法

施工期间水土流失预测主要采用实地调查法确定，自然恢复期水土流失预测主要采用经验公式法计算。

土壤流失量可按下式计算：

$$W_1 = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

$$W_0 = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

$$\Delta W = W_1 - W_0$$

式中：

W_1 —扰动后土壤流失量，t；

W_0 —原地貌土壤流失量，t；

ΔW —新增土壤流失量，t；

F_{ji} —某时刻某单元的预测面积，km²；

M_{ji} —某时刻某单元的土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

T_{ij} —某时刻某单元的预测时间，a；

i —预测单元， $i=1、2、3、\dots、n$ ；

j—预测时刻，j=1、2、3，至建设期、自然恢复期、运行期。

4.3.4.2 水土流失量预测成果

根据各预测单元扰动地貌植被面积、施工扰动前后土壤侵蚀模数、预测时段，水土流失预测结果见表 4.3-4。

分析计算结果表明，工程建设可能造成的水土流失总量为 3.68t，项目建设可能产生的新增水土流失总量为 1.96t。

表 4.3-4 本项目建设可能造成的水土流失量计算表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	原地地貌流失量 (t)	扰动后流失总量 (t)	新增流失量 (t)
路基防护工程(挡墙)防治区	建设期	1000	3300	0.08	0.25	0.20	0.66	0.46
路面工程防治区	建设期	1000	3300	0.12	0.08	0.10	0.32	0.22
施工生产防治区	建设期	1000	3000	0.01	0.33	0.03	0.10	0.07
临时堆土防治区	建设期	1000	3300	0.02	0.33	0.07	0.22	0.15
路面排水工程防治区	建设期	1000	3300	0.03	0.08	0.02	0.08	0.06
挡墙后开挖回填防治区	建设期	1000	3300	0.04	0.25	0.10	0.33	0.23
挡墙后开挖回填防治区	自然恢复期(第一年)	1000	2310	0.04	1	0.40	0.92	0.52
	自然恢复期(第二年)	1000	1650	0.04	1	0.40	0.66	0.26
	自然恢复期(第三年)	1000	990	0.04	1	0.40	0.40	0.00
	小计					1.20	1.98	0.78
合计					1.72	3.68	1.96	

4.4 水土流失危害分析

本项目在建设过程中可能造成水土流失危害主要在以下几个方面：

(1) 对工程项目本身可能造成的危害

项目区内路基及防护工程开挖和回填等施工过程，严重影响了这些单元土层及边坡的稳定性，为水土流失提供了土源。特别是基础挖填等施工，若不做好相应的水保措施，极易造成水土流失。

(2) 对项目区环境可能造成的危害

工程建设过程中，项目建设区内的原地貌将会被严重扰动，因此，工程建设将导致地表土层和植被也遭到破坏，大大地降低了地表土壤的抗蚀能力，加重水土流失；而且工程建设过程中开挖的土石方，若不及时回填，并加强管理和防护，任意堆弃将可能导致土石方直接被降雨、径流冲入河流、道路、农田、村庄等现象。

(3) 对周边敏感目标的影响

本项目周边的敏感目标有河流、道路、农田、村庄等。项目在施工过程中，水土流失、施工车辆等都会对河流、农田等产生影响。因此，必须采取行之有效的水土流失防治措施，避免工程施工过程中的水土流失对周边敏感目标产生影响。

4.5 指导性意见

(1) 预测结果

1) 本项目征占地面积为 0.30hm^2 ，因此，本项目水土流失预测面积为项目占地面积 0.30hm^2 。

2) 经调查、预测，在防治责任范围内，施工期及自然恢复期由项目建设而导致的土壤流失量达 3.68t ，其中背景流失量为 1.72t ，新增流失量为 1.96t 。

3) 根据调查、预测结果，施工期是工程建设产生水土流失重点时段，水土流失的重点区域为路基防护工程（挡墙）防治区。

(2) 意见

从水土流失预测结果可以看出，本工程产生水土流失的重点区域为路基防护工程（挡墙）防治区，项目建设期水土流失量较大，防治措施布设应在施工期加强工程措施和临时措施，及时有效的防止由于工程建设活动产生流失，加强施工管理，严禁随意开辟施工便道、碾压耕地，施工结束后及时恢复植被或复耕，减少自然恢复期流失量。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区依据和原则

根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。在确定分区的时候，要遵循以下基本原则：

- （1）各区之间应具有显著差异性；
- （2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- （3）根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- （4）一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- （5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.2 防治分区的划分

本项目区分为路基防护工程（挡墙）防治区、路面工程防治区、路面排水工程防治区、挡墙后开挖回填防治区。其中施工生产区和临时堆土区临时占用路面工程区用地，不重复计算占地面积，因此不布设单独防治分区。本工程水土流失防治分区情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区划分表 单位：m²

项目组成	项目建设区面积	水土流失防治责任范围
路基防护工程（挡墙）防治区	842.45	842.45
路面工程防治区	1450.00	1450.00
路面排水工程防治区	264.00	264.00
挡墙后开挖回填防治区	435.00	435.00
合计	2991.45	2991.45

5.2 措施总体布局

5.2.1 防治措施布设原则

本方案在水土流失防治措施布局上，应调查分析项目建设期间是否注重以下原则：

(1) 对主体工程中具有水土保持功能且纳入水土保持投资的措施纳入到措施总体布局里，同时借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；

(2) 注重表土资源的保护；

(3) 注重雨水资源的蓄集、排导以及与周边水系和排水管网的衔接，防止造成次生灾害；

(4) 注重地表防护，防止地表裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积；

(5) 注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表予以苫盖，布置临时排水、临时沉沙等临时设施。

5.2.2 防治措施体系

水土流失防治措施布置总体思路是：坚持分区防治、生态优先的原则，同时兼顾生态、经济、社会效益之间的关系，重点突出生态效益。根据工程所在的区域地形地貌单元划分水土流失防治区并确定指导性防治措施，在各防治分区以侵蚀地貌划分治理单元，提出主导性防治措施体系，并根据主要侵蚀部位布置防护措施。

根据项目主体设计，形成了本项目水土流失防治措施体系，水土保持措施体系表见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土保持措施体系表

防治分区	措施类型	防治措施		布设位置
		主体已列	方案新增	
路基防护工程（挡墙）防治区	临时措施	-	密目网苫盖 1300m ²	挡墙基础开挖裸露面
路面工程防治区	临时措施	-	密目网苫盖 200m ²	临时堆土表面
		-	土质排水沟 380m	路面修复道路和新修道路一侧

5 水土保持措施

		-	临时拦挡 130	临时堆土周围
路面排水工程防治区	工程措施	道路排水渠 330m	-	路面修复道路一侧
挡墙后开挖回填防治区	植物措施	-	种草绿化 435m ²	挡墙上部回填坡面
	临时措施	-	密目网苫盖 400m ²	挡墙后开挖边坡

5.3 分区防治布设

根据本项目建设过程中各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合前面的水土流失防治分区、本工程建设的特点和已有的防治措施，形成一个完整的水土流失防治体系。

本方案将结合主体工程设计，采取工程措施和临时措施相结合的防治体系。

5.3.1 路基防护工程（挡墙）防治区

（1）临时措施

①密目网苫盖（方案新增）

为防止挡墙基础施工中开挖裸露区域受降雨侵蚀，引起水土流失，方案新增对挡墙开挖裸露区域采用密目网进行临时遮蔽。覆盖材料铺设搭接宽度不宜小于20cm，并应采用压边处理，可采用沙袋压边或竹签、钢筋等穿过覆盖材料插入土。经统计，共布设密目网 1300m²。

5.3.2 路面工程防治区

（1）临时措施

①密目网苫盖（方案新增）

为防止布设在本区的临时堆土表面受降雨侵蚀，引起水土流失，方案新增对临时堆土表面采用密目网进行临时遮蔽。覆盖材料铺设搭接宽度不宜小于20cm，并应采用压边处理，可采用沙袋压边或竹签、钢筋等穿过覆盖材料插入土。经统计，共布设密目网 200m²。

②土质排水沟（方案新增）

方案设计沿修复道路和新修道路一侧布设临时排水沟排放区域汇水，部分路段临时排水沟可结合本次新修排水渠位置布设，做到临时与永久措施相结合，临时排水沟最终接入现有道路已有排水沟。共布设土质排水沟 380m，排水沟采用土质梯形断面，断面尺寸为：底宽 0.3m，深 0.3m，边坡比 1:0.5。

临时排水沟按 2 年一遇 1 小时最大降雨量标准设计，由于本项目位于市级水土流失重点预防区，要求排水工程等级和防洪标准提高一级。因此，本方案采取 3 年一遇 1 小时最大降雨量标准对排水沟进行校核。

方案根据项目区降雨资料及《室外排水设计规范》GB50014—2021，按宝鸡市暴雨强度公式对本方案集水区取最大汇水面积进行计算。本项目最大汇水面积为 3.1hm²。

雨水量计算公式采用： $Q=\Phi*q*f$

采用宝鸡地区暴雨强度公式（2024 年版）： $q = \frac{1233.796 \times (1 + 1.3 \lg P)}{(t + 13.6)^{0.784}}$

式中：P—设计重现期：P=3a；

Φ —径流系数：综合 $\Phi=0.6$

t—集水时间：t=60min。

f—汇水面积：3.1hm²

计算得：项目区 60min 暴雨强度 $q=68.74\text{L}/\text{hm}^2 \cdot \text{s}$

3 年一遇洪峰流量 $Q_{\text{洪}}=127.86\text{L}/\text{s}=0.13\text{m}^3/\text{s}$ 。

按明渠均匀流公式谢才公式进行复核计算，计算得水深后增加安全超高 0.1m。

明渠均匀流公式

$$Q = CA\sqrt{Ri}$$

式中：A—排水沟过水断面面积，

Q—设计坡面最大径流量（过流能力）m³/s；

C—谢才系数；

i—排水沟比降，根据地形条件而定；

谢才系数计算公式：

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

式中：C—谢才系数；

n—糙率，土质结构取 0.025；

R—水力半径；

水力半径计算公式为：

$$R = A/X$$

式中：R——水力半径（m）；

A——过水断面面积（m²）；

χ——湿周（m）。

根据以上公式及计算过程，本地块场地排水沟过水能力复核结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 排水沟断面及水力计算成果表

水深	底宽	比降	糙率	过水断面面积	湿周	水力半径	谢才系数	过水流量	洪峰流量	ΔQ
h (m)	B (m)	i	n	A (m ²)	X (m)	R (m)	C	Q _排 (m ³ /s)	Q _洪 (m ³ /s)	
0.30	0.30	0.025	0.025	0.08	0.75	0.11	27.56	0.114	0.130	0.016

经校核，临时土质排水沟可满足本区域排水需要，满足本方案要求。

③临时拦挡（方案新增）

工程建设期间，挡墙施工开挖土石方在临时堆放期间，为防止降雨期间临时堆土被冲刷漫流至相邻道路路面，影响道路正常运行和施工，在紧邻道路一侧沿线采取编织土袋拦挡措施。土方堆高不超过 2.0m，堆土边坡 1:2，为防止土体滑塌流失，在坡脚处堆砌土袋，土袋错位堆砌，根据编织袋尺寸，本方案编织袋挡墙设为梯形断面，底宽 1.0m，顶宽 0.6m，坡比 1:0.2，堆高 1.0m。共布设编织袋挡墙 130m。

5.3.3 路面排水工程防治区

（1）工程措施

①道路排水渠（主体已列）

项目施工设计矩形排水渠 40cm×40cm，排水渠壁厚为 25cm（靠近路面一侧）及

15cm（远离路面一侧），采用 C25 混凝土浇筑。根据施工设计资料计算可得，主体设计 C25 混凝土排水渠 330m。

5.3.4 挡墙后开挖回填防治区

（1）植物措施

①种草绿化（方案新增）

方案考虑到项目建成后的水土流失防治成效，设计对路基挡墙墙背回填后的挡墙后开挖回填区采取植物补偿措施，有效补充工程防护的不足，有效稳定挡墙上部松散土质边坡。设计采取撒播草籽的方式对坡面进行绿化，考虑到此处栽植植被难度系数大，本方案选择固土能力强的小冠花草籽。经统计，本区绿化长度 290m，小冠花撒播密度 30kg/hm²，绿化面积 435m²。

（2）临时措施

①密目网苫盖（方案新增）

为防止施工中裸露区域受降雨侵蚀，引起水土流失，方案新增对项目区裸露区域采用密目网进行了临时遮蔽。覆盖材料铺设搭接宽度不宜小于 20cm，并应采用压边处理，可采用沙袋压边或竹签、钢筋等穿过覆盖材料插入土。经统计，共布设密目网 400m²。

5.3.3 工程量汇总

项目水土保持措施工程量汇总见下表 5.3-2。

表 5.3-2 水土保持措施工程量汇总表

序号	工程名称	单位	工程量	备注
第一部分 工程措施				
一	路面排水工程防治区			
1	道路排水渠	m	330	主体已列
第二部分 植物措施				
一	挡墙后开挖回填防治区			
1	种草绿化	m ²	435	方案新增

5 水土保持措施

第三部分 临时措施				
一	路基防护工程（挡墙）防治区			
1	密目网苫盖	m ²	1300	方案新增
二	路面工程防治区			
1	密目网苫盖	m ²	200	方案新增
2	土质排水沟	m	380	方案新增
3	临时拦挡	m	130	方案新增
三	挡墙后开挖回填防治区			
1	密目网苫盖	m ²	400	方案新增

5.4 施工要求

5.4.1 进度安排原则

(1) 遵循“三同时”制度，按照主体工程施工组织设计、建设工期、工艺流程，坚持积极稳妥、留有余地、尽快发挥效益的原则，以水土保持分区措施布设、施工的季节性、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全，分期实施，合理安排，保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置，确保工程按期完成。

(2) 分期实施是进度安排的一项重要内容，应与主体工程相协调、相一致，根据工程量组织劳动力，使其相互协调，避免劳工浪费。

(3) 工程措施一般应安排在非主汛期，大的土方工程尽可能避开汛期。植施工中，应按“先拦后弃”的原则，先期安排水土保持措施的实施。

5.4.2 措施安排的时序与进度安排

根据主体工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接。各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。

坚持“因地制宜，因害设防”的原则，首先安排水土流失严重区域的防治措施，在措施安排上，工程措施、植物措施、临时措施应根据轻重缓急、统筹考虑，施工管理贯穿整个施工期间。项目主体工程与水保措施实施进度安排表见表 5.4-1。

表 5.4-1 主体工程及水土保持方案实施进度表

项目		2026 年						
		4	5	6	7	8	9	10
主体工程								
路基防护工程（挡墙） 防治区	密目网苫盖							
	密目网苫盖							
路面工程防治区	土质排水沟							
	临时拦挡							
	道路排水渠							
挡墙后开挖回填防治区	种草绿化							
	密目网苫盖							

注：主体施工进度

主体已列水保措施进度

方案新增水保措施进度

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 编制原则及依据

6.1.1 编制原则及依据

(1) 水土保持方案估算依据、材料价格、工程单价、价格水平年与主体工程一致，不足部分选用水土保持行业标准，植物措施单价依据当地市场价格水平确定。

(2) 编制依据中主体工程没有明确规定的，采用水利部《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》《水土保持工程估算定额》。

(3) 主体工程中具有水土保持功能的工程措施列入本方案的投资估算，但不作为本方案独立费用计算的基数。

(4) 本方案主体设计投资价格水平与主体工程相一致，方案新增投资以 2025 年价格水平年编制。

6.1.2 编制依据

(1) 水利部关于颁发《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水总〔2024〕323 号）；

(2) 《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（陕财办综〔2015〕38 号）；

(3) 《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75 号）；

(4) 《财政部、税务总局、海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署〔2019〕39 号）；

(5) 《陕西省住房和城乡建设厅关于调整房屋建筑和市政基础设施工程工程量清单计价综合人工单价的通知》（陕建发〔2018〕2019 号）；

(6) 《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》（陕财办税〔2020〕9 号）；

(7) 《关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》(财税〔2020〕58号)。

6.2 编制说明

6.2.1 基础单价编制

(1) 人工预算单价

根据主体工程执行的陕西省(陕建发〔2021〕1097号)文件人工单价,不分工程措施与植物措施,统一为综合人工单价。本项目按50元/工日计算。

(2) 材料预算单价

主体工程已有的材料预算单价,直接采用。主体工程中没有或主体工程中计算不符合水土保持要求的,按照下列方法计算,价格水平年为2025年。

主要材料价格采用主体工程价格(不含相应增值税的价格),其它材料价格由当地市场价格加运杂费、采购和保管费组成。

(3) 施工机械台时费

按《水利工程施工机械台时费定额》(水总〔2024〕323号)计算。

(4) 施工用水用电价格

①工程用水:施工用水与主体工程一致,按施工临时用水3.00元/m³计算。

②工程用电:施工电价与主体工程一致,按施工临时用电1.20元/度计算。

6.2.2 工程单价编制

工程措施、植物措施及临时措施单价由直接费、间接费、利润、材料补差、税金和扩大系数组成。其他直接费、间接费、利润、税金和扩大系数的取费标准和费率见表6.2-1。

(1) 直接工程费

直接费包括基本直接费和其他直接费。

基本直接费包括人工费、材料费和机械使用费。人工费按定额劳动量乘以人工预算单价计算,材料费按定额材料用量乘以材料预算单价计算,机械使用费按定额

机械使用量乘以施工机械台时费计算。

其他直接费按基本直接费乘以其他直接费费率计算。

(2) 间接费

间接费按直接费乘以间接费费率计算。

(3) 利润

利润按直接费、间接费之和乘以利润率计算。

(4) 材料补差

材料补差按材料预算价格与材料基价之差乘以材料消耗量计算。

(5) 税金

税金按直接费、间接费、利润和材料补差之和乘以税率计算。

(6) 扩大系数

遵循估算控制概预算的原则，考虑设计深度不同，各项工程应乘以扩大系数。

其他直接费、间接费、利润、税金和扩大系数的取费标准。本项目已开工建设，不计取扩大系数。详见表 6.2-1。

表 6.2-1 费率取值表

项目	措施	计算基础		费率 (%)
其他直接费费率	工程措施	冬雨季施工增加费	1.5	4.3
		夜间施工增加费	0.3	
		临时设施费	2	
		其他	0.5	
	固沙及土地整治工程	冬雨季施工增加费	1.5	3
		临时设施费	1	
		其他	0.5	
	植物措施	冬雨季施工增加费	1.5	3
		临时设施费	1	
其他		0.5		
间接费费率	土方工程	直接费		5
	石方工程	直接费		8
	其他工程措施	直接费		7
	植物工程措施	直接费		6
	钢筋制作与安装	直接费		5
	混凝土工程	直接费		7

6 水土保持投资估算及效益分析

	直接费	直接费	6
利润费率		直接费+间接费	7
税金		直接费+间接费+企业利润	9
扩大系数		直接费+间接费+企业利润+税金	10

6.2.3 水土保持措施投资估算编制

生产建设项目水土保持投资费用包括：工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用和水土保持补偿费。

(1) 工程措施投资

工程及设备费=工程量（设备清单）×工程（设备）单价。

安装费=设备费的百分率计算。

(2) 植物措施投资

植物措施投资=工程量×工程单价。

(3) 监测措施

项目属于实行承诺制管理的项目，对水土保持监测不作相应要求，方案不计水土保持监测费。

(4) 临时工程投资

临时防护工程费=工程量×单价。

其他临时工程费=（一至三部分投资合计）×2%（规范取值范围 1.0%~2.0%）。

施工安全生产专项=一至四部分建安工程量（不含设备购置费）×2.5%。

施工临时工程费=临时防护工程费+其他临时工程费+施工安全生产专项费。

(5) 独立费用投资

①建设管理费

项目经常费=（一至四部分新增投资合计）×2.5%（规范取值范围 0.6%~2.5%，水土保持设施验收费可按市场调节价或实际计算，本项目水土保持设施验收费按市场调节价取费 2.50 万元）。

技术咨询费=（一至四部分投资合计）×1.0%（取值范围 0.4%~1.5%，其中弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价或实际计算，本项目不涉及，弃渣场稳定安全评

估费不计取)。

建设管理费=项目经常费+技术咨询费

②水土保持监理费

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号),由建设单位委托主体工程监理单位负责本项目的水土保持监理工作,监理费用结合实际计取。

③科研勘测设计费

A 工程科学研究试验费

工程科学研究试验费遇大型、特殊工程按一至四部分投资合计的0.2%~0.5%计列。本项目不属于大型、特殊工程,因此不计工程科学研究试验费。

B 工程勘测设计费

前期工作阶段(项目建议书、可行性研究阶段)的工程勘测设计费按照批复费用计列。初步设计、招标设计及施工图设计阶段的工程勘测费、设计费参照《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》(计价格〔2002〕10号)计算。水土保持方案编制费可按市场调节价计列或根据实际计算。

本项目不计取勘测设计费。水土保持方案编制费按实际取费3.00万元。

(6) 预备费

- 1) 基本预备费:按本方案一至五部分新增投资之和的5%。
- 2) 价差预备费:根据国家计委〔1999〕1340号文件规定,不计价差预备费。

(7) 水土保持补偿费

根据《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》(陕财办税〔2020〕9号)和《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(陕价费发〔2017〕75号),水土保持补偿费按征占地面积1.7元/m²计征。

本项目征占地总面积为2991.45m²,应缴纳水土保持补偿费部分的占地面积合计2991.45m²(不足1m²的按1m²计算),需缴纳水土保持补偿5086.40元。水土保持

补偿费计算详见表 6.2-2。

表 6.2-2 水土保持补偿费

工程或费用名称	单位	数量	单价	合价（元）
项目征占地面积（2991.45m ² ）	m ²	2992	1.7 元/m ²	5086.40

6.3 投资估算成果

6.3.1 总投资估算

本项目水土保持总投资为22.65万元，其中主体已列11.88万元，方案新增10.77万元。总投资中工程措施投资11.88万元，植物措施投资0.01万元，监测措施投资0万元，施工临时工程投资3.80万元，独立费用5.39万元（建设管理费2.39万元，工程建设监理费0.40万元，科研勘测设计费2.60万元），基本预备费1.05万元，水土保持补偿费0.51万元（5086.40元）。

6.3.2 投资估算表

(1) 水土保持投资估算见表6.3-1。

表 6.3-1 水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费	主体已列	方案新增	合计
第一部分	工程措施	11.88		11.88		11.88
一	路面排水工程防治区	11.88		11.88		11.88
第二部分	植物措施		0.01		0.01	0.01
一	挡墙后开挖回填防治区		0.01		0.01	0.01
第三部分	监测措施					
第四部分	施工临时工程	3.80			3.80	3.80
一	临时防护工程	3.18			3.18	3.18
二	其他临时工程	0.24			0.24	0.24
三	施工安全生产专项	0.38			0.38	0.38
第五部分	独立费用				5.39	5.39
1	建设管理费				2.39	2.39

6 水土保持投资估算及效益分析

2	工程建设监理费				0.40	0.40
3	科研勘测设计费				2.60	2.60
I	第一至五部分合计	15.68	0.01	11.88	9.2	21.08
II	预备费				1.05	1.05
III	水土保持补偿费	0.51			0.51	0.51
	水土保持总投资（I+II+III）			11.88	10.77	22.65

(2) 分区措施投资估算见表6.3-2。

表 6.3-2 分区措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
第一部分	工程措施				11.88	
一	路面排水工程防治区				11.88	
1	道路排水渠	m	330.00	360.00	11.88	主体已列
第二部分	植物措施				0.01	
一	挡墙后开挖回填防治区				0.01	
1	种草绿化	m ²	435.00	0.29	0.01	方案新增
1.1	撒播小冠花	hm ²	0.04	3133.22	0.01	
第三部分	监测措施					
第四部分	施工临时工程				3.80	
一	临时防护工程				3.18	
1	路基防护工程（挡墙）防治区				0.97	
1.1	密目网苫盖	m ²	1300.00	7.48	0.97	方案新增
2	路面工程防治区				1.91	
2.1	土质排水沟	m	380.00	1.22	0.05	方案新增
2.2	临时拦挡	m	130.00	131.92	1.71	方案新增
2.3	密目网苫盖	m ²	200.00	7.48	0.15	方案新增
3	挡墙后开挖回填防治区				0.30	
3.1	密目网苫盖	m ²	400.00	7.48	0.30	方案新增
二	其他临时工程		2%	118925.33	0.24	
三	施工安全生产专项		2.5%	153129.19	0.38	

(3) 项目独立费用估算见表 6.3-3。

6 水土保持投资估算及效益分析

表 6.3-3 独立费用计算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
第五部分	独立费用				5.39
1	建设管理费				2.39
(1)	项目经常费	%	2.50	156957.42	0.39
(2)	技术咨询费				
(3)	水土保持设施验收费				2.00
2	工程建设监理费				0.40
3	科研勘测设计费				2.60
(1)	工程科学研究试验费				
(2)	勘测费				
(3)	设计费				2.60

(5) 主要材料计算单价汇总表见表 6.3-4。

表 6.3-4 各项措施工程单价汇总表 单位：元

序号	项目	单位	预算价格(元)
1	柴油	kg	8.70
2	水	m ³	3.00
3	电	kw.h	1.20
4	小冠花	kg	60
5	编织袋	个	0.92
6	密目网	m ²	1.57

(6) 各项措施工程单价汇总见表 6.3-5。

6 水土保持投资估算及效益分析

表 6.3-5 各项措施工程单价汇总表 单位：元

序号	工程名称	单位	单价	其 中								
				人工费	材料费	机 械 使用费	其他 直接费	间接费	利润	材料补差	税金	扩大
1	撒播小冠花	hm ²	3133.22	346.88	1890		67.11	138.24	170.96		235.19	284.84
2	密目网苫盖	m ²	7.48	3.41	1.81		0.22	0.38	0.41		0.56	0.68
3	人工挖排水沟	m ³	9.04	6.24	0.19		0.28	0.34	0.49		0.68	0.82
4	编织袋堆筑	m ³	149.27	72.63	30.66		4.44	8.62	8.14		11.2	13.57
5	编织袋拆除	m ³	15.63	10.5	0.32		0.47	0.9	0.85		1.17	1.42

6.4 效益分析

6.4.1 生态效益评价指标

建设项目水土保持损益分析是对建设项目的水土保持损失和收益进行系统分析和综合评价，衡量其水土保持的得与失。

(1) 建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理。

(2) 水土保持措施安全有效。

(3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

(4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项防治指标符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434 的规定。指标计算方法如下：

①水土流失总治理度 (%) = (水土流失治理达标面积/水土流失总面积) × 100%；

②土壤流失控制比 = 容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量；

③渣土拦渣率 (%) = (实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量) × 100%；

④表土保护率 (%) = (保护的表土数量/可剥离表土总量) × 100%；

⑤林草植被恢复率 (%) = (林草类植被面积/可恢复林草植被面积) × 100%；

⑥林草覆盖率 (%) = (林草类植被面积/项目建设区总面积) × 100%。

6.4.2 指标计算

本项目设计水平年防治效果分析及预测结果如下：

①水土流失治理度

项目水土流失总面积 2991.45m²，其中永久占地 2556.45m²，临时占地 435.0m²。主体设计在施工期间对能造成水土流失的不同防治区域的不同防治部位都设计了针对性的水土保持措施，预计水土保持治理达标面积 2961.45m²，本方案设计在施工期间对能造成水土流失的不同防治区的不同防治部位都设计了针对性的水土保持措施，使得项目水土流失总治理度达到 99%。

②土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，结合水土保持分析与预测章节计算出的土壤侵蚀模数，可计算出治理后每平方公里年均土壤流失量控制为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，其土壤流失控制比为 1.0。

③渣土防护率

项目建设期临时堆土 2139.64m^3 ，余方 240.75m^3 ，考虑到项目在实施过程中可能发生的人为损失、自然损失等原因，实际防护的永久弃渣和临时堆土量为 2352m^3 ，确定渣土防护率达到 98.80%。

④表土保护率

本项目为完善村内道路、挡土墙、排水渠等基础设施建设，无可剥离表土，不涉及表土保护率。

⑤林草植被恢复率

项目区可恢复林草植被面积 437m^2 ，由于林草种植可能存在植被盖度不达标或植物枯死等情况，林草植被面积计为 435m^2 ，因此林草植被恢复率达 99.54%。

⑥林草覆盖率

项目区总面积为 2991.45m^2 ，防治责任范围内计列的林草类植被面积 435m^2 ，林草覆盖率为 14.54%。

6.4.3 分析结果

主体工程和本方案针对项目不同区域设计了不同水土保持防治措施，措施实施后 6 项指标均达到规范标准，达到防治目标要求，实施后，生态效益实现情况详表 6.4-1。

表 6.4-1 设计水平年目标值实现情况评估表

评估项目	目标值	计算结果	评估结果
水土流失治理度 (%)	93	99	达标
土壤流失控制比 (%)	1.0	1.0	达标
渣土防护率 (%)	92	98.80	达标

6 水土保持投资估算及效益分析

表土防护率 (%)	-	-	-
林草植被恢复率 (%)	95	99.54	达标
林草覆盖率 (%)	14.54	14.54	达标

根据上表中各项数据统计计算，得出到设计水平年结束，项目区水土流失治理度99%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率98.80%，不设定表土保护率，林草植被恢复率99.54%，林草覆盖率14.54%，各项指标均可达到防治目标要求。

7 水土保持管理

7.1 组织管理

7.1.1 机构设置

为使本水保方案落到实处，建设单位应设置水保管理机构，并配备水土保持专职人员 1~2 名，负责工程的水土保持管理工作，组织和实施本水土保持方案提出的各项防治措施，保证水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

7.1.2 管理职责

本项目落实水土流失防治责任者为麟游县两亭镇人民政府，确定水土流失防治责任范围，在施工期和运行期间结合本方案提出的措施进行防护。为使本水保方案落到实处，必须设置方案实施的水土保持管理机构，负责组织、落实、管理监督实施项目的水土保持工作。

具体管理职责如下：

- 1) 落实资金，实施水土保持方案；
- 2) 落实后续设计；
- 3) 一次性足额缴纳水土保持补偿费；
- 4) 配合各级水土保持监督部门检查；
- 5) 自行组织水土保持验收。

7.1.3 管理制度

在机构健全以后，根据全面质量管理要求，建立岗位责任制，落实管理要求。

7.2 后续设计

依据《陕西省水土保持条例》中第二十五条，水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、位置、规模以及水土保持措施发生重大变化的，应当补充、修改水土保持方案，编制水土保持方案变更报告，报原审批部门批准。

7.3 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）文件，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。由于本项目建设规模及土石方开挖均较小，可不配备具有水土保持工程施工监理专业资质的单位及水土保持专业监理资格的工程师，将水土保持监理工作纳入主体工程监理工作中，由主体工程监理单位按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理工作。

7.4 水土保持施工

1) 水土保持工程应实施开工告知制度，在施工过程中，建设单位需对施工单位提出具体的水土保持工程施工要求，并要求施工单位对其责任范围内的水土流失负责。

2) 施工期间，施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度的要求。

3) 施工单位应采取各种有效措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被资源的损坏。施工过程中应注重保护表土和植被。

4) 施工期间，应对截（排）水设施进行经常性检查维护，防止工程施工开挖料或其它土石渣在河流中淤积，保证排水、行洪通畅。

5) 各类工程措施，从总体部署、施工设计到清基、备料、开挖、填筑、砌石等全部完成，各道工序的质量都应及时进行测定，不符合要求的应及时改正，以确保工程安全及治理效果。

6) 植物措施从总体部署、施工设计到工程整地、植物选择、播种栽植等全部完成，各道工序的质量都应及时进行测定，不符合要求的应及时更改。此外，还应加强抚育管理，确保其成活率与保存率，以求充分发挥植物措施的水土保持效益。

7) 在水土保持施工过程中，如需进行设计变更，施工单位需及时与建设单位、

设计单位和监理单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并经批准后方可实施。

7.5 水土保持设施验收

水土保持方案经行政审批局审查批复后，建设单位应主动与当地水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。水土保持工程施工过程中，建设单位要加强监督管理，可采取定期与不定期检查相结合的办法，检查水土保持措施的实施进度和有关工程的质量。

(1) 水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

存在以下情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：

- ①未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的；
- ②弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的与门存放地的；
- ③水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的；
- ④存在水土流失风险隐患的；
- ⑤水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的；
- ⑥存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。

(2) 公开验收情况：除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

(3) 应向宝鸡市麟游县水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。

7 水土保持管理

水土保持设施验收合格投入运行后，其后续管理和维护由建设单位负责。建设单位应定期或不定期地对水土保持设施进行检查、观测，以便掌握其运行状态，并进行日常养护工作，发现问题及时采取补救措施，消除隐患，防治水土流失，维护工程安全和有效运行。

附表 单价分析表

表1 密目网苫盖

工程名称	密目网苫盖			单价编号	4
定额编号	10017			定额单位	100m ²
施工方法：密目网铺设					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				545.06
(一)	基本直接费				522.59
1	人工费				341.25
	人工	工时	54.6	6.25	341.25
2	材料费				181.34
	密目网	m ²	110	1.57	172.7
	其他材料费	%	5	172.7	8.64
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	4.3	522.59	22.47
二	间接费	%	7	545.06	38.15
三	利润	%	7	583.21	40.82
四	税金	%	9	624.03	56.16
五	扩大	%	10	680.19	68.02
	合计				748.21

表 2 人工挖排水沟

工程名称	人工挖排水沟			单价编号	1
定额编号	01004			定额单位	100m ³
施工方法：人工挖排水沟、截水沟 土类级别 I - II					
编号	名称及规格	单位	数 量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接费				670.76
(一)	基本直接费				643.11
1	人工费				624.38
	人工	工时	99.9	6.25	624.38
2	材料费				18.73
	零星材料费	%	3	624.38	18.73
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	4.3	643.11	27.65
二	间接费	%	5	670.76	33.54
三	利润	%	7	704.3	49.3
四	税金	%	9	753.6	67.82
五	扩大	%	10	821.42	82.14
	合计				903.56

表3 编织袋堆筑

工程名称	编织袋堆筑	单价编号	2		
定额编号	03056	定额单位	100m ³		
施工方法：编织袋土 填筑 袋装填料黏土					
编号	名称及规格	单位	数 量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				10773
(一)	基本直接费				10328.86
1	人工费				7262.5
	人工	工时	1162	6.25	7262.5
2	材料费				3066.36
	袋装填料黏土	m ³	118		
	编织袋	个	3300	0.92	3036
	其他材料费	%	1	3036	30.36
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	4.3	10328.86	444.14
二	间接费	%	8	10773	861.84
三	利润	%	7	11634.84	814.44
四	税金	%	9	12449.28	1120.44
五	扩大	%	10	13569.72	1356.97
	合计				14926.69

表 4 编织袋拆除

工程名称	编织袋拆除			单价编号	3
定额编号	03057			定额单位	100m ³
施工方法：编织袋土 拆除					
编号	名称及规格	单位	数 量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1128
(一)	基本直接费				1081.5
1	人工费				1050
	人工	工时	168	6.25	1050
2	材料费				31.5
	零星材料费	%	3	1050	31.5
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	4.3	1081.5	46.5
二	间接费	%	8	1128	90.24
三	利润	%	7	1218.24	85.28
四	税金	%	9	1303.52	117.32
五	扩大	%	10	1420.84	142.08
	合计				1562.92

表5 撒播小冠花

工程名称	撒播小冠花			单价编号	5
定额编号	08081			定额单位	hm ²
施工方法：直播种草 撒播 覆土					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				2303.99
(一)	基本直接费				2236.88
1	人工费				346.88
	人工	工时	55.5	6.25	346.88
2	材料费				1890
	小冠花	kg	30	60	1800
	其他材料费	%	5	1800	90
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	3	2236.88	67.11
二	间接费	%	6	2303.99	138.24
三	利润	%	7	2442.23	170.96
四	税金	%	9	2613.19	235.19
五	扩大	%	10	2848.38	284.84
	合计				3133.22

附件 1

委托书

陕西绿图水利水电设计有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《陕西省水土保持条例》等有关文件要求，本项目需要编制水土保持方案报告表；兹委托贵公司编制《麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目水土保持方案报告表》，请贵单位根据规范要求抓紧时间完成。

特此委托。



麟游县发展和改革局文件

麟发改发〔2026〕4号

麟游县发展和改革局 关于下达 2026 年提前批中央财政以工代赈 任务计划的通知

九成宫镇、两亭镇：

根据市发改委《关于下达 2026 年提前批中央财政和省级财政以工代赈任务计划的通知》（宝发改投资发〔2026〕50号），现将 2026 年提前批中央财政以工代赈任务计划下达你们，并就有关事项通知如下：

一、本次下达 2026 年提前批中央财政以工代赈任务计划 410 万元（含劳务报酬 170 万元）。其中，麟游县九成宫镇 2026 年中央财政以工代赈项目 247 万元（含劳务报酬 102 万元）；麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目 163 万元（含劳

务报酬 68 万元)。受益对象主要为县域内城乡就业困难群体和低收入人口，优先吸纳脱贫人口（含易地搬迁脱贫人口）、防止返贫监测对象、农村低收入人口等重点群体参与工程项目建设。要在开展工程项目建设、组织群众务工和发放劳务报酬等工作的基础上，依托以工代赈项目广泛实施劳动技能培训、公益性岗位开发等多种赈济模式，进一步扩大就业容量，更好发挥“赈”的作用。

二、以工代赈项目实行县镇村分级管理。项目镇负责项目建设、决算审计，项目完工后，建设单位组织参建单位对项目初验合格后，报县发改局组织对项目进行全面验收；项目村负责项目建成移交后期管护。

三、项目管理需严格落实“确保以工代赈中央投资落实到项目，及时足额发放劳务报酬”要求，压紧压实项目单位、施工单位、监理单位主体责任，确保项目规范实施、劳务报酬及时足额发放。项目实施单位在与建设单位签订施工合同中用专项条款约定设立永久性公示牌、劳务用工及报酬兑付的相关内容；项目竣工验收要将施工单位劳务报酬支付标准、金额、发放名册（含脱贫户聘用人身份信息和联系电话），作为验收合格的重要依据。

四、镇村要建立劳务协调机制，项目村要编制群众务工组织方案，明确务工组织领导、务工岗位设置、务工管理、务工监督、岗前技能培训等工作任务，广泛组织动员当地农村低收入群众参与工程建设。施工单位要及时与务工群众签订用工合同（协议），

并做好务工考勤、台账登记和岗前技能培训等具体管理工作。

请你单位加快项目前期工作，推动项目尽快开工建设，于2026年2月26日前将项目初设及批复，招标备案批复、招投标文件、中标通知书、施工合同、监理合同、开工报告（开工令）及施工照片等证明材料报县发改局。

附件：麟游县2026年提前批中央财政以工代赈任务计划
项目表

麟游县发展和改革局
2026年1月22日



麟游县行政审批服务局文件

麟行审发〔2026〕18号

麟游县行政审批服务局 关于麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈 项目初步设计的批复

两亭镇人民政府：

你单位报来的《关于上报麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目初步设计的报告》（麟两政字〔2025〕311 号）及相关资料已收悉。参考专家评审意见，经研究，原则同意该项目初步设计，现将有关内容批复如下：

- 一、项目名称：麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目
- 二、主管单位：麟游县发展和改革局
- 三、建设单位：麟游县两亭镇人民政府
- 四、建设地点：麟游县两亭镇河滩村

五、建设规模及主要建设内容：新建片石混凝土挡墙 2085.1 m³，长 290m，平均墙高 4m，平均墙厚 1.53m。新建排水渠 330m，断面尺寸 0.4m×0.4m，带承重盖板；修复沉陷破损水泥路面 925 m²，长 228m，宽 3.5m—4.5m；新建水泥混凝土路 525 m²，长 150m，宽 3.5m。

六、投资总概算：核定项目总概算 187 万元，其中工程费 164.65 万元，工程建设其他费 15.85 万元，基本预备费 6.5 万元。

七、劳务报酬发放：在施工过程中，按照就地就近原则，广泛吸纳当地农村低收入群众参与工程项目建设，在保证工程质量的前提下，能用人工的尽量不用机械，能组织当地群众务工的尽量不用专业施工队伍；该项目预计带动就业 41 人，开展劳务技能培训 41 人，针对困难群众设置公益性岗位 1 个，计划发放劳务报酬 67.65 万元，占中央预算内以工代赈资金 163 万元的 41.50%；在项目实施过程中要尽可能进一步提高劳务报酬发放比例；强化劳务报酬发放的全过程监管，及时足额向务工群众发放劳务报酬，建立规范劳务报酬发放台账，在所在地村委会公开栏对报酬发放情况进行公示。

八、有关要求

（一）建设单位要依据相关法律法规办理项目涉及的相关手续，手续不全，不得开工建设。

（二）要严格按照批复规模、内容和标准开展下阶段工作，在施工图设计中按照专家审查意见对各项设计做进一步优化和细化；加强全过程投资控制，确保项目投资控制在批复概算的范

围内。严禁私自变更项目建设内容，如需调整概算，要按照《政府投资条例》的有关规定，及时提出调概申请。

附件：麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目概算汇总表

麟游县行政审批服务局

2026 年 1 月 22 日



麟游县自然资源和林业局

麟游县自然资源和林业局 关于麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工 代赈项目用地情况的说明

两亭镇人民政府：

你镇报来《关于麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈中央项目用地预审的报告》（麟两政字〔2025〕265 号）文件收悉，经审查，现将有关情况说明如下：

该项目位于麟游县两亭镇河滩村，用地面积应按国家现行用地政策从严控制，项目用地范围不得擅自变动，亦不得改变拟用地地块土地用途，按照《土地管理法》有关规定，该项目不涉及新增建设用地。待项目批准立项后，若需新增建设用地的你镇必须按照法定程序依法办理建设用地报批手续。否则，不得随意开工建设。

此件仅供申报项目使用。



附件 5

河滩村民委员会
关于麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目
建筑垃圾接纳承诺函

河滩村因村内道路修建实际施工需要，需对后期修建道路路基进行回填，故接收麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目拆除旧砟路产生的建筑垃圾 240.75m³，可全部用于我村修建道路的路基回填。

我村承诺对所接纳建筑垃圾按计划进行处置，严格控制建筑垃圾流向，落实水土保持管理制度。

特此承诺



附件 6

承诺制项目专家意见

项目名称	麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目	
建设单位	麟游县两亭镇人民政府	
方案编制单位	陕西绿图水利水电设计有限公司	
专家信息	姓名：张虹 职称：正高级工程师 联系方式：183-832 专家库名称：陕西省水利厅专家库 文件号：陕水规计函（2025）157 号	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	基本合理
	防治责任范围及防治分区	范围明确分区基本合理
	水土流失预测内容、方法和结论	预测方法及结论可行
	防治标准及防治目标	标准及目标符合要求
	措施体系及分区防治措施布设	基本合理
	施工组织管理	可行
	投资估算及效益分析	基本正确
	总体意见：该《报告表》基本符合水土保持法律法规及规范要求，同意基本通过技术审查。 建议：优化施工临建区的施工布置；优化施工方法与工艺的水土保持评价；复核水土流失预测时段及结果；复核人工单价及投资估算表。修改完善后按程序报批。 专家签名：张虹 2026 年 3 月 11 日	

麟游县两亭镇 2026 年中央财政以工代赈项目水土保持方案

专家审查意见修改对照表

序号	专家修改意见	修改内容	对应页码
1	优化施工临建区的施工布置	已在项目用地红线范围内补充了施工生产区布设位置和占地面积；根据线性项目建设时序，细化了临时堆土区的布设情况。并根据优化情况，对水土流失分析与预测章节和水土保持措施章节内容进行修改。	P20、 P49-P51
2	优化施工方法与工艺的水土保持评价	已优化施工方法与工艺的水土保持评价。	P36-P37
3	复核水土流失预测时段及结果	已复核，根据修改内容重新预测水土流失量，修改后土壤流失总量 3.68t，其中背景流失量 1.72t，新增流失量 1.96t。	P47
4	复核人工单价及投资估算表	已复核，复核后人工单价为 50 元/工日，并重新计算水土保持投资估算，修改后水土保持总投资为 22.65 万元。	P62-P65

修改内容复核专家：

张如