

麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目

水土保持方案报告表

(送审稿)

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: 麟游县两亭镇水磨沟村

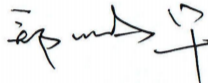
联系人: 田珍 电话: 182 6590

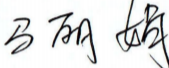
编制单位: 陕西绿图水利水电设计有限公司

报送时间: 2025 年 12 月

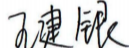
麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目
水土保持方案报告表
责任页


陕西绿图水利水电设计有限公司

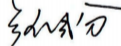
批 准：郑鹏华（总经理） 

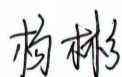
审 定：马丽娟（工程师） 

审 核：李义军（工程师） 李义军

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） 

项目区现场照片 (2025.11.26)



蒲河 (Z0+017.0) 现状



蒲河 (Y0+673.3) 现状



蒲河 (Z0+017.0) 现状



蒲河 (Z0+168.4) 现状



蒲河 (Y0+439.20) 现状



蒲河 (Z0+718.8) 现状

麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	麟游县两亭镇水磨沟村			
	建设内容	麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目主要建设内容有： （1）在两亭镇水磨沟村修建浆砌石护坡 1192m（其中浆砌石挡墙 54.4m，浆砌石护岸 181m，浆砌石护坡 956.6m）， （2）清理河道垃圾 18200m ³ 。			
	建设性质	新建/建设类		总投资（万元）	493.00
	建安投资（万元）	427.08		占地面积（hm ² ）	永久：2.07 临时：0.36
	动工时间	2025 年 9 月		完工时间	2026 年 4 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余方
		2.21	2.21	0.00	0.00
	取土（石、砂）场	/			
弃土（石、渣场）	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	陕西省水土流失重点治理区 I-3 渭北高原沟壑重点治理区及渭北丘陵沟壑市级水土流失重点治理区	地貌类型	渭北丘陵沟壑	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	800	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	1000	
项目选址（线）水土保持评价		<p>本项目位于省级渭北高原沟壑重点治理区和渭北丘陵沟壑市级水土流失重点治理区，无法避让。项目建设过程中不可避免地扰动地表开挖、回填等作业，对周边环境的影响较大，会产生一定的水土流失。在施工过程中通过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，有效控制可能造成的水土流失。</p> <p>本项目选址基本不存在制约因素，符合《水土保持法》、水土保持规范及水土保持相关文件的限制性规定要求，项目建设基本可行。</p>			
预测水土流失总量		可能产生的水土流失量为 46.78t，新增水土流失量 28.72t。			

防治责任范围 (hm ²)		2.43		
防治标准等级 及目标	防治标准等级	西北黄土高原区建设类项目一级标准		
	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 (%)	90
	林草植被恢复率 (%)	95	林草覆盖率 (%)	5
水土保持措施	主体工程区：表土剥离 0.097hm ² ；表土回覆 0.029 万 m ³ ；土地整治 0.21hm ² ； 撒播草籽 0.21hm ² ，密目网苫盖 4200m ² ； 施工作业区：密目网苫盖 1060m ² ，临时拦挡 860m。			
水土保持投资 估算 (万元)	工程措施	2.09	植物措施	0.11
	临时措施	14.18	水土保持补偿费 (元)	41330.40
	独立费用	建设管理费	1.61	
		水土保持监测费	0.00	
		水土保持监理费	2.40	
		科研勘测设计费	2.80	
总投资	28.28			
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	
法人代表	郑鹏华	法人代表	李国强	
地址	宝鸡市金台区新福路金水湾小区	地址	麟游县两亭镇水磨沟村	
联系人及电话	郑鹏华/152****5229	联系人及电话	田珍/182****6590	

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 项目建设必要性	2
1.3 项目前期工作进展	3
1.4 编制依据	4
1.5 方案设计水平年	7
1.6 项目组成及总体布局	7
1.7 施工组织	10
1.8 工程征占地	14
1.9 土石方平衡及流向	15
2 项目区概况	18
2.1 自然环境	18
2.2 土地利用现状	20
2.3 水土流失现状及防治情况	20
3 项目水土保持评价	22
3.1 主体工程选址水土保持评价	22
3.2 主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价	25
3.3 水土保持工程界定	26
4 水土流失分析与预测	28
4.1 水土流失分析	28
4.2 土壤流失量预测	28
5 水土保持措施	35
5.1 防治标准	35
5.2 防治目标	35

5.3 防治责任范围	36
5.4 防治分区	36
5.5 防治措施体系和总体布局	37
5.6 分区防治措施	38
5.7 工程量	39
5.8 水土保持措施进度安排	40
6 水土保持投资估算	42
6.1 编制原则及依据	42
6.2 编制说明	43
6.3 投资估算成果	47
6.4 效益分析	52
7 水土保持管理	55
7.1 组织管理	55
7.2 后续设计	55
7.3 水土保持监理	56
7.4 水土保持施工	57
7.5 水土保持设施验收	58
附表：单价分析表	60

附表：

单价分析表

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目初步设计的批复

附件 3 承诺制项目专家意见

附图：

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目区卫星影像图

附图 4 陕西省水土流失重点防治区划图

附图 5 土壤侵蚀强度分布图

附图 6 宝鸡市水土流失重点防治区划图

附图 7 项目总平面布置图

附图 8 水土保持措施总体布局图

附图 9 护岸断面设计图

1 项目概况

1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目

(2) 建设单位：麟游县两亭镇人民政府

(3) 建设地点：本项目位于麟游县两亭镇。两亭镇位于麟游县西部省道 306 线和国道 244 线交汇处，距县城 46 公里，东与招贤镇、丈八镇相邻，南接凤翔区，西与酒房镇接壤，北至甘肃灵台县，是全县重要交通枢纽，地处陕甘两省交通要隘，有“古道雄关”之美誉，是全县信息物流中心和对外交流窗口。区位优势明显，资源丰富，是宝鸡重要的煤炭产业基地。

本次麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目位于两亭镇的水磨沟村，涉及河道总长度 1192m。工程地理位置详见图 1-1。



图 1 工程地理位置图

(4) 建设任务和规模：

①在两亭镇水磨沟村修建浆砌石护坡 1192m（其中浆砌石挡墙 54.4m，浆砌石护岸 181m，浆砌石护坡 956.6m）；

②清理河道垃圾 18200m³。

(5) 项目总投资及资金来源：总投资 493.00 万元，其中建安费 427.08 万元，资金来源为申请中央预算内以工代赈资金 420 万元，县级财政配套 73 万元。

(6) 建设工期：2025 年 9 月~2026 年 4 月，建设期为 8 个月。

1.2 项目建设必要性

①巩固脱贫攻坚成果的需要

强化防止返贫监测帮扶，强化稳岗就业、产业帮扶，强化社会帮扶和驻村帮扶。目前，国家乡村振兴局出台 5 方面 24 项措施，推动各项措施抓紧抓实落地见效，持续巩固拓展脱贫攻坚成果，坚决守住不发生规模性返贫的底线。

麟游县贯彻落实以工代赈“先有群众、后有项目，群众是根本、项目是载体”要求，全面了解待赈群众实数及项目规划区的群众基础，把劳务报酬发放计划作为实施方案中的专项内容，进行论证审核，并严格审查，确保项目实施有足够的人力资源支撑。在项目谋划阶段，侧重以技能低、前期工作简单、务工技能要求不高等以工代赈赈济模式拓展项目，最大限度吸纳当地群众务工就业。该项目的实施可吸纳当地农村劳动力共 98 人，其中，脱贫人口 56 人、易地搬迁群众 18 人、易返贫致贫监测对象 4 人、其他低收入人口 20 人。增加就业农民收入，巩固脱贫攻坚成果。

②实施乡村振兴战略的需要

乡村振兴战略的总体要求是：产业兴旺、生态宜居，治理有效，产业兴旺，生活富裕。改善农村基础设施条件是农村基础设施建设的必然要求，对改善农村生活条件，提高农民生活水平，促进乡村振兴发展，构建和谐社会具有重要作用。基础设施条件的改善对提高农业生产的效率意义重大，良好的交通条件是农民摆脱贫困的重要条件；再者，基础设施条件的改善是农民改变落后生活方式、缩小城乡差别的基础。随着我国新农村建设的不断深化，农村基础设施持续快速发展，村民居住条件总体上有了较大改善。村民及周边群众呼声强烈，改善基础设施的愿望日益迫切。

③是完善村镇基础设施的需要

改善农村河道护坡护坝等基础设施条件是新农村建设的必然要求，对改变村镇面

貌，构建和谐社会具有重要作用。基础设施条件的改善对提高农业生产效率意义重大。良好的交通条件是农民摆脱贫困的重要条件；再者，基础设施条件的改善是农民改变落后生活方式、缩小城乡差别的基础。随着我国新农村建设的不断深化，水利等配套设施持续快速发展，村民居住条件总体上有了较大改善。目前河道生态环境破坏严重、护坡也损坏严重，给群众生命财产安全和生产生活秩序带来极大影响，当地村民及周边群众呼声强烈，改善基础设施的愿望日益迫切。

④解决群众就业难题的需要

按照就地就近的原则，优先吸纳当地群众和其他农村低收入人群参与工程建设，在确保工程质量和项目进度的前提下，尽量动员当地农村劳动力参与，最大限度提供更多就业岗位，增加群众工资性收入。该项目实施前期，将依托麟游县人社培训平台，为 98 名务工群众开展务工技能专业培训 2 期，重点传授普工、架子工、砼工、钢筋工、瓦工等技术，提升群众务工水平和工程建设质量。

1.3 项目前期工作进展

(1) 项目已完成前期手续

2024 年 9 月 9 日，麟游县两亭镇人民政府取得麟游县行政审批服务局关于麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目可行性研究报告的批复（麟行审发〔2024〕174 号）。

2025 年 4 月 8 日，麟游县两亭镇人民政府取得麟游县行政审批服务局关于麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目初步设计的批复（麟行审发〔2025〕52 号）。

林地占用手续已申请。

(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，麟游县两亭镇人民政府于 2025 年 11 月委托我公司编制该项目的水土保持方案报告表。接受任务后，我公司积极组织人员，认真查勘现场，在与建设单位及主体工程设计单位认真沟通的基础上，按照水土保持方案编制的有关规范，于 2025 年 12 月编制完成《麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目水土保持方案报告表》，以下简称本方案。

(3) 工程建设现状调查

根据现场实际查勘，本工程于2025年9月开工建设，预计2026年4月完工，根据现场实际查勘，项目区域部分占地性质为林地和耕地，林地及耕地手续正在办理中，耕地范围存在可剥离的表土，主体在建设中未设置水土保持措施，本方案将新增表土剥离、表土回覆、土地整治、撒播草籽、临时拦挡、密目网苫盖等具有水保功能的措施。



1.4 编制依据

1.4.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国黄河保护法》（全国人大常委会，2022年10月30日通过，2023年4月1日实施）；

(3) 《陕西省水土保持条例》（2013年7月26日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，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关于修改《陕西省水土保持条例》的决定第二次修正）；

(4) 《陕西省渭河保护条例》（陕西省人大常委会，2022年12月1日通过发布，2023年4月1日起施行）。

1.4.2 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）。

1.4.3 规范性文件

(1) 《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保〔2015〕139号）；

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

(3) 《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）；

(4) 《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）；

(5) 《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）；

(6) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）；

(7) 《水利部关于印发水利建设市场主体信用信息管理办法的通知》（水建设〔2019〕306号）；

(8) 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（办水保〔2023〕177号）；

(9) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）；

(10) 《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）；

(11) 《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)；

(12)《水利部办公厅关于加强水利建设项目水土保持工作的通知》(办水保〔2021〕143号)；

(13)《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》(办水保〔2023〕177号)；

(14)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号)

(15)《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)。

1.4.4 规范与标准

- (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) 《水土保持工程设计规范》(GB51018—2014)；
- (4) 《水利水电工程制图标准—水土保持图》(SL73.6—2015)；
- (5) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240—2018)；
- (6) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297—2018)；
- (7) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)；
- (8) 《土地利用现状分类》(GB/T21010—2017)；
- (9) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336—2006)；
- (10) 《水土保持监理规范》(SL523-2024)；
- (11) 《公路桥涵通用设计规范》(JTGD60-2015)；
- (12) 《防洪标准》(GB50201-2014)；
- (13) 《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)。

1.4.5 技术文件及参考资料

- (1) 《陕西省水土保持规划(2016~2030年)》；

(2) 《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（宝鸡市人民政府，2022年6月7日）；

(3) 麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目初步设计及批复；

(4) 建设单位提供的相关其他资料。

1.5 方案设计水平年

本项目为建设类项目，项目建设工期为 2025 年 9 月~2026 年 4 月，本方案设计水平年定为 2026 年。

1.6 项目组成及总体布局

1.6.1 防洪标准

根据《防洪标准》（GB50201-2014）、《堤防工程设计规范》（GB20286-2013）中有关城市等级和防洪标准的规定，工程所在地属乡村防护区，防护等级为 V 级，相应防洪标准用重现期表示为 20~10 年一遇。主体设计按照目前的人口情况及经济发展状况，按 10 年一遇防洪标准设计、20 年一遇防洪标准校核（局部按 30 年一遇校核），洪水标准按 10 年一遇洪水标准设计，设计洪峰流量为 212m³/s。

1.6.2 工程总体布局

蒲河水磨沟段有山体、公路路肩等天然节点外，以及已建堤防工程等人工节点。这些天然节点和人工节点在疏导两岸交通、稳定河势、固定主流方面发挥了一定的作用，近几十年来，河道在纵向和横向上变化不大。本次防护工程设计总的原则是因势利导，在现状河流已形成的河床河势的稳定形态下，对无堤河段安排新建堤防，保护现有土地、居民安全；对已有堤防但堤防高度或堤防护岸不满足要求的河段进行加高或增加护岸；对于堤路结合河段，且路肩挡墙基础完好，内侧已形成老滩的河段，维持现状；对于河流紧邻高崖河段，且河床基本稳定，维持现状。

本次设计河段主流在左岸山体段有一处大的转弯，其余部分基本顺直。设计结合现有天然陡坎、山体等，在确保河道泄洪能力前提下，尽量少占用耕地，减少开挖量，堤线平顺相接，维持原始河道状态。堤线基本顺着原始岸坎布置，在桥梁处闭合，堤线末端连接到陡坎上。

设计考虑到后期堤防的稳定性及保护对象的重要性，再结合地质勘查的情况，选择稳定性较好的挡土墙堤防护岸形式防护。本项目平面布置如下图：

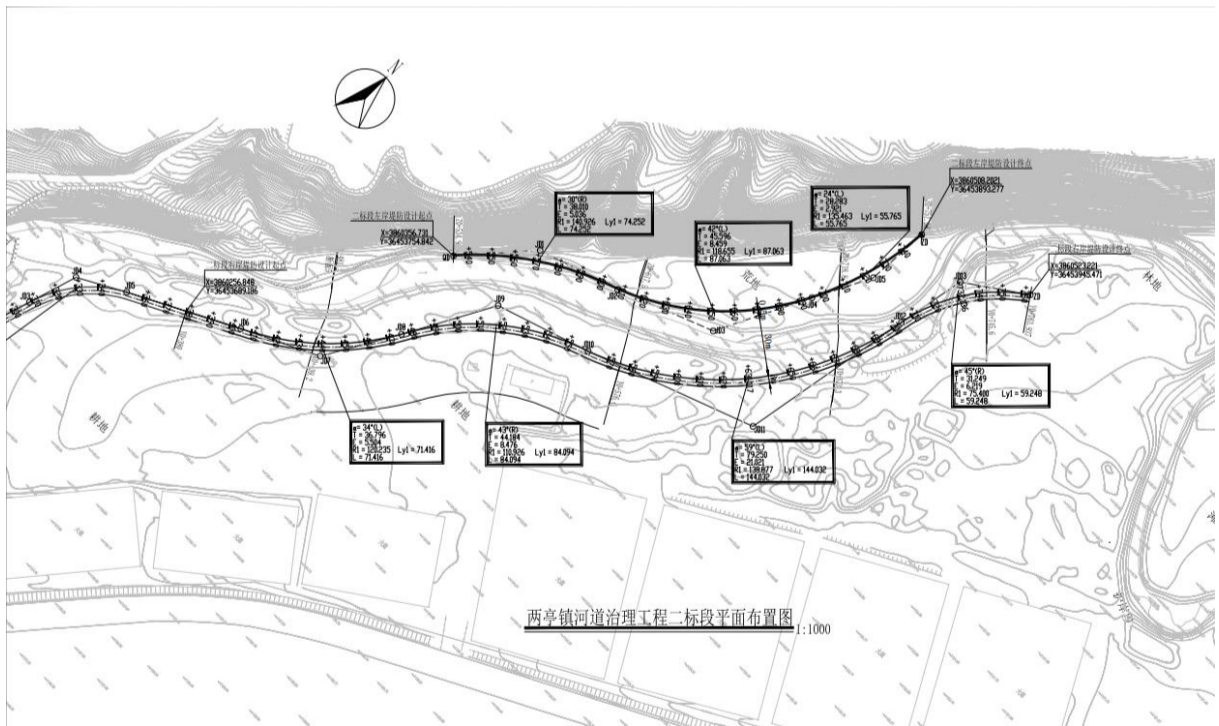
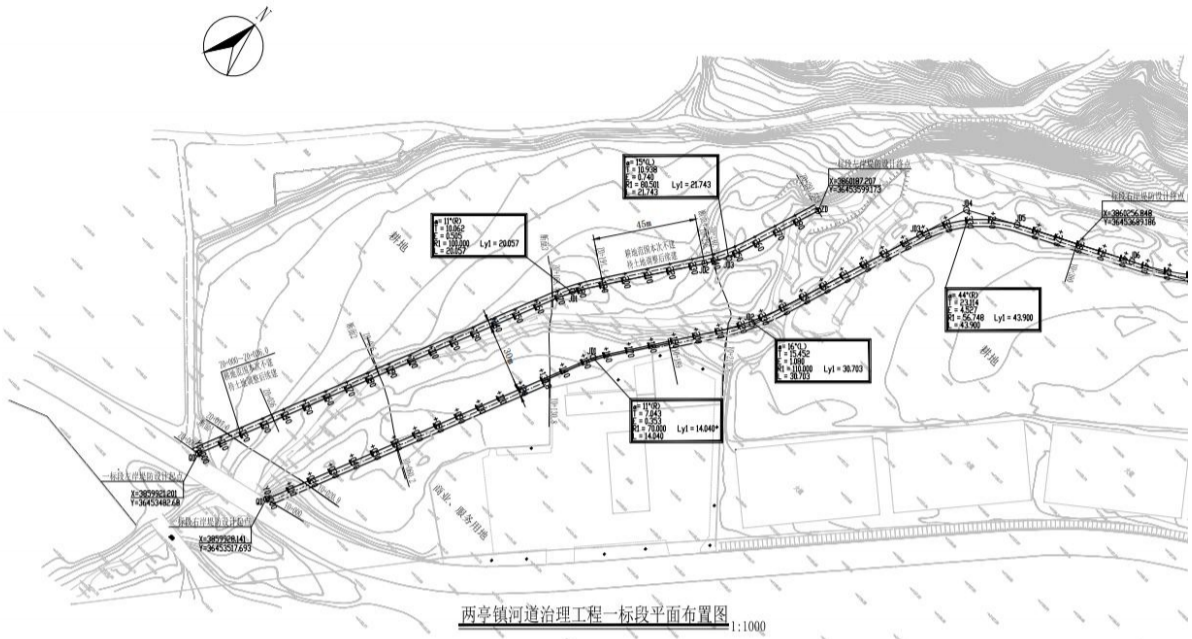


图 1 项目总平面布置图

1.6.3 堤距及堤线布置

(1) 堤线布置应遵循以下原则：

①通盘考虑，因地制宜，结合城镇规划，尽可能与周边环境和人文环境相协调。

②在满足防洪要求的前提下，尽量利用现有堤防和有利地形，以减少工程量节约建设资金。

③堤线力求平顺，堤段平缓衔接，不得采用折线或急弯河堤堤线，应与河势主流相适应，并与大洪水的主流线大致平行。堤距应保证大致相等，不宜突然放大或缩小。

④弯道处尽量缓弯宽河，扩大行洪断面，减小洪水对河道的压力。

⑤利于防汛抢险和工程管理；尽量利用河道的天然节点，避免强行改变河势。

⑥基础加固与堤防建设并重，以防止水流对基础的淘刷危及堤身和岸坡的稳定。

(2) 堤线布置

根据工程段河道实际地形，选择合适的地形布置方案。堤线顺着河道布置，有较大处的拐弯，堤线长度适当增大。

本次设计堤线结合河道实际情况，在满足泄洪能力的前提下，充分利用现有岸、坎，尽量少占用两岸可用耕地，尽量维持河道原有现状，上下游衔接平顺。

1.6.4 项目组成

根据项目功能特点，将项目分为主线工程区和施工作业区，具体分述如下：

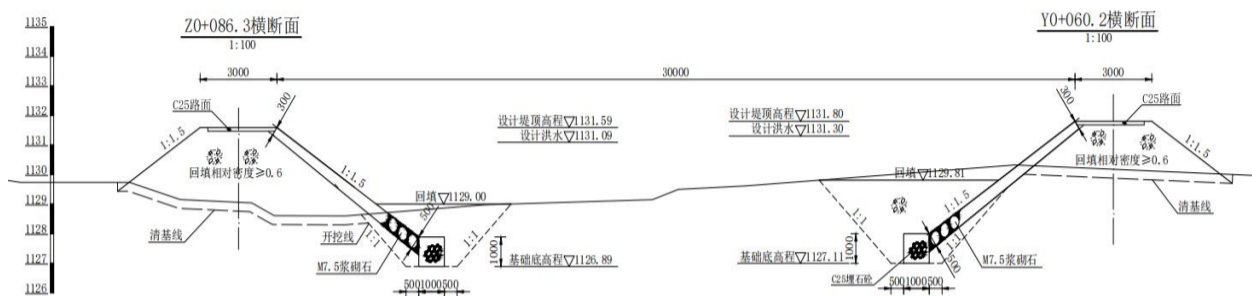
1.主线工程区

在两亭镇水沟村修建浆砌石护坡 1192m（其中浆砌石挡墙 54.4m，浆砌石护岸 181m；浆砌石护坡 956.6m），清理河道垃圾 18200m³，新建堤顶道路 1056m。本项目具体的组成如下：

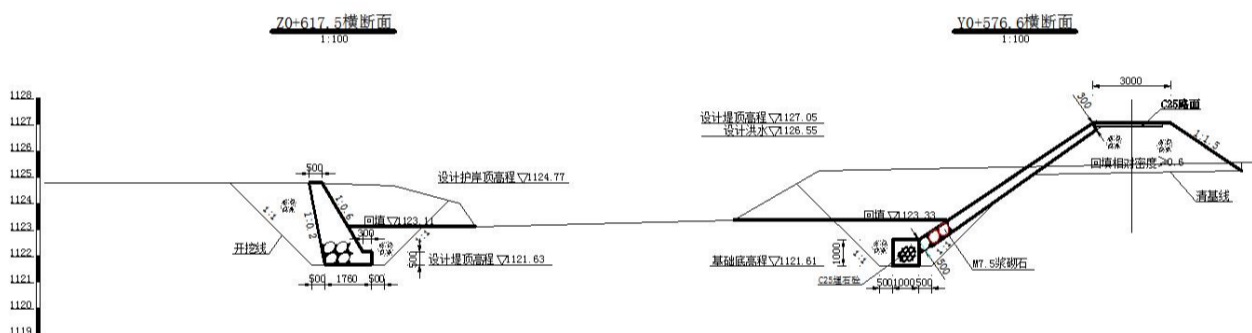
1.6-1 项目组成表

岸别	桩号	长度 (m)	工程措施
左岸	Z0+000~Z0+036	36	维持现状
	Z0+036~Z0+191.4	155.4	新修堤防
	Z0+191.4~Z0+236.4	45	维持现状
	Z0+236.4~Z0+292.0	55.6	新修堤防
	Z0+534.9~Z0+751.98	217.08	新修挡墙
小计	实建长度	428.08	
右岸	Y0+000~Y0+130.8	130.8	新修堤防
	Y0+130.8~Y0+189	58.2	新修挡墙

	Y0+185.2~Y0+380.0	194.8	新修堤防
	Y0+380~Y0+760.1	380.1	新修堤防
小计	实建长度	763.9	
合计	左岸+右岸	1192	
堤顶道路		1053	新修砼道路



护岸工程断面图



挡墙及护坡工程断面图

1.7 施工组织

1.7.1 施工期排水方案

蒲河枯水期常流量较小，本次对临水段安排导流围堰进行导流。设计导流围堰为梯形断面，顶宽 1.5m，高度 1m，边坡坡比 1:1.5，临河侧采用编织袋。围堰布置在基础开挖断面以外 1m，每 100m 左右为一段，围堰中如有渗水，采用抽水泵将基坑中的渗水及时抽到围堰外的河道内，保证基础正常开挖和基础砌筑顺利进行。

1.7.2 施工方式

1. 施工放线

在工程布设范围内，根据设计断面，测量放线，定好施工铺底宽度。分段施工，每

隔适当距离用插标、挂线的方法搭好样架，便于施工标准控制。

2.堤防护岸基础开挖和施工

基础开挖之前先进行清基。清基为现状地面上的附着物，如杂草、树根、垃圾、腐殖土及其他杂物。清基范围为设计边线再向外 0.5m，施工方法采用推土机与反铲挖掘机作业，清除厚度不小于 0.20m。难以清理的浅滩部分，清除厚度不小于 0.30m 或直接挖除。清基土采用 1m³ 挖掘机装。

挡墙基础土方开挖采用 1m³ 挖掘机挖，人工补充开挖。开挖的土方一部分就近堆放，一部分用于围堰，待基础开挖完成后，这部分土方一部分用于基坑回填，一部分用于堤防护岸背侧回填。基槽成型后，采取小型水泵抽排槽内渗水或积水，及时进行 M7.5 浆砌石基础砌筑，基础砌筑砂浆要饱满，坐浆法施工，浆砌块石施工到水位以上，此时，回填基坑。基坑采用推土机推土整平，不便于机械施工的采用人工回填基坑，整平滩面。施工排水配合基坑开挖、基础砌筑进行，保持基槽内水位不影响施工。按照土壤的渗流量，采用扬程 5m 以上、抽水量为 8L/s（30m³/h），抽水泵排除积水。

3.浆砌石挡墙施工

堤防护岸施工首先进行基础开挖，采用 1~1.5m³ 挖掘机挖土堆放至临水侧，以形成围堰，挖至设计高程后对地基进行整平、碾压或清基，然后进行墙体浆砌石砌筑，浆砌石施工以人工为主进行，砌筑石料、砂子、水泥采用自卸汽车运至施工区，砌筑前将石料的泥垢冲洗干净，砌筑时保持砌石表面湿润，采用机动斗车运送到施工面，移动式砂浆搅拌机根据施工需要就近布置，拌制好的砂浆采用机动斗车或手推车运至施工面，人工坐浆法砌筑块石，铺浆厚 3~5cm 为宜，边铺浆边砌石，上下层砌石应错缝砌筑。墙体砌筑至一定高度时，同步进行墙背砂砾料回填，回填采用装载机辅以人工平整，填料厚度根据施工机械确定，最后夯击密实，局部和边角部位采用蛙式打夯机或振动冲击夯夯实。

4.挡土墙砂砾石填筑

基础施工完成后，在挡墙施工的同时进行挡土墙土料填筑施工，施工之前先进行清基。清基方法和处理同基础清基。清基之后，首先采用振动碾碾压，然后砂砾石填筑。

回填料采用施工时开挖出来的砂砾石，用反铲挖掘机配合装载机装车，自卸汽车运输至工作面。反滤料利用人工在现场拣集，所采集的砂砾石粒径、强度等要符合要求，骨料直接从料场铲运。回填时采用自卸汽车进占法卸料，推土机向前进占平料。在平料过程中，及时检查铺料厚度，严格控制含水量，对超厚部位立即进行处理，对于一些凹坑辅以人工整平。碾压采用振动碾进退错距法进行碾压，并严格控制压实遍数，防止超压和漏压。碾压时碾迹搭接宽度顺碾压方向不小于 0.3~0.5m，垂直碾压方向为 1.0~1.5m。碾压完毕经取样合格后，压实面洒水湿润再进行下一层填筑。施工分段最小长度不应小于 100m，同一作业面应分层统一铺筑、统一碾压，相邻作业面应均衡上升，结合部位接茬要严密。

5.堤顶道路施工

在路基施工前，将施工路段内的树木、灌木、杂草、树根、垃圾、秸秆、腐殖物等清除，原地面的表土、草皮清除范围和深度按图纸及监理工程师要求进行，填方地段应按设计要求整理压实，压实到规定的密实度，

路基压实采用重型击实标准，路槽底面以下不同深度内的压实度及填料指标应符合要求，填方路段应分层铺筑、均匀压实，并对护坡道一并进行压实。

在施工中应严格控制填料种类、质量、含水量等，且密实度亦满足有关要求。对土质路基填挖衔接处及零填方处应采取超挖回填措施，以确保路基的压实度及路基的稳定性。

路基处理完毕后进行石灰消解、路面混凝土浇筑、振捣、光面、养护，尽可能将机械集中在同一施工段上施工，各工序连续不断，一气呵成。

6.岸坡修整工程施工

原河道宽窄不一，高低不平，行道林较多。本次对设计堤防护岸线以内的土包、垃圾进行开挖及清运，疏浚出的土料能用于堤防护岸土料回填的全部加以利用。

1.7.3 施工布置

1.7.3.1 施工生产生活区

根据主体工程设计结合现场调查，本工程办公用房、生活用房等租用周边农村住房，

施工机械在每天完工后停放在施工作业区内。本项目主体工程采用 C25 混凝土，施工单位通过商砼站购入已拌合好混凝土，现场直接浇筑。由于本项目为线型项目，涉及的周转性材料模板、钢管、构件等沿着主线工程区堆放在施工作业区内，因此本项目不另设置施工场地，施工单位根据施工进度计划提前做好各材料用量，随用随取，尽量减少施工临时占地。

1.7.3.2 施工用水用电及通讯

a) 本工程施工期的生产及生活用水量不大，河道常年有水，采用 S80-125A (Q=45m³/h, H=16m, 功率 4kW) 型水泵从河中直接抽取，并定期检测水质符合要求后使用。生活用水从附近居民点接取即可。

b) 施工供电

小中坝段堤防供电以附近 10KV 电网供电为主，采用“T”接方式。沿工区架设 10KV 输电线路到用电点，再设置降压变压器一台，向生产生活设施供电。经调查，小中坝段堤防需架设临时供电线路 0.3km。同时考虑采用 2 台 50~85kW 移动式柴油发电机作为备用应急电源。

c) 施工通讯

电信、移动部门通讯网络已覆盖本工程所在地区，本工程施工期较短，施工期内拟使用无线手机解决场内外通讯联系。

1.7.3.3 取土场设置

本工程不涉及取土场

1.7.3.4 弃土（渣）场设置

本项目不涉及弃土（渣）场

1.7.3.5 临时堆土

据资料，项目区内有可剥离的表土，依据本工程特征，各标段施工单位将堤防开挖的一般土石方与前期剥离的表土共同堆放在施工作业区，沿主体工程并排布设条形堆放，密目网苫盖，临水侧编织袋拦挡，堆放高度 1m~1.5m，随挖随用，因此。不另设临时堆土场。

1.7.3.6 施工临时道路区

根据施工总体布局及规划，本项目为线形项目，现状交通情况较好，主干道有 G244 公路，以及良好的乡村道路，施工道路利用现有的乡村道路等能够满足施工的需要，因此不单独设置施工临时道路。

1.7.3.7 施工作业区

根据施工规划及总体布局，本项目建设过程中不可避免地要进行土方开挖及回填，本项目为线型项目，施工作业过程中开挖的土方沿河道两岸呈线型堆放，因此本项目不另设临时堆土场，施工作业面为 3m，共计占地面积为 0.36hm²。本方案设施为防止临时堆场堆放及施工作业期间造成水土流失，方案新增临时堆土的各项防护措施。

本项目土石方量较小，主体计划在建设中开挖的土方临时短暂堆存在河道两岸施工作业区，进行临时苫盖，在后期护岸建设时全部回填利用，对多余的少量土方回填至场地中进行平整土地。

1.8 工程征占地

根据初步设计及批复，结合本项目建设内容，对本项目的占地面积及防治责任范围进行统计，见下表。

表 1-1 项目占地及防治责任范围统计表

序号	项目建设内容	占地面积	说明	防治责任范围 (hm ²)
1	浆砌石护坡 1192m (其中浆砌石挡墙 54.4m, 浆砌石护岸 181m; 浆砌石护坡 956.6m)	14399.24m ²	根据本项目初步设计图纸中堤防横断面设计图，本项目堤防开挖、砌筑及回填过程中： ①浆砌石挡墙 54.4m，扰动宽度为 8.76m， $8.76 \times 54.4 = 476.54\text{m}^2$ ②浆砌石护岸 181m，扰动宽度为 13.5m， $13.5 \times 181 = 2443.5\text{m}^2$ ③浆砌石护 956.6m，坡扰动最大断面宽度为 12m， $12 \times 956.6 = 11479.2\text{m}^2$ 合计： $76.54 + 2443.5 + 11479.2 = 14399.24\text{m}^2$	1.44
2	清理河道垃圾 18200m ³	河道内	清理河道垃圾 18200m ³ ，按照《水利水电工程水土保持技术规范》不纳入防治责任范围	/

3	堤顶道路长度 1056m	6336m ²	宽度 3.0m，采用 C25 砼。根据本项目初步设计图纸，堤顶道路修建时路面宽度 3m 及道路一侧边坡比 1:1.5，得知堤顶道路扰动地面宽度为 6m，6×1056=6336m ²	0.63
4	施工临时占地	3576m ²	本工程在施工过程中为了便于施工，沿新建护坡呈线型布置了施工作业带。施工作业带 3m 宽，占地面积 1192×3=3576m ²	0.36
合计		24311.24m ²		2.43

本项目总占地面积 2.43hm²，其中永久占地 2.07hm²，临时占地 0.36hm²。根据主体设计资料，项目组成、占地性质、占地类型、占地面积等情况详见表 1-3。

表 1-2 工程征占地情况表 单位：hm²

行政划分	项目组成	占地类型及面积		占地性质
		面积	原占地类型	
麟游县	主线工程区	1.718	水域及水利设施用地	永久占地
		0.255	林地	
		0.097	耕地	
	小计	2.07		
	施工作业区	0.36	水域及水利设施用地	临时占地
	合计	2.43		

1.9 土石方平衡及流向

根据建设单位提供信息和查阅施工资料，本项目占用土地类型为水利设施、耕地及林地，本项目建设期工程土石方主要为项目区表土剥离、基础开挖、表土回覆、土石方回填等。经计算，项目区总挖方量为 2.21 万 m³，填方为 2.21 万 m³，土石方全部自身利用，无借方，无弃方。

本项目土石方根据项目区原有地形高程，结合场地设计标高进行计算，土石方计算过程中以自然方为计算基准。本项目土石方计算如下：

1.表土剥离

根据施工资料，在项目前期对主线工程区进行了清表，本项目主线工程占耕地有 0.097hm²，进行表土剥离，剥离厚度 30cm，共计剥离量为 0.029 万 m³，项目区占用林地 0.255hm²，因林地均为靠近河道的土层较薄的区域，因此无可剥离表土，施工临时占

地设在河滩地中，无可剥离的表土，故本项目共计剥离表土 0.029 万 m³。剥离土方用于后期堤顶道路一侧绿化回覆用土。

2.表土回覆

根据主体资料及现场踏勘，堤顶道路一侧可进行草籽撒播绿化，在播种前将种植区域进行表土回覆，回覆土方均来自前期剥离的表土，面积共计 0.21hm²，共回覆土方量 0.029 万 m³。

3.护坡工程基础开挖与回填

本项目主体工程为 M7.5 浆砌石挡墙、浆砌石护岸和浆砌石护坡，按照设计图纸，
①浆砌石挡墙：挡墙位于现状护坡脚，挡墙开挖断面为 5.51m²，挡墙长度为 54.4m，根据挡墙的断面，开挖一般土石方量 0.03 万 m³，在施工后期用于挡墙后背回填。回填断面为 2.42m²，回填方量为 0.01 万 m³。②浆砌石护岸：根据资料，M7.5 浆砌石护岸，背水面基础沿现状护岸坡脚修建，根据图纸设计迎水坡回填断面 4.04m²，长度为 181m，回填土石方量 0.07 万 m³，背水坡回填断面为 5.45m²，回填量为 0.10 万 m³。护岸工程共计回填土方为 0.17 万 m³。③浆砌石护坡：根据图纸设计迎水坡回填断面 4.57m²，长度为 956.6m，回填土石方量 0.44 万 m³。河道主体工程挖方共计 0.03 万 m³，回填共计 0.62 万 m³，回填所需土石方来源于基础开挖的 0.03 和河道疏浚产生土石方 0.59 万 m³ 土石方。

4.河道垃圾清理

根据现场勘察及主体资料，河道垃圾清理实为河道疏浚，清理的土石方用于主体挡墙后背回填、堤顶道路路基填筑回填土方，清理产生土石方量 1.82 万 m³。

5.堤顶道路路基开挖与回填

根据资料，本项目设计堤顶道路长度为 1056m，设计堤顶道路为 C25 砼路面，道路宽 3.0m，修建过程中共计开挖量为 0.33 万 m³，路基填筑 1.56 万 m³，所需 1.23 万 m³ 回填土石方来自河道垃圾（河床整理）产生土石方。

综上，本项目土石方挖填总量 4.42 万 m³，其中挖方 2.21 万 m³（含表土剥离 0.029 万 m³），填方 2.21 万 m³（含表土回覆 0.029 万 m³），开挖土方全部回填利用，无弃方

和借方。

本项目土石方平衡及流向见表 1.9-1，土石方平衡及流向框图见图 1-1。

表 1-5 项目区土石方平衡表单位：万 m³

序号	项目组成	开挖	回填	调入		调出		借方		余方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	表土剥离与回覆	0.029	0.029								
②	基础开挖与回填	0.03	0.62	0.59	③						
③	河道垃圾清理	1.82				1.82	②④				
④	路基开挖及回填	0.33	1.56	1.23	③						
合计		2.21	2.21	1.82		1.82					



图 1-1 土石方流向框图

2 项目区概况

2.1 自然环境

2.1.1 地形地貌

麟游县地处关中西北部，位于陕北黄土高原与关中盆地的过渡地带。境内的山脉主要是千山（又称陇山）的余脉，构成了整个地形的骨架。整体地势是西南高、东北低。西南部山峦起伏，海拔较高，而东北部相对较低，逐渐向渭河平原过渡。

麟游县的地貌可以细分为三种主要类型，它们交错分布：

（1）黄土梁塬丘陵沟壑区

这是麟游县分布最广的地貌类型，占全县面积的绝大部分。地表被厚厚的黄土覆盖，经过长期的水流冲刷和侵蚀，形成了纵横交错的沟壑和连绵起伏的梁、峁（一种圆顶的黄土丘陵）。放眼望去，是典型的黄土高原景象，沟壑深邃，梁峁相间，地形支离破碎。这里的农业生产多在梁、峁的顶部或缓坡上进行。

（2）土石低中山区

主要分布在县境的西南部和南部，是地势最高的区域。这里不再是纯粹的黄土覆盖，而是基岩（石灰岩、砂岩等）出露，与黄土混杂或覆盖其上，形成山势较为高峻、坡度较陡的山地。

（3）断陷盆地（河谷川道）

在群山环绕之中，有一些因地质断层下陷而形成的狭长盆地，当地称为“川道”或“坝子”。这些盆地地势相对平坦，土壤肥沃，是河流汇集和流经的地方。九成宫盆地（杜水河盆地）是其中最著名的一个。县城所在地就位于这个盆地之中，著名的九成宫遗址（隋唐时期的避暑离宫）也坐落于此。这里是麟游县人口最集中、农业条件最好的区域。

2.1.2 河流水文

县境内的河流均属黄河流域渭河水系和泾河水系，页岭是泾渭水系的分水岭。南水入渭，北水入泾。泾、渭两大水系流域中，还有无名支流 180 条，总长度 668 公里，全县地表水年径流量 11697.2 万 m^3 ，地下水资源量 6332 万 m^3 ，其中可开采量 670.38 万

m³。水资源分布不均，水利设施少，全县仅有灌溉设施面积 1.2 万亩，全县有人饮站 89 座，灌溉抽水站 2 座，本项目位于两亭镇蒲河水磨沟段。

2.1.3 气象

麟游县地处内陆，属湿润~半湿润暖温带大陆性气候区，春季干旱少雨，夏季炎热多暴雨，秋季凉爽多连阴雨，冬季寒冷多西北风，四季干、湿、冷、暖分明。多年平均气温为 9.2℃，极端最高气温 37.5℃，极端最低气温-22.1℃，多年平均年日照时数 2190.3 小时，无霜期 178 天，最大冻土层厚度 50cm，年均蒸发量为 806mm，干旱指 1.40。平均风速 1.8m/s，年均大风日数 2.9 天。多年平均降雨量 640.4mm，年均降雨总量 2430 万立方米，最大 24 小时降雨量 86.5mm，时空分布很不均匀，七、八、九月降雨量占年降雨量的 70%，平均降雨日数为 109.6 天，最多的 1964 年 156 天，最少的 1979 年 80 天。项目区 10 年一遇 6h 降雨量为 57.2mm，20 年一遇 6h 降雨量为 68.7mm，10 年一遇 24h 降雨量为 103.1mm，20 年一遇降雨量为 121.5mm。

2.1.4 土壤

全县共有 8 个土类，15 个亚类，29 个土属，91 个土种。黄性土是主要土壤，分布普遍，占总面积的 75.26%；其次是红土，主要分布在页岭以北及县城南部，占总面积的 17.5%，粘黑垆土占总面积的 2.34%；紫色土占总面积的 2.93%；褐土分布占总面积的 1.17%，潮土、淤土、沼泽土分布在沿河川地道区，占总面积 0.7%。全县有机质含量 1.10%，耕层土壤全氮平均含量 0.073%，土壤耕层碱解氮平均含量为 48PPm。土壤耕层速效磷平均含量为 5PPm，处于低贫状态。氮磷比为 4.19:1，磷含量严重不足。速效钾平均含量 139PPm，钾的含量丰富。土壤微量元素：耕层有效硼含量 0.182PPm，土壤锰平均含量为 3.754PPm，有效锌平均含量 0.377PPm。土壤 pH 值多在 8.0~8.5 之间，属于弱碱性，适宜于大多数作物生长发育和微生物的繁殖。

2.1.5 植被

麟游县属森林草原植被类型，基本无天然原生林存在，只有少量次生林和人工林分布。主要乔木树种有刺槐、杨树、油松等 25 种，因受自然因素的影响，森林结构简单，垂直分布不明显，多系单层纯林。主要灌木有沙棘、马蹄针、黄蔷薇等。草本植物主要

有白草、披针台等，草本植物群落遍布山梁阳坡、半阳坡，山梁阴坡、半阴坡多为灌木群落。

根据项目建设文件，土壤：项目区土壤以黄土为主。其主要特征是地势平坦、土层深厚。

2.2 土地利用现状

本项目总征占地面积 2.43hm²，其中占地水域及水利设施用地 1.718hm²，耕地 0.097hm²，林地 0.255hm²。

2.3 水土流失现状及防治情况

(1) 项目区水土流失现状

项目区位于宝鸡市麟游县两亭镇，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度属于轻度侵蚀。根据场地现状，结合《陕西省水土保持区划图》和《陕西省土壤侵蚀等级划分图》，综合考虑，本项目土壤侵蚀背景模数取 800t/(km²·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的西北黄土高原区，土壤容许流失量为 1000t/(km²·a)。

国家及地方都比较重视水土流失治理工作，麟游县始终把做好水土保持工作作为改善生态环境和农业生产条件的重要措施来抓，通过采取治水、造林种草等工程措施和植物措施，开展大规模的流域综合治理工程，加快本地区水土流失的治理步伐。

(2) 项目区水土保持分区情况

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》，项目区不属于国家级水土流失重点防治区；根据《陕西省水土流失重点防治区划分成果图》（陕西省水利厅、省发展和改革委员会，陕水发〔2016〕35号）和“宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点预防区的公告”，本工程所在地属于省级渭北高原沟壑重点治理区和渭北丘陵沟壑市级水土流失重点治理区。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，该项目采用西北黄土高原区建设类项目水土流失防治一级标准。

(3) 水土保持敏感区

项目范围内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、森林公园以及重要湿地等生态环境敏感区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》《水利部办公厅关于加强水利建设项目水土保持工作的通知》（办水保〔2021〕143号文）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规范性文件中关于水土保持限制和约束性规定，进行主体工程选址分析与评价。

（1）根据《中华人民共和国水土保持法》的限制性因素对项目进行了分析，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表

法律条款	条款内容	本项目情况	制约因素
第十七条	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	本项目未在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	无制约因素
第十八条	水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	项目区没有位于水土流失严重、生态脆弱的地区	无制约因素
	在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	本项目位于麟游县两亭镇，工程建设本身就是对河道护岸治理，无开垦开发植物保护带。	无制约因素
第二十条	禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失。	本项目未在限制区开垦种植农作物。	无制约因素
	省、自治区、直辖市根据本行政区域的实际情况，可以规定小于二十五度的禁止开垦坡度。禁止开垦的陡坡地的范围由当地县级人民政府划定并公告。		
第二十一条	禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理	本项目未在限制区铲草皮、挖树兜或者滥	无制约因素

	区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。	挖虫草、甘草、麻黄等。	
第二十二 条	林木采伐应当采用合理方式，严格控制皆伐；	本项目不属于林木采伐项目。	无制约因素
	对水源涵养林、水土保持林、防风固沙林等防护林只能进行抚育和更新性质的采伐；对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，并在采伐后及时更新造林。		
	在林区采伐林木的，采伐方案中应当有水土保持措施。采伐方案经林业主管部门批准后，由林业主管部门和水行政主管部门监督实施。		
第二十三 条	在五度以上坡地植树造林、抚育幼林、种植中药材等，应当采取水土保持措施。	本项目不涉及坡地造林、开垦。	无制约因素
	在禁止开垦坡度以下、五度以上的荒坡地开垦种植农作物，应当采取水土保持措施。具体办法由省、自治区、直辖市根据本行政区域的实际情况规定。		
第二十四 条	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区位于省级渭北高原沟壑重点治理区和渭北丘陵沟壑市级水土流失重点预防治理区	项目建设需要提高防治标准，强化建设期水土保持防治措施。

本工程所在地属于省级渭北高原沟壑重点治理区和渭北丘陵沟壑市级水土流失重点治理区，项目建设过程中不可避免地扰动地表开挖、回填等，对周边环境的影响较大，会产生一定的水土流失，在施工过程中通过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，有效控制可能造成的水土流失。

综上所述，项目建设基本符合《中华人民共和国水土保持法》相关要求。

(2) 根据《水利部办公厅关于加强水利建设项目水土保持工作的通知》（办水保〔2021〕143号文）要求，对项目合规性进行了分析，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 水保〔2021〕143 号文制约性因素分析表

序号	限制类项目	本项目情况	结论
1	《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类产业的开发建设项目。	本项目不属于限制类和淘汰类产业的开发建设项目。	合规
2	违反《中华人民共和国水法》第十九条，不符合流域综合规划的水工程。	本项目为河道治理工程，不属于流域综合规划的水	合规

		工程	
3	根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革委员会同意后方可开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目。	本项目已在宝鸡市麟游县发展和改革局备案	合规
4	分期建设的开发建设项目，其前期工程存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的	本项目不分期建设。	合规
5	同一投资主体所属的开发建设项目，在建设生产运行的工程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的	建设单位所建设的项目均已按照要求开展水土保持相关工作	合规
6	处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的开发建设项目，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目。	工程建设不涉及水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及水功能二级区的引水源区	合规
7	在华北、西北等水资源严重短缺地区，未通过建设项目水资源论证的开发建设项目	不涉及	合规

通过分析，本项目符合关于工程选址的相关规定。

(3) 本方案根据《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，结合本项目特点进行分析，其相符性分析见表 3.1-3。

表 3.1-3 《生产建设项目水土保持技术标准》强制性条文分析表

序号	水保技术标准中要求的强制性条款	本项目情况	符合性比较
1	主体工程选址应避让水土流失重点预防区和重点治理区	项目区属于省级渭北高原沟壑重点治理区和渭北丘陵沟壑市级水土流失重点治理区	通过控制扰动范围，优化施工方式，加强施工过程中的临时防护，提高水土流失防治指标，提高措施设计标准，可有效控制水土流失，不存在制约
2	主体工程选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目选址已避开河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不存在制约因素
3	主体工程选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站	工程建设区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站	不存在制约因素

经过上表的综合分析，故不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内设置取土（石、砂）场；同时不产生弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）等。但项目区属于省级渭北高原沟壑重点治理区和渭北丘陵沟壑市级水土流失重点治理区，无法避让，应严格保护地表

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。项目选址基本合理可行。

从水土保持角度分析，本方案对主体工程与《中华人民共和国水土保持法》《水利部关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2021〕143号）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相符性做了一一排查，项目选址符合水土保持要求。

3.2 主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价

根据生产建设项目水土保持技术标准，对主体设计中具有水土保持功能的工程，从水土保持角度进行评价。本项目主体设计中已设计了一些具有水土保持功能的工程，建设单位在建设过程中亦采取了一些水土保持措施，本方案根据工程现状，进行全面分析、评价，具体如下：

1. 堤顶道路

主体工程道路路面及场地硬化能有效地控制降雨及地表径流对地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失。

评价：路面及场地硬化措施是主体工程的组成部分，兼有部分保土功能，再加上这些措施对雨水入渗不利，会增加地表径流，因此不界定为水土保持措施

2. 围堰

主体施工根据汛期雨水特性，设置围堰进行导流施工。根据《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018），“围堰修筑与拆除”不界定为水土保持措施。

评价：主体设计了单侧围堰导流，主要作用为排洪导流，根据相关规定不界定为水土保持措施。

3. 挡墙

挡土墙采用 M7.5 浆砌石，墙顶宽均为 0.4m，临水侧坡比 1:0.25，背水侧 1:0.25，墙趾宽 0.17m，高 0.4m。挡土墙每 10m 设一道变形缝，缝宽 2cm，采用 PE 闭孔泡沫板

填缝。墙身梅花状布置 $\phi 50$ PVC 排水管，以减小墙背渗透的地下水压力，保证挡土墙护岸的安全稳定。排水管按梅花状布置，横向间距 2.0m，向外坡度为 5%，最低一排泄水孔高出地面 500mm。

评价：主体设计了浆砌石挡墙，主要作用为防洪排涝及保护耕地，根据相关规定不界定为水土保持措施。

3.3 水土保持工程界定

1. 界定原则

(1) 应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界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍旧可以发挥作用，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；

(3) 生产建设项目边坡防护措施界定应符合下列规定：

1) 植物护坡应界定为水土保持措施；

2) 工程与植物措施相结合的综合护坡应界定为水土保持措施；

3) 主体工程设计在稳定边坡上布设的工程护坡应界定为水土保持措施；

4) 处理不良地质采取的护坡措施（锚杆护坡、抗滑桩、抗滑墙等）不应界定为水土保持措施。

(4) 生产建设项目其他措施界定应符合下列规定：

1) 表土剥离和保护应界定为水土保持措施

2) 土地整治应界定为水土保持措施；

3) 植被建设应界定为水土保持措施；

4) 为集蓄降水的蓄水池应界定为水土保持措施；

5) 防风固沙措施应界定为水土保持措施；

6) 采取透水形式的场地硬化措施可界定为水土保持措施；

7) 江、河、湖、海的防洪堤、防洪堤（墙）、抛石护脚不应界定为水土保持措施。

2. 界定内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及水土保持工程界定原则，主体工程设计的措施均不纳入水保措施。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失分析

从工程建设时段看，产生水土流失的环节主要在施工期；从施工工艺上看，产生水土流失主要是主线工程区。具体分析如下：

(1) 从建设时段分析

可能造成水土流失的因素包括自然因素和人为因素。自然因素包括地形地貌、地质、降雨、土壤、植被等；人为因素包括工程开挖、回填等。由于该区域年均降雨量大且集中，在地表水集中的情况下，工程建设易造成大面积的水土流失。

施工期是本项目产生水土流失的主要时段，工程建设过程中，需对护岸基础进行开挖。项目建设过程中造成地表扰动，形成开挖裸露面，使其原来的水土保持功能降低或完全丧失，引发水土流失。

(2) 从施工工艺分析

本工程建设过程中基础开挖回填、基础回填、临时道路开挖回填等均可能造成水土流失。本项目扰动地表面积为防治责任范围面积 2.43hm²。主体工程施工过程中，土石方挖、填、搬、运施工，是项目建设过程中造成水土流失的重点环节。

各单项工程施工过程的水土流失影响因素见表 4-1。

表 4-1 水土流失影响因素分析表

项目区	施工内容及水土流失影响分析
主线工程区	护岸工程基础开挖、回填等土建施工，改变原地形地貌，造成对地表扰动，开挖面裸露，降雨径流冲刷产生面蚀、沟蚀。
施工作业区	施工作业过程中机械、人员的扰动土方的临时堆放若不全面苫盖拦挡等，遇大雨天气极易造成水土流失。

4.2 土壤流失量预测

4.2.1 预测单元

水土流失预测单元应遵循以下原则：

- (1) 同一预测单元的地形地貌、扰动地表的物质组成相同。

(2) 同一预测单元扰动地表的形成机理与形态相同。

(3) 同一预测单元土地利用现状基本一致。

(4) 同一预测单元主要土壤侵蚀因子应基本一致。

由于主体工程建设内容不同，扰动土地的程度各有差异。因此，根据工程性质、分布、施工活动对土体和植被的扰动、破坏程度，将水土流失预测单元划分为主体工程区、施工作业区 2 个预测单元。

4.2.2 预测面积

预测面积为本项目扰动地表面积，即 2.43hm²。具体详见下表 4-2。

表 4-2 水土流失预测面积单位：hm²

预测分区	预测面积 (hm ²)	
	施工期 (含施工准备期)	自然恢复期
主体工程区	2.07	0.21
施工作业区	0.36	/
合计	2.43	0.21

4.2.3 预测时段

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 2025 年 9 月~2026 年 4 月。

(2) 自然恢复期

在各项工程施工结束后，除主体工程区域外，其它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。故自然恢复期预测时段为2026年5月到2029年4月。

据此，本项目水土流失预测时段为2025年9月底至2029年4月。

水土流失预测时段见表4-3。

表4-3 水土流失预测时段表单位：a

预测区域	施工期（含施工准备期）		自然恢复期	
	预测时段	预测时长	预测时段	预测时长
主线工程区	2025.09~2026.04	0.67	/	/
施工临时道路区	2025.09~2026.04	0.67	2026.5~2029.4	3.0
施工作业区	2025.09~2026.04	0.67	/	/

4.2.4 土壤侵蚀模数

1.水土流失背景侵蚀模数的确定

项目区位于宝鸡市麟游县两亭镇，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度属于轻度侵蚀。根据场地现状，结合《陕西省水土保持规划（2016~2030）》，综合考虑，本项目土壤侵蚀背景模数取800[t/(km²·a)]。

2.施工扰动后土壤侵蚀模数的确定

扰动后土壤侵蚀模数主要采用实际调查和类比分析等方法，有关预测参数的确定采用该区同类工程类比分析。

a.实际调查法

对于扰动前原地貌进行调查，调查主要采取现场调查和查阅地形资料相结合的方式，调查内容包括项目组成、气象、土壤植被、地形地貌等。统计原地貌土地类型和地形特征，对坡面开挖和地表压占开挖等不同类型地形和扰动方式进行划分，根据原地貌地貌特征确定扰动后土壤侵蚀的强度。

b.类比法

根据项目区附近项目监测数据或参考已审批的水保方案数据，结合项目区所处区域地形、地貌、气候、土壤、植被、原生侵蚀状况等条件进行修正，合理确定本工程建设区扰动地表后土壤侵蚀模数。

主线工程区主要扰动方式为地表占压、开挖，在护岸工程到达正负零后受建筑物基

底覆盖，基本不产生水土流失，扰动历时较短，土壤侵蚀强度较大；临时道路主要扰动方式为地表占压、开挖，在施工后期地进行绿化恢复，基本不产生水土流失，扰动历时较长，土壤侵蚀强度较大；可达到容许土壤流失量，扰动历时较长，扰动后土壤侵蚀强度为中度；经上述方法综合分析后，本项目各区施工扰动后土壤侵蚀模数如下表4-4。

表4-4本工程建设期土壤侵蚀模数取值一览表

工程组成	施工期（含准备期）土壤侵蚀模数 $t / (km^2 \cdot a)$
主线工程区	2400
施工作业区	2200

3. 植被恢复期土壤侵蚀模数的确定

植被恢复期土壤侵蚀模数根据3年中植被恢复情况及表土结构稳定性确定，按施工期土壤侵蚀模数在后3年中逐渐降低考虑。项目所在区域地形地貌、气候状况、土壤侵蚀状况等，根据实际调查，并查阅相关观测与研究资料，确定土壤侵蚀模数，各区域侵蚀模数详见表4-5。

表4-5本工程植被恢复期土壤侵蚀模数取值一览表

工程组成	自然恢复期土壤侵蚀模数 $t / (km^2 \cdot a)$		
	第一年	第二年	第三年
主线工程区	1800	1300	800
施工作业区	/	/	/

4.2.5 预测结果

1. 预测方法

本工程可能造成水土流失总量预测，是在调查建设项目对地面表层、植被扰动情况、弃渣组成及其堆放情况的基础上，结合土壤侵蚀原理，对原生水土流失量采用侵蚀模数法进行预测、扰动地表流失量同样采用侵蚀模数法进行预测，从而得出可能造成水土流失量。

① 原地貌水土流失量预测

原地貌水土流失量预测采用土壤侵蚀模数法进行分析计算：

$$W_i = \sum_i^n (M_i \times F_i \times T_i) \quad (\text{公式 4-1})$$

式中：W_i——原地貌水土流失量，t；

i——不同土地利用类型；

M_i——原地貌土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

F_i——不同的地貌单元面积，km²；

T_i——水土流失预测时段，年(a)。

因工程建设扰动地表而产生的水土流失量的预测方法和原生水土流失量的预测方法相同，采用土壤侵蚀模数法进行预测。

②扰动后可能造成水土流失预测
(公式 4-2)

式中：W₂——扰动地表水土流失量，t；

k——预测分区，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

n——预测单元，1，2，3……n；

M_{ik}——第 i 个预测分区不同时间段的土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

F_i——第 i 个预测分区面积，km²；

T_{ik}——水土流失预测时段，a。

③可能新增水土流失量按下式计算：

$$W_{\text{新}} = W_1 + W_2 - W_i \quad (\text{公式 4-3})$$

式中：W_新——工程建设新增水土流失量，t；

W₁——表土临时堆场流失量，t；

W₂——工程建设扰动地表水土流失量，t；

W_i——工程区原生水土流失量，t。

在具体计算时，将根据有关调查资料并结合工程区域的自然条件，经综合分析确定有关的计算参数。

2.可能造成水土流失量预测

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 4-6。

(1) 原地貌背景水土流失量预测

在预测期限内，项目建设区原地貌植被状态下水土流失量为 18.06t，其中主体工程区水土流失量为 16.13t，施工作业区 1.93t。

(2) 项目建设水土流失总量预测

分析计算结果表明，工程建设可能造成水土流失总量为 46.78t，其中各类工程施工期（含准备期）水土流失量为 38.59t，自然恢复期 8.19t。

(3) 项目建设新增水土流失预测

扣除原地貌水土流失背景值，项目建设可能产生的新增水土流失总量为 28.72t。

1) 按预测时段统计：其中各类工程施工期（含准备期）新增水土流失量为 38.59t，自然恢复期 8.19t。

2) 按分区统计：主体工程区 41.47t，施工作业区 5.31t。

表 4-6 本项目建设可能造成水土流失量计算表

预测单元	预测时段		预测面积	侵蚀时间 (a)	土壤侵蚀背景值 (t/km ² .a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² .a)	背景流失量 (t)	可能造成的流失量 (t)	新增流失量 (t)
主体工程区	施工期 (含准备期)		2.07	0.67	800.00	2400.00	11.10	33.29	22.19
	自然恢复期	第 1 年	0.21	1.00	800.00	1800.00	1.68	3.78	2.10
		第 2 年	0.21	1.00	800.00	1300.00	1.68	2.73	1.05
		第 3 年	0.21	1.00	800.00	800.00	1.68	1.68	0.00
施工作业区	施工期 (含准备期)		0.36	0.67	800.00	2200.00	1.93	5.31	3.38
各时段水土流失量	施工期 (含准备期)						13.02	38.59	25.57
	自然恢复期						5.04	8.19	3.15
	总计						18.06	46.78	28.72

表 4-7 工程水土流失量计算表 单位：t

预测单元	背景流失量 (t)	扰动后流失量			占总流失量%	新增流失量 (t)
		施工期	自然恢复期	小计		
主线工程区	16.14	33.29	8.19	41.48	88.67	25.57
施工作业区	1.93	5.31		5.30	11.33	3.38
合计	18.07	38.60	8.19	46.78	100	28.95
占总流失量%	38.63	82.51	17.51		/	/

根据预测结果分析，项目区水土流失防治应针对防治区各自特点进行防治。从区域上看，主线工程区应作为重点防治区域，采取完善的工程措施及植物措施加以防护。从时段上看，项目区水土流失量主要集中在施工期（含施工准备期），施工期（含施工准备期）应作为项目区水土流失防治的重点时段。

5 水土保持措施

5.1 防治标准

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》、陕西省水土流失重点防治区划分成果图（陕西省水利厅、省发展和改革委员会，陕水发〔2016〕35号）和《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（宝政发〔2022〕8号），项目区属于省级渭北高原沟壑重点治理区和渭北丘陵沟壑市级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，该项目采用西北黄土高原区水土流失防治一级标准。

5.2 防治目标

（1）定性目标

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地保护与恢复；
- 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、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》GB50434的规定。

（2）定量目标

该工程属建设类项目，项目区水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级防治标准。本工程防治目标根据地形地貌、干旱程度、土壤抗侵蚀情况、所在地区等因素对各项指标进行调整。

- 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，属于半湿润区，此三项指标均不作调整；本项目不属于城市区的项目，渣土防护率故不作调整；

2) 项目区土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主, 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018), 土壤流失控制比提高 0.20; 结合项目区实际情况, 本方案确定土壤流失控制比为 1.0。

3) 本项目为以工代赈项目, 主要建设内容为在两亭镇水磨沟村修建浆砌石护坡, 属于河道治理项目, 根据本项目建设性质的特殊性, 确定本项目的林草覆盖率为 5%。

修正后防治目标值详见下表 5-1。

表 5-1 本项目水土流失防治目标值

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
	3 渣土防护率 (%)	90	92			—	92
	4 表土保护率 (%)	90	90			90	90
	5 林草植被恢复率 (%)	—	95			—	95
	6 林草覆盖率 (%)	—	22		5	—	5

5.3 防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 第 4.4.1 条, 生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。故该项目水土流失防治责任范围为 2.43hm²。

本项目水土流失防治责任者为建设单位: 麟游县两亭镇人民政府。

5.4 防治分区

按《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 规定, 根据实地调查(勘察)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。

分区的原则应符合下列规定：

- (1) 各区之间应具有显著差异性；
- (2) 同一区域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) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

根据上述原则，本工程水土流失防治可分为主体工程区、施工作业区。各防治分区特点见表 5-2。

表 5-2 水土流失防治分区一览表

序号	防治分区	面积 (hm ²)	范围
1	主体工程区	2.07	主体浆砌护坡及堤顶道路岸范围
2	施工作业区	0.36	施工过程中施工作业范围
	合计	2.43	

5.5 防治措施体系和总体布局

本项目水土流失防治根据水土流失预测结果、项目水土流失防治分区及各区水土流失特点，结合主体工程中具有水土保持功能工程布设的合理性和有效性，采取行之有效的防治措施，对可能产生水土流失进行防治。根据本方案水土流失预测结果以及水土保持防治分区，本项目水土流失防治措施布置总体思路是：以防治水土流失、恢复植被、改善项目区的生态环境、保护主体工程正常安全运行为最终目的；以对周边环境和安全不造成负面影响为出发点；加强施工过程中的临时防护措施，同时配合主体工程设计中的水土保持措施进行综合规划布设水土流失防治措施体系。本方案将工程措施与植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合，做到“点、线、面”结合，形成完整的水土保持防治体系。

按照水土流失防治措施布设原则，根据项目建设水土流失的特点，在第五章对主体工程已设计水保措施分析评价和补充完善的基础上，对本项目区的水土流失防治总体布局作如下安排。水土保持措施总体布局见表 5-3。

表 5-3 水土保持措施总体布局表

序号	防治分区	防治措施			备注
		工程措施	植物措施	临时措施	
1	主线工程区	表土剥离			方案新增
		土地整治			方案新增
		表土回覆			方案新增
			撒播草籽		方案新增
				密目网苫盖	方案新增
2	施工作业区			密目网苫盖	方案新增
				临时拦挡	方案新增

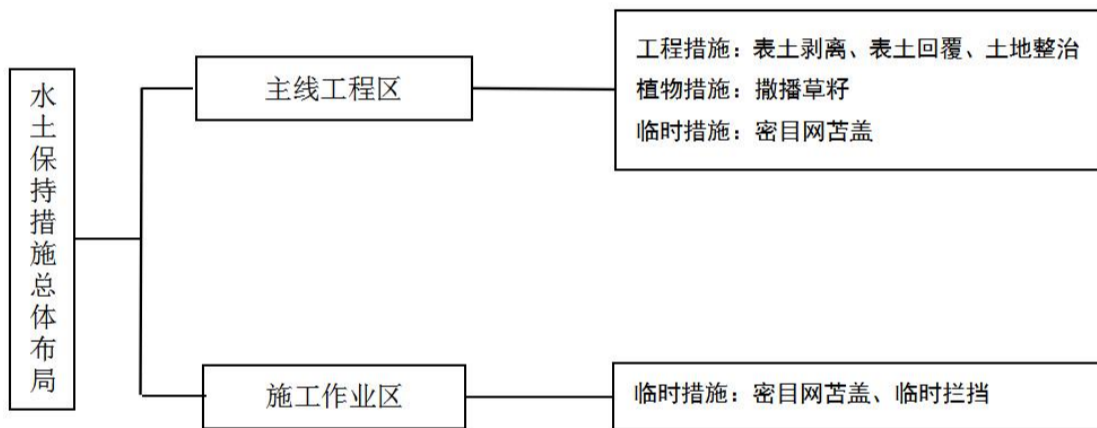


图 5-1 水土保持措施体系框图

5.6 分区防治措施

5.6.1 主线工程区

(1) 工程措施

1) 表土剥离（方案新增）

主体规划在动工前对本区可剥离区域实施表土剥离并集中堆放，用于后期堤顶道路一侧回覆用土。根据调查情况，本区可剥离表土面积 0.097hm^2 ，平均剥离厚度 30cm ，剥离量 0.029万 m^3 。

2) 表土回覆 (方案新增)

在施工结束后,对堤顶道路外侧的边坡进行刷坡整平,并覆盖表土,覆土均来源于占用耕地剥离的表土,覆土面积 0.21hm^2 ,共计覆土量 0.029 万 m^3 。

3) 土地整治 (方案新增)

绿化覆土前,主体工程规划对绿化用地采取了土地整治措施,包括边坡平整土地、施肥、碎土等,整地力求平整,土地整治面积共计 0.21hm^2 。

(2) 植物措施

1) 撒播草籽 (方案新增)

方案设计在堤顶道路完工后对背水坡一侧扰动边坡进行绿化恢复,绿化面积为 0.21hm^2 ,以撒播苜蓿草为主 $30\text{kg}/\text{hm}^2$,共计撒播量 6.3kg 。

(3) 临时措施

1) 密目网苫盖 (方案新增)

为防止本区的部分裸露地表受降雨侵蚀,引起水土流失,方案设计对其采取密目网临时苫盖。共需密目网 4200m^2 。

5.6.2 施工作业区

(1) 临时措施

1) 密目网苫盖 (方案新增)

为防止施工中临时堆放的土方及裸露区域受风蚀和降雨侵蚀,引起水土流失,方案设计对裸露区域采用密目网进行临时苫盖。共需密目网 1060m^2 。

2) 临时拦挡 (方案新增)

为避免临时堆土垮塌,方案新增沿开挖的暂时堆土一侧设置临时编织袋拦挡措施;采用“品”字形紧密排列的堆砌方式,编织袋填筑为等腰梯形,编织袋装挡墙底宽 1.0m ,顶宽 0.4m ,坡比 $1:0.3$,堆高 1.0m 。经统计,项目建设期内,临时拦挡的工程量拦挡为 860m ,编织袋装土 602m^3 。

5.7 工程量

根据不同类型防治工程的典型设计和不同防治区措施布设数量,汇总本项目水土保

持方案防治措施类型及工程量，见表 5-7。

表 5-7 水土保持措施工程量汇总表

序号	项目组成	单位	工程量	备注
一	工程措施			
1	主线工程区			
(1)	表土剥离	万 m ³	0.029	方案新增
(2)	表土回覆	万 m ³	0.029	方案新增
(3)	土地整治	hm ²	0.21	方案新增
二	植物措施			
1	主线工程区			方案新增
(1)	撒播草籽	hm ²	0.21	
	草籽量（苜蓿）	kg	6.3	
三	临时措施			
1	主线工程区			
(1)	密目网苫盖	m ²	4200	方案新增
2	施工作业区			
(1)	临时拦挡	m	860	方案新增
	编织袋填筑	m ³	602	
	编织袋拆除	m ³	602	
(2)	密目网苫盖	m ²	1060	方案新增

5.8 水土保持措施进度安排

本项目计划于 2025 年 9 月开工建设，2026 年 4 月完工，工期为 8 个月。水土保持措施进度安排上要与主体工程施工进度相结合，工程措施和临时措施要与主体施工进度保持一致，植物措施后续跟进，避免施工过程造成严重的水土流失。

水土保持方案实施进度安排详见表 5-8。

表 5-8 主体工程及水土保持方案实施进度表

时间 措施			2025 年				2026 年			
			9-10 月		11-12 月		1-2 月		3-4 月	
			9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月
主线工程区	工程措施	表土剥离						.....	.....
		表土回覆							.....
		土地整治							.....
	植物措施	撒播草籽							.....
	临时措施	密目网苫盖				.....	.....	.....
施工作业区	临时措施	密目网苫盖				.....	.....	.....	.....
		编织袋拦挡				.....	.....	.....	.....
主体工程总施工进度			—————							

主体工程进度 —————

方案新增水保措施

6 水土保持投资估算

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

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，即本方案与主体工程保持一致为75元/工日。

(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。

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6-1。

(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 6-1。

表 6-1 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
	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	

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 1.20 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。

本项目处于运行阶段，不计取勘测设计费。水土保持方案编制费按实际取费2.80万元。

（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24311.24m²，应缴纳水土保持补偿费部分的占地面积合计24311.24m²（不足1m²的按1m²计算），需缴纳水土保持补偿41330.40元。水土保持补偿费计算详见表6-2。

表 6-2 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 (24311.24m ²)	m ²	24312	1.7 元/m ²	41330.40
-----------------------------------	----------------	-------	----------------------	----------

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 28.28 万元，其中主体已有 4.01 万元，方案新增 24.27 万元。总投资中水土保持工程措施投资 2.09 万元，植物措施投资 0.11 万元；临时措施投资 14.18 万元；独立费用 6.81 万元；基本预备费 0.96 万元，水土保持补偿费 4.13 万元（41330.40 元）。

6.3.2 投资估算表

(1) 水土保持方案投资估算总表

水土保持总投资估算见表 6-3。

表 6-3 水土保持投资估算总表 单位：万元

工程或费用名称	建筑安装工程费	植物措施费	设备费	独立费用	主体设计	方案新增	总投资
第一部分 工程措施	2.09					2.09	2.09
1 主线工程区	2.09					2.09	2.09
第二部分 植物措施		0.11				0.11	0.11
1 主线工程区		0.11				0.11	0.11
第三部分 监测措施	0.00					0.00	0.00
第四部分 临时措施	14.18					14.18	14.18
1 临时防护措施	14.09					14.09	14.09
主线工程区	1.46					1.46	1.46
施工作业区	12.63					12.63	12.63
2 其他临时工程	0.04					0.04	0.04
3 施工安全生产专项	0.05					0.05	0.05
一至四部分之和	16.27	0.11			0.00	16.38	16.38
第五部分 独立费用				6.81	4.01	2.80	6.81
1 建设单位管理费				1.61	1.61		1.61
2 水土保持监理费				2.40	2.40		2.40
3 科研勘测设计费				2.80		2.80	2.80
一至五部分合计	16.27	0.11		6.81	4.01	19.18	23.19
第六部分 基本预备费 (5%)						0.96	0.96
第七部分 水土保持补偿费						4.13	4.13
工程总投资	16.27	0.11		6.81	4.01	24.27	28.28

(2) 分部工程估算表

表 6-4 分部工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)	备注
第一部分 工程措施					20930.95	
一	主线工程区				20930.95	
1	表土剥离	hm ²	0.097	135014.00	13096.36	方案新增
2	表土回覆	万 m ³	0.029	220768.00	6402.27	方案新增
3	土地整治	hm ²	0.21	6820.59	1432.32	方案新增
第二部分植物措施					1083.47	
一	主线工程区				1083.47	
1	撒播草籽	hm ²	0.21	5159.38	1083.47	方案新增
第三部分监测措施					0.00	
第四部分临时措施					141864.63	
一	临时防护措施				140890.06	
1	主线工程区				14616.00	
1.1	密目网苫盖	m ²	4200	3.48	14616.00	方案新增
2	施工作业区				126274.06	
2.1	密目网苫盖	m ²	1060	3.48	3688.80	方案新增
2.2	临时拦挡	m	860		122585.26	方案新增
	编织袋填筑	m ³	602.00	182.96	110141.92	
	编织袋拆除	m ³	602.00	20.67	12443.34	
二	其他临时工程	%	22014.42	2.00	440.29	
三	施工安全生产专项	%	21371.24	2.50	534.28	
一至四部分合计					163879.05	

(3) 水土保持分年度投资估算表

表 6-5 水土保持分年度投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	分年度	
			2025 年	2026 年
第一部分 工程措施		2.09	0.00	2.09
1	主线工程区	2.09	0.00	2.09
第二部分 植物措施		0.11	0.00	0.11
1	主线工程区	0.11	0.00	0.11

第三部分 监测措施		0.00		0.00
第四部分 临时措施		14.18	5.67	8.51
1	临时防护措施	14.09	5.63	8.46
	主线工程区	1.46	0.58	0.88
	施工作业区	12.63	5.05	7.58
2	其他临时工程	0.04	0.02	0.02
3	施工安全生产专项	0.05	0.02	0.03
一至四部分之和		16.38	5.67	10.71
第五部分 独立费用		6.81	4.00	2.81
1	建设单位管理费	1.61	0.48	1.13
2	水土保持监理费	2.40	0.72	1.68
3	勘测设计费	2.80	2.80	0.00
一至五部分合计		23.19	9.67	13.52
基本预备费 (5%)		0.96	0.29	0.67
水土保持补偿费		4.13	4.13	0.00
工程总投资		28.28	14.09	14.19

(4) 独立费用估算表

项目独立费用估算见表 6-6。

表 6-6 独立费用计算表 单位：万元

序号	费用名称	编制依据及计算公式	实际费用
1	建设管理费	一至四部分投资的 2.5%+水土保持竣工验收市场价 1.2 万元	1.61
2	水土保持监理费	结合市场实际情况	2.40
3	科研勘测设计费	工程科学研究试验费 (本项目不计取) + 工程勘测设计费 (2.80)	2.80
	合计		6.81

(5) 主要材料计算单价汇总表

主要材料计算单价汇总表见表 6-7。

表 6-7 主要材料单价汇总表 单位：元

序号	项目	单位	价格 (元)	备注
1	汽油	kg	8.50	主体单价
2	柴油	kg	7.50	
3	水	m ³	3.00	

4	电	kwh	1.20	
5	编织袋	个	1.04	
6	密目网	m ²	1.57	
7	苜蓿草籽	kg	40	

(6) 主要材料计算单价汇总表

主要材料计算单价汇总表见表 6-8。

表 6-8 主要材料单价汇总表 单位：元

序号	名称及规格	台时费	其中					定额编号
			折旧费	修理及 替换设 备费	安拆费	人工费	动力燃 料费	
1	推土机 59kW	87.148	9.17	12.36	0.47	13.398	51.75	01053
2	拖拉机 37kW	46.826	3.19	2.78	0.2	7.656	33	01072

(6) 水土保持措施单价汇总表见表 6-9。

表 6-9 水土保持措施单价汇总表 单价：元

项目名称	单位	单价(元)	其中							
			人工费	材料费	机械费	其它直接费	间接费	企业利润	价差	税金
编织袋填筑	100m ³	18296.39	10899.56	3466.32		574.64	747.03	1098.13		1510.71
编织袋拆除	100m ³	2067.20	1575.84	47.28		64.92	84.40	124.07		170.69
表土覆盖	100m ³	2207.68	1473.69	162.11	97.61	69.34	90.14	132.50		182.29
密目网苫盖	100m ²	347.68	93.80	179.18		10.92	14.20	20.87		28.71
土地整治	hm ²	6820.59	5266.87	0.00	140.49	162.22	278.48	409.36		563.17
表土剥离	100m ³	1350.14	914.06	96.37	49.67	42.40	55.13	81.03		111.48
撒播草籽	hm ²	5159.38	130.38	4120.00		85.01	260.12	137.87		426.00

6.4 效益分析

6.4.1 分析依据与原则

水土保持综合治理效益分析的主要依据为：《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15574—2008）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及其它相关资料。

（1）建设项目水土保持措施实施的主要目的是：防止流失土壤直接进入河道，影响水环境质量及排水、防洪安全；维护工程建筑物的安全、保障工程施工顺利进行；绿化美化项目区环境，为工程区创造良好的环境。因此，对方案实施后的水土保持效益不进行经济效益分析，只对其生态效益和社会效益进行分析。

（2）鉴于水土保持效益分析的不确定因素较多，定量分析难度较大，本方案对项目水土保持措施效益进行简要分析，并以定性分析为主。

6.4.2 生态效益分析

主体设计通过各项水土保持措施的实施，因项目建设引起的水土流失将得到有效控制，同时降低了施工场地原地水土流失，取得良好的生态效益。具体表现在以下几个方面：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。

（2）指标计算

①水土流失治理度

水土流失治理度=水土保持治理达标面积/水土流失总面积×100%。

本项目区内水土流失总面积为 2.43hm²，经本方案采取的措施以及主体工程设计中水土保持措施实施后，项目建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善，至设计水平年，水土流失治理达标面积为 2.33hm²，水土流失治理度 95.88%。

②土壤流失控制比

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。

项目区内容许土壤流失量为 1000t/(km²·a)，采取工程和植物措施后，裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效地控制了防治责任范围内的水土流失，使项目区平均土壤侵蚀强度逐步恢复到 800t/(km²·a)，项目土壤流失控制比为 1.25。

③渣土防护率

渣土防护率=实际防护永久弃渣和临时堆土量/永久弃渣和临时堆土总量×100%。

项目在建设过程中无永久弃渣，临时堆土量约 2.21 万 m³，全部采取临时苫盖等防护措施，实际防护量为 2.10 万 m³，渣土防护率达到 95.02%。

④表土保护率

表土保护率=保护的表土数量/可剥离表土总量×100%。

本项目剥离面积 0.097hm²，故共计剥离表土 0.029 万 m³，实际保护表土量 0.028 万 m³，表土保护率达 96.55%。

⑤林草植被恢复率

林草植被恢复率=林草类植被面积/可恢复林草植被面积×100%。

项目区地表可绿化面积为 0.22hm²，至设计水平年，地表实施植物措施面积为 0.21hm²，林草植被恢复率达到 95.45%。

⑥林草覆盖率

林草覆盖率=林草类植被面积/总面积×100%。

项目区林草类植被面积 0.21m²，项目建设区面积为 2.43m²，总体林草覆盖率为 8.64%。

(3) 分析结果

通过以上定量分析，项目水土保持措施实施后，生态效益实现情况详见表 6-10。

表 6-10 水土流失防治效果分析表

评估指标	目标值 (%)	实现值 (%)	评估结果
水土流失治理度	93	95.88	达标
土壤流失控制比	1.0	1.25	达标

渣土防护率	92	95.02	达标
表土保护率	90	96.55	达标
林草植被恢复率	95	95.45	达标
林草覆盖率	5	8.64	符合项目要求

根据以上分析结果，本项目水土保持方案的实施后，可以有效控制工程建设造成的水土流失，至设计水平年，水土流失防治六项指标值为：水土流失治理度 95.88%，土壤流失控制比 1.25，表土保护率 96.55%，渣土防护率 95.02%，林草植被恢复率 95.45%，林草覆盖率为 8.64%。

7 水土保持管理

7.1 组织管理

根据国家有关法律法规，水土保持方案报麟游县水行政主管部门批准后，成立与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人（专职或兼职）负责水土保持工作，协调好本方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，进行水土保持方案的实施管理，全力保证该项工程的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。水土保持管理机构主要工作职责如下：

（1）认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针；

（2）建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失治理情况，制定水土保持方案详细实施计划；

（3）工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水保方案与主体工程的关系，确保水保工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏；

（4）经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及防治措施落实状况，为有关部门决策提供第一手资料；

（5）水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，制定科学的、切实可行的运行规程。

7.2 后续设计

水土保持方案经水行政主管部门批复后，建设单位应委托主体设计单位按设计程序将批准的防治措施内容和投资纳入主体工程的初步设计和估算中，并单独成章；在主体工程招标设计、施工图设计阶段应包括水土保持内容。

水土保持方案经批准后，建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修

改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

项目核准后及时委托具有相应设计资质的设计单位完成水土保持工程施工阶段的后续设计，并报水行政主管部门备案。

7.3 水土保持监理

水土保持监理是落实工程水土保持方案的重要措施，通过水土保持监理可为有效防治水土流失提供质量保障，确保达到水土保持方案提出的防治目标，同时为水土保持竣工验收工作奠定基础。

(1) 监理单位及要求

建设单位应选定水土保持方案实施的监理单位，对方案实施进行全过程的监理，中标的工程监理单位应具有相应的水土保持工程监理资质，监理人员必须取得水土保持监理工程师或监理资格培训结业证书，持证上岗。

(2) 监理任务

根据有关法律、法规及工程承包合同中的水土保持要求，对施工单位的水土保持工作采取检查、旁站和指令文件等监理方式进行现场监督检查，监理工程建设的各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施、同时投产使用、同时验收等，提出要求限期完成的有关水土保持工作。

在施工的各个阶段随时进行质量监督，提交监理日志、监理月报和临时防护措施的影像资料，及时向业主汇报施工中出现的問題；

对施工单位的水土保持季报、年报进行审查，提出审查、修改意见。

依据有关法律、法规及工程承包合同，协助处理各种水土保持纠纷。

编制水土保持监理工作报告（季报、年报），作为开发建设项目水土保持设施验收的基础和水土保持验收报告必备的专项报告；工作报告主要对水土保持监理工作进行总结，提出存在的重大水土保持问题和解决问题的方法，以及水土保持监理工作计划安排和工作重点；定期归档监理成果（特别是临时防护措施的影像资料和质量评定的原始资料）。

7.4 水土保持施工

1、水土保持工程招标、投标

水土保持方案应视同主体工程，按照现行的工程招标文件的要求执行。采取公平、公开、公正的原则进行招标确定施工单位，对参与项目投标的施工单位，进行严格的资质审查，确保施工队伍的技术素质。要求施工单位在投标文件中，建设单位应明确施工单位的施工责任，明确其防治水土流失的责任范围，使其严格履行施工合同，增强水土保持意识。在主体工程施工中，切实按照水土保持方案要求实施相应的水土保持措施，保证水土保持工程效益的充分发挥。中标单位在实施本方案时，对设计内容如有变更，应按有关规定实施报批程序。

2、施工要求

(1) 水土保持工程施工过程中，建设单位须对施工单位提出具体的水土保持施工要求，并要求施工单位对其施工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，并满足施工进度要求。

(3) 施工过程中，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，防止其对占用范围外土地的侵占及植被资源的损坏，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。

(4) 施工期间，应对防洪、排涝设施进行经常性检查维护，保证其防洪、排涝通畅，防止工程施工开挖料和其他土石方在沟渠淤积。

(5) 植物措施实施时应注意整个施工过程的质量，及时测定每道工序，不符合要求的及时整改，同时，还需加强乔、灌、草种植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

(6) 水土保持方案经批准后，主动与各级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。在水土保持施工过程中，如需进行设计变更，施工单位须及时与建设单位、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) 要求施工单位制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理，以确保各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度的落实。加强对工程建设的监督管理，成立专业的技术监督队伍，预防人为活动造成新的水土流失，并及时对开发建设活动造成的水土流失进行治理，确保水土保持工程质量。

7.5 水土保持设施验收

7.5.1 验收程序及要求

在工程建设过程中，建设单位应及时组织水土保持单元工程、分部工程、单位工程的自查初验。

水土保持工程应与主体工程同时竣工验收。主体工程验收时，同时接受水土保持设施验收。验收的内容、程序等按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水利部关于加强事中事后监管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）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施验收自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等有关规定执行。

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，自行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，建设单位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，建设单位应当及时给予处理或者回应。建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括申请报备文件、水土保持设施验收鉴定书、水土保持补偿费缴纳票据。之后生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

建设单位自主验收水土保持设施，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：

建设单位自主验收水土保持设施，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，根据水利部令第 53 号发布《生产建设项目水土保持方案管理办法》对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：

- （一）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；
- （二）弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- （三）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；
- （四）存在水土流失风险隐患的；
- （五）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；
- （六）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。

7.5.2 后续管理要求

项目建成后，建设及运行管理单位应继续做好水土保持设施的后续管护，对水土保持工程措施出现的局部损坏进行修复、加固，对植物措施及时进行抚育、补植、更新，确保其正常运行和发挥效益。

附表：单价分析表

附表 1 编织袋填筑

定额编号：水保[2024]03056			定额单位：100m ³		
工作内容：	填筑：装土（石）、封包、堆筑				
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				14940.52
(一)	直接费				14365.88
1	人工费				10899.56
	人工	工时	1162	9.38	10899.56
2	材料费				3466.32
	黏土	m ³	118	0.00	0.00
	编织袋	个	3300	1.04	3432.00
	其它材料费	%	1	3432.00	34.32
(二)	其它直接费	%	4	14365.88	574.64
二	间接费	%	5	14940.52	747.03
三	企业利润	%	7	15687.55	1098.13
四	税金	%	9	16785.68	1510.71
	合计	元			18296.39

附表 2 编织袋拆除

定额编号：水保[2003]03057			定额单位：100m ³		
工作内容：	拆除、清理				
序号	费用名称	单位	数量		合价（元）
一	直接工程费				1688.04
(一)	直接费				1623.12
1	人工费				1575.84
	人工	工时	168	9.38	1575.84
2	材料费				47.28
	零星料费	%	3	1575.84	47.28
(二)	其它直接费	%	4	1623.12	64.92
二	间接费	%	5	1688.04	84.40
三	企业利润	%	7	1772.44	124.07
四	税金	%	9	1896.51	170.69
	合计	元			2067.20

附表3 表土覆盖

定额编号：水保[2024]01189+01095（参）			定额单位：100m ³		
工作内容：装、运 0.5km、卸土、空回；人工倒运、打碎土地并耙平					
序号	费用名称	单位	数量	单价(元)	合价（元）
一	直接工程费				1802.75
(一)	直接费				1733.41
1	人工费				1473.69
	人工	工时	157.11	9.38	1473.69
2	材料费				162.11
	零星材料费	%	11	1473.69	162.11
3	机械费				97.61
	推土机 59kw	台时	1.12	87.15	97.61
(二)	其他直接费	%	4	1733.41	69.34
二	间接费	%	5	1802.75	90.14
三	企业利润	%	7	1892.89	132.50
四	税金	%	9	2025.39	182.29
	合计	元			2207.68

附表4 密目网苫盖

定额编号：水保[2024]03005			定额单位：100m ²		
工作内容：	场内运输、铺设、缝接（针缝）。				
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				283.90
(一)	直接费				272.98
1	人工费				93.80
	人工	工时	10	9.38	93.80
2	材料费				179.18
	密目网	m ²	113	1.57	177.41
	其它材料费	%	1	177.41	1.77
(二)	其它直接费	%	4	272.98	10.92
二	间接费	%	5	283.90	14.20
三	企业利润	%	7	298.10	20.87
四	税金	%	9	318.97	28.71
	合计	元			347.68

附表5 土地整治

定额编号：水保[2024]08061+08057			定额单位：1hm ²		
适用范围：全面整地（机械施工、III类土），耕深0.2~0.4m。					
工作内容：人工施肥、拖拉机牵引铧犁耕翻地。					
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				5569.58
(一)	直接费				5407.36
1	人工费				5266.87
	人工	工时	561.50	9.38	5266.87
2	材料费				0.00
	农家土杂肥	m ³	45.00	0.00	0.00
	其它材料费	%	13.00	0.00	0.00
3	机械费				140.49
	拖拉机 37kw	台时	3.00	46.83	140.49
(二)	其他直接费	%	3.00	5407.36	162.22
二	间接费	%	5	5569.58	278.48
三	企业利润	%	7.00	5848.06	409.36
四	税金	%	9.00	6257.42	563.17
	合计	元			6820.59

附表6 表土剥离

定额编号：水保[2024]01002+01163（参）				定额单位：100m ³	
工作内容：用铁锹、锄头清除施工场地表层土及杂草，表层土剥离。					
序号	费用名称	单位	数量	单价(元)	合价（元）
一	直接工程费				1102.50
(一)	直接费				1060.10
1	人工费				914.06
	人工	工时	97.5	9.375	914.06
2	材料费				96.37
	零星材料费	%	10	963.73	96.37
3	机械费				49.67
	推土机 59kw	台时	0.57	87.148	49.67
(二)	其他直接费	%	4	1060.1	42.40
二	间接费	%	5	1102.5	55.13
三	企业利润	%	7	1157.63	81.03
四	税金	%	9	1238.66	111.48
	合计	元			1350.14

附表7 撒播草籽

定额编号：水保[2024]08080				定额单位：hm ²	
工作内容：种子处理、人工撒播草籽、不覆土或用耙、耢、石碾子碾等方法覆土					
序号	费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价(元)
一	直接工程费				4335.39
(一)	直接费				4250.38
1	人工费				130.38
	人工	工时	13.9	9.38	130.38
2	材料费				4120.00
	苜蓿草籽	kg	100	40.00	4000.00
	其它材料费	%	3	4000.00	120.00
3	机械费				0.00
(二)	其它直接费	%	2	4250.38	85.01
二	间接费	%	6	4335.39	260.12
三	企业利润	%	3	4595.51	137.87
四	税金	%	9	4733.38	426.00
	合计	元			5159.38

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，兹委托贵单位编制《麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目》水土保持方案报告表，请贵单位抓紧时间完成。

特此委托。



麟游县行政审批服务局文件

麟行审发〔2025〕52号

麟游县行政审批服务局 关于麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目 初步设计的批复

县发改局：

你单位报来的《关于麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目初步设计方案的请示》（麟发改发〔2025〕39 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 2025 年以工代赈示范项目
- 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：麟游县两亭镇水磨沟村

五、建设规模及主要建设内容：在两亭镇水磨沟村修建浆砌石护坡 1192 米(其中浆砌石挡墙 54.4 米，浆砌石护岸 181 米，浆砌石护坡 956.6 米)，清理河道垃圾 18200m³。

六、投资总概算：核定项目总概算 493 万元，其中建安费 427.08 万元，工程建设其他费 46.98 万元，基本预备费 18.94 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，能使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。该项目计划发放劳务报酬 140.80 万元，占中央预算内以工代赈资金 420 万元的 33.52%。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 2025 年以工代赈示范项目概算汇总表





抄送：两亭镇人民政府。

县财政局，县自林局，县农水局，市生态环境局麟游分局，
县审计局。

麟游县行政审批服务局


2025年4月8日印发

滕游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目概算汇总表

序号	工程或费用名称	概算投资 (万元)					占总投资比例 (%)	其中：劳务报酬金额 (万元)	劳务报酬占申报中央资金比例	备注
		建筑工程	安装工程	设备购置	其他费用	合计				
一	工程费用	427.08				427.08	86.63%	140.80	33.52%	
1.1	护坡工程	387.71				387.71	78.64%	121.96	29.03%	
1.2	清理河道垃圾工程	39.37				39.37	7.99%	18.84	4.49%	
二	工程建设其他费用				46.98	46.98	9.53%			
1	建设单位管理费				12.81	12.81	2.60%			
2	工程前期费				8.54	8.54	1.73%			
3	工程监理费				8.54	8.54	1.73%			
4	工程勘察设计费				12.81	12.81	2.60%			
5	施工图预算编制				4.27	4.27	0.87%			
三	预备费用				18.94	18.94	3.84%			
1	基本预备费				18.94	18.94	3.84%			
2	涨价预备费				0.00	0.00	0.00%			
四	总投资	427.08			65.92	493.00	100.00%			



承诺制项目专家意见

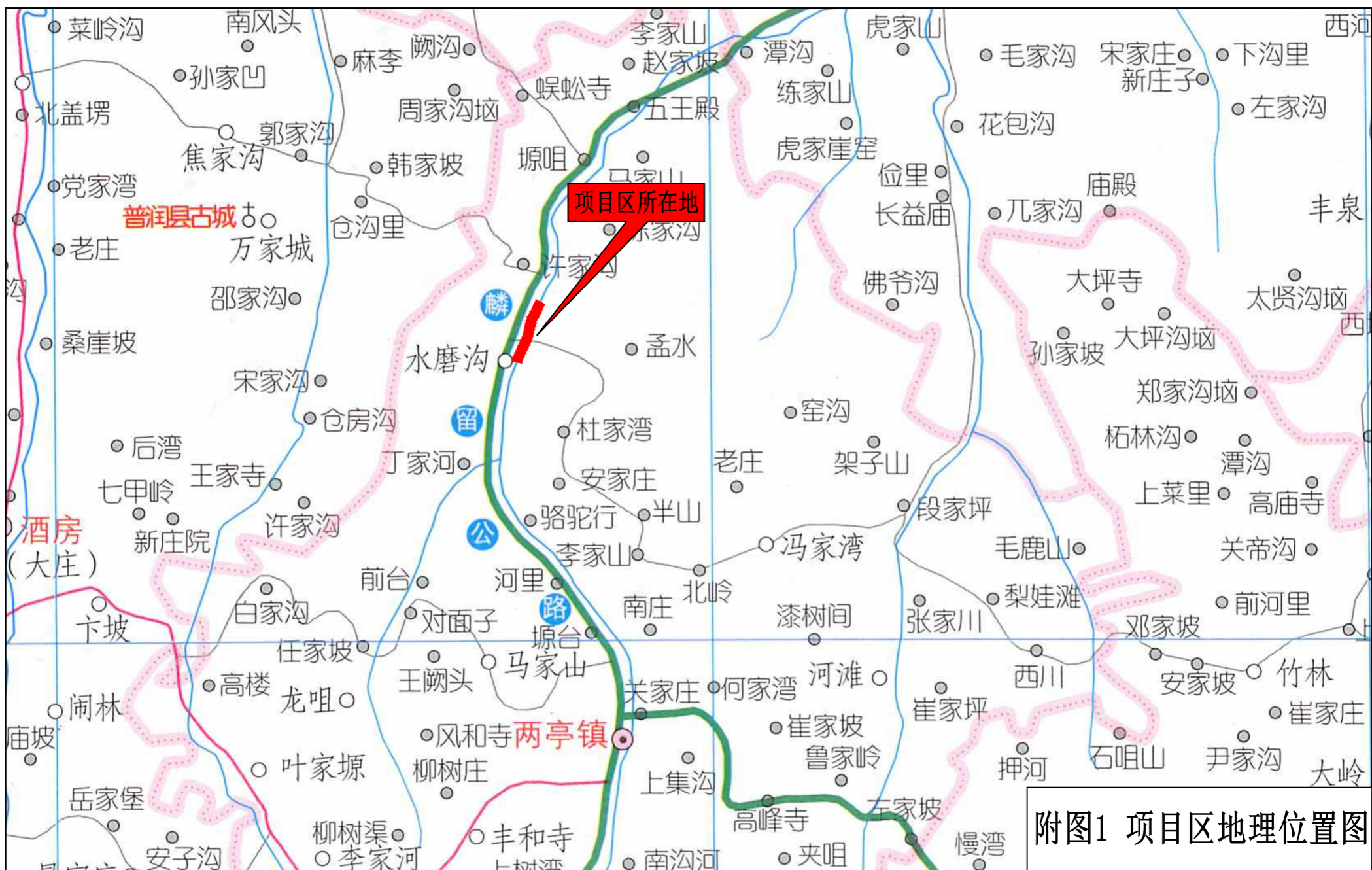
项目名称	麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目	
建设单位	麟游县两亭镇人民政府	
方案编制单位	陕西绿图水利水电设计有限公司	
专家信息	姓名：张虹 职称：正高级工程师 联系方式：183■■■■7832 专家库名称：陕西省水利厅专家库 文件号：陕水规计函（2025）157 号	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	基本合理
	防治责任范围及防治分区	范围明确分区基本合理
	水土流失预测内容、方法和结论	预测方法及结论可行
	防治标准及防治目标	标准及目标符合要求
	措施体系及分区防治措施布设	基本合理
	施工组织管理	可行
	投资估算及效益分析	基本正确
	总体意见：该《报告表》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：复核占地类型；优化临时堆土布设方案；复核一般土石方量及平衡分析；复核人工单价、主要材料价格、部分工程单价、独立费用和投资估算；规范典型设计图，修改后按程序报批。 专家签名：张虹		2025 年 12 月 4 日

麟游县两亭镇 2025 年以工代赈示范项目水土保持方案报告表

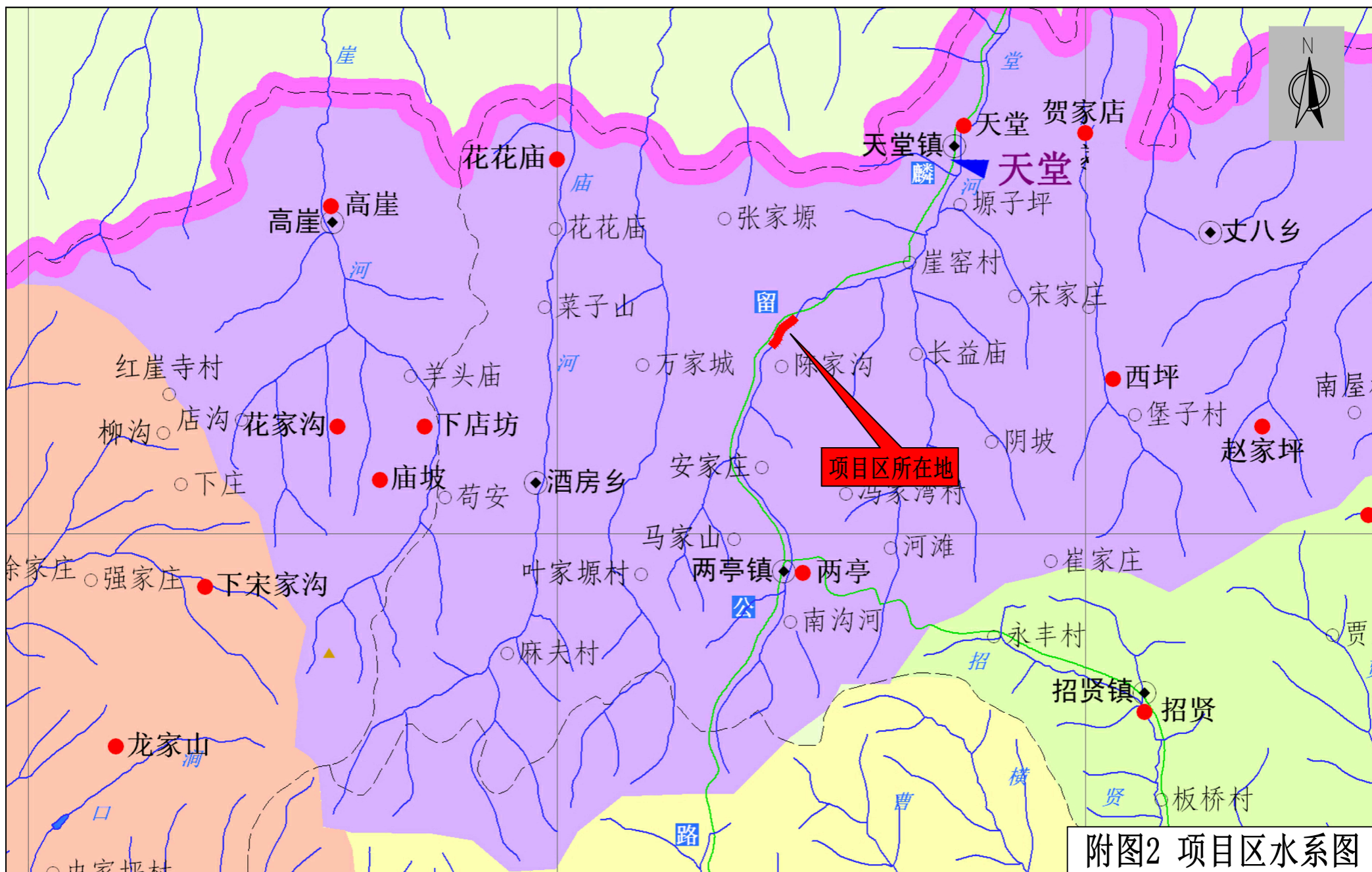
修改对照表

序号	专家修改意见	修改内容	对应页码
1	复核占地类型；优化临时堆土布设方案	已复核占地面积及占地类型，优化了临时堆土布设方案。	特性表，P14-P17
2	复核一般土石方量及平衡分析	重新复一般土石方量及平衡分析。	P28-34
3	复核人工单价、主要材料价格、部分工程单价、独立费用和投资估算	已复核并重新计算投资估算。	特性表，第六章
4	规范典型设计图	规范了典型设计图。	附图

修改内容复核专家：张如



附图1 项目区地理位置图



附图2 项目区水系图



附图3 项目区卫星影像图



I 陕西省水土流失重点治理区

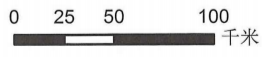
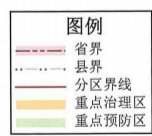
- I-1 陕北、大荔沙地重点治理区
- I-2 陕北丘陵沟壑重点治理区
- I-3 渭北高原沟壑重点治理区
- I-4 秦岭北麓低山、台塬重点治理区
- I-5 丹江周边低山丘陵重点治理区
- I-6 汉江周边低山丘陵重点治理区

II 陕西省水土流失重点预防区

- II-1 子午岭、黄龙山山地重点预防区
- II-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区
- II-3 关山山地重点预防区
- II-4 秦岭山地重点预防区
- II-5 汉中盆地基本农田重点预防区
- II-6 米仓山、巴山山地重点预防区



项目区所在地



附图4 陕西省水土流失重点防治区划图

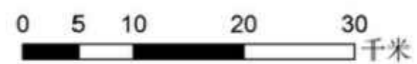
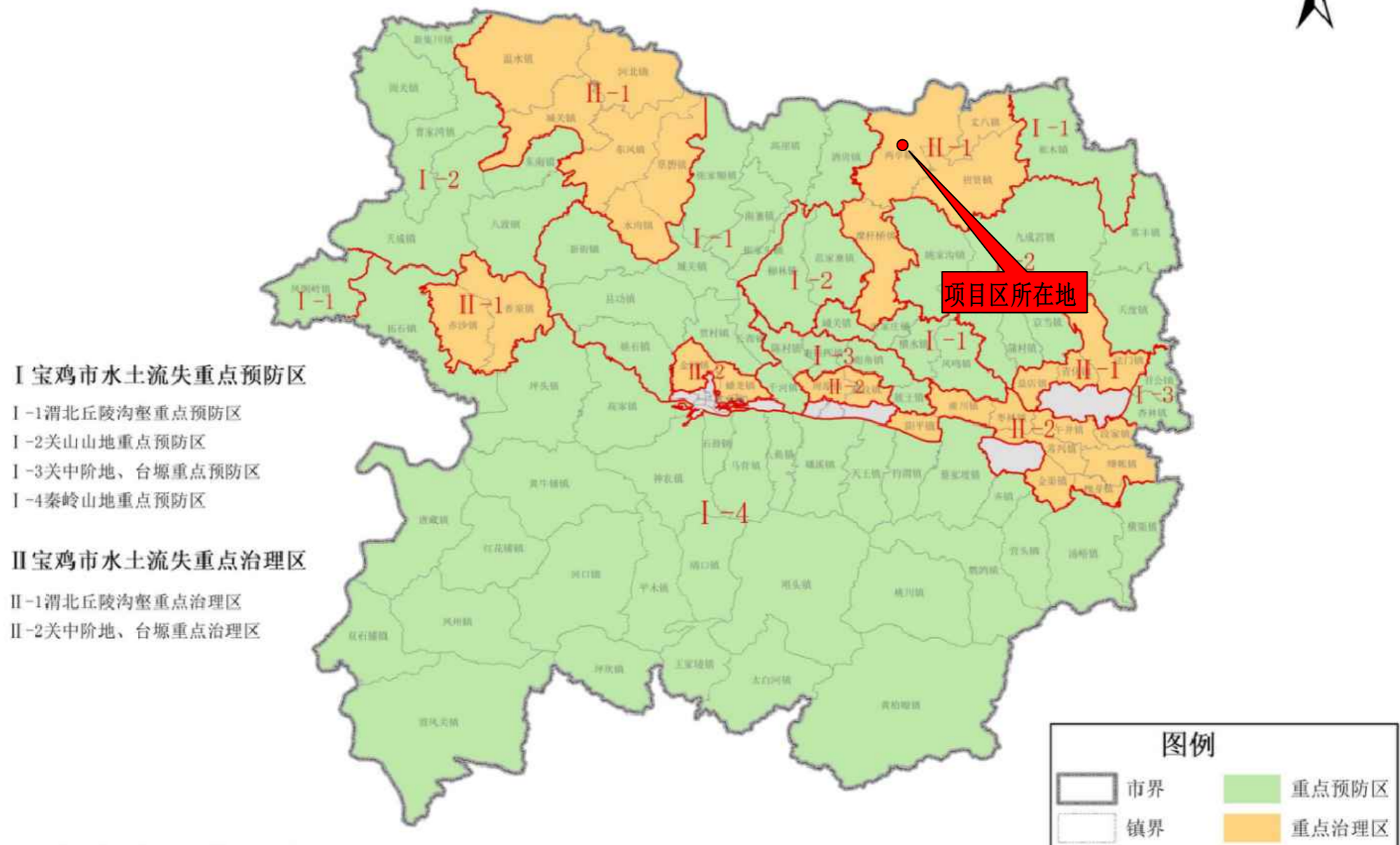
土壤侵蚀级别	土壤侵蚀模数/t(km ² ·a)
微度	<200, <500, <1000
轻度	200, 500, 1000-2500
中度	2500-5000
强烈	5000-8000
极强烈	8000-15000
剧烈	>15000



项目区所在地

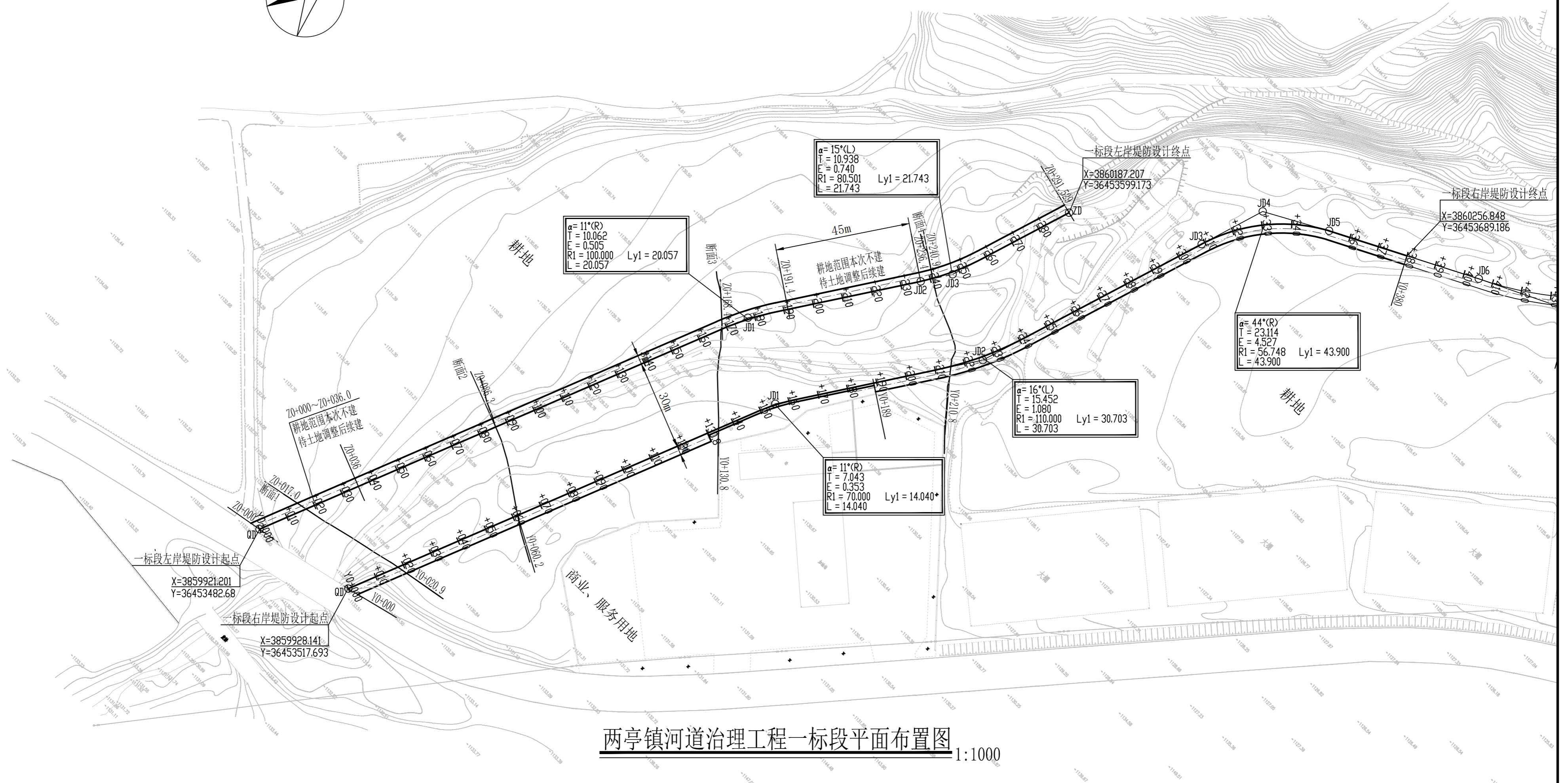
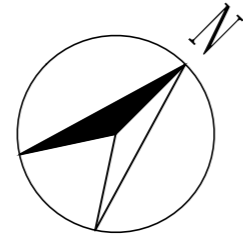
附图 5 项目区土壤侵蚀强度分布图

宝鸡市水土流失重点防治区划分成果图



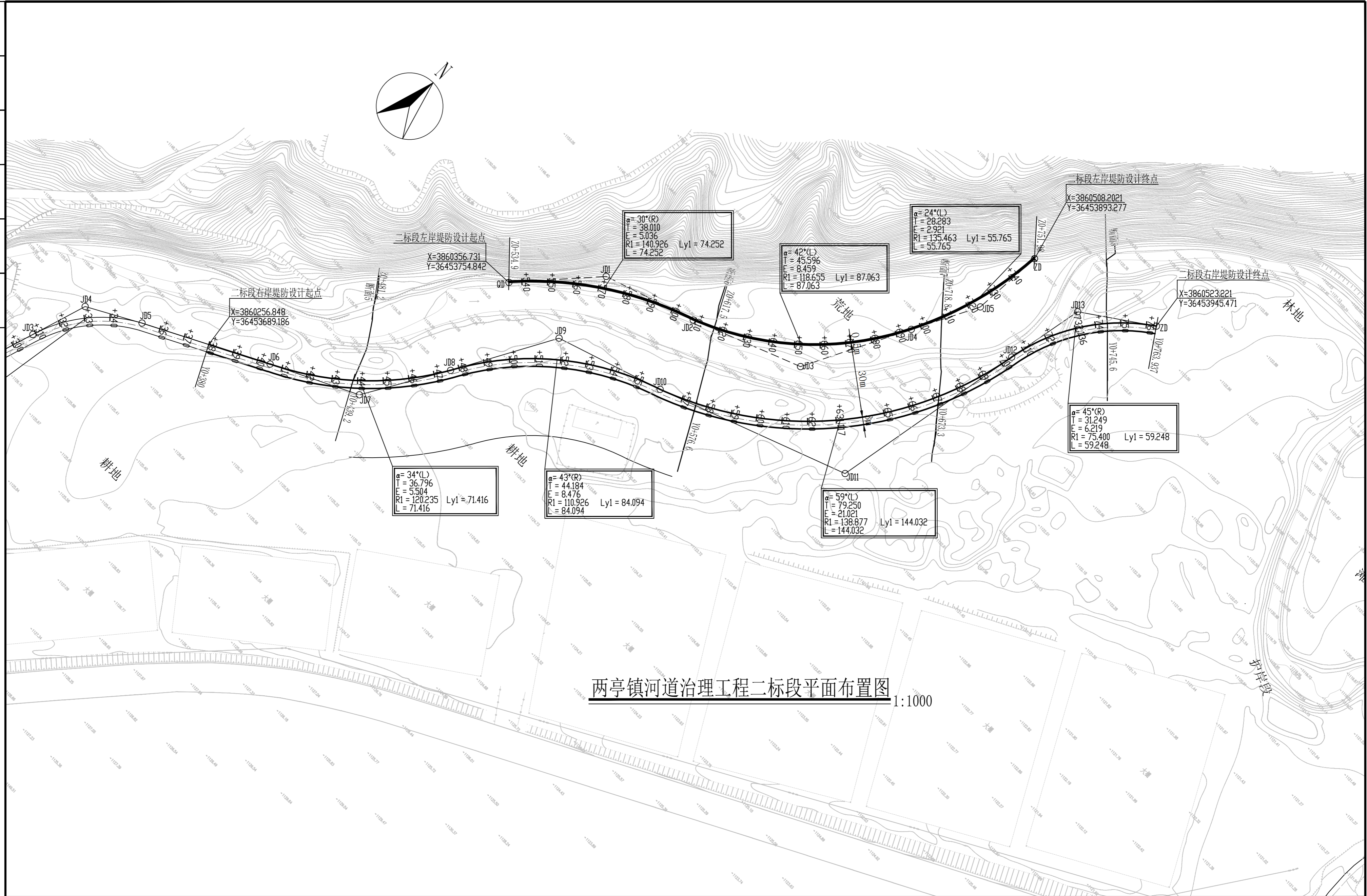
附图6 宝鸡市水土流失重点防治区划图

日期	
签名	
专业	
日期	
签名	
专业	



中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A32012676	工程名称	麟游县两亭镇2025年以工代赈示范项目(两亭镇河道治理项目)	项目负责人	王斌文	设计	万国群	图名	河道治理工程一标段平面布置图	建设单位	麟游县两亭镇人民政府
	单项名称	一标段堤防工程	专业负责人	杨青山	审核	杨青山	复核	袁晓黎	日期	2025.03
								图号	02	

日期	
签名	
专业	
日期	
签名	
专业	



两亭镇河道治理工程二标段平面布置图 1:1000

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A352012676	工程名称	麟游县两亭镇2025年以工代赈示范项目(两亭镇河道治理项目)	项目负责人	王斌文	设计	万国群	图名	河道治理工程二标段平面布置图	建设单位	麟游县两亭镇人民政府
	单项名称	二标段堤防工程	专业负责人	杨青山	审核	杨青山	复核	袁晓黎	日期	2025.03
								图号	02	

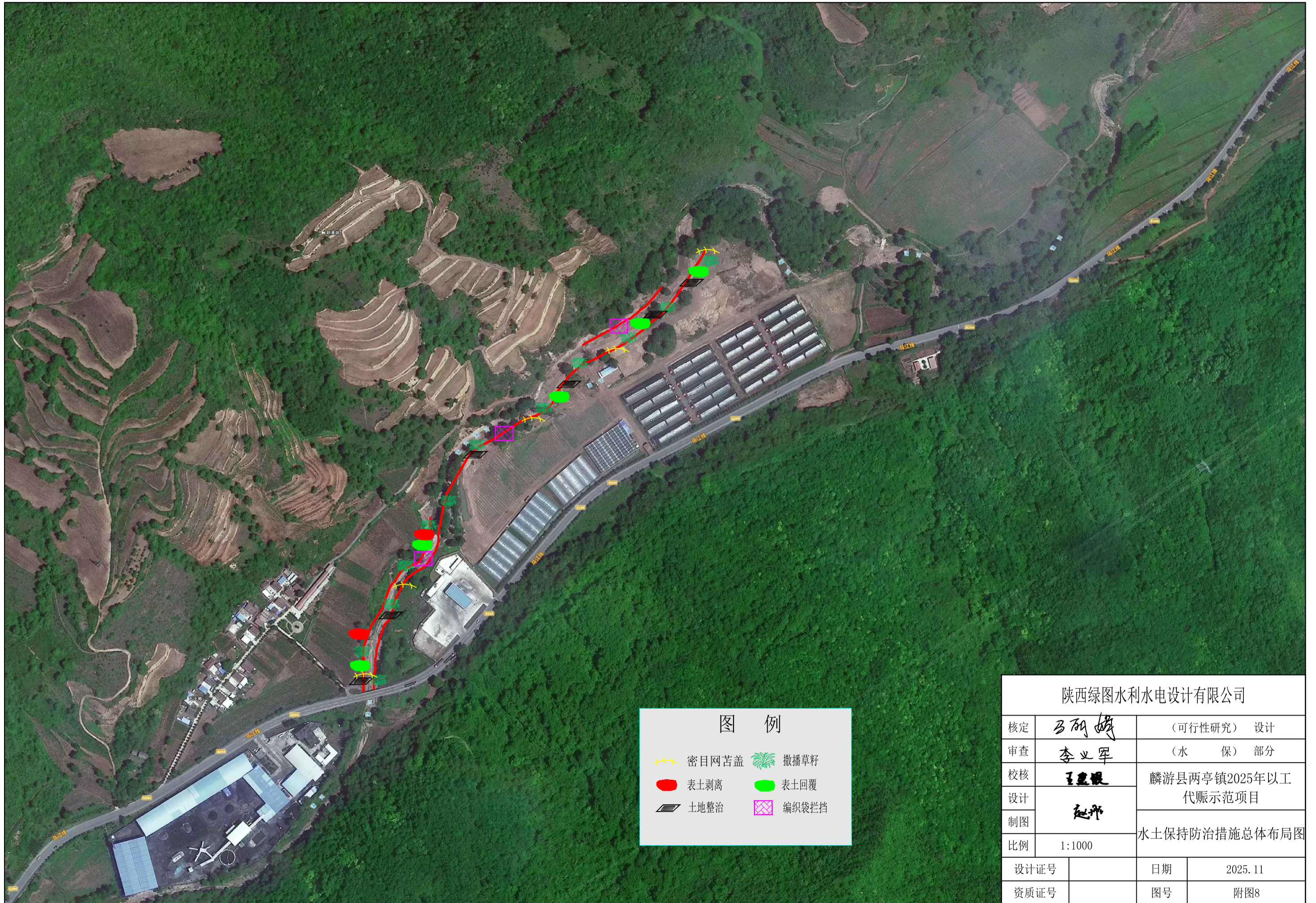
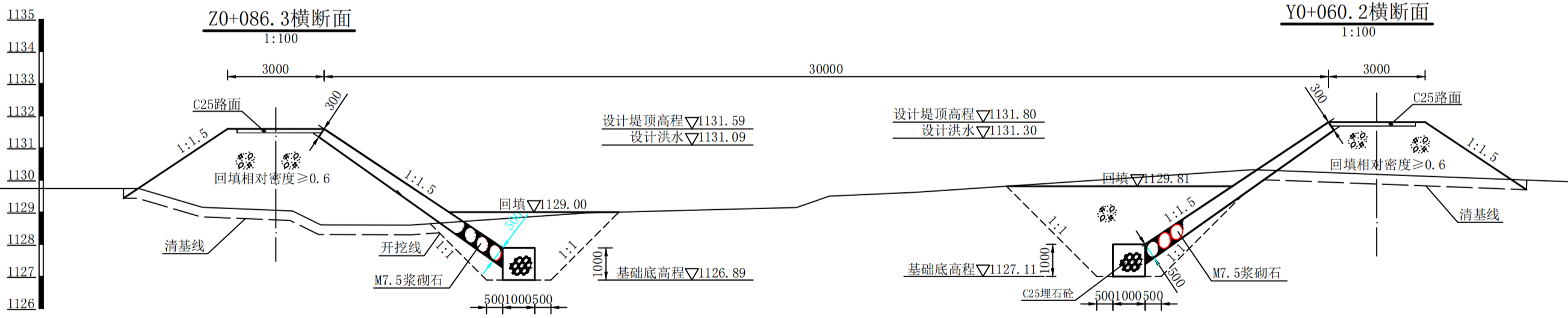
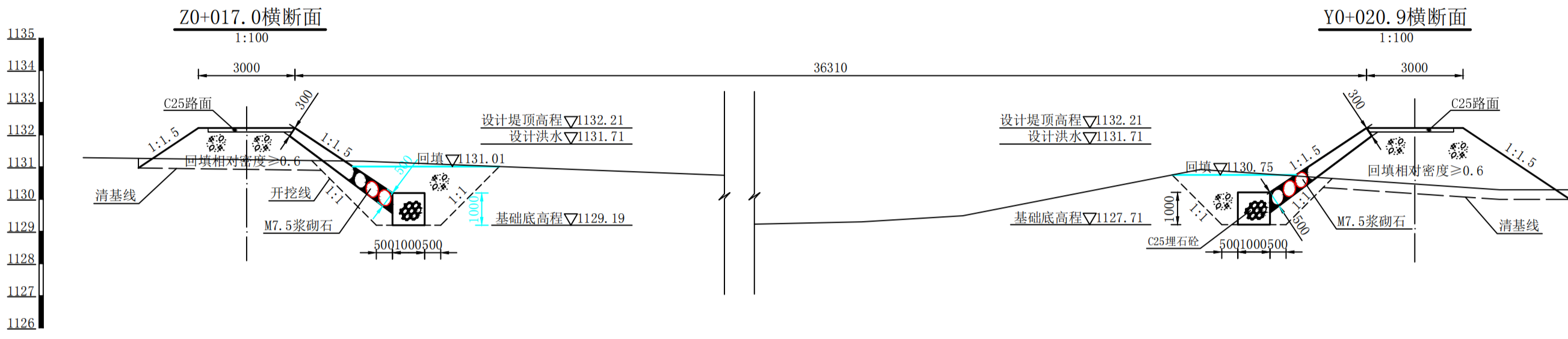


图 例	
	密目网苫盖
	表土剥离
	土地整治
	撒播草籽
	表土回覆
	编织袋拦挡

陕西绿图水利水电设计有限公司			
核定	马丽娟	(可行性研究) 设计	
审查	李业军	(水 保) 部分	
校核	王建根	麟游县两亭镇2025年以工代赈示范项目	
设计	赵邦	水土保持防治措施总体布局图	
制图			
比例	1:1000		
设计证号		日期	2025. 11
资质证号		图号	附图8

??
??
??
??
??
??
??
??
??
??



中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A352012676	工程名称	麟游县两亭镇2025年以工代赈示范项目(两亭镇河道治理项目)	项目负责人	王斌云	设计	万国辉	图名	堤防横断面设计图(一)	建设单位	麟游县两亭镇人民政府
	单项名称	水利工程	专业负责人	杨青山	审核	杨青山	复核	袁晓黎	日期	2025.03
								图号		07