镇巴县黎坝镇 2026 年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

施工图设计

第一册 共一册

全一册

陕西启新工程咨询有限公司

二〇二六年七月

镇巴县黎坝镇 2026 年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

施工图设计

第一册 共一册

全一册

设计：李秋元

复核：李瑞

审核：朱敏

编制单位：陕西启新工程咨询有限公司

证书编号：乙 级 A161017046（6）

时　　间：二〇二六年七月

统一社会信用代码

91610103MAB0HR4D5K

营业执照

（副 本）(1-1)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"，了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　陕西启新工程咨询有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　朱敏

经营范围　一般项目：工程造价咨询业务；工程管理服务；招投标代理服务；咨询策划服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；社会稳定风险评估；企业管理咨询；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；专业设计服务；政府采购代理服务；普通机械设备安装服务；土石方工程施工；园林绿化工程施工；金属门窗工程施工；对外承包工程(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目：建设工程勘察；建设工程监理；建筑智能化系统设计；建设工程设计；建设工程施工；住宅室内装饰装修；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；建筑劳务分包(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，具体经营项目以审批结果为准)。

注册资本　伍仟万元人民币

成立日期　2020年07月09日

营业期限　长期

住　　所　陕西省汉中市汉台区七里街道办事处紫柏路康居家园106号楼2单元304室

登记机关　汉台区市场监督管理局

2021 年 12 月 06 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

工 程 设 计 资 质 证 书

企业名称：陕西启新工程咨询有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：公路行业（公路）专业乙级；水利行业（河道整治）专业乙级。

******

证书编号：A161017046（临）

有 效 期：至2026年10月20日

发证机关：

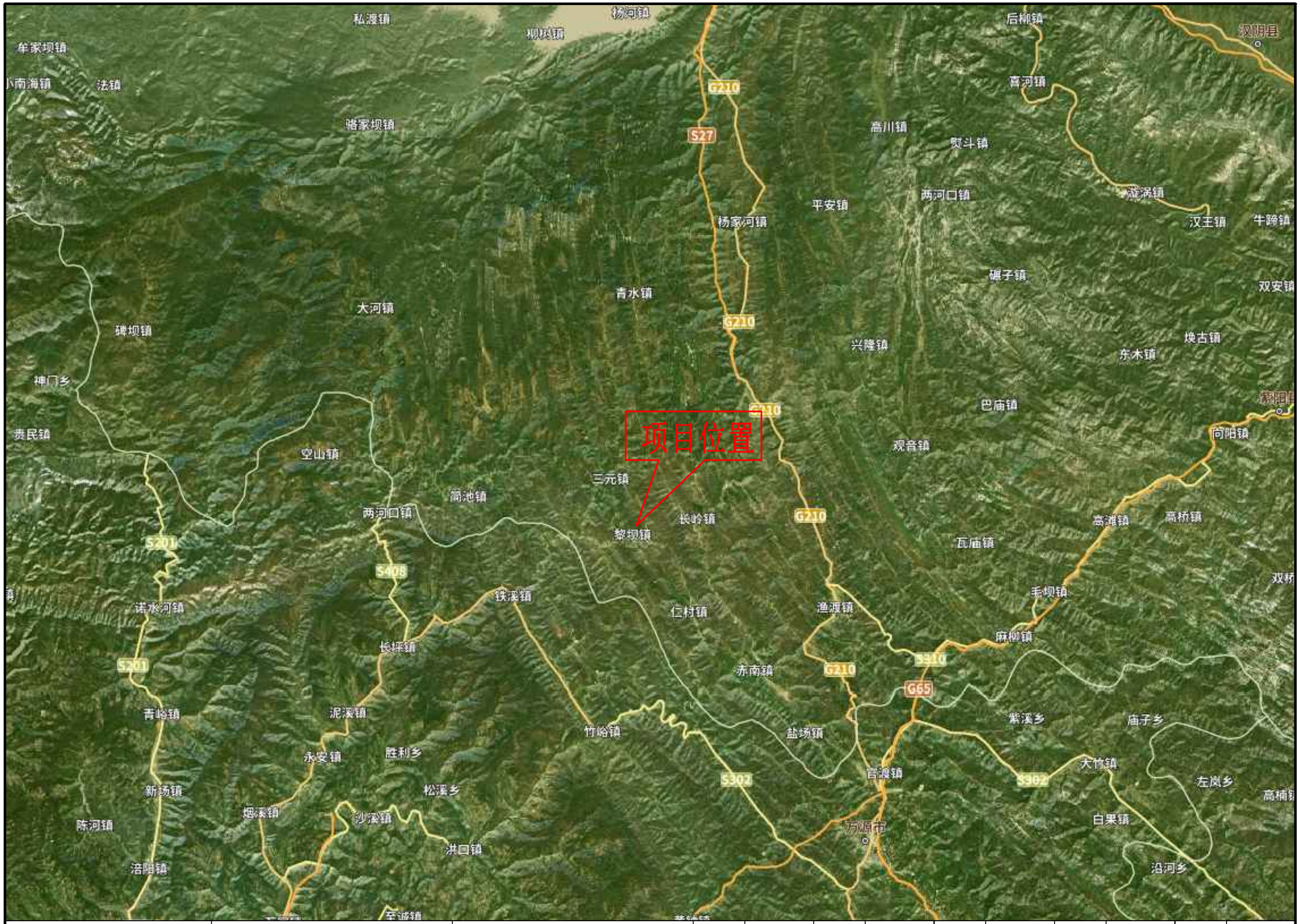
2025 年 10 月 20 日

No.AZ 0119056

中华人民共和国住房和城乡建设部制

设 计 文 件 目 录

名　称		备　注	名　称		备　注
项目地理位置图					
第一部分	道路部分设计				
第二部分	道路通用图部分				
第三部分	农田防护部分设计				



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	项目地理位置图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-01	日期	2026.07

总说明书

一、概述

1.1 项目概述

本项目为镇巴县黎坝镇 2026 年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目，实施地点为黎坝镇长柏村、坪垭村，属于乡村特色旅居配套中小型公益性基建，包含“村组产业道路、河道农田防护挡墙、道路波形安全护栏”三大工程板块。本施工图依据项目可行性研究报告及发改批复文件开展设计，严格落实以工代赈 “公益性基础设施建设 + 劳务报酬发放 + 就业技能培训 + 公益性岗位设置” 综合赈济模式，优先吸纳本地六类重点群体就近务工，补齐旅居产业配套短板、巩固拓展脱贫攻坚成果。

镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目施工图设计分三大部分：

第一部分（道路工程）；在长柏村新建 3.0 米宽、18 厘米厚 600 米长混凝土道路；在长柏村新建 3.0 米宽、15 厘米厚 2600 米长砂石道路；

第二部分（安全防护工程）；新建600米波形护栏；

第三部分（农田防护）：

①在黎坝河新建防护挡墙总长1307米，其中(RA0+000~RA0+124)高3.5米，墙身M7.5浆砌片石，基础C25片石砼；（RB0+000~RB0+318）高2.5米，基础墙身均为M7.5浆砌片石；（RC0+000~RC0+355）高3.5米至5.5米，墙身M7.5浆砌片石，基础C25片石砼；（ZB0+190~ZB0+349）高2.5米至5米，墙身M7.5浆砌片石，基础C25片石砼;（ZC0+000~ZC0+349）高2.5米，墙身M7.5浆砌片石，基础C25片石砼；（桥梁两侧防护挡墙长40米）高2.5米，基础墙身均为M7.5浆砌片石。

②在小沟河新建防护挡墙总长522米，其中（RD0+000~RD0+332）高2.5米，基础墙身均为M7.5浆砌片石;（ZB0+000~ZB0+190）高2.5米至5米，墙身M7.5浆砌片石，基础C25片石砼。

③在黎坝河新建既有防护挡墙加高总长555米，其中第一段长126米，加高0.3米；第二段长302米，加高0.3米,第三段长72米，加高0.3米;第四段长55米，加高1.0米。

④在黎坝河新建基础保护总长139米，其中(ZA0+000~ZA0+127）长127米，第五段长12米，均采用C25片石砼基础加固。

（1）建设工期：9个月，拟开工日期2025年4月-2025年12月。

（2）总投资及资金来源：项目总投资565万元，其中建安费为535万元，其他费用30万元，不设预备费。资金来源为申请中央预算内以工代赈资金535万元，支付建安费；自筹资金30万元，申请县级配套资金，支付其他费用。

（3）劳务报酬发放：拟吸纳当地劳动力 176 人（其中返乡农民工 100 人、脱贫人口及防返贫监测对象 58 人、农村低收入人口 10 人、家庭经济困难高校毕业生 3 人、未就业退役军人 5 人）发放劳务报酬 227.5 万元，占申请中央预算内以工代赈资金的 42.5%，人均劳务报酬达 1.29 万元。

（4）以工代赈就业技能培训：精准劳务技能培训105人。

（5）公益岗位设置：开发公益性岗位6个。

1.2 项目建设背景

项目区人口较多，劳动力丰富，大部分群众除过农耕时期以外均空闲在家，返乡劳动力日益增多，当地群众渴望通过参与以工代赈项目获取劳务报酬。长柏村、坪垭村存在的主要问题表现在：项目区旅游业资源丰富，但开发利用不够，虽然通过民宿运营可以带动部分村民就业，但由于地方财力有限、项目区内道路年久失修、防护工程缺失、水利工程配套不完善等多种原因，致使项目区丰富的旅游资源和产业价值不能得到充分开发利用，

民宿的运营与当地已在民宿就业群众相辅相成。路面大面积破损、路基部分沉降、挡墙、安全防护等配套设施不完善，应急车辆（救护车、消防车）通行能力差，公共服务响应能力较低，缺少配套设施、无法满足当地群众的生产生活用水问题以及保证民宿正常经营运转。急需解决以下几方面问题：

1、产业道路不完善，通行能力差

当前，项目区乡村道路骨干网状系统已经初步形成，村组道路严重缺失，因受资金影响，多数为泥结石路面或泥土路面，质量状况较差，路基片石填埋不到位，雨天路面泥泞不堪，极大地阻碍了农业生产、农副产品运输及村民出行。尤其是连接村民点，集中区至过境公路的村组道路，生产、生活使用频率高，而部分村组仍有断头路，各村民小组未全部连通，区域内农产品运输极为不便。

2、水土流失严重，种植面积减少。

项目区位于农村。农产品种植基地缺少防护基础设施，土地退化，导致水土流失严重，种植基地面积减少，不仅影响了农产品生产的可持续性，导致生态系统的脆弱，直接影响黎坝镇经济发展。

3、富余劳动力较多，就业压力大。

项目区共有农村劳动力（含半劳力、弱劳力）613户2353人，已稳定就业432户1632人。经初步摸底，有意愿参与本项目建设的当地农村劳动力共246户530余人，其中城乡就业困难群体8人；低收入人口有劳动能力（在家）22人；返乡农民工148人；家庭经济困难高校毕业生3人；未就业退役军人4人；未就业防返贫监测对象9人；未就业脱贫人口349人（在家298人）以工代赈项目的实施不仅能够有效解决群众就近就业，同时，通过技能培训实现“鱼渔双授”。

该项目的建设和投入使用还将为黎坝镇带来多方面的社会效益：

以工代赈可以有效地减少贫困人口的数量，改善社会贫富分化现象，形成社会和谐稳定的局面。通过减少贫困人口和提高生活水平，能够减少社会治安问题，增加社会信任度和凝聚力。发挥了巨大的社会效益，促进了困难群众就业增收。

1.3 项目建设必要性

1、解决基础设施薄弱问题，消除村庄安全隐患的迫切需要

坪垭村产业路年久失修，防火通道通行能力差，制约了资源开发和产业发展。长柏村防护挡墙需要加固，农田基础设施需要完善，两村均缺乏游客接待、污水处理、停车等旅居设施。2025年暴雨灾害导致黎坝镇长柏村防护挡墙损毁、坪垭村防护挡墙基础冲毁，若遇再次强降雨，极易引发河道决堤、洪水漫溢等灾害，直接威胁沿岸村民房屋、耕地及生命安全。同时，损毁的道路导致救援通道不畅，进一步加剧灾害风险。通过实施本项目，修复加固防护挡墙、重建乡村道路，可显著提升区域防洪抗灾能力，保障群众生命财产安全，筑牢灾害防护底线。

2、优化村庄人居环境，提升村民生活品质的关键举措

长柏村原有道路损毁后，村民出行受阻，农产品运输困难，农业生产资料无法及时送达，严重影响农业生产效率和农民收入；防护挡墙的损毁，导致沿岸耕地灌溉水源不稳定，部分耕地面临被洪水冲毁的风险。项目建设的混凝土道路、砂石道路将打通群众出行“最后一公里”，保障农产品运输畅通；加固修复的防护挡墙将稳定灌溉水源，保护耕地资源，有效恢复和改善当地群众生产生活条件。

3、支撑乡村产业发展，推动村庄可持续发展的重要基础

完善的基础设施是乡村振兴的重要基础。本项目建设的道路、防护挡墙将有效改善区域农业生产条件，促进特色农业发展，推动农产品流通；同时，良好的基础设施条件可提升区域吸引力，为乡村旅游、农村电商等产业发展创造有利环境，助力农村产业结

构优化升级，推动区域经济可持续发展，加快乡村振兴进程。

4、响应国家政策号召，落实人居环境整治工作的具体 、实践

近年来，国家高度重视乡村人居环境整治工作，先后出台多项政策文件，要求加快补齐农村基础设施短板，改善农村人居环境，建设生态宜居美丽乡村。长柏村、坪垭村作为镇巴县乡村的重要组成部分，其人居环境整治工作是落实国家政策、推进区域乡村振兴的重要环节。当前村庄基础设施与环境现状，与国家“改善农村人居环境、建设宜居宜业和美乡村”的要求存在差距，亟须通过具体项目推进整治工作。本项目的实施，不仅能直接改善杨家营村的基础设施与环境，还能为周边村庄提供可借鉴的整治经验，推动区域乡村人居环境整体提升，是积极响应国家政策、履行地方发展责任的具体实践，具有重要的政策落实意义。

5、响应政策导向要求，衔接发展规划

项目建设严格对标《国家以工代赈管理办法》中 “向欠发达地区倾斜、向民生领域聚焦” 的要求，符合陕西省 以工代赈实施方案中 “重点支持农村中小型公益性基础设施”的部署。通过项目实施，可形成“基础设施改善 - 产业发展提速 - 就业增收扩大 - 乡村治理增效”的良性循环，为 2026 年衔接规划、持续推进乡村全面振兴提供实践支撑。

1.4 基本原则

结合项目实际情况，明确项目谋划、施工、管护等全过程应坚持的基本原则。

1、就业优先，靶向破解务工难题

岗位精准开发：将围绕城镇易地搬迁安置区基础设施改造，涉及砌筑、搬运、保洁、管护等技术 门槛低、易上手的岗位，优先吸纳返乡农民工、脱贫人口及防返贫监测对象、农村低收入人口、家庭经济困难高校毕业生、未就业退役军人等六类重点人群，确保项目提供的岗位数量与当地就业需求相匹配，实现“项目落地即岗位到位”。就近就地安置：项目施工组织以“家门口就业”为导向，合理划分施工片区，使务工群众通勤时间控制在 30 分钟以内，降低就业成本。对乡村独居老人、残疾人等半劳动力，安排力所能及的轻体力工作（如材料整理、场地看护），确保就业机会全覆盖。

2、增收为本，强化劳务报酬保障

报酬标准刚性执行：严格按照《国家以工代赈管理办法》要求，确保中央预算内资金中劳务报酬占比不低于 40%，将结合岗位劳动强度分级设定报酬标准，杜绝“大锅饭”式分配。 及时足额发放：计划建立“考勤打卡+村民监督”双核实机制，每月通过“银行卡”将劳务报酬直接发放至务工人员账户，同步在村庄公示栏公开发放明细，接受群众监督，确保报酬发放透明、无拖欠。

3、聚焦乡村，精准提升基础设施

紧扣民生急需：此次基础设施提升，以村庄为核心实施范围，重点改造影响群众生活质量的短板设施：包括升级村庄周边破损路面（宽度不低于 3.5 米，满足小型车辆通行需求）、增设挡墙边沟（解决雨季塌方问题）、增设人行步道、安装步道护栏等，确保项目成果直接惠及村民。

适配规模：基础设施改造规模与村庄人口数量相匹配，避免超需求建设。工程设计充分征求村庄群众的意见（通过居民代表会议收集建议），优先解决群众反映强烈的“出行难、活动难”问题。

4、规范管理，确保项目实效

群众全程参与：项目立项前征求村庄群众意见，施工阶段吸纳村民代表参与质量监督，验收环节邀请务工群众代表参与评估，确保项目符合民意、质量达标。

强化技能赋能：在施工间隙嵌入 20 学时以上的实用技能培训（如砌筑工艺、安全操作规

范），发放培训合格证书，提升务工群众后续就业能力，实现“短期增收”与“长期就业”衔接。

严守生态底线：基础设施改造过程中严格遵循秦巴山区生态保护要求，避免破坏村庄周边植被，施工废料及时清运处理，确保工程建设与生态保护相协调。

5、统筹协调与长效管理原则

黎坝镇政府加强与县级交通、住建、农业农村等多部门的沟通协作，整合各方资源，形成工作合力。在项目实施过程中，统筹考虑村容村貌整治提升与村道巷道硬化之间的关系，以及与周边基础设施建设、产业发展的衔接，实现整体规划、协同推进。同时，建立项目长效管理机制，明确项目建成后的管护主体和责任，制定管护制度和标准，通过设置公益性管护岗位等方式，确保村道巷道和村容村貌整治成果得到长期有效维护，持续发挥项目效益。

1.5“赈”的作用发挥

1.项目运作模式

大力推行“公益性基础设施建设+劳务报酬发放+就业技能培训+公益性管护岗位开发”赈济模式，充分发挥以工代赈项目带动就业增收的作用，采取“培训+上岗”等方式，开展岗前培训、技能培训、以工代训、现场演示，最大可能引导本地群众特别是低收入特殊人群通过诚实劳动实现增收致富，提高素质技能，有效缓解农村地区就业难题，助力巩固拓展脱贫攻坚成果，帮助他们掌握一技之长，实现“既拿报酬、又长技能”。

2.项目实施经验

“十四五”以来，勉县实施多个以工代赈项目，积极动员组织群众紧紧围绕脱贫攻坚目标，以就业扶贫为主线，采取“吸纳就业”措施，充分带动贫困人口创业就业，形成脱贫的长效保障机制，同时，把以工代赈项目资金使用与建档立卡贫困村相衔接，与脱贫成效挂钩，以贫困村为“主战场”，实施了一批贫困群众最迫切、最急需解决的基础设施建设项目。

3.农村劳动力及群众参与积极性情况

项目区共有农村劳动力（含半劳力、弱劳力）613户2353人，已稳定就业432户1632人。经初步摸底，有意愿参与本项目建设的当地农村劳动力共246户530余人，其中城乡就业困难群体8人；低收入人口有劳动能力（在家）22人；返乡农民工148人；家庭经济困难高校毕业生3人；未就业退役军人4人；未就业防返贫监测对象9人；未就业脱贫人口349人（在家298人）以工代赈项目的实施不仅能够有效解决群众就近就业，同时，通过技能培训实现“鱼渔双授”。

4.农村劳动力及群众参与积极性情况

项目在实施工程中，重点吸纳当地城乡就业困难群体、低收入人口、外资外贸相关企业失业返乡人员、返乡农民工、家庭经济困难高校毕业生、未就业退役军人、未就业防返贫监测对象、未就业脱贫人口等劳动力，坚持“能用人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍”的原则，确保项目建设过程中发放劳动报酬比例不得低于项目使用中央财政资金的40%，同时尽可能进一步提高占比。确保贫困劳动力能就近就业务工实现增收。

根据劳务工程量测算结果，本项目在建设期内所需工种包括普工、砼工、支模工、混凝土运输小车操作手等其他必要操作手，预计用工13433工日。参照当地农民工平均收入水平，主要工种劳务报酬参照下列标准：普工160元/工日、砼工160元/工日、支模工180元/工日、砌筑工190元/工日、钢筋工180元/工日、架子工200元/工日、机械操作工200元/工日、其他技工180元/工日。按照项目建设期人均务工76天计算，预计可带动当地农村劳动力176人，预计发放劳务报酬227.5万元，人均增收1.29万元，发放劳

务报酬金额占申请2026年中央预算内以工代赈资金比重为42.5%。

5.技能培训

项目开工准备阶段，由黎坝镇具体负责，各相关村委会积极配合，督促指导施工单位结合项目用工需求，利用施工场地、机械设备等，组织务工群众开展岗前技能培训。

本项目拟针对测量工、普工、挖基工、模板工、泥瓦工、钢筋工、砼工等工种开展培训，主要培训内容为各工种的基本技术要领、操作规程等，每个工种培训2天，预计培训105人。

6.公益性岗位

在项目运行期间，黎坝镇人民政府将开发设置6个公益性岗位，主要用于道路建设完成后日常养护、绿化保洁等。由项目实施单位设置工资补助，安排低收入群众上岗就业，每人每月500元，年人均增收6000元，工资从地方配套资金和管理性岗位等统筹解决，实现群众的长期稳定就业。

在人员遴选上严格把关，用于解决返乡农民工、脱贫不稳定户、边缘易致贫户和其他农村低收入群众就业，在人员使用上，明确任务职责，强化管理和监督，在劳务报酬发放上，严格按月足额发放到账。通过该试点，实现当地相对困难群众可通过公益性岗位就业获得工资收入等多种利益联接共享机制而致富，巩固脱贫攻坚成果，实现百姓富裕的乡村振兴战略目标。

1.6 劳务报酬发放

1.劳务报酬发放方式

（1）项目业主单位应督促施工单位与务工群众签订用工合同（协议），合同（协议）中须明确务工岗位、务工时间和工资标准。

（2）施工单位要根据务工考勤、包工计量和务工组织情况，按月形成群众务工台账，并根据务工台账形成月应发劳务报酬表。

（3）月应发劳务报酬表须报项目业主单位审定后，在项目所在村村务公开栏和乡镇政务公开栏进行公示，公示期一般不少于10天，公示无异议后方可按程序发放。公示期间要做好影像资料留存，并确保照片清晰可见。

（4）施工单位按劳务合同约定发放务工人员工资，按以工代赈项目管理要求做好相关台账，镇政府、村委会做好监督管理。

（5）施工单位须按规范模板建好劳务报酬发放台账，务工群众本人需在台账上签字并按手印确认。

2.劳务报酬发放监督管理

（1）项目业主单位、监理单位和县级发展改革部门要加强项目监管，确保以工代赈项目劳务报酬发放公开、及时、足额，坚决防止拖欠克扣、弄虚作假等行为。严格禁止将租用务工群众车辆或机械设备等费用计入劳务报酬。

2、项目完工后，县级发展改革部门应会同相关行业部门开展全面验收，要将劳务报酬发放情况作为重要验收内容，组织专业人员对群众务工台账、劳务报酬发放台账、银行转账凭证、现金领款单等进行核查，通过电话访问、入户访谈等方式对不少于30%的务工群众劳务报酬领取情况进行核实，并向业主单位出具书面验收结论。

3、对劳务报酬发放不到位、存在弄虚作假的一律不予验收通过。对虚报、冒领、挪用、骗取、贪污等违规违纪违法行为，应严肃追究相关责任人责任。

4、项目建成后，项目业主单位应在项目点设立永久性公示牌，明确体现群众受益情况。条件允许的，应将劳务报酬发放情况按“姓名+劳务报酬”的简要形式在公示牌背侧予以公示，永久性接受群众监督。

1.7 任务依据

（1）本单位与黎坝镇人民政府签订的建设工程设计合同。

（2）镇巴县发改局关于对《镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目》可行性研究报告的批复。

（3）现行国家及部颁技术标准及相关规范。

（4）上级单位近期下发的。有关规范、规定、标准、会议纪要。

1.8 测设概况

接到业主委托后，我公司立即组织各专业技术力量成立了项目组于2026年4月下旬进驻工地进行控制测量、平面、纵面、横断面测量及相关调查工作，外业勘测工作于当日结束。外业工作结束后，立即对资料进行整理、统计、分析，并组织进行外业验收，外业验收后随即进入内业设计阶段。在设计过程中，注重全面质量管理，严格执行“两校三审”制度，努力提高设计质量。对路线方案和路面结构方案向建设单位进行了设计方案汇报和沟通，并采纳了其合理的建议及意见，力求做到设计合理、投资节省、施工方便。本项目的施工图设计文件于2026年3月上旬结束，并将资料装订成册交付建设单位。

1.9 工程规模

第一部分（道路工程）；混凝土路 600m，砂石路 2600m；

第二部分（安全防护）；新建600米波形护栏；

第三部分（农田防护挡墙）；总长 3382m；

二、项目沿线地形、气候、水文、地质、地震、等自然地理特征与公路建设的关系

（1）水文、气象

镇巴县黎坝镇属长江流域嘉陵江水系，境内主干河流属典型山溪性河流，具有支流较多、流程较短、河道比降大、水流湍急的特点；径流主要由降水补给，年内分配不均，汛期（6—9 月）径流量占全年 70% 以上，洪水过程暴涨暴落，易引发山洪、泥石流等地质灾害，是区域防汛重点区域。

黎坝镇属亚热带湿润季风气候，四季分明、雨热同期，多年平均气温 15.0℃，极端最低气温约 －8℃、极端最高气温约 39℃；多年平均降水量 1100㎜，降水主要集中在 6—9 月，占全年降水量 70% 以上，暴雨、洪涝、风灾等气象灾害较为频发；年平均无霜期 215 天，气候条件整体适宜农业生产与人居生活。

（2）地形地貌、地质 、地震

镇巴县黎坝镇地处大巴山南坡，属典型的中低山与丘陵谷坝地貌，地势整体东高西低，境内沟谷纵横、地形起伏较大，最高点伞包顶海拔 1741.4 米，最低点唐家坝海拔 517.2 米，平均海拔约 938.6 米，以山地、坡地为主，地形条件复杂，是秦巴山区典型的山地形貌。

项目区域地处大巴山构造带，地层以碳酸盐岩、碎屑岩为主，岩性软硬相间，受构造与风化作用影响，岩体完整性一般，地表土层较薄，坡面稳定性较差，汛期易诱发滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害，地质环境整体较脆弱。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），镇巴县黎坝镇所属区域抗震设防烈度为 Ⅵ 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，场地反应谱特征周期 0.35s，区域构造稳定性较好，属地震活动相对稳定区域。

三、建设条件

（1）交通运输条件

镇巴县黎坝镇交通运输基础完善、通达性良好，S218 省道为区域对外主干通道，串联镇巴县城及周边乡镇，是县域西部重要交通走廊；镇内镇两公路贯穿主要村落，乡村公路网络密集，已全面实现村村通水泥路，群众出行与物资运输便捷高效。近年来持续推进

道路升级改造、危桥加固与安全生命防护工程，路网结构不断优化、通行保障能力稳步提升，能够充分满足当地生产生活、产业发展与项目建设的交通需求。

（2）公用工程条件

交通条件：镇巴县黎坝镇对外交通以公路为主，区域交通骨架基本形成，S218 省道作为主要对外通道，贯穿镇区并连接镇巴县城及周边乡镇，是区域物资运输、群众出行的重要干线公路。镇内乡村道路网络完善，已实现行政村通硬化路、通客车，路面状况良好，基本满足生产生活及产业发展需要。近年来，当地持续实施道路提升、安防工程与路面养护，公路通行条件、行车安全性和运输保障能力不断改善，可为项目建设、材料运输及后期运营提供稳定、可靠、便捷的交通支撑，交通条件总体能够满足区域发展及公用工程配套需求。

水利条件：境内有渔洞河等山溪性河流常年径流稳定，水源补给充足，水质优良。全镇已建成集中式饮用水水源地、标准化蓄水池、灌溉管网及配套提引水设施，农村安全饮水全覆盖，农田灌溉保障能力较强；河湖长制落实到位，河道治理、水源地保护与水土保持工作成效显著，防洪排涝体系日趋完善，供水、灌溉、防洪、水生态等水利条件能够充分满足居民生活、产业发展及项目建设用水需求，水利基础设施保障稳定可靠。

电力条件：黎坝镇电力供应体系完善、保障能力稳定可靠，由 35 千伏简池变电站提供主网支撑，10 千伏配电网络覆盖全镇所有行政村与产业集中区，已全面实现村村通动力电、户户通照明电汉中市行政审批服务局。近年来持续推进农网升级改造与智能电网建设，新增、扩容配电变压器，优化线路布局，户均用电容量稳步提升，供电可靠率、电压合格率均达到县域先进水平汉中市人民政府。国网镇巴县供电公司在镇设立简池供电所，提供 24 小时运维抢修与应急保电服务，电网抗灾与快速复电能力强；同时积极推进新能源配套电网建设，可满足居民生活、特色产业发展及项目建设的稳定、充足、安全用电需求，电力基础设施完全适配区域发展要求。

通信条件：全镇实现行政村 4G 网络全覆盖、镇区及重点区域 5G 信号连续覆盖，光纤宽带通达各村组及农户家中，宽带接入速率、网络稳定性达标，完全满足语音通话、移动上网、视频传输、数据交互等各类需求。近年来，依托电信普遍服务工程与乡村数字基建升级，持续优化基站布局、扩容宽带带宽、完善网络安防，同步推进政务专网、产业数字化通信配套建设，通信保障能力与信息化水平稳步提升，可为居民生活、产业运营、项目建设及政务办公提供可靠、高效、安全的通信支撑，通信条件完全适配区域发展与公用工程配套需求。

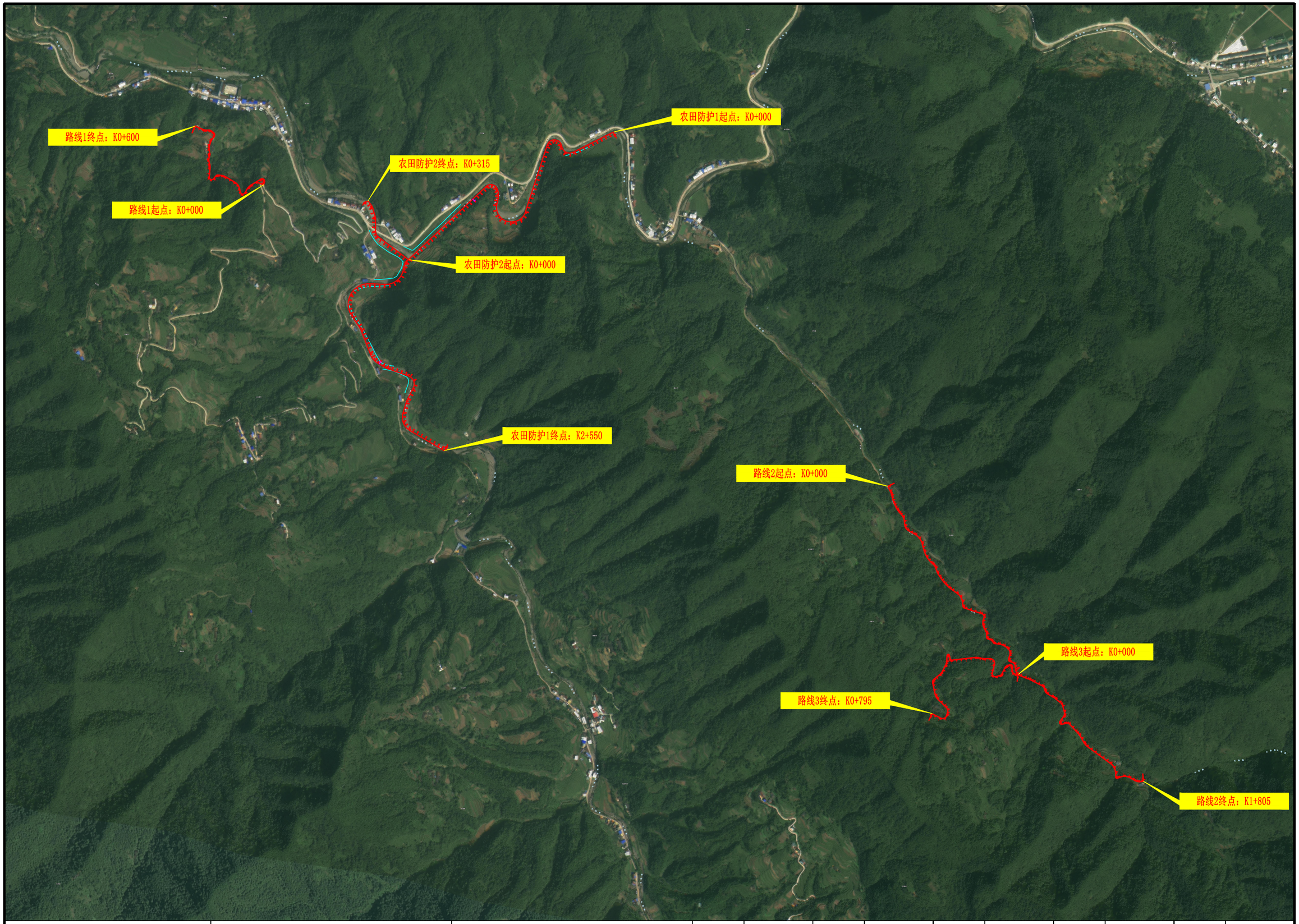
其他基础设施条件：镇巴县黎坝镇统筹推进城乡基础设施一体化建设，除核心公用工程外，各类配套设施布局合理、功能齐全，全方位保障区域生产生活与发展需求。镇区建有标准化便民服务中心、卫生院、中小学及文化活动广场，公共服务配套完善，民生保障能力扎实；环卫设施配置齐全，设有垃圾收集转运点、污水处理配套设施，建立常态化保洁清运机制，人居环境整治成效显著，污水、垃圾无害化处理能力持续提升。同时，镇区消防、安防、应急避险等公共安全设施配套到位，农村改厕、街巷亮化、边坡防护等民生工程全面落地，基础设施运维体系健全，各项配套功能完善，能够为项目建设、产业运营及群众日常生产生活提供坚实的硬件支撑与优质的服务保障。

（3）劳动力供给条件

项目区共有农村劳动力（含半劳力、弱劳力）613户2353人，已稳定就业432户1632人。经初步摸底，有意愿参与本项目建设的当地农村劳动力共246户530余人，其中城乡就业困难群体8人；低收入人口有劳动能力（在家）22人；返乡农民工148人；家庭经济困难高校毕业生3人；未就业退役军人4人；未就业防返贫监测对象9人；未就业脱贫人口349人（在家298人）以工代赈项目的实施不仅能够有效解决群众就近就业，同时，通过技能

培训实现“鱼渔双授”。

道路部分



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	项目平面位置图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-01	日期	2026.07

设计说明

一、概述

1.1 项目概况

（1）项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

（2）项目位置：黎坝镇长柏村

（3）项目业主：镇巴县黎坝镇人民政府

（4）道路建设里程3.2km,其中：

新建3.0米宽混凝土道路0.6km，起止桩号：

路线1桩号 K0+000～K0+600

新建3.0米宽砂石道路2.6km，起止桩号：

路线2桩号 K0+000～K1+805

路线3桩号 K0+000～K0+795

混凝土道路技术标准：四级公路（II）类

（5）建设期限：本工程计划工期为 9 个月，自 2026 年 4 月开工到 2026 年 12 月交工

（7）劳务报酬发放：拟吸纳当地劳动力176人，预计发放劳务报酬227.5万元，占中央投资资金的42.5%。

（8）以工代赈就业技能培训：精准劳务技能培训105人。

（9）公益岗位设置：开发公益性岗位1个。

镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目，位于镇巴县黎坝镇长柏村。该项目的建成可完善地方公路网，配套村组道路公益性基础设施建设，推动和改善项目区农村生产生活条件和发展环境，带动周边村民发展经济提高收入，满足附近群众日常交通出行需求，有效助推当地经济发展的步伐。

1.2 项目建设背景

项目区地处汉中盆地，农业资源丰富，但开发利用不够，由于地方财力有限、项目区内道路及灌溉渠系还不配套等多种原因,致使项目区丰富的农业资源和产业价值不能得到充分开发利用。长柏村存在的主要问题表现在村组道路缺失等配套基础设施不完善。急需解决以下几方面问题:

1、产业道路不完善，通行能力差

当前，项目区乡村道路骨干网状系统已经初步形成，村组道路严重缺失，因受资金影响，多数为泥结石路面或泥土路面，质量状况较差，路基片石填埋不到位，雨天路面泥泞不堪，极大地阻碍了农业生产、农副产品运输及村民出行。尤其是连接村民点，集中区至过境公路的村组道路，生产、生活使用频率高，而部分

村组仍有断头路，各村民小组未全部连通，区域内农产品运输极为不便。

2、水土流失严重，种植面积减少。

项目区位于农村。农产品种植基地缺少防护基础设施，土地退化，导致水土流失严重，种植基地面积减少，不仅影响了农产品生产的可持续性，导致生态系统的脆弱，直接影响黎坝镇经济发展。

3、防护挡墙被冲毁

项目区域部分地区挡土墙基础防护处理不到位，基底未做夯实、防渗处理，部分区域直接依托自然土坡堆砌，遇洪水易出现基底淘空、堤脚坍塌；护坡结构简单，抗冲刷能力差，洪水期坡面水土流失严重。

4、富余劳动力较多，就业压力大。

项 目区共有农村劳动力（含半劳力、弱劳力）613 户 2353 人， 已稳定就业 432 户 1632 人。经初步摸底，有意愿参与本项目建设的当地农村劳动力共 246 户 530 余人，其中城乡就业困难群体 8 人；低收入人口有劳动能力（在家）22 人；返乡农民工 148 人；家庭经济困难高校毕业生 3 人；未就业退役军人 4 人；未就业防返贫监测对象 9 人；未就业脱贫人 口 349 人（在家 298 人）以工代赈项目的实施不仅能够有效解决群众就近就业，同时，通过技能培训实现“鱼渔双授 ”。

1.3 项目建设必要性

1、解决基础设施薄弱问题，消除村庄安全隐患的迫切需要

项目区产业路年久失修 ， 防火通道通行能力差 ，制约了资源开发和产业发展 。长柏村防护挡墙需要加固，农田基础设施需要完善，两村均缺乏游客接待 、污水处理 、停车等旅居设施 。2025 年暴雨灾害导致黎坝镇长柏村防护挡墙损毁 、坪垭村防护挡墙基础冲毁，若遇再次强降雨，极易引发河道决堤、洪水漫溢等灾害，直接威胁沿岸村民房屋、耕地及生命安全 。同时，损毁的道路导致救援通道不畅 ，进一步加剧灾害风险。通过实施本项目，修复加固防护挡墙 、重建乡村道路，可显著提升区域防洪抗灾能力，保障群众生命财产安全 ，筑牢灾害防护底线。

2、优化村庄人居环境，提升村民生活品质的关键举措

长柏村原有道路损毁后，村民出行受阻，农产品运输困难，农业生产资料无法及时送达，严重影响农业生产效率和农民收入；防护挡墙的损毁，导致沿岸耕地灌溉水源不稳定 ，部分耕地面临被洪水冲毁的风险。项目建设的混凝土道路 、砂石道路将打通群众出行“ 最后一公里 ”，保障农产品运输畅通；加固修复的防护挡墙将稳定灌溉水源，保护耕地资源 ，有效恢复和改善当地群众生产生活条件。

3、支撑乡村产业发展，推动村庄可持续发展的重要基础

完善的基础设施是乡村振兴的重要基础 。本项 目建设的道路 、防护挡墙将有效改善区域农业生产条件 ，促进特色农业发展 ，推动农产品流通 ； 同 时 ， 良好的基础设施条件可提升区域吸引力 ， 为 乡村旅游 、农村电商等产业发展创造有利环境 ，助力农村产业结构优化升级 ，推动区域经济可持续发展 ，加快乡村振兴进程。

4、响应国家政策号召，落实人居环境整治工作的具体实践

近年来，国家高度重视乡村人居环境整治工作，先后出台多项政策文件，要求加快补齐农村基础设施短板，改善农村人居环境 ，建设生态宜居美丽乡村。长柏村、坪垭村作为镇巴县乡村的重要组成部分 ，其人居环境整治工作是落实国家政策 、推进区域乡村振兴的重要环节。当前村庄基础设施与环境现状，与国家“ 改善农村人居环境 、建设宜居宜业和美乡村 ”的要求存在差距 ， 亟须通过具体项目推进整治工作 。本项 目 的实施，不仅能直接改善杨家营村的基础设施与环境，还能为周边村庄提供可借鉴的整治经验，推动区域乡村人居环境整体提升，是积极响应国家政策、履行地方发展责任的具体实践，具有重要的政策落实意义。

5、响应政策导向要求，衔接发展规划

项目建设严格对标《 国家以工代赈管理办法》中“ 向欠发达地区倾斜、向 民生领域聚焦”的要求，符合陕西省以工代赈实施方案中“ 重点支持农村中小型公益性基础设施”的部署 。通过项目实施，可形成“ 基础设施改善-产业发展提速-就业增收扩大-乡村治理增效”的良性循环，为 2026 年衔接规划持续推进乡村全面振兴提供实践支撑。

1.4 基本原则

结合项目实际情况，明确项目谋划、施工、管护等全过程应坚持的基本原则。

1、就业优先，靶向破解务工难题

岗位精准开发：将围绕城镇易地搬迁安置区基础设施改造，涉及砌筑、搬运、保洁、

管护等技术门槛低、易上手的岗位，优先吸纳返乡农民工、脱贫人口及防返贫监测对象、农村低收入人口、家庭经济困难高校毕业生、未就业退役军人等六类重点人群，确保项目提供的岗位数量与当地就业需求相匹配，实现“项目落地即岗位到位 ”。就近就地安置：项目施工组织以“家门口就业 ”为导向，合理划分施工片区，使务工群众通勤时间控制在 30 分钟以内，降低就业成本。对乡村独居老人、残疾人等半劳动力，安排力所能及的轻体力工作（如材料整理、场地看护），确保就业机会全覆盖。

2、增收为本，强化劳务报酬保障

报酬标准刚性执行：严格按照《国家以工代赈管理办法》要求，确保中央预算内资金中劳务报酬占比不低于 40%，将结合岗位劳动强度分级设定报酬标准，杜绝“大锅饭 ”式分配。及时足额发放：计划建立“考勤打卡+村民监督 ”双核实机制，每月通过“银行卡 ”将劳务报酬直接发放至务工人员账户，同步在村庄公示栏公开发放明细，接受群众监督，确保报酬发放透明、无拖欠。

3、聚焦乡村，精准提升基础设施

紧扣民生急需：此次基础设施提升，以村庄为核心实施范围，重点改造影响群众生活质量的短板设施：包括升级村庄周边破损路面（宽度不低于 3.5 米，满足小型车辆通行需求）、增设防护挡墙（解决雨季塌方问题）等，确保项目成果直接惠及村民。

适配规模：基础设施改造规模与村庄人口数量相匹配，避免超需求建设。工程设计充分征求村庄群众的意见（通过居民代表会议收集建议），优先解决群众反映强烈的“ 出行难、饮水难、活动难 ”问题。

4、规范管理，确保项目实效

群众全程参与：项目立项前征求村庄群众意见，施工阶段吸纳村民代表参与质量监督，验收环节邀请务工群众代表参与评估，确保项目符合民意、质量达标。

强化技能赋能：在施工间隙嵌入 20 学时以上的实用技能培训（如砌筑工艺、安全操作规范），发放培训合格证书，提升务工群众后续就业能力，实现“短期增收 ”与“长期就业 ”衔接。

严守生态底线：基础设施改造过程中严格遵循秦巴山区生态保护要求，避免破坏村庄周边植被，施工废料及时清运处理，确保工程建设与生态保护相协调。

5、统筹协调与长效管理原则

黎坝镇政府加强与县级交通、住建、农业农村等多部门的沟通协作，整合各方资源，形成工作合力。在项目实施过程中，统筹考虑村容村貌整治提升与村道巷道硬化之间的关系，以及与周边基础设施建设、产业发展的衔接，实现整体规划、协同推进。同时，建立项目长效管理机制，明确项目建成后的管护主体和责任，制定管护制度和标准，通过设置公益性管护岗位等方式，确保村道巷道和村容村貌整治成果得到长期有效维护，持续发挥项目效益。

6、坚持技能培训，引导创新原则

通过以工代赈项目建设，开展就业培训、技能培训、以工代训等方式，从根本上提高务工群众自我发展能力，充分调动群众务工的主动性、积极性和创造性，发扬群众自立自强精神，进一步提高群众生活水平。

7、坚持以工代“赈 ”的原则

坚持以工代赈项目“赈济 ”取向，围绕国家关于以工代赈项目的总体要求，与易地扶贫搬迁后续扶持、产业发展、乡村振兴相结合，认真总结梳理以工代赈巩固脱贫攻坚成果与乡村振兴有效衔接试点示范工作形成的好做法、好经验，积极运用“农村公益性基础设施建设+劳务报酬发放+就业技能培训+公益性岗位设置 ”的运作模式。

1.5“赈”的作用发挥

1. 项目运作模式

大力推行“公益性基础设施建设+劳务报酬发放+就业技能培训+公益性管护岗位开发”赈济模式，充分发挥以工代赈项目带动就业增收的作用，采取“培训+上岗”等方式，开展岗前培训、技能培训、以工代训、现场演示，最大可能引导本地群众特别是低收入特殊人群通过诚实劳动实现增收致富，提高素质技能，有效缓解农村地区就业难题，助力巩固拓展脱贫攻坚成果，帮助他们掌握一技之长，实现“既拿报酬、又长技能”。

2. 项目实施经验

“十四五”以来，镇巴县实施多个以工代赈项目，积极动员组织群众紧紧围绕脱贫攻坚目标，以就业扶贫为主线，采取“吸纳就业”措施，充分带动贫困人口创业就业，形成脱贫的长效保障机制，同时，把以工代赈项目资金使用与建档立卡贫困村相衔接，与脱贫成效挂钩，以贫困村为“主战场”，实施了一批贫困群众最迫切、最急需解决的基础设施建设项目。

3. 农村劳动力及群众参与积极性情况

经初步摸底，有意愿参与本项目建设的当地农村劳动力共 246 户 530 余人，其中城乡就业困难群体 8 人；低收入人口有劳动能力（在家）22 人；返乡农民工 148 人；家庭经济困难高校毕业生 3 人；未就业退役军人 4 人；未就业防返贫监测对象 9 人；未就业脱贫人 口 349 人（在家 298 人）。本项目的实施能够有效助力当地农村低收入人口增收致富，解决当地富余农村劳动力就地就近就业难题。

4. 务工组织和劳务报酬发放

项目在实施工程中，重点吸纳当地脱贫人口、易地搬迁脱贫人口、易返贫致贫监测对象等劳动力，坚持“能用人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍”的原则，确保项目建设过程中发放劳动报酬比例不得低于项目使用中央财政资金的 40%，同时尽可能进一步提高占比。确保贫困劳动力能就近就业务工实现增收。

根据劳务工程量测算结果，本项目在建设期内所需工种包括普工、砼工、支模工、混凝土运输小车操作手等其他必要操作手，预计用工 13433 工 日。参照当地农民工平均收入水平，主要工种劳务报酬参照下列标准：普工 160 元/工日、砼工 160 元/工日、支模工 180 元/工 日、砌筑工 190 元/工 日、钢筋工 180 元/工 日、架子工 200 元/工日、机械操作工 200 元/工日、其他技工 180 元/工日。按照项目建设期人均务工 76 天计算，预计可带动当地农村劳动力 176 人，预计发放劳务报酬 227.5 万元，人均增收 1.29 万元，发放劳务报酬金额占申请 2026 年中央预算内以工代赈资金比重为 42.5%。

5. 技能培训

项目开工准备阶段，由黎坝镇具体负责，各相关村委会积极配合，督促指导施工单位结合项目用工需求，利用施工场地、机械设备等，组织务工群众开展岗前技能培训。

本项目拟针对测量工、普工、挖基工、模板工、泥瓦工、钢筋工、砼工等工种开展培训，主要培训内容为各工种的基本技术要领、操作规程等，每个工种培训 2 天，预计培训 105 人。

6. 公益性岗位

在项目运营期间，黎坝镇人民政府将开发设置 1 个公益性岗位，主要用于道路日常养护、绿化保洁等，项目运营期设置为 3 年。由项目实施单位设置工资补助，安排低收入群众上岗就业，每人每月 500 元，年人均增收 6000 元，工资从地方配套资金、当地统筹整合的涉农资金和管理性岗位等统筹解决，实现群众的长期稳定就业。

用以工代赈资金作为引导资金、原始资金，着力整合涉农资金，区财政局统筹整合涉农资金，积极开展“公益性基础设施建设+公益性岗位设置”试点，结合该项目的养护管理需要，在人员遴选上严格把关，用于解决脱贫不稳定户、边缘易致贫户和其他农村低收

入群众就业，在人员使用上，明确任务职责，强化管理和监督，在劳务报酬发放上，严格按月足额发放到账。通过该试点，实现当地相对困难群众可通过公益性岗位就业获得工资收入等多种利益联接共享机制而致富，巩固脱贫攻坚成果，实现百姓富裕的乡村振兴战略目标。

1.6 劳务报酬发放

1.劳务报酬发放方式

1.项目业主单位应督促施工单位与务工群众签订用工合同（协议），合同（协议）中须明确务工岗位、务工时间和工资标准。

2.施工单位要根据务工考勤、包工计量和务工组织情况，按月形成群众务工台账，并根据务工台账形成月应发劳务报酬表。

3.月应发劳务报酬表须报项目业主单位审定后，在项目所在村村务公开栏和乡镇政务公开栏进行公示，公示期一般不少于10天，公示无异议后方可按程序发放。公示期间要做好影像资料留存，并确保照片清晰可见。

4.劳务报酬原则上由区财政局或乡镇财政所通过银行转账形式发放，确需由项目实施单位直接发放的，由项目所在地村委会或乡镇政府对形成劳务报酬发放表的相关材料（如：务工考勤、务工记录、包工计量等）进行审查，确认无误后，由施工单位通过群众本人银行卡支付，并及时打印银行回单留存核对，发放周期最长不超过1个月。

5.施工单位须按规范模板建好劳务报酬发放台账，务工群众本人需在台账上签字并按手印确认。

6.确需通过现金形式发放劳务报酬的，在做好台账登记的同时，还需填写现金领款单。领款单一式三份，由项目业主单位、施工单位、务工群众本人各持一份，留存备查。

2.劳务报酬发放监督管理

1.项目业主单位、监理单位和县（区）级发展改革部门要加强项目监管，确保以工代赈项目劳务报酬发放公开、及时、足额，坚决防止拖欠克扣、弄虚作假等行为。严格禁止将租用务工群众车辆或机械设备等费用计入劳务报酬。

2.项目完工后，县（区）级发展改革部门应会同相关行业部门开展全面验收，要将劳务报酬发放情况作为重要验收内容，组织专业人员对群众务工台账、劳务报酬发放台账、银行转账凭证、现金领款单等进行核查，通过电话访问、入户访谈等方式对不少于30%的务工群众劳务报酬领取情况进行核实，并向业主单位出具书面验收结论。

3.对劳务报酬发放不到位、存在弄虚作假的一律不予验收通过。对虚报、冒领、挪用、骗取、贪污等违规违纪违法行为，应严肃追究相关责任人责任。

4.项目建成后，项目业主单位应在项目点设立永久性公示牌，明确体现群众受益情况。条件允许的，应将劳务报酬发放情况按“姓名+劳务报酬”的简要形式在公示牌背侧予以公示，永久性接受群众监督。

1.7 编制依据及相关规范

（1）《公路勘测规范》（JTG C10—2007）；

（2）《公路工程地质勘察规范》（JTG C20—2011）；

（3）《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》交公路发[2007]358号；

（4）《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 3311-2021）；

（5）《公路路线设计规范》（JTG D20—2017）；

（6）《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

（7）《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；

（8）《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；

（9）《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；

（10）《公路路面基层施工技术细则》（GTGT F20-2015）；

（11）《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；

（12）《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；

（13）《道路交通标志和标线设置规范》（GB5768-2022）；

（14）《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG / T 3671-2021）；

（15）《公路排水设计规范》（JTG/T D33—2012）；

（16）《公路桥涵设计通用规范》（JTGD60—2019）；

（17）《公路涵洞设计规范》（JTG/T 3365-02—2020）；

（18）《公路涵洞设计细则》（JTG/T D65—04—2007）；

（19）《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

（20）《公路技术状况评定标准》（JTG 5210—2018）；

（21）《公路养护技术规范》（JTG 5110—2023）；

（22）《公路工程质量检验评定标准》（JTG F801—2017）；

（23）《公路工程抗震规范》（JTG B02—2013）；

（24）《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；

（25）《公路自然区划标准》（JTJ 003-86）；

（26）《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

（27）镇巴县发改局关于对《镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目》可行性研究报告的批复。

（28）外业勘测相关资料。

1.8 主要技术指标

根据项目在道路规划网中的地位与作用，确定本项目采用中华人民共和国交通部颁发的《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）和交通运输部颁布的《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 3311-2021）

1.9 测设简况

1.9.1 导线的布设情况

平面控制采用独立坐标系，野外施测使用的仪器是：华测RTK，精度较高，达到了Ⅱ级控制点的要求。平面、高程控制测量执行《公路勘测规范》JTG C10-2007、《工程测量通用规范》GB 55018-2021等国家或行业标准。

1.9.2 专业调查、勘测

采用GPS 结合全站仪对路线进行中线测量。依照实地敷设的中桩，结合路线纵坡进行沿线占地、拆迁、水文、路基排水、筑路材料、安全设施等专业调查。收集工程预算所需的有关资料，充分征询业主的意见和建议。

1.10 路线起讫点、全长、及主要控制因素

镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目，全线主要控制因素：起终点、沿途村庄耕地、既有道路和水沟等。

二、项目沿线地形、气候、水文、地质、地震、等自然地理特征与公路建设的关系

（1）水文、气象

黎坝镇气候属亚热带湿润季风气候。多年平均气温13.8℃,1月平均气温2.6℃,极端最低气温-8℃;7月平均气温24℃,极端最高气温36.8℃。

境内河道属长江流域嘉陵江水系。主要河流黎坝河，由东北向南转西流经6个村，境内流长10千米，支流主要有小沟河。

（2）地形地貌、地质 、地震

黎坝镇地处大巴山山区，地势东南高、西北低。

项目区在构造上属于大巴山弧形褶皱带的东部，该构造将震旦系和侏罗系全部卷入。在北西侧的早远古代花岗岩及下古生界均呈北东方向展布，弧形带内的下古生界至侏罗系则全部组成积压的束状、羽状皱群，由南向北延展。路线所经处，地质构造简单，没有断裂及褶皱构造，无工程地质病害。地层主要由素填土、第四系冲、洪积粘性土、第三系冲、洪积砂土及碎石类土组成。除素填土外，其他地层允许承载力相对较高，工程性能较好，无不良工程地质。

根据国家地震局编制的《中国地震危险区划图》和《中国地震烈度区划图》，测区抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度值为0.10g。

三、建设条件及设计思路

（1）交通运输条件

黎坝镇地处镇巴县西南部陕川交界地带，对外主要依靠省道 S218 实现与县城、周边乡镇及四川方向联通，洋镇高速镇巴至陕川界段在建并设置黎坝出入口，建成后将大幅提升对外通行能力；镇域已形成干线公路、县乡道、村组道路的路网体系，能满足项目建设材料运输、施工机械进场及日常出行通行需求。

项目所在地所需石料、砂、石灰、沥青、钢材、商品混凝土、木材及粉煤灰等建筑材料，均可就近采购。

（2）总体设计思路

该项目建成后能使附近各乡镇联系更加紧密，并带动县域经济发展。根据以上特点，路线的选择主要遵循以下原则：

（1）尽量沿原有道路布线，以四级公路（II）类标准进行线形优化，务求线形顺适，经济合理，力求达到全段路线短捷、顺直，缩短建设和营运里程。

（2）在符合四级公路（II）类的前提下，尽量少占耕地，避免过多拆迁房屋及电力、电讯设施。

（3）合理利用地形，灵活利用技术标准，保证线型均衡性。同时注意减少工程量，降低工程造价。

（4）尽量避开工程地质和水文地质不良地带，无法避绕时，尽可能减少高填、深挖，并采取适当防护措施。

（5）注意保护环境，减少填挖工程量，减轻对原有生态环境的破坏，避免水土流失。

（6）最大可能地保证地方政府的合理要求，发挥地方政府的积极性，确保本项目顺利实施，尽早发挥其经济效益和社会效益。

四、旧路概况

路线起终点均与黎坝镇长柏村现有道路相接，原有道路全段均为土路，路基宽度2.5m~3.5m不等。该路沿乡村田间布设，平纵指标良好；过往车辆以小汽车和摩托车、农用机动车为主，车流量较小，该路是黎坝镇长柏村重要通道，该路的建成将促进本项目区域周边的产业振兴。

全线无交通安全设施，无标志、标牌，道路通行能力低，服务水平差。

五、路线

5.1 路线总体布设情况

本阶段路线设计结合地形、地质、气候、施工条件、构造物的布设、环境保护等多方面综合选定，道路的平、纵指标按四级公路II类标准进行优化设计。

5.2 路线纵断面设计

5.2.1 设计原则

（1）起、终点路段设计时充分考虑与所接道路的标高顺接。

（2）应充分考虑村镇的标高，避免由于设计标高与地面标高相差过多，从而造成村

民的出行不便，故路段设计标高与原旧路标高不宜相差过大。

5.2.2 路线的纵断面设计情况

该项目大部分为山川地带，全线纵断面线形起伏变化较大。最大纵坡极限值规定为14%，最小坡长不小45米。纵断面设计主要以利用原旧路为主，为保证行车安全和经济的基础上，考虑了平、纵、横线形的综合设计，路线平、纵面线形组合设计应与地形和景观密切配合，技术指标力求均衡、连续，合成坡度组合得当，以利于路面排水和行车安全。在视觉上能起到自然诱导驾驶员的视线，并保持视觉的连续性。同时和自然景观的协调统一，尽量减少对沿线自然环境的影响。

六、路基、路面

6.1 一般路基的设计原则

结合本项目的特点，本着因地制宜，就地取材的原则，选择合理的路基横断面形式及边坡坡率，采取经济有效的路基防护和排水工程以及不良地质病害防治措施，防止或减缓各种不利因素对路基造成的危害，确保路基具有足够的整体强度和稳定性，并重视生物防护及绿化设计保证路容美观，与周围环境相协调。

6.1.1 路基标准横断面

水泥混凝土路基宽度4.0m： 0.5m（土路肩）+3.0m（行车道）+0.5m（土路肩）

砂石路基宽度4.0m： 0.5m（土路肩）+3.0m（行车道）+0.5m（土路肩）。

6.1.2 路拱横坡

路基设计标高位于路基中心线。道路拱横坡采用2%单向坡，路肩横坡采用3%。

6.1.3 设计标高

设计标高为路中线处路面顶面标高。

6.1.4 路基边坡设计

根据地形、地貌，路基土质、水文气象资料，结合《公路路基设计规范》JTG D30-2015，路基边坡坡率设置为：填方路基：采用直线型边坡，边坡坡率采用1：0.75，一坡到底；挖方路基：挖方边坡采用直线形一坡到顶的形式，土质边坡坡率1:0.75～1:1，石质边坡坡率为1:0.3～1:0.5。

6.1.5 路基超高、加宽设计

路基超高采用《公路路线设计规范》（JTG D20—2017）规定的超高和加宽值。超高方式以路内侧边缘线作为旋转轴，最大超高横坡取4%，以求达到内在质量好、外表工艺美观、线型顺适，最大程度地达到经济合理的要求。全线不加宽。

6.1.6 路基压实标准与压实度及填料强度要求的说明

1.压实标准：重型击实标准。

2.压实度：根据《公路路基设计规范》及《公路水泥混凝土路面设计规范》的要求，且考虑到路基压实应满足路基具有足够的稳定性和强度、抵抗变形能力及冻融稳定性，采用重型击实试验法求得的最大干密度的压实度应符合下表规定。

路基压实度要求表

项目分类		路面底面以下深度(cm)	压实度（%）
填方路基	上路床	0～30	≥94%
	下路床	30～80	≥94%
	上路堤	80～150	≥93%
	下路堤	150 以下	≥90%

采用重型击实试验法求得的最大干密度的压实度应符合下表要求

项目分类		路面底面以下深度（cm）	压实度（%）
填方路基	上路床	0-30	≥94
	下路床	30-80	≥94
	上路堤	80-150	≥93

	下路堤	150 以下	≥90
零填或路堑路床		0-30	≥94
		30-80	≥93

3.填料强度要求的说明

填筑路基前必须对填料进行试验，路基填料强度和最大粒径应符合下表规定:

路堤填料最小强度及最大粒径要求

项目分类		路面底面以下深度（cm）	填料最小强度（CBR）%	填料最大粒径（cm）
填方路基	上路床	0-30	5	10
	下路床	30-80	3	10
	上路堤	80-150	3	15
	下路堤	150 以下	2	15
零填或路堑路床		0-30	5	10
		30-80	3	10

（1）路堤填料应均匀、密实，并符合下表规定。

（2）填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm。

（3）泥炭、淤泥、强膨胀土、有机质土等不得直接用于填筑路基。

（4）当采用细粒土填筑时，路堤填料最小承载比应符合规定。

（5）液限大于50%、塑性指数大于26的细粒土，不得直接作为路堤填料。

4.路基顶面交工验收弯沉值 LS= 232.9 (0.01mm)

6.1.7 路基施工方法及注意事项

1、路堤底为耕地或松土时，应作填前清除地表和压实处理。

2、填方路基的原地面横坡为小于 1: 5 时，应清除草皮表土;地面横坡陡于 1:5 时，填土前应开挖台阶，宽度一般不小于 1.0 米，设 2%一 4%向内倾斜的倒坡。

3、填筑路基前，对路基填料的密实度，含水量，最大干密度进行测定，压实过程中对填料的含水量应严格控制，填料的含水量应接近最佳含水量，压实后检查压实度是否符合要求。

4、旧路基加宽时，应在原有路基坡面开挖台阶，台阶宽度不应小于 2 米，当加宽拼接宽度小于 0.75 米时，可采取超宽填筑或翻挖原有路基等工程措施，路基压实度应在标准上提高 1%。

5、其他未说明之处，应严格按照《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)中的有关规定执行。

6.2 路基路面排水

路基排水原则：结合实际路基汇水量和建设资金综合考量，本次混凝土道路采用浅碟形混凝土边沟，砂石道路采用土边沟。

6.3 路基取、弃土

本项目设弃土场一处。本项目无取土场，填方用土石方全部利用本项目挖余土石方。

6.4 路面设计

6.4.1 主要设计指标及参数

（1）道路等级：四级公路（II）类标准

（2）计算行车速度：15 公里/小时

（3）路基宽度：4.0m

（4）混凝土路面宽度：3.0m

（5）标准轴载：BZZ-100

（6）设计基准期：10 年

（7）混凝土设计拉弯强度：4.0Mpa

（8）混凝土拉弯弹性模量：Eo=27000Mpa

（9）土基回弹模量：Eo=60Mpa

（10）公路自然区划：Ⅴ1 区

6.4.2 结构层材料技术要求

6.4.2.1 水泥混凝土面层

（1）水泥：水泥的物理性能及化学成分应符合现行的国家标准，宜采用42.5级普通硅酸盐水泥，水泥各龄期的实测抗折强度、抗压强度应符合下表的规定。

面层水泥混凝土用水泥各龄期强度值

混凝土设计弯拉强度标准值（Mpa）	4.0		试验方法
龄期（d）	3	28	-
水泥实测抗折强度（Mpa）≥	4.0	7.0	GB/T 17671
水泥实测抗压强度（Mpa）≥	17.0	42.5	GB/T 17671

水泥成分

序号	水泥成份	成分要求	试验方法
1	熟料游离氧化钙含量(%)	≤1.8	GB/T 176
2	氧化镁含量(%)	≤6.0	
3	铁铝酸四钙含量（%）	12.0～20.0	
4	铝酸三钙含量（%）	≤9.0	GB/T 176
5	三氧化硫含量（%）	≤4.0	
6	碱含量 Na2O+0.658R2O（%）≤	怀疑有碱活性集料时，0.6；无碱活性集料时，1.0	

水泥的指标要求

项次	水泥成份		成分要求	试验方法
1	出磨时安定性		蒸煮法检验必须合格	JTG E30 T0505
2	凝结时间(h)	初凝时间≥	0.75	
		终凝时间≤	10	
3	标准稠度需水量（%）≤		30	
4	比表面积（m2/kg）		300～450	JTG E30 T0504
5	细度（80μm 筛余）（%）≤		10.0	JTG E30 T0502
6	28d 干缩率（%）≤		0.10	JTG E30 T0511
7	耐磨性（kg/ m2）≤		3.0	JTG E30 T0510

（2）粗集料：应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、破碎卵石或卵石。粗集料的技术要求及级配范围应符合下表的要求。

粗集料技术要求

试验项目		技术要求	试验方法
压碎指标值(%)		≤30.0	JTG E42 T0316
坚固性（按质量损失计）(%)		≤12.0	JTG E42 T0314
针、片状颗粒含量（按质量计）(%)		≤20.0	JTG E42 T0311
含泥量（按质量计）(%)		≤2.0	JTG E42 T0310
泥块含量（按质量计）(%)		≤0.7	JTG E42 T0310
吸水率（按质量计）(%)		≤3.0	JTG E42 T0307
硫化物及硫酸盐含量 b（按 SO3 质量计）(%)		≤1.0	GB/T 14685
洛杉矶磨耗损失(%)		≤35.0	JTG E42 T0317
有机物含量（比色法）		合格	JTG E42 T0313
岩石抗压强度（Mpa）	岩浆岩	≥100	JTG E42 T0221
	变质岩	≥80	
	沉积岩	≥60	
表观密度(kg/m3)		≥2500	JTG E42 T0308
松散堆积密度(kg/m3)		≥1350	JTG E42 T0309
空隙率(%)		≤47.0	JTG E42 T0309
磨光值(%)		≥35.0	JTG E42 T0321
碱活性反应		不得有碱活性反应	JTG E42 T0325

粗集料标准级配范围

级配类型	粒径（mm）	方筛孔尺寸（mm）							
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
		累计筛余（以质量计）（%）							
合成级配	4.75～19	95～100	85～95	60～75	30～45	0～5	0	—	—
粒级	4.75～9.5	95～100	80～100	0～15	0	—	—	—	—
	9.5～16		95～100	85～100	0～15	0	—	—	—
	9.5～19		95～100	85～100	40～60	0～15	0	—	—

（3）细集料（中砂）：应使用质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配的天然砂或机制砂，等级不低于III级，不宜使用再生细集料，细度模数宜在2.5以上。细集料的技术要求及级配范围应符合下表的规定。

细集料的技术要求

项目	技术要求	试验方法
坚固性(按质量损失计)(%)	≤10.0	JTG E42 T0340
含泥量(按质量计)(%)	≤3.0	JTG E42 T0333
泥块含量(按质量计)(%)	≤1.0	JTG E42 T0335
氯离子含量(按质量计）（%）	≤0.06	GB/T 14684
云母含量(按质量计)（%）	≤2.0	JTG E42 T0337
硫化物及硫酸盐含量(按SO_3质量计)(%)	≤0.5	JTG E42 T0317
轻物质含量(按质量计）(%)	≤1.0	JTG E42 T0338
吸水率（%）	≤2.0	JTG E42 T0330
表观密度（kg/m^3）	≥2500	JTG E42 T0328
松散堆积密度（kg/m^3）	≥1400	JTG E42 T0331
空隙率（%）	≤45.0	JTG E42 T0331
有机物含量（比色法）	合格	JTG E42 T0336
碱活性反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应	JTG E42 T0325

细集料标准级配范围

砂分级	方孔筛尺寸（mm）					
	0.15	0.30	0.60	1.18	2.36	4.75
	筛余累计（以质量计）（%）					
中砂	0～10	8～30	30～60	50～90	75～100	90～100

（4）工程用水

工程用水不应含有影响混凝土质量的油、酸、碱、盐类有机物。应符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）的饮用水可直接作为混凝土搅拌与养生用水。

（5）外加剂

面层水泥混凝土外加剂质量应符合国家和行业现行相关标准,质量应符合现行的国家标准《混凝土外加剂》（GB 8076）的规定。

6.4.2.2 砂石面层

6.4.2.2.1 路面结构设计

路面宽 3.0m，采用 15cm 厚砂石简易路面。 路面横坡为 2.5%。

6.4.2.2.2 材料要求

天然砂砾层 CBR 值不应小于 40，粒料公称最大粒径不得大于 53.0mm，粒料通过 0.075mm 筛孔的颗粒含量不大于 5%。

6.4.2.2.3 路面施工方法

1.准备下承层

（1）在已完成的路基上按规范规定检查验收的方法和频度进行路基高程、宽度、横坡度和平整度的检查。

（2）采用 18t 以上压路机或等效压实机具进行碾压检验，在碾压过程中，如发现路基土过 干，表层松散，应适当洒水，如路基土过湿，发生“弹簧”现象应挖开晾晒、换土、掺石灰或粒 料等措施进行处理。

（3）在槽式断面的路段、两侧路肩上每隔 8m 交错开挖排水沟。

2.施工放样

（1）在下承层上恢复中线 10m～20m，并在两侧路肩边缘外 1m 设公路界线指示桩。

（2）进行水平测量，在两侧指示桩上用明显标记标出垫层边缘的高度。

3.计算材料用量

（1）根据施工路段垫层的宽度、厚度及预订的干呀密实度，按照确定的需要数量，计算每 车料的填筑距离。

（2）施工时应洒水加湿，控制好含水量。

6.4.2.2.4 运输和摊铺

（1）集料装车是，必须控制每车料的数量基本相等。

（2）在同一料场供料的路段内，由远到近将料按计算的距离卸置于下承层上，严格掌握卸 料距离，避免运料不够或过多。

（3）料堆每隔一定距离留一卸扣。

（4）集料在下承层的堆置时间不宜过长。

（5）通过试验段确定松铺系数。

（6）用装载机将粒料均匀地摊铺在预定的宽度上，检查含水量补充洒水，是含水量达到最 佳值，表面力求平整，并具有规定的横坡度。

6.4.2.2.5 稳压整型

（1）用装载机或压路机在已初平的路段上快速碾压一遍，以暴露潜在的不平整。

（2）再用人工整平和整型。

6.4.2.2.6 碾压

（1）整型后，当集料含水量等于或略大于最佳含水量时，立即用三轮压路机或轮胎压路机 进行碾压。直线段由外侧向路中心碾压，超高路段由内侧路肩向外侧路肩碾压。碾压时后轮应轮 迹重叠 1/2 轮宽，后轮必须超过两段的接缝处。碾压一直进行到要求的密实度为止。头两遍碾压 采用 1.5～1.7km/h 的速度，以后采用 2～2.5km/h 的碾压速度。

（2）两面两侧应多压 2～3 遍。

（3）严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上掉头或急刹车。

6.4.2.2.7 横缝处理

两作业段的衔接处应搭接，第一段摊铺完成后，留 5m 长路段不进行碾压，在第二段施工时 与第二段一起整平后进行碾压。

6.4.2.3 山渣石基层

（1）石料强度：山渣石中石料的强度不低于 30MPa。

（2）碎石含量：山渣石中碎石含量不小于总重量的 70%。

（3）最大粒径：路基路床（路面结构层下 80cm）填料的最大粒径不大于 100mm；路床底面以下 40cm 范围内，填料粒径不大于 150mm；路基路床以下其余部分，粒径不超过层厚的 2/3，且最大粒径不超过 300mm。

（4）不均匀系数：不均匀系数宜为 15~20。

（5）含泥量：山渣石中含泥量小于 5%。

（6）其他要求：

填筑前需要先用石灰线打出方格网，确定每个方格的面积和填筑体积，现场管理人员通过卸料车数来控制每个方格内的填筑厚度，并遵循“先中间、后两边”的原则，沿线路纵向方向保持中间高，两边低，路基横向做成 1.5%的横坡。

在填筑过程中应注意控制填料的含水量，以确保填筑层的密实度和稳定性。

（7）压实：使用 50T 重型压路机对山渣石进行碾压，碾压时重叠 1/2 轮宽，将山渣石压入原地表表土内，尽量使山渣石与表土挤密实，以压路机挂振碾压直至压消除轮迹位置。

（8）检测：在填筑完成后，需要对路基的密实度、平整度和承载能力进行检测，确保符合设计要求。

这些要求确保了山渣石路基的强度、稳定性和耐久性，同时也考虑了施工过程中的具体操作和质量控制。建议在施工过程中严格按照这些要求进行操作，并在填筑过程中进行必要的检测和调整，以确保路基填筑质量。

6.5 水泥混凝土面层施工要求

（1）交通安全：施工中必须严格按照《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）的有关要求进行施工。该路施工前要做好周密的施工计划，要采取周到有效地安全措施。所备的筑路材料不要占用路面，必要时可修筑临时便道，疏导交通，保障施工期间道路通畅。

（2）对混凝土路面施工要求

a、原材料技术要求：①水泥：满足国家有关标准要求。②粗集料、细集料的硬度、成分、粒径级配、含泥量等均应满足规范要求；③施工用水：应采取无杂质、无污染的水来进行混凝土拌合。

b、配合比：实验室的基准配合比应通过搅拌和检验和长度不小于200m试验路段的验证。经监理或建设方批准后，方可确定为施工配合比。

c、施工准备：①开工前，应对计划用的原材料进行质量检验和混凝土配合比的优选，监理应对原材料抽检和配合比试验验证，报请业主正式审批。②在路面混凝土施工前，对基层的压实度、弯沉、高程、横坡、宽度逐断面检查，确认符合设计和规范要求，并经监理工程师验收合格后，方可进行其面层施工。

d)、混凝土面层铺筑：混凝土在摊铺前，应对模板的位置及支撑稳定情况，传力杆、拉杆的安设等进行全面的检查；修复损坏基层，前洒水润湿。用厚度标尺板全面检测板厚与设计值相符，方可开始摊铺。人工摊铺混凝土的坍落度应控制在5～20mm之间。

e)、面层接缝、抗滑与养护：

①接缝施工：当一次铺筑宽度小于路面和硬路肩总宽度时，应设纵向施工缝。位置应避开轮迹，并重合或造近车道线，构造可采用平缝加拉杆型。当所摊铺的面板厚度大于等于260mm时，也可采用平缝企口型纵向施工缝。当一次摊铺的宽度大于4.5m时，应用假缝拉杆型纵缝，即锯切纵向缩缝；每天摊铺结束或摊铺中断时间超过30min时，应设置横向施工缝，其位置与胀缝或缩缝重合，并与路中心线垂直；横向缩缝宜等距布置，不宜采用斜缝，不得不调整板长时，最长板长不宜超过6.0m，最小板长不宜小于板宽。

②抗滑构造施工：摊铺完毕后，混凝土终凝前做拉槽处理，在混凝土表面泌水完毕20－30mim内应及时进行拉槽。拉槽深度应为2-4mm，槽宽3-5mm，槽间距15-25mm。一般路段可采用横向槽或纵向槽，在弯道宜使用纵向槽。

③混凝土路面铺筑完毕后应立即开始保温覆盖的方式养护。宜使用保温膜、土工布、麻袋、草袋等覆盖物保温养护并及时洒水，保持混凝土表面始终处于潮湿状态。一般养护天数宜为14－21d，高湿天气时不宜小于14d，低湿天气不宜少于21d，养护初期，严禁人、畜、车辆通行。

其余未尽事宜，参照公路工程相关路面施工技术规范中的有关规定执行。

6.6 路面接缝

（1）本路段混凝土路面采用全幅施工，无纵向施工缝，板块长为4米。

（2）横向施工缝：根据《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）规定，每次施工终了或因故中断浇注砼时，必须设置施工缝。

（3）横向缩缝：横向缩缝可以根据施工实际情况变间距布置，采用假缝形式；临近胀缝或自由端部的3条缩缝应采用设传力杆的假缝形式，其他情况可采用不设传力杆的假缝形式。缩缝顶部应锯切槽口，深度为60mm，宽度5mm,槽内填塞填缝料。传力杆应采用光圆钢筋，传力杆直径28mm，长度400mm，间距70mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离为150～250mm。

（4）混凝土面层下有圆形管状构造物横向穿越，其顶面至面层底面的距离小于120cm时，在构造物两侧各1.5H+1.5m（H为圆形管状构造物底至路面面层底的高度），且不小

于4m的范围内，混凝土面层内应布设单层钢筋网，钢筋网应设在距面层顶面1/4~1/3厚度处，钢筋直径宜为12mm,纵向钢筋间距宜为100mm,横向钢筋间距宜为200mm。

（5）混凝土面层下有箱形构造物横向穿越，其顶面至面层底面相平时，在长12m范围内的面层中布设双层钢筋网,钢筋网分别布设在距水泥混凝土面板顶面以下及底面以上6cm处。钢筋均采用Φ12螺纹钢筋，纵向间距10cm，横向间距20cm，横向钢筋位于纵向钢筋之下。

（6）新旧混凝土路面衔接处应在旧路上钻孔植筋，详见《新旧路面接缝设计图》具体混凝土板块设计参数详见《路面接缝及分块设计图》。

6.6.1 切缝质量控制要点

（1）缩缝的切缝应根据当地昼夜温差，选用适宜的切缝方式、时间与深度，切缝时间应以切缝时不啃边为开始切缝的最佳时机,并以铺筑第二天及施工初期无断板为控制原则。硬切缝最迟不超过24h，软切缝不超过6h。

（2）缩缝切缝为台阶状时，宜使用磨圆角的台阶叠合锯片一次切成。设备受限时，也可分两次切割，再磨出半径为6～8mm 的圆角。

（3）缩缝切缝顺直度应小于10mm。相邻板的纵、横缩缝切口应接顺。需调整异形板锐角时，可切成斜缝或小转角的折线缝。弯道面层的横缝应垂直于其设计中心线。

6.7 路面抗滑构造物技术要求

路面表面必须采用拉毛、拉槽、压槽或刻槽等方法筑做表面构造，在交工验收时构造深度应满足0.6～1.10mm的要求。

本次设计水泥混凝土面层使用拉槽法制作宏观抗滑构造,拉槽时待面层混凝土泌水后应及时采用齿耙拉槽。衔接距离与槽间距相同，并始终保持一致，不得局部缺失，软拉后的表面砂浆应清扫干净。槽深宜为3～4mm，槽宽宜为3～5mm，槽间距12～25mm，采用等间距。施工时，对拉槽应先进行试拉，以确定正确的拉槽时间，防止拉槽过深或过浅。

七、挡墙工程

7.1设计荷载：公路II级，地基承载力要求达到250Kpa ，当地基承载力不满足要求时，应对基础换填或用其它加固措施进行处理。

（1）基础开挖、夯实

开挖前应准确确定其开挖线，严格按照开挖线开挖，基础采用机械配合人工开挖。开挖时，应严格控制标高，严禁超挖。开挖后人工夯实基地，验收合格后进行下一步工序。

挡墙应分段进行施工，严禁大开挖造成安全隐患。根据现场情况，对设置挡墙部分地段坡体需进行清理，为保证施工安全，清理时按1:1放坡或采用其他支护措施，施工应采用分段进行，且应从上往下施工。

（2）挡墙砌筑

砌筑基础应选用质地均匀、无裂缝、不易风化、饱和抗压强度不低于30MPa的石料。基底应清理干净松散岩层，浇水湿润后再施工，基础砌筑应在开挖完成后立即进行，做到随开挖，随下基，随砌筑。

墙体砌筑均采用座浆分段、分层砌筑。砂浆稠度不易过大，石料应大致方正，厚度不小于15cm，砌筑砂浆标号为M7.5，砂的含泥量应不大于3%。砌体分段位置设于沉降缝处。砌筑时应分层错缝砌筑，基底及墙趾台阶转折处，不得做成垂直通缝，砂浆水灰比符合要求，并填塞饱满。

（3）墙后回填及反滤料铺设

墙后采用素土分层夯实回填，每层厚度不得大于30cm，压实系数大于0.95，施工前应进行击实试验，确定最优含水量和最大干容重。铺设前应检测土体含水量，确保含水量，当含水量较小时采用洒水湿润，当含水量较大时可晾晒。每层夯实后应进行干容重检测，

计算压实系数，确保满足设计要求后，方可进行下层的施工。墙后设置30cm的砂砾石反滤层，底部设置黏土层，顶部用黏土封盖。

（4）泄水孔设置

砌筑时每隔2m交错设置泄水孔，泄水孔采用Φ100mmPVC管。

（5）勾缝和抹面

墙身砌筑完成后可勾缝，采用M10砂浆勾缝，力求坚实，美观自然，墙顶采用M10砂浆抹面。

（6）养护

砌体应及时覆盖养护，常温下养护期不得少于7天。

7.2 挡墙施工中应注意的事项

1、挡土墙基坑开挖后，若发现地基与设计情况有出入，应按实际情况调整设计后进行施工。

2、浆砌片石砌体应错缝砌筑，砌缝间须用砂浆和碎石填塞紧密，圬工表面作勾缝处理。

3、为确保挡土墙自身的稳定性，墙身应分层砌筑，待浆砌圬工强度达到70%以上时，方可分层填筑夯实墙后填料、以利于墙身稳定，填料压实度要求达到95%。

4、路肩墙顶面伸入路肩范围时，位于路肩以内路面结构层厚度范围以内的墙体不必砌筑，以便于铺筑路面。

5、挡土墙施工桩号可根据现场情况进行调整。

八、涵洞工程

8.1 圆管涵施工工艺要求

（1）测量放线工作

首先确定出涵洞的初步位置，测出地面高程，以确定基坑开挖深度，然后利用人工配合机械进行基坑开挖工作。

（2）开挖基坑及基础处理

开挖基坑时做好排水沟及集水坑，开挖过程中控制好开挖深度及几何尺寸，超挖机械开挖底部应预留30cm 作为人工清底，基础每侧加宽30cm～50cm 的工作宽度。如发生超挖严禁用原土回填，需采用砂砾回填，基坑回填时，要进行夯实，夯实密度不小于93%。基础处理采用砂砾垫层分层回填夯实处理,其处理宽度根据基础处理深度按35°～45°角放坡至基底标高处加宽。

（3）管基砼浇筑

浇筑管基混凝土分为两次浇筑，第一次浇筑管基底下部分，待管涵安装完后，浇筑管底第二次上部混凝土，在浇筑管基底混凝土时要严格控制好标高，浇筑时预留管基厚度及安放管节座浆2-3cm。

（4）混凝土管安装及加固

a)、钢筋混凝土管圈管厂购置，并抽样检验报监理工程师审批，其各项技术指标必须满足设计规范的要求。

b)、管基混凝土分两次浇筑，先浇筑管底以下部分，然后浇筑管座混凝土。第一次管基浇筑前对准设计中线位置在砂石垫层上支撑组合钢摸板，将现浇C20 混凝土流槽入模，插入式振捣器振捣密实，浇筑时注意预留管壁厚度，混凝土初凝前拉毛养生，保证与管座混凝土紧密结合，达到要求强度后，准备安装管节。接缝完成后进行护管混凝土的第二次浇筑，方法同上。

c)、混凝土管采用16T 吊车或者装载机、挖掘机卸管和起吊，人工配合安装，管节安装位置准确无误后进行临时底部木楔支撑。

d)、管节接头处用浸过沥青的麻絮填塞，外面用满涂热沥青的油毛毡圈裹二道。在沉降缝位置处预留1-1.5cm 缝宽，用沥青麻絮填塞，然后用(三油两布法)三层沥青两层沥青浸渍的麻布沿接缝处缠绕管壁一周（麻布宽≥15cm），并用铁丝将麻布扎紧。50cm 的工作宽度。如发生超挖严禁用原土回填，需采用砂砾回填，基坑回填时，要进行夯实，夯实密度不小于93%。基础处理采用砂砾垫层分层回填夯实处理，其处理宽度根据基础处理深度按35°～45°角放坡至基底标高处加宽。

（5）台背回填：混凝土和水泥砂浆达到70%以上强度后，采用砂性土分层对称回填夯实，分层松铺厚度不得大于15cm，压实度必须达96%以上，管顶填土压实高度大于50cm 时方可允许车辆通过，车辆通过圆管涵时要放慢和避免压坏圆管。回填遵照两边对称原则，并做到在基本相同的标高上进行，防止不均匀回填造成对构造物的损坏。每层回填都要做压实度检验，压实度检测结果应符合技术规范要求。

（6）施工注意事项

a）、管节在对头拼接时，堵塞缝隙的麻絮，上半圈应从外往里堵塞，下半圈应从里向外堵塞；

b）、管节预制运输、存放时，应注意轻放，堆放的底面应平整，必要时铺设5-10cm 的砂垫层，使受力均匀，以免管节开裂；

c）、洞顶填土厚0.5-1.0m 时，管顶路基及管身两侧，在不小于两倍孔径范围内，应用含灰量9%的石灰土每20cm 一层，分层夯实，压实度达到96%，或使用天然级配砂石料保持最佳含水量每20cm一层，分层夯实，相对密度达到96%；

d）、涵洞全长范围内，每4-6m 应设一道沉降缝；

e）、施工时，必须注意管涵的全长与管节的配置及端墙位置的准确，对斜交管涵应首先配置两端的斜管节，其余按2m 标准管节配置，余下不足2m 的管节以0.5m 正管节调整，当管节长度之和与实际涵长的微小差值时，应将差值平分于上下游两端。为避免放样时的误差，可将一端洞口端墙于管节安装完毕后，再行浇筑；

f）、施工时，当管顶复土厚度小于0.5m时，应严禁重型车辆通过；

g）、冬季进行砼或砌体施工时，应按照《公路桥涵施工技术规范》中的相关要求注意防冻。

九、混凝土渠道工程

9.1、排水沟施工

定位放线→基础土方开挖→垫层施工→模板施工→钢筋砼施工→土方回填

9.2、定位放线

使用全站仪由建设单位提供的坐标控制点引测。测量仪器要进行严格的检验和校正，测量时尽量选在早晨、傍晚、阴天、无风的气候条件下进行，减少旁折光的影响。

采用水准仪引测水准标高，引测时做好测量记录，并校验标高闭合差；根据建设单位提供的水准点的位置，每次直接从建设单位提供的水准点引测，以保证准确。水准控制点设在现场不受振动、不受人车行走影响、距回填土边线大于15m地基坚实处。测量时对三个水准点进行互相校核，并定期对水准点进行复核；水准测量时注意水准视线长度不大于65m；

9.3、土方工程

9.3.1土方开挖

基础土方开挖深度约为1.2米。土方采用人工开挖，土方开挖放坡系数1：0.5，工作面宽度为300mm，挖出的土方用汽车运至业主指定的弃土地点。

9.3.2土方回填：

土方回填在混凝土验收合格后进行逐层回填。回填前先清理干净基坑中的水和杂物，

回填土质符合设计施工规范要求，不能含有有机物及建筑垃圾。

（1）土方回填施工步伐：

土料筹办和处理→基坑清理→基础隐蔽前共检和验收→分层虚土铺设→分层夯实→检检修收。

（2）基础回填：

待基础模板拆除和各方对基础的混凝土外观等项目验收合格后方可开始施工。土方回填前将基坑底部的垃圾及杂物清理干净，四周土方分层回填夯实，每层高度为300㎜，压实不小于0.96，下层土的压实度经试验合格后方可进行上层土的回填。

（3）土方回填质量控制：

①回填土的最佳含水量应通过试验确定，一般为14-16%。回填土中的孤石不能大于Φ200，数量不超过5%。

②严格控制每层回填厚度，每虚铺厚度300㎜,回填时在基础上划出分层线,并严格按分层线进行回填。

③基层土试验分歧格不答应上层土回填。

9.4、模板工程：

（1）底板模板施工前在垫层上弹出中心线及边线，沟壁模板施工前在底板上弹出中心线及边线，以便施工、校正与检查。本工程模板采用18cm厚的木模板，木模板拼接缝隙处全部贴透明胶带，模板支撑采用木方支撑系统。

（2）沟壁模板支设办法：先支设沟壁底板模板。底板高100㎜，支设难度不大，底板混凝土施工终了到达肯定强度后即可进行撤除，以方便内外脚手架的施工。底板砼施工完后，在表面弹出围堤壁的两边边线，待堤壁钢筋绑扎完并隐蔽工程验收合格后，即可支设堤壁模板。

（3）沟壁模板支设加固方法：沟壁高度较矮较长，沟壁模板施工时必须设对拉螺栓，对拉螺杆采用Ø12圆钢，模板加工时先留好孔，拼接好后穿入DN25的PVC管做对拉螺杆的套管，这样既可以节省模板加固成本，每根对拉螺杆长1000㎜，每根套管长400㎜。对拉螺杆留设间距：沟壁高度方向间距200㎜，水平弧长方向间距为1000㎜。对拉螺杆穿入蝴蝶扣内用螺母拧紧，蝴蝶扣扣在模板背楞外的竖向双钢管上，通过竖向双钢管将对拉螺杆拉力传至模板背楞上。模板背楞间距为300，背楞后用钢管斜撑撑住，钢管斜撑支撑入基础基槽坑壁土中，以增加支撑的抗弯刚度。

（4）沟壁模板支好后在模板内侧抄上砼顶面设计标高。

（5）模板拆除待砼强度达1.2Mpa后模板拆除不会破坏砼边角方可拆除。

9.5、砼工程：

本工程混凝土采用商品混凝土，为满足本工程的要求，在原材料上我公司将对搅拌站提出严格要求，安排专人到搅拌站检查和配合，在原材料的使用和搅拌质量上严格把关。

9.6、混凝土浇筑前筹办

（1）筹办施工机具，检修施工机具是否能一般使用；

（2）检查模板的标高、位置，基础的平面尺寸是否符合设计要求，检查模板之间的紧密度；

（3）检查钢筋的规格、数量、位置是否正确；

（4）模板内的垃圾、泥土等清理干净，模板浇水湿润但不允许积水，湿润后木模板尚未膨胀的缝隙应贴严，以防漏浆。

9.7、混凝土的浇筑

混凝土浇筑工艺流程：

槽底或模板内清理→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护

（1）混凝土浇筑应连续浇筑。如必须间歇时，间歇时间宜缩短，并应在上层混凝土初凝

前浇筑第二层混凝土；

（2）混凝土浇筑时应留意窥察模板、支架、钢筋的情况，当发现有变形、移位时，应立即停止浇筑，并在已浇筑的混凝土凝结前修整齐备；

（3)混凝土振动器每一振捣点的振捣时间一般控制在20—30S,不宜过长也不宜过短，以混凝土泛浆和不要遗留气孔为止，应避免漏振、欠振和过振。混凝土表面先用木抹抹压平整再用铁板抹平。在终凝前再进行最后的抹压，防止或减少裂纹的产生，要求抹压后的混凝土表面密实、平整。

9.8、混凝土养护

（1）应在混凝土浇筑完成后12小时内对混凝土进行覆盖并保湿养护；

（2）模板撤除后，覆盖塑料薄膜进行保湿养护。

（3）混凝土养护不得少于7天；

十、安全防护工程

1、主要材料

C级波形护栏材料及规格要求：

1.1、护栏板：板长×　板宽　×波高　×板厚

C级波形护栏，采用双波护栏板　：4320×310×85×2.5　重量26.4Kg，Q235钢材；

1.2、立柱：　　直径×壁厚×长度

C级波形护栏，采用直径为114mm的立柱　114×4.5×2100重量25.5Kg，Q235钢材。

C级波形护栏，　114mmX3mm　　每只重0.558kg左右，　Q235钢材。

1.3、螺栓：

C级波形护栏：

（1）连接螺栓　M16×140　立柱与托架连接；Q235钢材。

（2）连接螺栓　M16×36　　托架与板连接；Q235钢材。

（3）拼接螺栓　　M16×32.5板与板连接，采用45号钢。

1.4.基础采用C25混凝土浇筑。

（2）、施工技术要求

2、 波形护栏

2.1、立柱安装

（1）采用打入法设置立柱。打入法设置立柱，应严格按照钢钎确定的位置，首先安放自制导向器，再将立柱沿导向孔打入，以确保垂直度。立柱打入土中应至设计深度，当打入过深时，不得将立柱部分拔出加以矫正，而须将其全部拔出，等到基础压实后重新打入。立柱安装应与设计图纸相符。并与道路线形相协调，立柱应牢固地埋入土中，达到设计深度，并与路面垂直。

（2）如打入困难时，可采用钻孔法或开挖法安装立柱。当采用钻孔法进行立柱安装时，立柱定位后应与路基相同的材料回填，并分层夯填密实，使其具有不低于相邻原状土的密实度。当采用开挖法施工，埋设立柱时，回填料应采用良好的相同材料并分层夯实（每层厚不得超过15cm），回填土的压实度不应小于相邻原状土。岩石中的柱桩应用粒料回填并夯实。

（3）考虑到护栏结构对景观及驾驶员的视线诱导的影响，立柱安装就位后，应立即进行垂直度、位置、标高的检查。垂直度检查采用靠尺逐根检查。位置检查、间距检查直线采用钢尺检测，曲线段采用偏角法使用经纬仪检测；横向位置检查采用尺量道路中心线与立柱横向间距。标高检查，以路缘石内侧路面为基准，采用自制模或水准仪逐根检查。

其水平方向和竖直方向应形成顺畅的线形。渐变段及端部立柱的安装为施工时需重点注意的部位，施工中应严格控制立柱位置、高度、注意抛物线形。

2.2、防阻块、波形梁、端头的安装

（1）在调整好立柱后，即可安装托架（防阻块）。托架（防阻块）通过连接螺栓固定于波形梁与立柱之间。在拧紧连接螺栓前应调整托架（防阻块）使其准确就位。

（2）波形梁通过拼接螺栓相互拼接，并由连接螺栓固定于托架（防阻块）上。路基护栏、波形梁的搭接方向是安装的关键，严格按照图纸进行安装。搭接方向应与行车方向一致。波形梁在安装过程中应不断进行调整。因此，不应过早拧紧其连接螺栓和拼接螺栓，以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整，使其形成平顺的线形，避免局部凹凸。当护栏的线形认为比较满意时，方可最后拧紧螺栓。托架（防阻块）与波形梁之间连接螺栓不宜拧得过紧，以便利用长圆孔调节温度应力。

（3）端头梁通过拼接螺栓与标准段护栏相互拼接。端头梁施工方法与波形梁基本相同。

2.3、注意事项：

（1）立柱不得有明显的扭转，不得焊接加长，端部毛刺必须清除。立柱放样应以公路上的控制点为基础，根据量距情况对立柱间距作适当调整；立柱安装应与设计图纸相符，并与道路线形协调；立柱必须牢固地埋入土中，并埋入深度必须达到设计所规定的深度，且与地平面垂直。

（2）无论采用何种方法安装护栏，承包人应尽量避免损坏路面下埋设的管线设施，若造成损坏时承包人应负责修好，损坏后的修理费用由承包人承担。

（3）护栏安装完毕后，水平方向和竖直方向应形成顺畅的线形。应对景观及驾驶员的视线有良好诱导。

（4）波形梁板一般应采用连续辊压成形。波形梁上的螺栓孔必须定位准确，每一端部的所有拼接螺栓孔应一次冲孔完成。

（5）立柱安装完毕至柱帽安装期间，应防止立柱内掉入杂物。

（6）波形梁的连接螺栓及拼接不宜过早拧紧。

（7）在拧紧连接螺栓前应调整托架（防阻块）准确就位。

（8）护栏、端头、立柱长度和宽度方向不允许焊接，构件不应出现裂缝。

（9）防阻块不得有明显的扭转。端面切口应平直，毛刺必须清除。焊缝应光滑平整，焊缝位置应位于任一无螺孔的平面上。

（10）端头不得有明显的扭转。切口应垂直，端部毛刺必须清除。曲线部分应圆滑平顺。

十一、交通安全设施

（1）本工程所有设施所用材料均需经过公路相关行业检测部门的检测，合格后方可使用；

（2）沿线设施施工及安装应与路基、路面施工相协调，合理安排施工顺序，以避免重复开挖、凿孔或拆除。

（3）标志板的型式、尺寸、颜色、图案等必须严格按GB5768－2009《道路交通标志和标线》的要求选用和制作，并按设计位置安装。当标志结构的设计位置与其它构造物发生干扰或地形地物有变化时，经现场监理工程师同意，可酌情做适当的移动。

（4）标线施工应注意放样准确，避免修改。敷设如遇大风、大雾或气温低于10℃时应停止作业。

（5）交通标志施工完成后要做好相关的维护和保护工作，以防破损或被盗。

（6）其它未尽事宜，按现行国家标准及行业有关规范执行。

十二、交通标志施工方案

（1）所有运往工地的交通标志构件的质量均应符合有关的技术标准，并经监理工程师认可后才能采用。

（2）到达现场以后，充分利用标志、路栏等安全设施管理好行人和交通并严格按照操作规则施工，以保证路人和操作人员的安全，尽量防止事故的发生，确保施工安全。

（3）严格按照施工图纸的要求并根据交通流的行进方向测定标志的设置位置。

（4）基础位置测定后按照设计图规定的尺寸于指定的地点进行基础开挖，并按规定进行处理后立模板、扎钢筋、浇注混凝土，地脚螺栓和底座法兰盘位置正确并达到规定标高。

（5）标志支撑结构的架设应在基础混凝土强度达到要求并得到监理工程师的批准后进行。支柱之法兰盘与混凝土基础的底座法兰盘应水平、密合，地脚螺栓配合妥当，拧紧螺栓后支柱不得倾斜。

（6）通过滑动螺栓、抱箍等连接配件将标志板固定于支柱上；柱式标志的标志板内缘距路肩边缘的距离应保证大于等于25cm，单柱式标志牌下缘距路面高度应保证1.8m。

（7）安装标志板好后应对标志板的垂直度、高度等进行检查、调整，使之达到规定的要求。

（8）标志板安装完毕后，应对所有的标志板进行清扫，保持版面清洁。

十三、临时工程

临时工程是为保证公路沿线各施工场地能正常施工而需要架设或铺筑的电力线、电讯线、汽车便道、便桥以及临时租用的施工场地等。从沿线实际情况来看，施工场地临村镇较近，道路基本成网，电力、电讯均可从沿线村镇引用，给本测设段临时工程的修建带来了方便。

十四、筑路材料

14.1 块、片石、碎石、砂砾、中粗砂、石渣

全线所需材料砂石料就近采购，选择料场储量丰富、砂质纯净、级配良好、含泥量少、强度高，以满足工程施工需要。沿线有旧路直接上路，交通便利。

14.2 水泥

全段所需水泥从镇巴县水泥厂购买42.5 普通硅酸盐水泥，质量和性能稳定，符合国家标准，可满足本工程基层、底基层，排水、防护等工程的需要。

14.3 工程用水及用电

(1)、工程用电：项目沿线有输电线路分布，照明用电、施工动力用电可向供电部门取得专供，也可自行发电。

(2)、工程用水：沿河水，水质良好，可满足工程使用。

14.4 其它建材和燃油供应

钢材、木材、汽油、柴油可从镇巴县城区购买。

十五、施工组织

按照我国基本建设管理规定，本路段应进行公开施工招标，选择专业对口，资质信誉高，施工设备好，技术力量强的企业承担施工任务。

本项目大部分路段均有旧路通往工地，施工单位在收到施工中标通知书后，应立即组织人员机械进场，进场机械主要有挖掘机、推土机、装载机、自卸汽车、压路机及测量仪器等，进场后主要进行修筑便道及施工场地、接通水电等准备工作。准备工作完成后，立即编制详细的工程进度设计，同时组织开工、材料进场，并按照工程计划进度列出每月、

每季度的材料用量。

十六、安全保障措施

16.1施工人员安全管理

1.提高全体员工的安全意识，切实树立“安全第一”的思想，建立完善的安全工作保证体系。安全教育要经常化、制度化。

2.成立安全领导小组，制定严格的安全措施，定期分析安全生产形势，研究解决施工中存在的问题。建立、健全各级安全岗位责任制，责任落实到人。

3.加强对管理人员及操作人员进行安全技术交底。

16.2施工现场安全管理

1.施工现场必须设置配电箱，且进出电缆线要有套管，电线进出不混乱。严禁使用花线或塑料胶质线，导线不得随地拖拉或绑在脚手架上。

2.现场机械设备严格按安全技术操作规程作业，杜绝违章作业，严禁酒后操作机械设备。

3.开挖基础时，应根据设计的边坡开挖，做好临时支护工作，防止塌方。配备抽水设备，防止因水浸泡引起边坡坍塌、漏电事故发生。

4.模板安装时，内外要支撑牢固，应按规定的程序进行，模板、材料、工具不得直接往下扔。

5.加强现场治安防护工作，施工现场的布置符合防火、防汛、防爆、防雷电等安全规定的要求。

6.现场设置的照明、护栏、围栏、警告标志经常维修，保持其正常使用功能，并在危险地点悬挂规定的安全警示标牌。

十七、雨季施工保证措施

1.雨季施工前，承包人应根据现场具体情况编制实施性的雨季施工组织计划，提交监理工程师审查批准。

2.雨季施工前修建临时排水设施，保证现场排水畅通，作业场地不被雨水淹没，并备齐必要的防水器材。

3.桥涵基础施工，应在基坑外侧筑起一道土埂，防止雨水倒灌。已开挖的基坑槽应及时施工，并配备排灌用的抽水机，以防止基坑被水浸泡。水中基础要在雨季来临前完工。

4.雨季来临前，备足施工所需材料，以免雨天进料困难引起停工。

5.雨季施工，要对水泥仓库等材料存放库房进行重点加固并做好防潮处理。

6.及时检测砂石料的含水量，准确调整砂浆、混凝土配合比，施工完的砌体和混凝土表面要及时覆盖。

7.加强与气象部门的联系，做好预防工作。

十八、交通保畅措施

对于车流量比较大的路段，为了保障施工人员的安全，同时保证施工质量，应对交通车辆进行交通管制，以保安全生产。采用的主要措施如下：

1.对施工路段行驶的车辆应尽量控制好行车速度。

2.全段路面施工时，施工路段设置醒目的交通标志牌及锥形交通路标，组织专人（统一穿标志服、统一指令、统一指挥器具）指挥行车，限制车速，控制和疏导交通，组织好施工期间的分时段单边放行，避免人为堵塞交通。

3.如夜间施工，应设置好警示灯，施工作业区要加强照明设施。

4.路面补强及挖补大面积基层施工结束后的养生期内，要严格管制交通，禁止一切车辆在养生期内通过。

5.认真做好安全防护工作，确保施工人员和行人的安全。机械操作应严格按照规程执

行。

十九、文明施工措施

1.要求施工现场管理人员一律佩证上岗，并署姓名、职务，上岗期间一律穿着整齐。

2.所有新建的临时建筑，做到不过与简陋，坚固耐用，布局合理美观。

3.施工机械分类划区停置并设专人指挥、管理，并标牌示位，设围保护。

4.建立各种规章制度和明确交接班制度，使各项工作紧而有序，忙而不乱。

5. 完善组织，保证体系，明确职责。

二十、环境保护措施

重视环保工作，编制实施性施工组织设计，结合设计文件和工程特点，及时提交有关环保设计，按批准的文件组织实施。把施工生产的环保工作作为一项日常工作与施工生产同步进行。健全企业的环保管理机制，定期进行环保检查，及时处理违章事宜。并与地方政府环保部门建立工作联系，接受社会及有关部门的监督。加强环保教育，宣传有关环保政策、知识，增强全体干部职工的环保意识，形成良好的环保习惯，使保护环境成不参建职工的自觉行为。

1.生态环境保护措施

（1）临时用地为耕地时竣工后采取措施进行复耕，其它裸露地表进行植草或种树绿化。

（2）场地清理后的杂物，如表土、草皮、树木、树墩、树根和垃圾等，

运到监理工程师及当地环保部门同意的指定地点，并恢复场地原貌。

（3）运输车辆必须做好防止漏失措施，以防物料污染道路。对于撒在公路上的集料，则设专人进行清扫。

2.水资源保护措施

施工区域、砂石料场、弃渣场在施工期间，应妥善管理，以减少对周边水资源的破坏。

3.大气环境保护措施

在筑路材料的运输过程中，科学地选择运输路线，配备洒水车，定期对运输道路进行洒水，以减少起尘量，对易引起粉尘的细料或散料予以遮盖或适当洒水。在运输水泥等易扬尘物料时，用篷布覆盖严密，并装置适中，不超限运输。

4.降低噪音措施

机械车辆途径居住场所时减速慢行,不鸣喇叭。距施工工地150 米范围内有居民区的，合理安排施工作业时间，降低夜间车辆出入频率，噪声大的机械避免夜间施工。

工 程 量 汇 总 表（道路部分）

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 1 页　SC-02

序号	工程名称	单位	数量	备注	序号	工程名称	单位	数量	备注
路基路面					**桥涵工程**				
1	18cm厚水泥混凝土面板	㎡	1800.00		12	1-0.5m圆管涵	m/道	24/4	
2	15cm砂石面层	㎡	7800.00		**路基排水**				
3	16cm山石渣基层	㎡	2040.00		13	C25浅碟型水沟	m/m³	600/81	
4	培土路肩	m³	612.18		14	级配碎石	m³	42.00	
5	钢筋（传力杆+纵缝钢筋）	kg	77.40		15	挖土方	m³	168.00	
6	挖方								
	挖土方	m³	14422.00						
	挖石方	m³	2015.00						
7	填方								
	土方（本桩利用）	m³	/						
	石方（本桩利用）	m³	655.00						
8	弃方								
	弃土方	m³	14422.00						
	弃石方	m³	1360.00						
错车道									
9	34cm石渣填筑	㎡	57.00						
安全设施									
10	波形护栏	m	600.00						
11	凸面镜	个	3.00						

编制：李秋元　　复核：李瑞

主 要 经 济 技 术 指 标 表（路线1）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-03　　第 1 页　共 1 页

序号	指 标 名 称	单　位	数　量	备　注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
	公路等级	级	四级公路（Ⅱ类）	
	计算行车速度			
		Km/h	15	
		Km/h		
	交通量	辆/昼夜		远景交通量
	占用土地	亩		
	拆迁建筑物	m^2		
	概算总额	万元		
	平均每公里造价	万元		
	二、路线			
	路线总长	Km	0.600	
	路线增长系数		1.617	
	平均每公里交点个数			
		个	26.667	
		个		
	平曲线最小半径	m	10.000	
		m/个	4	

序号	指 标 名 称	单　位	数　量	备　注
1	2	3	4	5
		m/个		
	回头曲线	个		
	回头曲线最小半径	m		
	平曲线占线路总长	m	277.147	
		%	46.191	
		%		
	直线最大长度			
		m	49.671	
		m		
	最大纵坡	%	11.850	
		m/处	1	
		m/处		
	最短坡长			
		m	50.000	
		m		
	竖曲线占路线总长	m	85.420	
		%	14.237	
		%		
	平均每公里纵坡变坡次数			
		次	6.667	
		次		
	竖曲线最小半径			
	凸型	m/个	250.000/1	
		m/个		
	凹型	m/个	270.000/1	

编制:李秋元　　复核:李瑞

主 要 经 济 技 术 指 标 表（路线2）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-03　　第 1 页　共 1 页

序号	指 标 名 称	单　位	数　量	备　注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
	公路等级	级	四级公路（Ⅱ类）	
	计算行车速度			
		Km/h	15	
		Km/h		
	交通量	辆/昼夜		远景交通量
	占用土地	亩		
	拆迁建筑物	m^2		
	概算总额	万元		
	平均每公里造价	万元		
	二、路线			
	路线总长	Km	1.805	
	路线增长系数		1.123	
	平均每公里交点个数			
		个	21.053	
		个		
	平曲线最小半径	m	5.367	
		m/个	1	

序号	指 标 名 称	单　位	数　量	备　注
1	2	3	4	5
		m/个		
	回头曲线	个		
	回头曲线最小半径	m		
	平曲线占线路总长	m	925.216	
		%	51.258	
		%		
	直线最大长度			
		m	117.872	
		m		
	最大纵坡	%	11.940	
		m/处	1	
		m/处		
	最短坡长			
		m	50.000	
		m		
	竖曲线占路线总长	m	295.741	
		%	16.385	
		%		
	平均每公里纵坡变坡次数			
		次	6.648	
		次		
	竖曲线最小半径			
	凸型	m/个	250.000/1	
		m/个		
	凹型	m/个	300.000/2	

编制:李秋元　　复核:李瑞

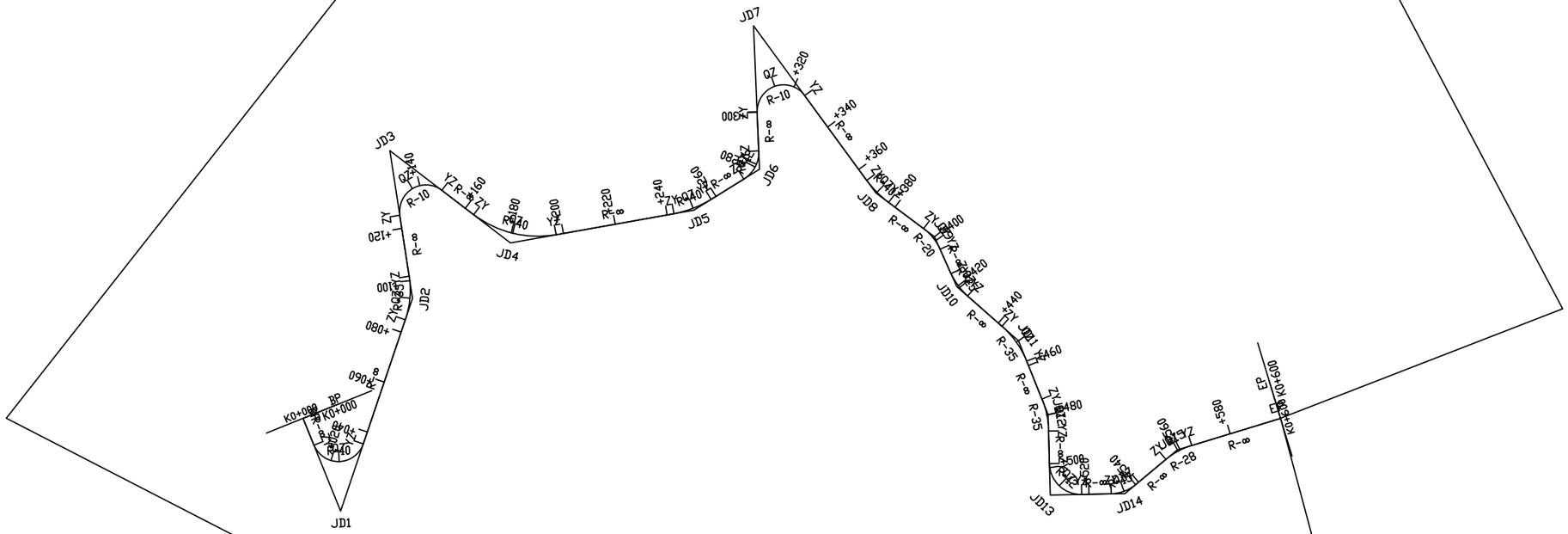
主 要 经 济 技 术 指 标 表（路线3）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-03　　第 1 页　共 1 页

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
	公路等级	级	四级公路（Ⅱ类）	
	计算行车速度			
		Km/h	15	
		Km/h		
	交通量	辆/昼夜		远景交通量
	占用土地	亩		
	拆迁建筑物	m^2		
	概算总额	万元		
	平均每公里造价	万元		
	二、路线			
	路线总长	Km	0.795	
	路线增长系数		2.045	
	平均每公里交点个数			
		个	21.384	
		个		
	平曲线最小半径	m	4.160	
		m/个	1	

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
		m/个		
	回头曲线	个		
	回头曲线最小半径	m		
	平曲线占线路总长	m	303.609	
		%	38.190	
		%		
	直线最大长度			
		m	97.540	
		m		
	最大纵坡	%	11.710	
		m/处	1	
		m/处		
	最短坡长			
		m	50.000	
		m		
	竖曲线占路线总长	m	164.252	
		%	20.661	
		%		
	平均每公里纵坡变坡次数			
		次	7.547	
		次		
	竖曲线最小半径			
	凸型	m/个	300.000/1	
		m/个		
	凹型	m/个	270.000/1	

编制:李秋元　　复核:李瑞

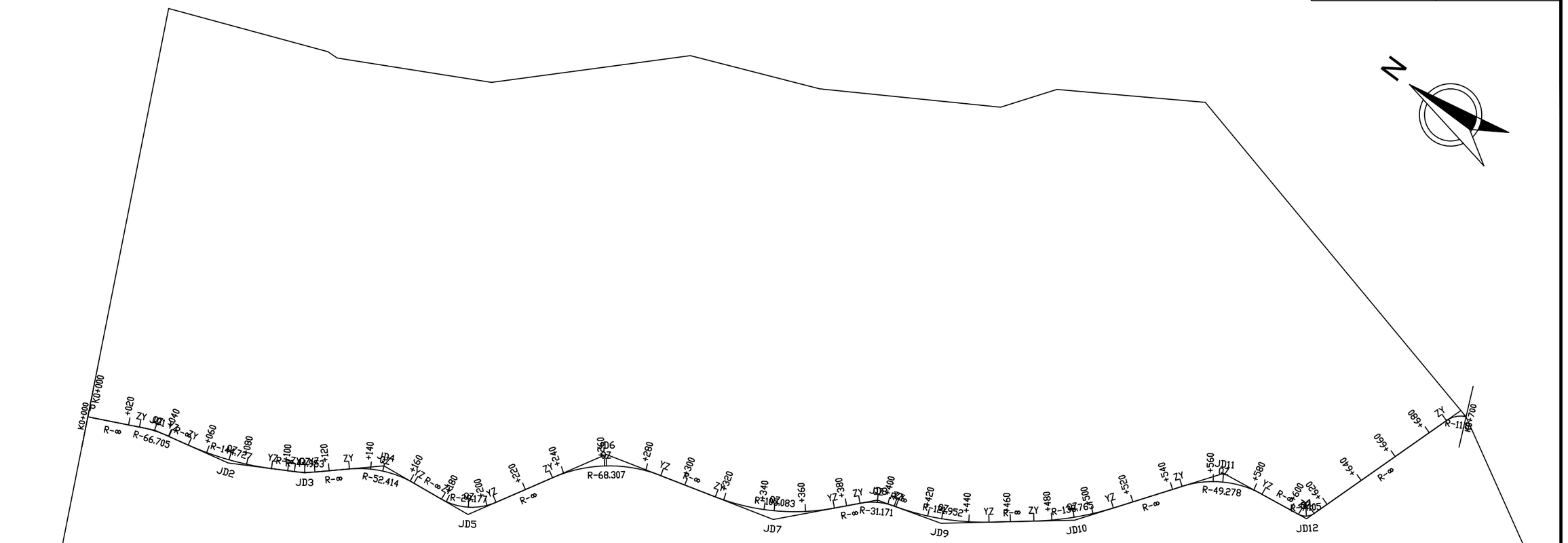


曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标 X(N)	交点坐标 Y(E)	交点桩号	转角值	曲线要素值(米) 半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值
BP	3585040.749	472025.246	K0+000							
JD1	3585076.688	472037.186	K0+037.870	139°13′23″(Z)	10		26.906	24.299	18.704	29.512
JD2	3585033.041	471964.097	K0+093.488	27°27′56.6″(Z)	35		8.553	16.778	1.030	0.329
JD3	3584984.759	471934.290	K0+149.900	136°08′28.6″(Y)	10		24.839	23.761	16.776	25.917
JD4	3585041.112	471922.137	K0+181.633	47°31′02.1″(Z)	40		17.608	33.173	3.704	2.042
JD5	3585076.818	471861.068	K0+250.332	21°48′45.3″(Z)	40		7.707	15.228	0.736	0.187
JD6	3585081.151	471832.075	K0+279.460	60°26′16.4″(Z)	12		6.989	12.658	1.887	1.321
JD7	3585038.276	471798.502	K0+332.596	146°06′41.2″(Y)	10		32.823	25.501	24.312	40.144
JD8	3585116.688	471804.225	K0+371.073	16°56′38.3″(Z)	40		5.958	11.829	0.441	0.087
JD9	3585143.729	471798.096	K0+398.712	28°58′12.3″(Y)	20		5.167	10.112	0.657	0.221
JD10	3585163.594	471803.868	K0+419.178	24°27′50.6″(Z)	25		5.420	10.674	0.581	0.165
JD11	3585194.417	471799.392	K0+450.159	26°44′00.5″(Y)	35		8.317	16.331	0.975	0.303
JD12	3585222.988	471808.934	K0+479.978	20°24′20.8″(Y)	35		6.299	12.465	0.562	0.133
JD13	3585246.793	471828.126	K0+510.423	89°40′38.4″(Z)	12		11.933	18.782	4.923	5.083
JD14	3585264.723	471806.141	K0+533.709	38°31′55.7″(Z)	15		5.243	10.088	0.890	0.398
JD15	3585265.024	471780.256	K0+559.197	22°51′10.7″(Y)	28		5.659	11.168	0.566	0.150
EP	3585281.366	471742.705	K0+600							

注：1、本图比例为1:2000，单位均以米计。
2、平面采用国家2000坐标系，中央子午线为108°

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线1平面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-04	日期	2026.07

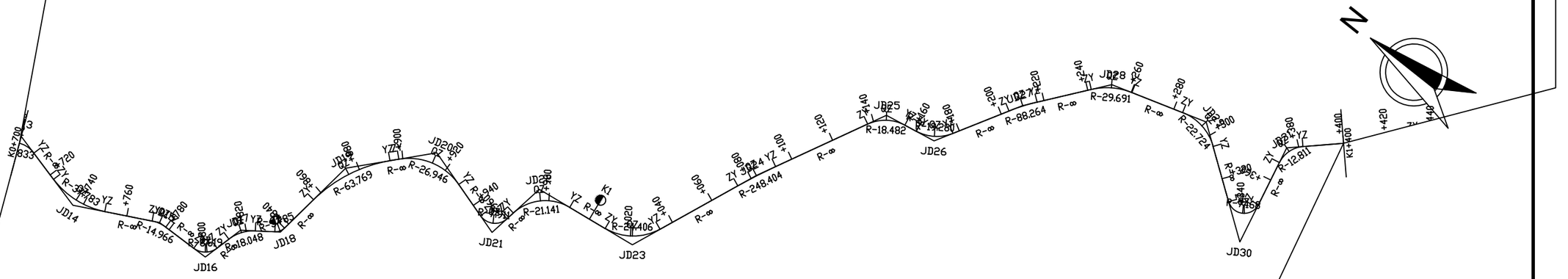


曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
BP	3583798.063	474597.271	K0+000							
JD1	3583768.400	474611.349	K0+032.834	12°49′08.6″(Y)	66.705		7.493	14.924	0.420	0.063
JD2	3583730.685	474619.760	K0+071.414	16°31′20.5″(Z)	144.727		21.013	41.735	1.518	0.292
JD3	3583698.268	474637.799	K0+108.220	12°39′27.9″(Z)	44.953		4.986	9.931	0.276	0.041
JD4	3583669.710	474663.289	K0+146.459	35°15′25.1″(Y)	52.414		16.655	32.253	2.583	1.058
JD5	3583623.332	474668.568	K0+192.078	53°34′21.7″(Z)	29.177		14.729	27.281	3.507	2.178
JD6	3583587.175	474731.363	K0+262.360	44°42′14.4″(Y)	68.307		28.087	53.295	5.549	2.879
JD7	3583504.074	474754.196	K0+345.663	31°46′20.6″(Z)	105.083		29.906	58.272	4.173	1.541
JD8	3583469.406	474791.548	K0+395.083	30°38′28.2″(Y)	31.171		8.539	16.670	1.149	0.409
JD9	3583438.268	474800.769	K0+427.149	21°27′00.8″(Z)	121.952		23.098	45.656	2.168	0.541
JD10	3583387.592	474840.283	K0+490.869	16°04′13.5″(Z)	138.765		19.589	38.921	1.376	0.257
JD11	3583343.458	474901.061	K0+565.723	46°06′39.6″(Y)	49.278		20.974	39.659	4.278	2.289
JD12	3583298.440	474907.311	K0+608.884	63°44′36.6″(Z)	7.105		4.417	7.904	1.261	0.931
JD13	3583269.092	474995.780	K0+701.164	86°23′30.4″(Y)	11.833		11.110	17.842	4.398	4.379

注：1、本图比例为1:2000，单位均以米计。
2、平面采用国家2000坐标系，中央子午线为108°

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线2平面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-04	日期	2026.07

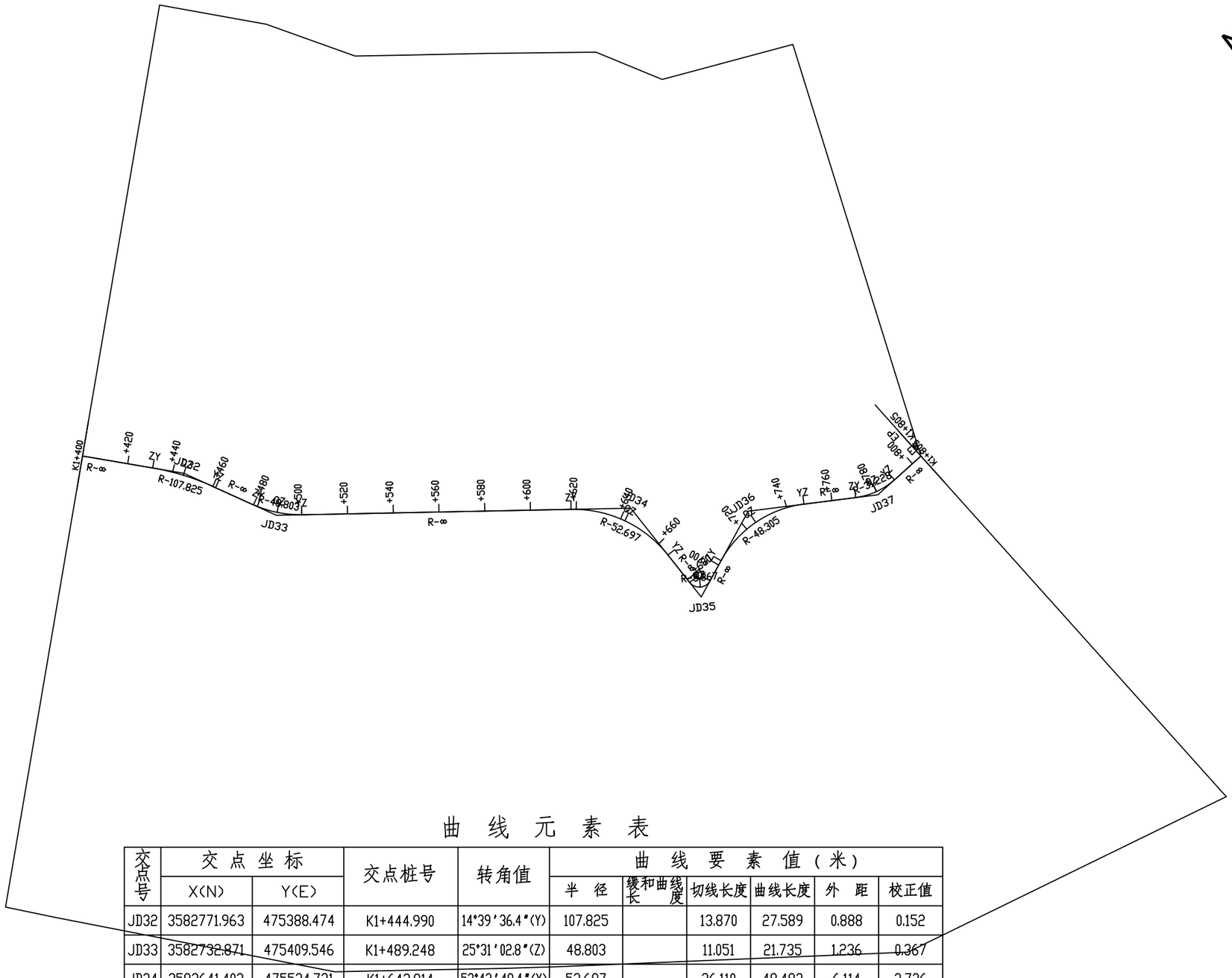


曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标 X(N)	交点坐标 Y(E)	交点桩号	转角值	曲线要素值（米） 半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD13	3583269.092	474995.780	K0+701.164	86°23′30.4″(Y)	11.833		11.110	17.842	4.398	4.379
JD14	3583230.316	474985.575	K0+736.881	41°48′57.8″(Z)	37.783		14.434	27.575	2.663	1.293
JD15	3583195.355	475003.444	K0+774.851	25°36′21.3″(Y)	14.966		3.401	6.688	0.382	0.114
JD16	3583169.904	475004.096	K0+800.197	74°09′32.5″(Z)	8.619		6.514	11.156	2.185	1.872
JD17	3583165.015	475023.172	K0+818.018	39°55′32.8″(Y)	18.048		6.556	12.577	1.154	0.535
JD18	3583150.641	475033.501	K0+835.183	47°06′42.8″(Z)	5.785		2.522	4.756	0.526	0.287
JD19	3583145.566	475073.736	K0+875.450	34°47′45.6″(Y)	63.769		19.981	38.727	3.057	1.236
JD20	3583118.090	475104.267	K0+915.288	64°51′44.5″(Y)	26.946		17.121	30.505	4.979	3.738
JD21	3583076.865	475091.784	K0+954.624	97°27′43″(Z)	7.911		9.014	13.456	4.083	4.572
JD22	3583072.231	475119.820	K0+978.469	72°58′00.7″(Y)	21.141		15.634	26.924	5.153	4.345
JD23	3583024.602	475126.216	K1+022.180	59°54′06.1″(Z)	24.406		14.063	25.516	3.762	2.610
JD24	3583000.508	475184.525	K1+082.661	4°21′15.9″(Y)	248.404		9.444	18.878	0.179	0.009
JD25	3582971.767	475241.410	K1+146.386	53°03′52.9″(Y)	18.482		9.228	17.117	2.176	1.338
JD26	3582948.105	475245.638	K1+169.084	50°00′28.9″(Z)	19.28		8.992	16.828	1.994	1.156
JD27	3582927.009	475282.382	K1+210.298	8°28′53.3″(Y)	88.264		6.545	13.066	0.242	0.024
JD28	3582901.797	475314.257	K1+250.914	34°51′42.5″(Y)	29.691		9.322	18.066	1.429	0.579
JD29	3582858.594	475327.296	K1+295.463	52°41′23.2″(Y)	22.724		11.253	20.897	2.634	1.609
JD30	3582813.743	475294.836	K1+349.219	137°51′22.3″(Z)	7.168		18.603	17.246	12.769	19.960
JD31	3582823.420	475340.513	K1+375.949	58°58′31.2″(Y)	12.811		7.244	13.186	1.906	1.302

注：1、本图比例为1:2000，单位均以米计。
2、平面采用国家2000坐标系，中央子午线为108°

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线2平面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-04	日期	2026.07

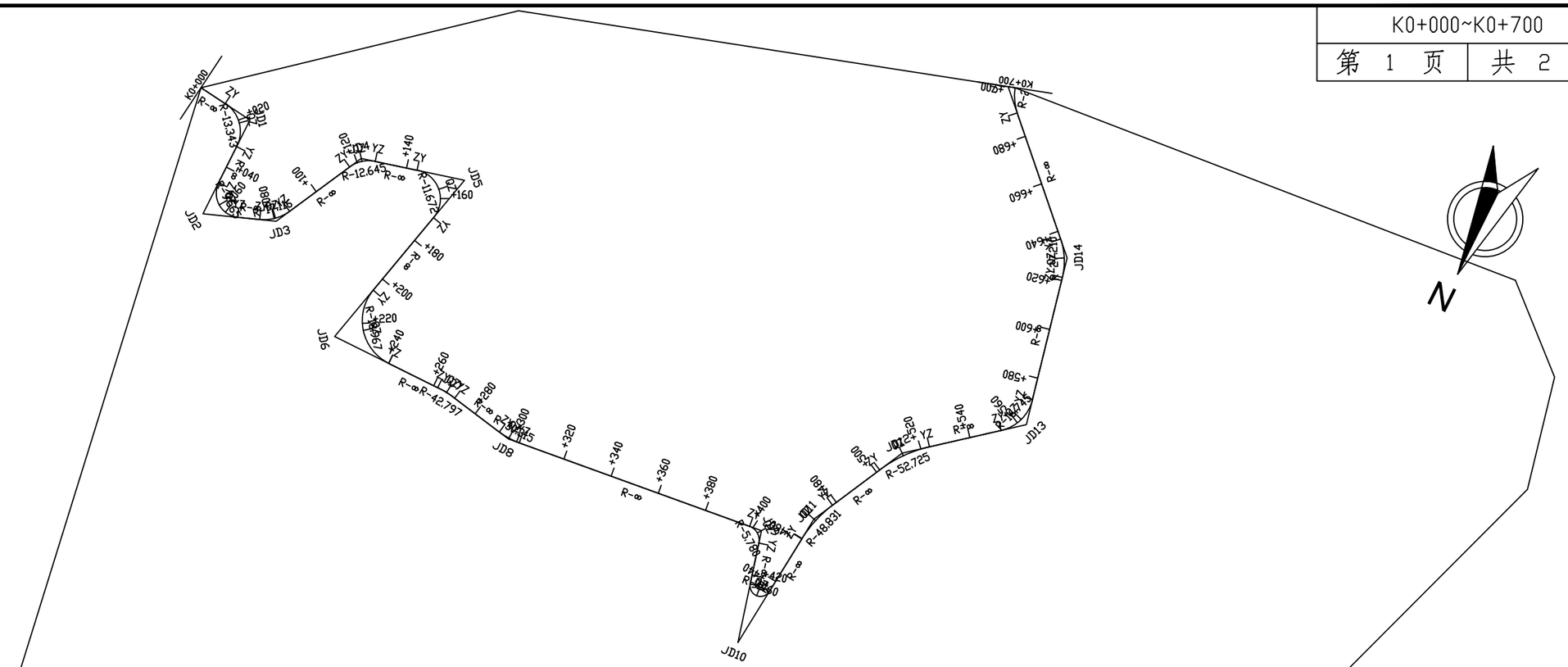


曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD32	3582771.963	475388.474	K1+444.990	14°39′36.4″(Y)	107.825		13.870	27.589	0.888	0.152
JD33	3582732.871	475409.546	K1+489.248	25°31′02.8″(Z)	48.803		11.051	21.735	1.236	0.367
JD34	3582641.403	475534.721	K1+643.914	52°42′49.4″(Y)	52.697		26.110	48.483	6.114	3.736
JD35	3582591.916	475535.696	K1+689.674	112°46′58.3″(Z)	5.367		8.076	10.565	4.329	5.586
JD36	3582609.224	475574.731	K1+726.787	53°59′13.6″(Y)	48.305		24.606	45.516	5.906	3.696
JD37	3582580.580	475624.196	K1+780.251	34°40′02.1″(Z)	31.228		9.746	18.895	1.486	0.598
EP	3582582.609	475649.462	K1+805							

注：1、本图比例为1:2000，单位均以米计。
2、平面采用国家2000坐标系，中央子午线为108°

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线2平面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-04	日期	2026.07

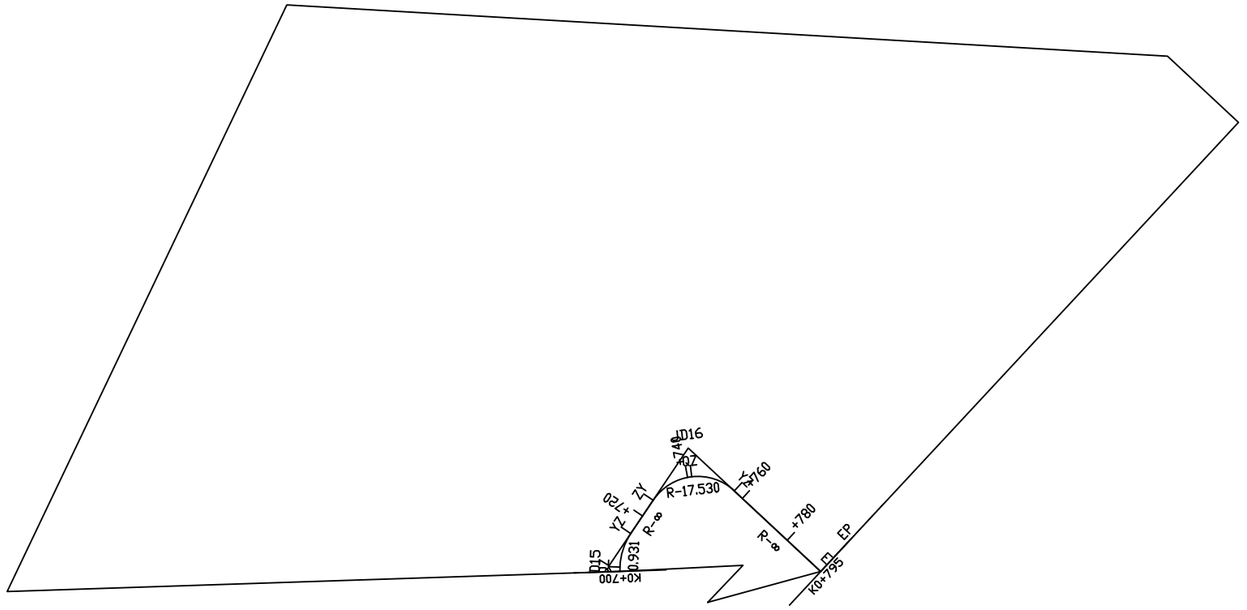


曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
BP	3583022.581	475133.163	K0+000							
JD1	3583025.448	475110.002	K0+023.338	83°11′41″(Y)	13.343		11.845	19.374	4.499	4.316
JD2	3583067.151	475110.185	K0+060.724	110°48′03.4″(Z)	9.565		13.865	18.497	7.279	9.234
JD3	3583056.868	475082.754	K0+080.786	42°13′42.6″(Z)	17.116		6.609	12.615	1.232	0.604
JD4	3583019.469	475063.515	K0+122.240	48°21′31″(Y)	12.645		5.677	10.672	1.216	0.682
JD5	3583008.997	475022.788	K0+163.610	117°49′52.8″(Y)	11.672		19.361	24.004	10.935	14.718
JD6	3583087.658	475041.544	K0+229.759	103°22′10.8″(Z)	18.967		24.003	34.219	11.626	13.787
JD7	3583087.694	474991.733	K0+265.782	10°39′24.8″(Y)	42.797		3.992	7.960	0.186	0.023
JD8	3583093.420	474961.428	K0+296.600	17°09′06.4″(Z)	30.315		4.572	9.075	0.343	0.068
JD9	3583081.379	474854.973	K0+403.665	81°58′34.2″(Y)	5.78		5.022	8.269	1.877	1.775
JD10	3583125.442	474843.597	K0+447.398	160°12′03.6″(Z)	4.16		23.836	11.631	20.036	36.041
JD11	3583067.979	474838.244	K0+469.069	21°27′14.4″(Y)	48.831		9.251	18.284	0.868	0.217
JD12	3583028.840	474818.494	K0+512.692	23°56′31.5″(Y)	52.725		11.179	22.032	1.172	0.326
JD13	3582996.721	474779.227	K0+563.096	63°21′03.3″(Z)	16.745		10.332	18.515	2.931	2.149
JD14	3582930.062	474794.166	K0+629.259	32°44′34″(Z)	27.21		7.994	15.550	1.150	0.437
JD15	3582878.074	474846.840	K0+702.830	63°39′10.6″(Y)	20.931		12.991	23.254	3.704	2.729

注：1、本图比例为1:2000，单位均以米计。
2、平面采用国家2000坐标系，中央子午线为108°

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线3平面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-04	日期	2026.07

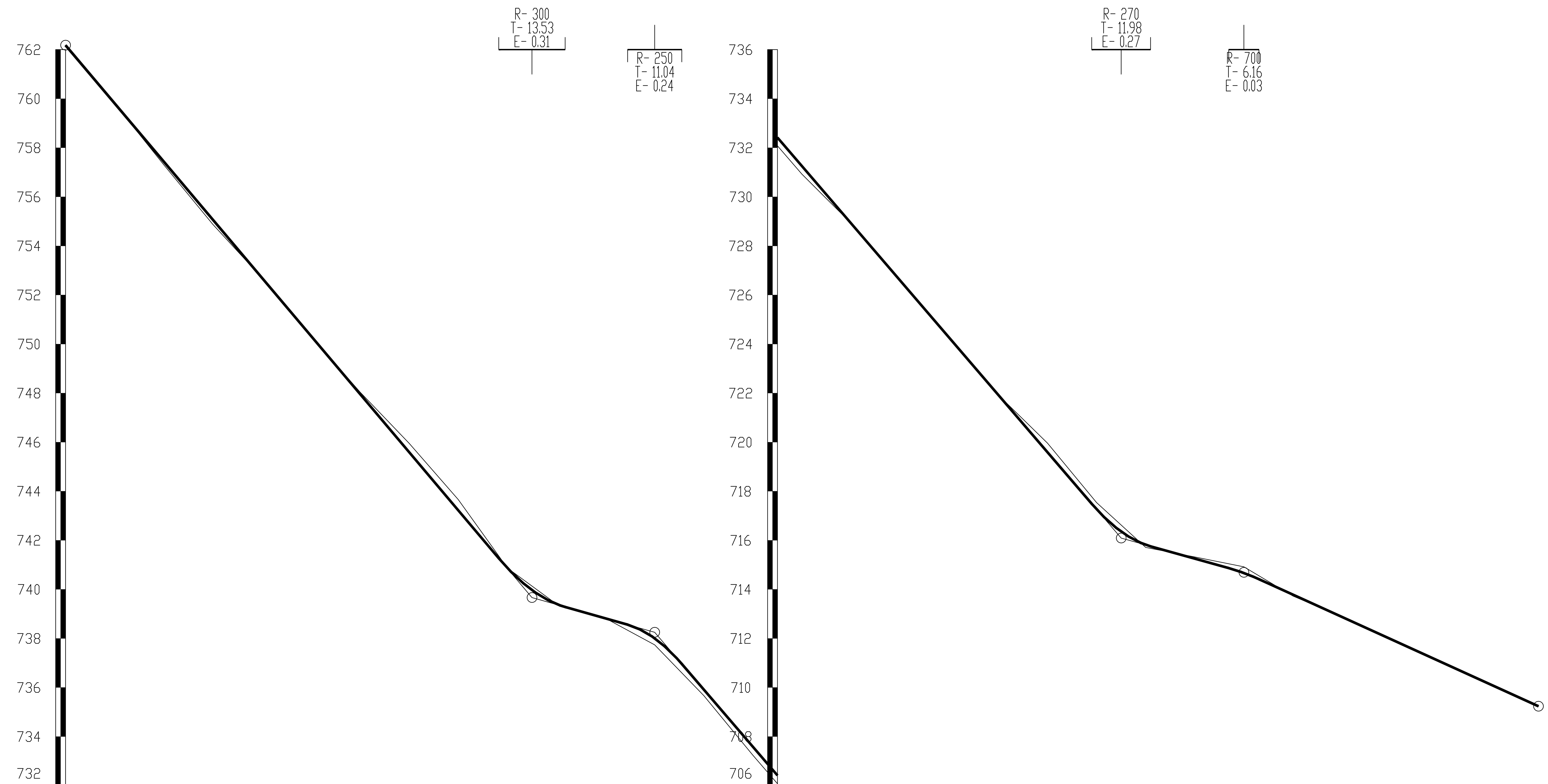


曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD15	3582878.074	474846.840	K0+702.830	63°39′10.6″(Y)	20.931		12.991	23.254	3.704	2.729
JD16	3582833.843	474832.231	K0+746.683	98°58′57″(Y)	17.53		20.518	30.284	9.457	10.753
EP	3582860.899	474779.721	K0+795							

注：1、本图比例为1:2000，单位均以米计。
2、平面采用国家2000坐标系，中央子午线为108°

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线3平面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-04	日期	2026.07



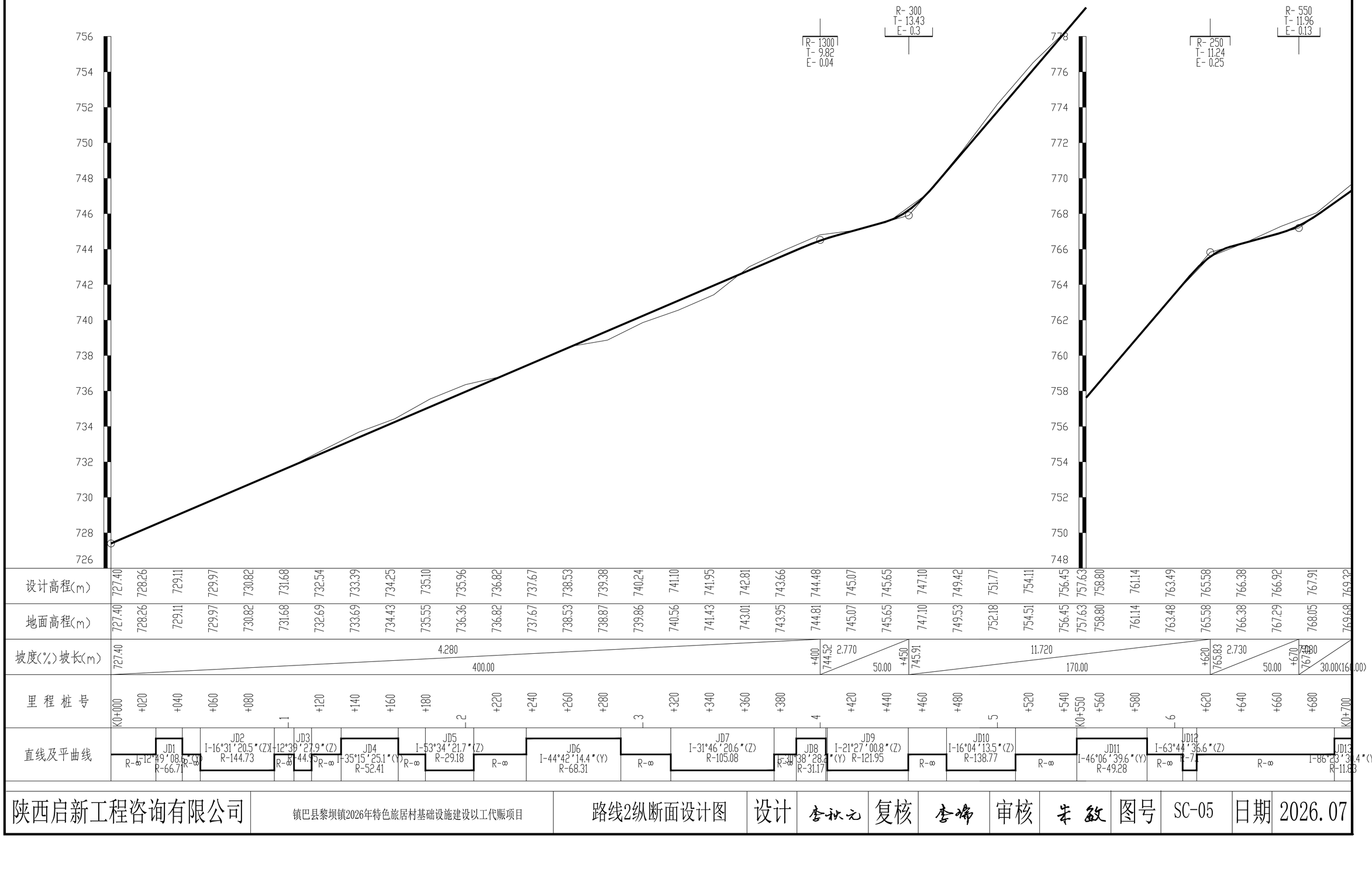
里程桩号	设计高程(m)	地面高程(m)
K0+000	762.18	762.18
+020	759.81	759.81
+040	757.44	757.31
+060	755.07	754.88
+080	752.70	752.70
1	750.33	750.33
+120	747.96	748.04
+140	745.59	745.95
+160	743.22	743.66
+180	740.87	740.87
2	739.40	739.40
+220	738.82	738.82
+240	738.01	737.74
+260	735.92	735.67
+280	733.58	733.24
K0+290	732.42	732.08
3	731.25	730.92
+320	728.92	728.92
+340	726.59	726.59
+360	724.25	724.25
+380	721.92	721.92
4	719.59	719.96
+420	717.26	717.54
+440	715.82	715.71
+460	715.25	715.32
+480	714.67	714.92
5	713.79	713.73
+520	712.88	712.87
+540	711.97	711.97
+560	711.06	711.06
+580	710.15	710.14
K0+600	709.24	709.23

坡度(%) 坡长(m)

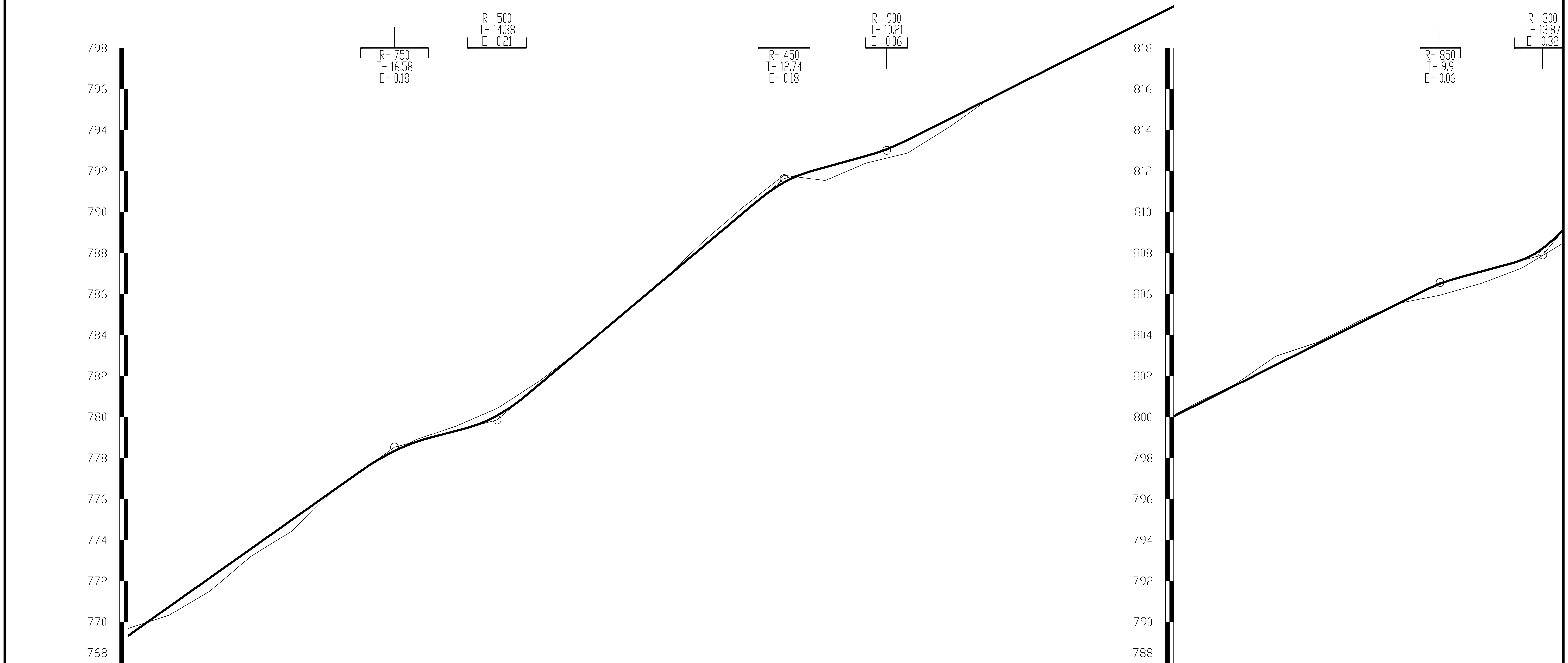
起点高程	坡度(%)	坡长(m)	变坡点
762.18	-11.850	190.00	+190 739.67
739.67	-2.830	50.00	+240 738.25
738.25	-11.663	190.00	+430 716.09
716.09	-2.790	50.00	+480 714.70
714.70	-4.550	120.00	709.24

直线及平曲线

R-∞ JD1 I-139°13′23″(Z) R-10 R-∞ JD2 I-27°27′56.6″(Z) R-35 R-∞ JD3 I-136°08′28.6″(Y) R-10 R-∞ JD4 I-47°31′02.1″(Z) R-40 R-∞ JD5 I-21°48′45.3″(Z) R-40 R-∞ JD6 I-20°26′16.4″(Z) R-12 R-∞ JD7 I-146°06′41.2″(Y) R-10 R-∞ JD8 I-16°56′38.3″(Z) R-40 R-∞ JD9 I-28°58′12.3″ R-20 R-∞ JD10 I-24°27′50.6″(Z) R-25 R-∞ JD11 I-26°44′00.5″(Y) R-35 R-∞ JD12 I-20°24′20.8″(Z) R-35 R-∞ JD13 I-89°40′38.4″ R-12 R-∞ JD14 I-38°31′55.7″(Z) R-15 R-∞ JD15 I-22°51′10.7″(Y) R-28 R-∞



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线2纵断面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-05	日期	2026.07



里程桩号	设计高程(m)	地面高程(m)
K0+700	769.32	769.68
+720	770.73	770.32
+740	772.15	771.50
+760	773.57	773.20
+780	774.98	774.43
8	776.40	776.40
+820	777.79	777.79
+840	778.76	778.87
+860	779.32	779.55
+880	780.06	780.41
9	781.53	781.70
+920	783.22	783.22
+940	784.90	784.90
+960	786.58	786.58
+980	788.26	788.50
K1	789.94	790.23
+020	791.45	791.79
+040	792.18	791.53
+060	792.73	792.38
+080	793.50	792.86
1	794.51	794.10
+120	795.51	795.51
+140	796.52	796.51
+160	797.52	797.52
+180	798.52	798.52
2	799.53	799.53
K1+210	800.03	800.08
+220	800.53	800.62
+240	801.54	801.59
+260	802.54	802.97
+280	803.54	803.63
3	804.55	804.66
+320	805.55	805.55
+340	806.50	805.94
+360	807.09	806.51
+380	807.66	807.27
K1+400	809.12	808.48

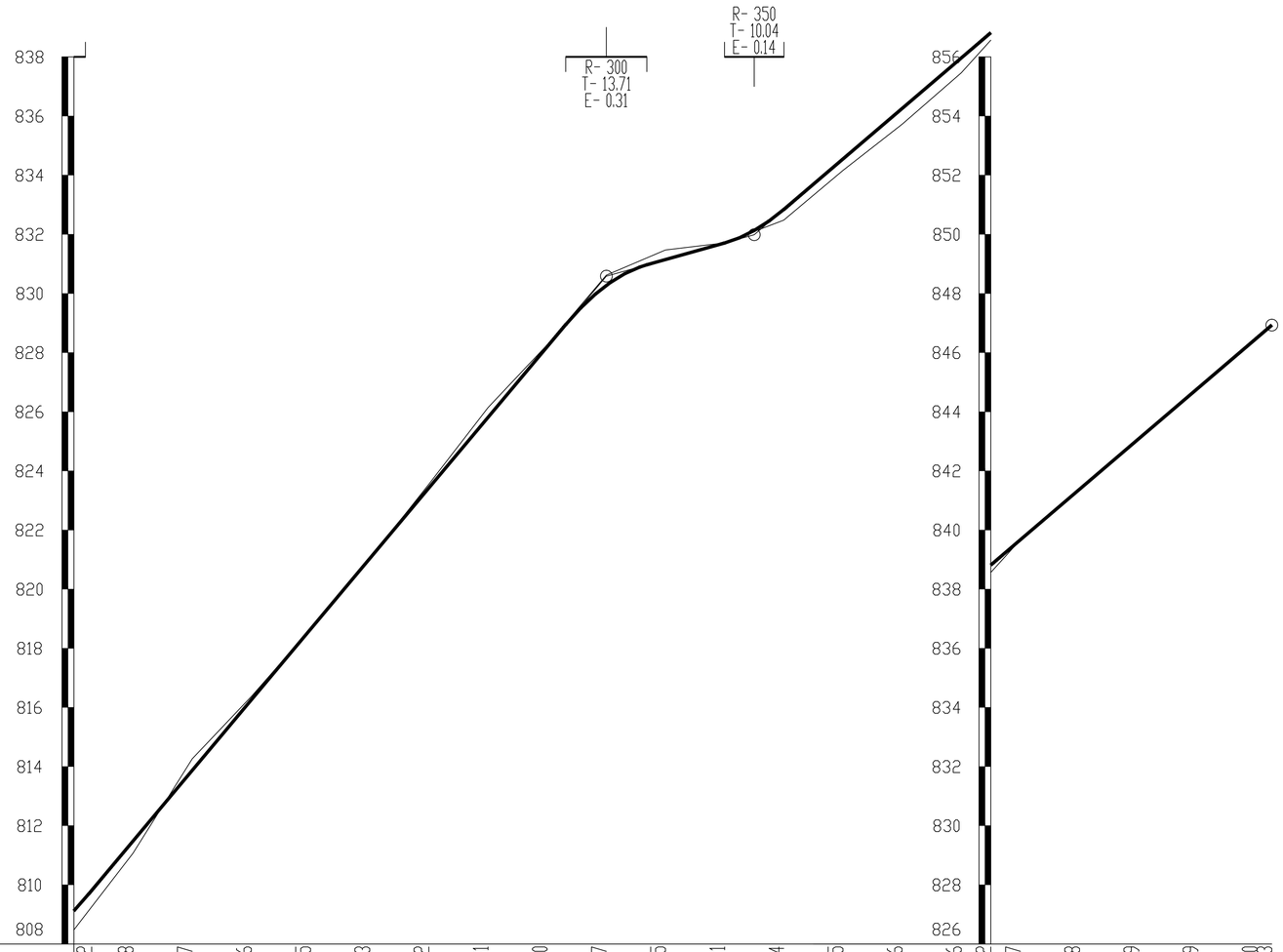
坡度(%)坡长(m)

坡度(%)	坡长(m)	变坡点
7.080	130.00(160.00)	+830 778.52
2.660	50.00	+880 779.85
8.410	140.00	+020 791.63
2.750	50.00	+070 793.00
5.020	270.00	+340 806.56
2.690	50.00	+390 807.90

直线及平曲线

交点	转角	半径
JD13	I-86°23'30.4"(Y)	R-11.83
		R-∞
JD14	I-41°48'57.8"(Z)	R-37.78
		R-∞
JD15	I-25°36'21.3"(Y)	R-14.97
		R-∞
JD16	I-74°09'32.5"(Z)	R-8.6
JD17	I-79°55'32.8"(Y)	R-18.05
		R-6.78
JD18	I-47°06'42.8"(Z)	
		R-∞
JD19	I-34°47'45.6"(Y)	R-63.77
JD20	I-64°51'44.5"(Y)	R-26.95
		R-∞
JD21	I-97°27'43"(Z)	R-7.91
JD22	I-72°58'00.7"(Y)	R-21.14
		R-∞
JD23	I-59°54'06.1"(Z)	R-24.41
		R-∞
JD24	I-4°21'15.9"(Y)	R-248.4
		R-∞
JD25	I-53°03'52.9"(Y)	R-18.48
JD26	I-50°00'28.9"(Z)	R-19.28
		R-∞
JD27	I-8°28'53.3"(Y)	R-88.26
		R-∞
JD28	I-34°51'42.5"(Y)	R-29.69
		R-∞
JD29	I-52°41'23.2"(Y)	R-22.72
		R-∞
JD30	I-137°51'22.3"(Z)	R-7.17
		R-∞
JD31	I-58°58'31.2"(Y)	R-12.81
		R-∞

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线2纵断面设计图	设计	李秋元	复核	李锋	审核	朱敏	图号	SC-05	日期	2026.07

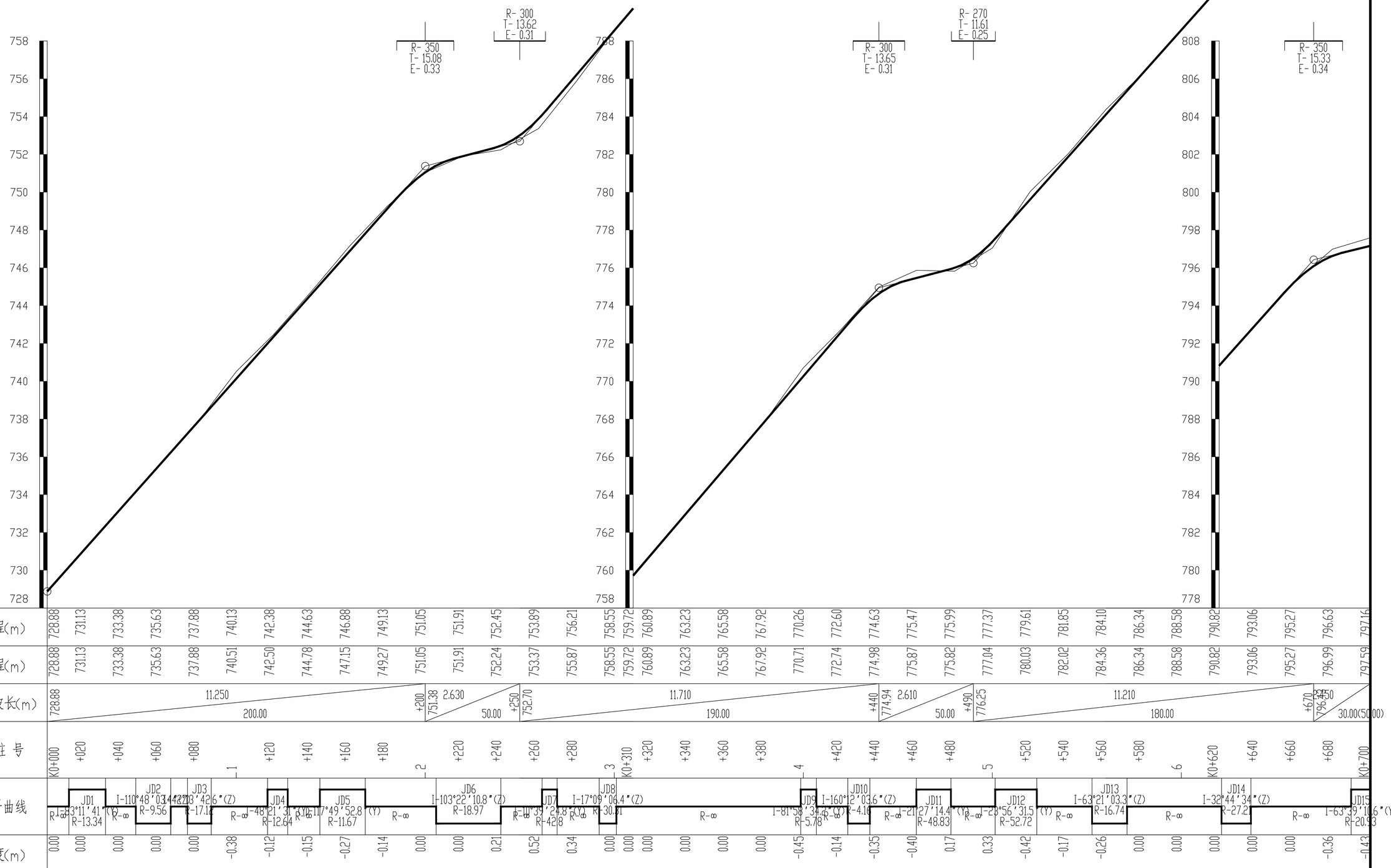


设计高程(m)	809.12	811.48	813.87	816.26	818.65	821.03	823.42	825.81	828.20	830.27	831.15	831.71	832.84	834.55	836.26	837.96	838.82	839.67	841.38	843.09	844.79	846.50	846.93	
地面高程(m)	808.48	811.07	814.26	816.37	818.65	821.03	823.55	826.14	828.26	830.62	831.47	831.71	832.48	834.16	835.72	837.46	838.57	839.67	841.38	843.09	844.79	846.50	846.93	
坡度(%)坡长(m)	11.940																							
	180.00(190.00)																							
										+580	830.59	2.800												
												50.00	+630	831.99										
																		8.539						
																		175.00					846.93	
里程桩号	K1+400	+420	+440	+460	+480	5	+520	+540	+560	+580	6	+620	+640	+660	+680	7	K1+710	+720	+740	+760	+780	8	K1+805	
直线及平曲线	R-∞	JD32 I-14°39′36.4″(Y) R-107.82	R-∞	JD33 I-25°31′02.8″(Z) R-48.8	R-∞							JD34 I-52°42′49.4″(Y) R-52.7	R-∞	JD35 I-112°46′58.3″(Z) R-5.3	R-∞		JD36 I-53°59′13.6″(Y) R-48.31	R-∞	JD37 I-34°40′02.1″(Z) R-31.23	R-∞				

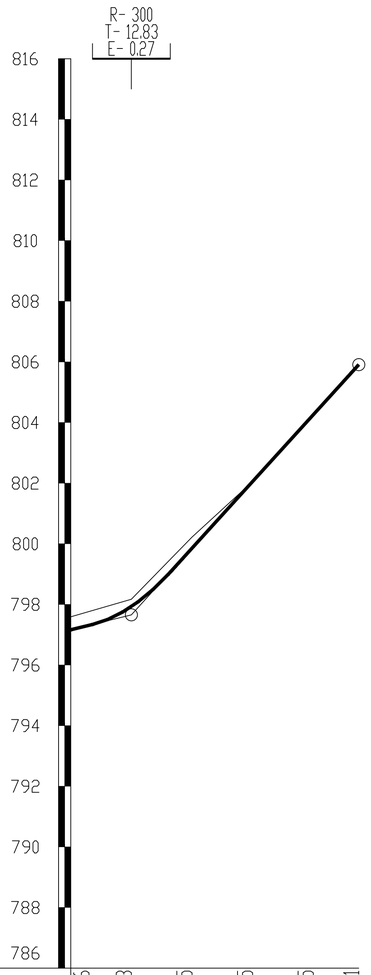
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线2纵断面设计图	设计	李秋元	复核	李婵	审核	朱敏	图号	SC-05	日期	2026.07

K0+000~K0+700

第 1 页 | 共 2 页



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线3纵断面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-05	日期	2026.07



设计高程(m)	797.16	797.93	799.85	802.05	804.25	805.91
地面高程(m)	797.59	798.17	800.22	802.05	804.25	805.90
坡度(%)坡长(m)	2.450	2.720	7.65	11.004		805.91
		20.00	(50.00)	75.00		
里程桩号	K0+700	+720	+740	+760	+780	K0+795
直线及平曲线	JD15 α-63°39'10.5" R-20.93	R-∞	JD16 α-98°58'57"(Y) R-17.53	R-∞		
填挖高度(m)	-0.43	-0.24	-0.37	0.00	0.00	0.00

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线3纵断面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-05	日期	2026.07

直线、曲线及转角表（路线1）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-06　　第 1 页　共 2 页

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	3585040.749	472025.2457	K0+000																	
																	10.96472	37.87047	18° 22′ 41.7″	
JD1	3585076.688	472037.1859	K0+037.870	139° 13′ 23″ (Z)	10			26.906	24.29901	18.704	29.512		K0+010.965	K0+023.114	K0+035.264					
																	49.67057	85.12967	239° 09′ 18.8″	
JD2	3585033.041	471964.097	K0+093.488	27° 27′ 56.6″ (Z)	35			8.553	16.77786	1.03	0.329		K0+084.934	K0+093.323	K0+101.712					
																	23.34933	56.74167	211° 41′ 22.2″	
JD3	3584984.759	471934.2897	K0+149.900	136° 08′ 28.6″ (Y)	10			24.839	23.76114	16.776	25.917		K0+125.061	K0+136.942	K0+148.823					
																	15.20249	57.64909	347° 49′ 50.8″	
JD4	3585041.112	471922.1373	K0+181.633	47° 31′ 02.1″ (Z)	40			17.608	33.17329	3.7039	2.042		K0+164.025	K0+180.612	K0+197.198					
																	45.42589	70.74084	300° 18′ 48.7″	
JD5	3585076.818	471861.0684	K0+250.332	21° 48′ 45.3″ (Z)	40			7.707	15.22806	0.7358	0.187		K0+242.624	K0+250.238	K0+257.852					
																	14.61823	29.31505	278° 30′ 03.4″	
JD6	3585081.151	471832.0754	K0+279.460	60° 26′ 16.4″ (Z)	12			6.989	12.65808	1.8871	1.321		K0+272.471	K0+278.800	K0+285.129					
																	14.64423	54.45636	218° 03′ 47″	
JD7	3585038.276	471798.5015	K0+332.596	146° 06′ 41.2″ (Y)	10			32.823	25.50126	24.312	40.144		K0+299.773	K0+312.524	K0+325.274					
																	39.84032	78.62102	4° 10′ 28.2″	
JD8	3585116.688	471804.2247	K0+371.073	16° 56′ 38.3″ (Z)	40			5.958	11.82912	0.4413	0.087		K0+365.114	K0+371.029	K0+376.944					
																	16.60142	27.72624	347° 13′ 49.9″	
JD9	3585143.729	471798.0964	K0+398.712	28° 58′ 12.3″ (Y)	20			5.167	10.11247	0.6566	0.221		K0+393.545	K0+398.601	K0+403.657					
																	10.10027	20.68688	16° 12′ 02.2″	
JD10	3585163.594	471803.868	K0+419.178	24° 27′ 50.6″ (Z)	25			5.42	10.67446	0.5807	0.165		K0+413.758	K0+419.095	K0+424.432					
																	17.40989	31.14642	351° 44′ 11.6″	
JD11	3585194.417	471799.3915	K0+450.159	26° 44′ 00.5″ (Y)	35			8.317	16.33055	0.9745	0.303		K0+441.842	K0+450.007	K0+458.173					
																	15.50596	30.12199	18° 28′ 12.1″	
JD12	3585222.988	471808.9344	K0+479.978	20° 24′ 20.8″ (Y)	35			6.299	12.46518	0.5624	0.133		K0+473.679	K0+479.911	K0+486.144					
																	12.3462	30.57812	38° 52′ 32.9″	
JD13	3585246.793	471828.1263	K0+510.423	89° 40′ 38.4″ (Z)	12			11.933	18.78197	4.923	5.083		K0+498.490	K0+507.881	K0+517.272					
																	11.19383	28.36939	309° 11′ 54.5″	
JD14	3585264.723	471806.1411	K0+533.709	38° 31′ 55.7″ (Z)	15			5.243	10.08769	0.8899	0.398		K0+528.466	K0+533.510	K0+538.553					
																	14.98442	25.88663	270° 39′ 58.8″	
JD15	3585265.024	471780.2562	K0+559.197	22° 51′ 10.7″ (Y)	28			5.659	11.16806	0.5662	0.15		K0+553.538	K0+559.122	K0+564.706					

编制：李秋元　　复核：李瑞

直线、曲线及转角表（路线1）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-06　　第 2 页　共 2 页

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
JD15	3585265.024	471780.2562	K0+559.197	接上页																
																	35.29409	40.95335	293° 31′ 09.5″	
EP	3585281.366	471742.7051	K0+600																	

编制：李秋元　　复核：李瑞

直线、曲线及转角表（路线2）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-06　　第 1 页　共 3 页

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	3583798.063	474597.2706	K0+000																	
																	25.34088	32.8343	154° 36′ 34.5″	
JD1	3583768.4	474611.3494	K0+032.834	12° 49′ 08.6″ (Y)	66.70527			7.493	14.92428	0.4196	0.063		K0+025.341	K0+032.803	K0+040.265					
																	10.13536	38.6421	167° 25′ 43.1″	
JD2	3583730.685	474619.7601	K0+071.414	16° 31′ 20.5″ (Z)	144.7275			21.013	41.735	1.5175	0.292		K0+050.401	K0+071.268	K0+092.136					
																	11.09885	37.09793	150° 54′ 22.6″	
JD3	3583698.268	474637.7986	K0+108.220	12° 39′ 27.9″ (Z)	44.95283			4.986	9.930946	0.2756	0.041		K0+103.234	K0+108.200	K0+113.165					
																	16.63779	38.27902	138° 14′ 54.8″	
JD4	3583669.71	474663.2886	K0+146.459	35° 15′ 25.1″ (Y)	52.41425			16.655	32.25313	2.5826	1.058		K0+129.803	K0+145.930	K0+162.056					
																	15.2927	46.67758	173° 30′ 19.9″	
JD5	3583623.332	474668.5682	K0+192.078	53° 34′ 21.7″ (Z)	29.17654			14.729	27.28065	3.5072	2.178		K0+177.349	K0+190.989	K0+204.630					
																	29.64362	72.46018	119° 55′ 58.2″	
JD6	3583587.175	474731.363	K0+262.360	44° 42′ 14.4″ (Y)	68.30689			28.087	53.29523	5.5492	2.879		K0+234.273	K0+260.921	K0+287.568					
																	28.18784	86.18129	164° 38′ 12.6″	
JD7	3583504.074	474754.1955	K0+345.663	31° 46′ 20.6″ (Z)	105.083			29.906	58.27195	4.1728	1.541		K0+315.756	K0+344.892	K0+374.028					
																	12.51565	50.96131	132° 51′ 52″	
JD8	3583469.406	474791.5484	K0+395.083	30° 38′ 28.2″ (Y)	31.17067			8.539	16.66973	1.1485	0.409		K0+386.544	K0+394.879	K0+403.214					
																	0.83671	32.47451	163° 30′ 20.2″	
JD9	3583438.268	474800.7686	K0+427.149	21° 27′ 00.8″ (Z)	121.9521			23.098	45.65603	2.1682	0.541		K0+404.050	K0+426.878	K0+449.706					
																	21.57352	64.2611	142° 03′ 19.4″	
JD10	3583387.592	474840.2827	K0+490.869	16° 04′ 13.5″ (Z)	138.7653			19.589	38.9211	1.3759	0.257		K0+471.280	K0+490.740	K0+510.201					
																	34.54837	75.11128	125° 59′ 05.9″	
JD11	3583343.458	474901.0606	K0+565.723	46° 06′ 39.6″ (Y)	49.27831			20.974	39.65864	4.2777	2.289		K0+544.749	K0+564.579	K0+584.408					
																	20.05899	45.45008	172° 05′ 45.6″	
JD12	3583298.44	474907.3106	K0+608.884	63° 44′ 36.6″ (Z)	7.104538			4.417	7.904041	1.2613	0.931		K0+604.467	K0+608.419	K0+612.371					
																	77.68267	93.21017	108° 21′ 08.9″	
JD13	3583269.092	474995.7799	K0+701.164	86° 23′ 30.4″ (Y)	11.83284			11.11	17.8418	4.3984	4.379		K0+690.054	K0+698.975	K0+707.895					
																	14.55116	40.09549	194° 44′ 39.3″	
JD14	3583230.316	474985.5754	K0+736.881	41° 48′ 57.8″ (Z)	37.78343			14.434	27.57539	2.6632	1.293		K0+722.447	K0+736.234	K0+750.022					
																	21.42854	39.2636	152° 55′ 41.6″	
JD15	3583195.355	475003.4445	K0+774.851	25° 36′ 21.3″ (Y)	14.96558			3.401	6.688231	0.3816	0.114		K0+771.451	K0+774.795	K0+778.139					

编制：李秋元　　复核：李瑞

直线、曲线及转角表（路线2）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-06　　第 2 页　共 3 页

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
JD15	3583195.355	475003.4445	K0+774.851	接上页																
																	15.54388	25.45874	178° 32′ 02.9″	
JD16	3583169.904	475004.0957	K0+800.197	74° 09′ 32.5″ (Z)	8.619398			6.514	11.15625	2.1846	1.872		K0+793.683	K0+799.261	K0+804.839					
																	6.623401	19.69322	104° 22′ 30.4″	
JD17	3583165.015	475023.1724	K0+818.018	39° 55′ 32.8″ (Y)	18.04846			6.556	12.57682	1.1538	0.535		K0+811.462	K0+817.751	K0+824.039					
																	8.622378	17.70016	144° 18′ 03.2″	
JD18	3583150.641	475033.501	K0+835.183	47° 06′ 42.8″ (Z)	5.784566			2.522	4.756402	0.5258	0.287		K0+832.662	K0+835.040	K0+837.418					
																	18.05041	40.55383	97° 11′ 20.4″	
JD19	3583145.566	475073.736	K0+875.450	34° 47′ 45.6″ (Y)	63.76882			19.981	38.72711	3.0572	1.236		K0+855.468	K0+874.832	K0+894.195					
																	3.971497	41.07427	131° 59′ 06.1″	
JD20	3583118.09	475104.2673	K0+915.288	64° 51′ 44.5″ (Y)	26.9464			17.121	30.50499	4.9792	3.738		K0+898.167	K0+913.419	K0+928.672					
																	16.93755	43.07329	196° 50′ 50.5″	
JD21	3583076.865	475091.7837	K0+954.624	97° 27′ 43″ (Z)	7.910761			9.014	13.45646	4.0826	4.572		K0+945.610	K0+952.338	K0+959.066					
																	3.768301	28.41704	99° 23′ 07.5″	
JD22	3583072.231	475119.8203	K0+978.469	72° 58′ 00.7″ (Y)	21.14131			15.634	26.92371	5.1529	4.345		K0+962.834	K0+976.296	K0+989.758					
																	18.35964	48.05678	172° 21′ 08.2″	
JD23	3583024.602	475126.2158	K1+022.180	59° 54′ 06.1″ (Z)	24.4059			14.063	25.51592	3.7617	2.61		K1+008.118	K1+020.876	K1+033.634					
																	39.58396	63.09059	112° 27′ 02.1″	
JD24	3583000.508	475184.5247	K1+082.661	4° 21′ 15.9″ (Y)	248.4044			9.444	18.87848	0.1795	0.009		K1+073.218	K1+082.657	K1+092.096					
																	45.0619	63.73358	116° 48′ 18″	
JD25	3582971.767	475241.4099	K1+146.386	53° 03′ 52.9″ (Y)	18.48214			9.228	17.1173	2.1756	1.338		K1+137.158	K1+145.717	K1+154.275					
																	5.816906	24.03706	169° 52′ 10.9″	
JD26	3582948.105	475245.6377	K1+169.084	50° 00′ 28.9″ (Z)	19.28046			8.992	16.82807	1.9939	1.156		K1+160.092	K1+168.506	K1+176.920					
																	26.83313	42.37017	119° 51′ 42″	
JD27	3582927.009	475282.3824	K1+210.298	8° 28′ 53.3″ (Y)	88.26376			6.545	13.06564	0.2423	0.024		K1+203.753	K1+210.286	K1+216.819					
																	24.77286	40.63981	128° 20′ 35.3″	
JD28	3582901.797	475314.2566	K1+250.914	34° 51′ 42.5″ (Y)	29.69098			9.322	18.06557	1.4291	0.579		K1+241.592	K1+250.625	K1+259.657					
																	24.55253	45.1278	163° 12′ 17.8″	
JD29	3582858.594	475327.2962	K1+295.463	52° 41′ 23.2″ (Y)	22.72406			11.253	20.89728	2.6337	1.609		K1+284.210	K1+294.659	K1+305.107					
																	25.50819	55.36471	215° 53′ 41″	
JD30	3582813.743	475294.836	K1+349.219	137° 51′ 22.3″ (Z)	7.167984			18.603	17.24649	12.769	19.96		K1+330.615	K1+339.239	K1+347.862					

编制：李秋元　　复核：李瑞

直线、曲线及转角表（路线2）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-06　　第 3 页　共 3 页

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
JD30	3582813.743	475294.836	K1+349.219	接上页																
																	20.84283	46.69066	78° 02′ 18.7″	
JD31	3582823.42	475340.5129	K1+375.949	58° 58′ 31.2″ (Y)	12.81087			7.244	13.18641	1.9065	1.302		K1+368.705	K1+375.298	K1+381.891					
																	49.22831	70.34292	137° 00′ 49.9″	
JD32	3582771.963	475388.4742	K1+444.990	14° 39′ 36.4″ (Y)	107.8249			13.87	27.58889	0.8884	0.152		K1+431.119	K1+444.914	K1+458.708					
																	19.48878	44.40987	151° 40′ 26.3″	
JD33	3582732.871	475409.5461	K1+489.248	25° 31′ 02.8″ (Z)	48.80338			11.051	21.73525	1.2355	0.367		K1+478.197	K1+489.065	K1+499.932					
																	117.872	155.0324	126° 09′ 23.5″	
JD34	3582641.403	475534.7206	K1+643.914	52° 42′ 49.4″ (Y)	52.6969			26.11	48.48263	6.1136	3.736		K1+617.804	K1+642.046	K1+666.287					
																	15.31078	49.49612	178° 52′ 12.9″	
JD35	3582591.916	475535.6965	K1+689.674	112° 46′ 58.3″ (Z)	5.367292			8.076	10.56515	4.3294	5.586		K1+681.598	K1+686.880	K1+692.163					
																	10.01806	42.69989	66° 05′ 14.6″	
JD36	3582609.224	475574.7312	K1+726.787	53° 59′ 13.6″ (Y)	48.30547			24.606	45.51597	5.9059	3.696		K1+702.181	K1+724.939	K1+747.697					
																	22.80746	57.15996	120° 04′ 28.2″	
JD37	3582580.58	475624.196	K1+780.251	34° 40′ 02.1″ (Z)	31.22779			9.746	18.89461	1.4856	0.598		K1+770.504	K1+779.952	K1+789.399					
																	15.60113	25.34761	85° 24′ 26.1″	
EP	3582582.609	475649.4622	K1+805																	

编制：李秋元　　复核：李瑞

直线、曲线及转角表（路线3）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-06　　第 1 页　共 2 页

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	3583022.581	475133.1627	K0+000																	
																	11.49214	23.33754	277° 03′ 23.1″	
JD1	3583025.448	475110.0019	K0+023.338	83° 11′ 41″ (Y)	13.34302			11.845	19.37436	4.4993	4.316		K0+011.492	K0+021.179	K0+030.867					
																	15.99289	41.70337	0° 15′ 04.1″	
JD2	3583067.151	475110.1847	K0+060.724	110° 48′ 03.4″ (Z)	9.564712			13.865	18.49664	7.2794	9.234		K0+046.859	K0+056.108	K0+065.356					
																	8.820366	29.29476	249° 27′ 00.7″	
JD3	3583056.868	475082.7541	K0+080.786	42° 13′ 42.6″ (Z)	17.11575			6.609	12.61476	1.2318	0.604		K0+074.176	K0+080.484	K0+086.791					
																	29.77127	42.0578	207° 13′ 18.1″	
JD4	3583019.469	475063.5154	K0+122.240	48° 21′ 31″ (Y)	12.6446			5.677	10.67225	1.216	0.682		K0+116.562	K0+121.899	K0+127.235					
																	17.01449	42.05252	255° 34′ 49.1″	
JD5	3583008.997	475022.7876	K0+163.610	117° 49′ 52.8″ (Y)	11.67196			19.361	24.00392	10.935	14.718		K0+144.249	K0+156.251	K0+168.253					
																	37.50229	80.86628	13° 24′ 41.9″	
JD6	3583087.658	475041.5442	K0+229.759	103° 22′ 10.8″ (Z)	18.96689			24.003	34.21895	11.626	13.787		K0+205.755	K0+222.865	K0+239.974					
																	21.81607	49.81085	270° 02′ 31.1″	
JD7	3583087.694	474991.7333	K0+265.782	10° 39′ 24.8″ (Y)	42.7971			3.992	7.960161	0.1857	0.023		K0+261.790	K0+265.770	K0+269.751					
																	22.27802	30.84122	280° 41′ 55.9″	
JD8	3583093.42	474961.4283	K0+296.600	17° 09′ 06.4″ (Z)	30.31462			4.572	9.07483	0.3428	0.068		K0+292.029	K0+296.566	K0+301.103					
																	97.53972	107.1335	263° 32′ 49.5″	
JD9	3583081.379	474854.9735	K0+403.665	81° 58′ 34.2″ (Y)	5.779785			5.022	8.269451	1.8771	1.775		K0+398.643	K0+402.778	K0+406.913					
																	16.64945	45.50769	345° 31′ 23.7″	
JD10	3583125.442	474843.5972	K0+447.398	160° 12′ 03.6″ (Z)	4.159844			23.836	11.63107	20.036	36.041		K0+423.562	K0+429.378	K0+435.193					
																	24.62509	57.71172	185° 19′ 20.1″	
JD11	3583067.979	474838.244	K0+469.069	21° 27′ 14.4″ (Y)	48.83111			9.251	18.28447	0.8685	0.217		K0+459.818	K0+468.960	K0+478.103					
																	23.41058	43.84033	206° 46′ 34.5″	
JD12	3583028.84	474818.4936	K0+512.692	23° 56′ 31.5″ (Y)	52.72492			11.179	22.03206	1.1721	0.326		K0+501.513	K0+512.529	K0+523.545					
																	29.21871	50.72984	230° 43′ 06″	
JD13	3582996.721	474779.2265	K0+563.096	63° 21′ 03.3″ (Z)	16.74489			10.332	18.51453	2.931	2.149		K0+552.764	K0+562.021	K0+571.279					
																	49.98716	68.31283	167° 22′ 02.6″	
JD14	3582930.062	474794.1664	K0+629.259	32° 44′ 34″ (Z)	27.21047			7.994	15.54995	1.1499	0.437		K0+621.266	K0+629.041	K0+636.816					
																	53.02353	74.0085	134° 37′ 28.6″	
JD15	3582878.074	474846.8401	K0+702.830	63° 39′ 10.6″ (Y)	20.93115			12.991	23.25354	3.7039	2.729		K0+689.839	K0+701.466	K0+713.093					

编制：李秋元　　复核：李瑞

直线、曲线及转角表（路线3）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-06　　第 2 页　共 2 页

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
JD15	3582878.074	474846.8401	K0+702.830	接上页																
JD16	3582833.843	474832.2313	K0+746.683	98° 58′ 57″ (Y)	17.52985			20.518	30.28405	9.4572	10.753		K0+726.164	K0+741.306	K0+756.448		13.07136	46.58109	198° 16′ 39.3″	
EP	3582860.899	474779.7212	K0+795														38.55222	59.07069	297° 15′ 36.2″	

编制：李秋元　　复核：李瑞

纵 坡 、 竖 曲 线 表（路线1）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目 SC-07 第 1 页 共 1 页

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	762.18											
										-11.85	190	176.47	
1	K0+190	739.665		300	13.53	0.3051015	K0+176.470	K0+203.530					
										-2.83	50	25.42855263	
2	K0+240	738.25	250		11.04144737	0.24382712	K0+228.959	K0+251.041					
										-11.663158	190	166.9797895	
3	K0+430	716.09		270	11.97876316	0.265723642	K0+418.021	K0+441.979					
										-2.79	50	31.86123684	
4	K0+480	714.695	700		6.16	0.027104	K0+473.840	K0+486.160					
										-4.55	120	113.84	
5	K0+600	709.235											

编制：李秋元 复核：李瑞

纵 坡 、 竖 曲 线 表（路线2）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-07　　第 1 页　共 1 页

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	727.4											
1	K0+400	744.52	1300		9.815	0.037051625	K0+390.185	K0+409.815	4.28		400	390.185	
2	K0+450	745.905		300	13.425	0.300384375	K0+436.575	K0+463.425	2.77		50	26.76	
3	K0+620	765.829	250		11.2375	0.252562812	K0+608.763	K0+631.238	11.72		170	145.3375	
4	K0+670	767.194		550	11.9625	0.130092188	K0+658.037	K0+681.963	2.73		50	26.8	
5	K0+830	778.522	750		16.575	0.18315375	K0+813.425	K0+846.575	7.08		160	131.4625	
6	K0+880	779.852		500	14.375	0.206640625	K0+865.625	K0+894.375	2.66		50	19.05	
7	K1+020	791.626	450		12.735	0.18020025	K1+007.265	K1+032.735	8.41		140	112.89	
8	K1+070	793.001		900	10.215	0.057970125	K1+059.785	K1+080.215	2.75		50	27.05	
9	K1+340	806.555	850		9.9025	0.057682062	K1+330.098	K1+349.902	5.02		270	249.8825	
10	K1+390	807.9		300	13.875	0.320859375	K1+376.125	K1+403.875	2.69		50	26.2225	
11	K1+580	830.586	300		13.71	0.3132735	K1+566.290	K1+593.710	11.94		190	162.415	
12	K1+630	831.986		350	10.043	0.144088356	K1+619.957	K1+640.043	2.8		50	26.247	
13	K1+805	846.929							8.53885714		175	164.957	

编制：李秋元　　复核：李瑞

纵 坡 、 竖 曲 线 表（路线3）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-07　　第 1 页　共 1 页

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	728.88											
									11.25		200	184.915	
1	K0+200	751.38	350		15.085	0.32508175	K0+184.915	K0+215.085					
									2.63		50	21.295	
2	K0+250	752.695		300	13.62	0.309174	K0+236.380	K0+263.620					
									11.71		190	162.73	
3	K0+440	774.944	300		13.65	0.3105375	K0+426.350	K0+453.650					
									2.61		50	24.74	
4	K0+490	776.249		270	11.61	0.249615	K0+478.390	K0+501.610					
									11.21		180	153.06	
5	K0+670	796.427	350		15.33	0.335727	K0+654.670	K0+685.330					
									2.45		50	21.839	
6	K0+720	797.652		300	12.831	0.274390935	K0+707.169	K0+732.831					
									11.004		75	62.169	
7	K0+795	805.905											

编制：李秋元　　复核：李瑞

逐　桩　坐　标　表（路线1）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 1 页　　SC-08

桩　号	坐　标		桩　号	坐　标		桩　号	坐　标		桩　号	坐　标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	3585040.749	472025.2457	K0+500	3585238.735	471821.5084						
K0+020	3585059.811	472027.5623	K0+520	3585256.059	471816.7649						
K0+040	3585060.465	472010.0193	K0+540	3585264.8	471799.4521						
K0+060	3585050.21	471992.8481	K0+560	3585265.775	471779.5193						
K0+080	3585039.956	471975.6769	K0+580	3585273.385	471761.0436						
K0+100	3585027.197	471960.5385	K0+600	3585281.366	471742.7051						
K0+120	3585010.201	471949.9969									
K0+140	3585002.26	471934.2454									
K0+160	3585019.966	471926.6975									
K0+180	3585038.441	471919.4932									
K0+200	3585051.414	471904.5185									
K0+220	3585061.508	471887.253									
K0+240	3585071.603	471869.9874									
K0+260	3585078.274	471851.3217									
K0+280	3585078.899	471831.6826									
K0+300	3585063.941	471818.5956									
K0+320	3585065.893	471801.8797									
K0+340	3585085.698	471801.9628									
K0+360	3585105.645	471803.4187									
K0+380	3585125.48	471802.2322									
K0+400	3585145.105	471798.8434									
K0+420	3585164.538	471803.335									
K0+440	3585184.364	471800.8516									
K0+460	3585204.039	471802.6052									
K0+480	3585222.796	471809.4705									

编制：李秋元　　复核：李瑞

逐　桩　坐　标　表（路线2）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 1 页　　SC-08

桩　号	坐　标		桩　号	坐　标		桩　号	坐　标		桩　号	坐　标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	3583798.063	474597.2706	K0+500	3583382.373	474848.107	K1+000	3583046.585	475123.264	K1+500	3582726.311	475418.5233
K0+020	3583779.995	474605.8463	K0+520	3583370.324	474864.0628	K1+020	3583027.6	475128.6745	K1+520	3582714.511	475434.6715
K0+040	3583761.345	474612.9222	K0+540	3583358.573	474880.2462	K1+040	3583016.8	475145.0967	K1+540	3582702.711	475450.8197
K0+060	3583741.901	474617.5849	K0+560	3583345.069	474894.858	K1+060	3583009.162	475163.5809	K1+560	3582690.911	475466.9678
K0+080	3583723.162	474624.5281	K0+580	3583327.017	474903.1443	K1+080	3583001.439	475182.029	K1+580	3582679.111	475483.116
K0+100	3583705.451	474633.8016	K0+600	3583307.24	474906.0889	K1+100	3582992.685	475200.0084	K1+600	3582667.311	475499.2642
K0+120	3583689.449	474645.6698	K0+620	3583294.647	474918.7442	K1+120	3582983.666	475217.8593	K1+620	3582655.475	475515.3848
K0+140	3583673.918	474658.2074	K0+640	3583288.35	474937.7269	K1+140	3582974.457	475235.6019	K1+640	3582640.377	475528.318
K0+160	3583655.199	474664.8999	K0+660	3583282.053	474956.7097	K1+160	3582957.048	475244.0399	K1+660	3582621.562	475534.7372
K0+180	3583635.35	474667.3212	K0+680	3583275.755	474975.6924	K1+180	3582942.094	475256.107	K1+680	3582601.588	475535.5057
K0+200	3583618.6	474677.5205	K0+700	3583266.075	474992.3616	K1+200	3582932.136	475273.4516	K1+700	3582598.366	475550.2435
K0+220	3583608.313	474694.653	K0+720	3583246.641	474989.8716	K1+220	3582920.975	475290.0104	K1+720	3582603.34	475569.477
K0+240	3583598.128	474711.8597	K0+740	3583226.885	474988.8133	K1+240	3582908.568	475305.6966	K1+740	3582600.205	475589.0854
K0+260	3583584.505	474726.405	K0+760	3583208.579	474996.6855	K1+260	3582892.544	475317.0492	K1+760	3582590.728	475606.6714
K0+280	3583567.264	474736.3993	K0+780	3583190.094	475003.5791	K1+280	3582873.397	475322.8282	K1+780	3582582.018	475624.5707
K0+300	3583548.105	474742.0978	K0+800	3583170.708	475006.2891	K1+300	3582853.916	475323.2048	K1+800	3582582.209	475644.4781
K0+320	3583528.843	474747.4789	K0+820	3583162.681	475024.2951	K1+320	3582837.413	475311.9669	K1+805	3582582.609	475649.4622
K0+340	3583510.478	474755.3232	K0+840	3583150.002	475038.5648	K1+340	3582820.089	475305.9887			
K0+360	3583493.929	474766.5001	K0+860	3583147.34	475058.3836	K1+360	3582820.115	475324.9101			
K0+380	3583479.667	474780.4929	K0+880	3583140.448	475077.0712	K1+380	3582819.404	475344.0656			
K0+400	3583464.247	474792.9034	K0+900	3583128.271	475092.8605	K1+400	3582804.874	475357.7993			
K0+420	3583445.462	474799.7247	K0+920	3583110.262	475100.4513	K1+420	3582790.243	475371.4357			
K0+440	3583427.937	474809.3141	K0+940	3583090.862	475096.022	K1+440	3582775.371	475384.7979			
K0+460	3583411.935	474821.3014	K0+960	3583075.243	475101.599	K1+460	3582758.617	475395.6683			
K0+480	3583396.336	474833.8118	K0+980	3583065.773	475118.4554	K1+480	3582741.027	475405.1872			

编制：李秋元　　复核：李瑞

逐　桩　坐　标　表（路线3）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 1 页　　SC-08

桩　号	坐　标		桩　号	坐　标		桩　号	坐　标		桩　号	坐　标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	3583022.581	475133.1627	K0+500	3583040.171	474824.2116						
K0+020	3583027.571	475114.1969	K0+520	3583024.097	474812.5071						
K0+040	3583046.427	475110.0939	K0+540	3583011.344	474797.1038						
K0+060	3583062.7	475102.4719	K0+560	3582997.631	474782.7702						
K0+080	3583056.265	475083.9388	K0+580	3582978.129	474783.3935						
K0+100	3583039.245	475073.6886	K0+600	3582958.613	474787.7674						
K0+120	3583021.71	475064.1462	K0+620	3582939.097	474792.1414						
K0+140	3583014.876	475045.6538	K0+640	3582922.21	474802.1221						
K0+160	3583019.805	475028.2415	K0+660	3582908.161	474816.3566						
K0+180	3583039.256	475030.0029	K0+680	3582894.111	474830.5911						
K0+200	3583058.711	475034.6418	K0+700	3582878.618	474842.8462						
K0+220	3583078.082	475034.0156	K0+720	3582859.179	474840.5995						
K0+240	3583087.675	475017.5153	K0+740	3582843.136	474829.8427						
K0+260	3583087.69	474997.5153	K0+760	3582844.868	474810.8343						
K0+280	3583090.338	474977.7399	K0+780	3582854.028	474793.0555						
K0+300	3583093.01	474957.9841	K0+795	3582860.899	474779.7212						
K0+320	3583090.782	474938.1087									
K0+340	3583088.534	474918.2355									
K0+360	3583086.287	474898.3622									
K0+380	3583084.039	474878.4889									
K0+400	3583081.95	474858.6101									
K0+420	3583098.914	474850.4463									
K0+440	3583096.923	474840.9403									
K0+460	3583077.009	474839.0848									
K0+480	3583058.027	474833.2218									

编制：李秋元　　复核：李瑞

路 基 设 计 表(路线1)

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)							以下各点与设计高之差						坡口、坡脚至中桩距离(m)		备注
									左侧			中分带	右侧			左侧			右侧					
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W3	W0	W3	W2	W1	A1	A2	A3	A3	A2	A1	左侧	右侧	
K0+000					762.18	762.18	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	2.25	2.25	
+020	K0+010.965				759.81	759.81	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.16	0.18	5.53	11.25	
+040	(ZY) K0+035.264				757.31	757.44	0.13		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.10	6.01	11.25	
+060	JD1 I-139°13'23" R-180 Ly-24.3				754.88	755.07	0.19		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	5.73	11.25	
+080	(YZ) K0+084.934				752.70	752.70	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05	2.25	2.33	
+100	JD2 I-27°7'56" R-30 Ly-16.78			-11.85%	750.33	750.33	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.10	6.21	2.39	
+120	K0+100.714 (YZ)	K0+125.061		190	748.04	747.96		0.08	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.09	0.08	0.08	0.02	0.02	0.01	5.28	2.56	
+140		JD3 I-19°59'29" R-180 T-31.82 L-63.76			745.95	745.59		0.36	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01	5.77	2.78	
+160	K0+164.025	I-(YZ)	QD		743.66	743.22		0.44	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	6.08	2.77	
+180	(ZY) K0+197.198		K0+176.470		740.87	740.87	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.10	2.25	2.39	
+200	JD4 I-47°31'02" R-180 Ly-33.17		R-300 T-13.53 E-0.31 ZD	739.67	739.40	739.40	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.07	0.07	0.07	5.32	2.36	
+220			+203.530	K0+190 50	738.82	738.82		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	5.45	2.50	
+240	K0+252.682		738.25	QD	737.74	738.01	0.27		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.07	0.07	0.07	5.07	11.25	
+260	JD5 I-40°48'45" R-180 Ly-15.23		K0+240	+251.041	735.67	735.92	0.25		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.10	0.10	0.11	5.90	11.25	
+280	K0+272.411 (ZY) K0+286.128	K0+299.773			733.24	733.58	0.34		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.16	0.18	2.44	11.25	
+300	JD6 I-40°26'11" R-180 T-66.94 L-126.64	(ZY)			730.92	731.25	0.33		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01	2.61	11.25	
+320	I-(YZ)	JD7 I-140°6'41.2" R-30 T-325.27 L-25.5			728.92	728.92		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01	5.62	2.51	
+340		I-(YZ)		-11.66%	726.59	726.59		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	6.12	2.50	
+360	K0+360.314			190	724.25	724.25	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05	5.83	2.33	
+380	JD8 I-16°56'38" R-180 Ly-11.83	K0+393.545			721.92	721.92	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	0.06	5.59	2.34	
+400	K0+381.758	JD9 I-6°8'12" R-180 T-10.65 L-21.37	QD		719.96	719.59		0.37	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.14	0.12	0.12	0.02	0.02	0.00	4.12	2.90	
+420	JD10 I-64°7'50" R-30 T-19.43 L-33.57	I-(YZ)	K0+418.021		717.54	717.26		0.28	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.12	0.12	0.14	4.14	2.60	
+440	I-(YZ)	K0+458.378	R-270 T-11.98 E-0.27 ZD	716.09	715.71	715.82	0.11		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.07	0.07	0.07	0.02	0.02	0.00	3.91	2.42	
+460	JD11 I-4°4'10" R-180 T-6.67 L-13.33		+441.979	K0+430 50	715.32	715.25		0.07	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00	3.99	2.55	
+480	JD12 I-4°4'10" R-180 T-6.67 L-13.33	K0+498.490	714.7	QD	714.92	714.67		0.25	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00	4.08	2.67	
+500	(ZY) K0+517.272	I-(YZ)	K0+480	+486.160	713.73	713.79	0.06		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.16	0.18	3.98	4.85	
+520	JD13 I-10°30'14" R-180 T-16.59 L-32.98				712.87	712.88	0.01		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.16	0.18	4.00	4.77	
+540	JD14 I-38°31'59" R-180 Ly-10.09	K0+553.538		-4.55% 120	711.97	711.97		0.01	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.00	0.02	0.02	0.13	0.13	0.15	4.00	2.46	
+560	JD15 I-2°51'07" R-200 Ly-11.17				711.06	711.06		0.01	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.14	0.12	0.12	0.02	0.02	0.00	3.94	2.51	

编制:潘秋元 复核:李端 审核:宋 敏

路 基 设 计 表（路线1）

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度（m）		路基宽度（m）							以下各点与设计高之差						坡口、坡脚至中桩距离（m）		备注
									左侧			中分带	右侧			左侧			右侧					
	左偏	右偏	凹型	凸型	（m）	（m）	填	挖	W1	W2	W3	W0	W3	W2	W1	A1	A2	A3	A3	A2	A1	左侧	右侧	
K0+580		(YZ) K0+564.706	-4.55%	120	710.14	710.15	0.01		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	4.00	2.26	
+600					709.23	709.24	0.01		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	2.26	2.26	

编制：李秋元　　复核：李端　　审核：宋 敏

路 基 设 计 表(路线2)

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)							以下各点与设计高之差						坡口、坡脚至中桩距离(m)		备注
									左侧			中分带	右侧			左侧			右侧					
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W3	W0	W3	W2	W1	A1	A2	A3	A3	A2	A1	左侧	右侧	
K0+000					727.40	727.40	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	2.25	2.25	
+020		K0+025.341			728.26	728.26		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.05	0.05	0.05	0.02	0.02	0.00			
+040	K0+050.401	JD1			729.11	729.11	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+060	(ZY)	(YZ)			729.97	729.97		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+080	JD2				730.82	730.82	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+100	(YZ)				731.68	731.68	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.06	0.06	0.07	2.25	5.89	
+120	JD3	K0+129.803			732.69	732.54		0.15	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03			
+140		(ZY)			733.69	733.39		0.30	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+160	K0+177.349	JD4			734.43	734.25		0.18	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+180	(ZY)	(YZ)			735.55	735.10		0.45	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.12	0.12	0.14			
+200	JD5				736.36	735.96		0.40	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.12	0.12	0.14	2.80	5.75	
+220	(YZ)	K0+234.273			736.82	736.82		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+240		(ZY)			737.67	737.67	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+260					738.53	738.53		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+280		JD6			738.87	739.38	0.51		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+300	K0+315.756	(YZ)			739.86	740.24	0.38		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	2.82	2.43	
+320	(ZY)				740.56	741.10	0.54		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+340					741.43	741.95	0.52		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+360	JD7				743.01	742.81		0.20	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+380	(YZ)	K0+386.544		QD	743.95	743.66		0.29	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.00			
+400	K0+404.050	JD8	744.52		744.81	744.48		0.33	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.04	0.05	0.05	0.02	0.02	0.00	2.75	6.16	
+420	(ZY)	(YZ)	K0+400	+409.815	745.07	745.07	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+440	JD9		QD	50	745.65	745.65		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+460	(YZ)	K0+471.280	K0+436.575	745.91	747.10	747.10		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+480	(ZY)		R=300 T=134.3 E=10.3 ZD	K0+450	749.53	749.42		0.11	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+500	JD10		+463.425		752.18	751.77		0.42	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	2.87	6.36	
+520	(YZ)				754.51	754.11		0.40	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+540		K0+544.749			756.45	756.45	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.05	0.05	0.05	0.02	0.02	0.00			
+560		(ZY)			758.80	758.80		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			

编制:[illegible]

复核:[illegible]

审核:[illegible]

路 基 设 计 表(路线2)

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)							以下各点与设计高之差						坡口、坡脚至中桩距离(m)		备注
									左侧			中分带	右侧			左侧			右侧					
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W3	W0	W3	W2	W1	A1	A2	A3	A3	A2	A1	左侧	右侧	
K0+580		JD11			761.14	761.14	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+600					763.48	763.49	0.01		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.10	2.26	5.97	
+620	JD12				765.58	765.58		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05			
+640					766.38	766.38		0.01	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+660					767.29	766.92		0.37	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+680					768.05	767.91		0.14	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+700		JD13			769.68	769.32		0.36	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01	2.69	6.16	
+720					770.32	770.73	0.41		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05			
+740	JD14				771.50	772.15	0.65		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.10			
+760					773.20	773.57	0.37		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01			
+780		JD15			774.43	774.98	0.55		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.14	0.12	0.12	0.02	0.02	-0.00			
+800	JD16				776.40	776.40		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.16	0.18	2.51	6.03	
+820		JD17			777.79	777.79		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01			
+840	JD18				778.87	778.76		0.11	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.00	0.02	0.02	0.12	0.12	0.14			
+860					779.55	779.32		0.23	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+880		JD19			780.41	780.06		0.35	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+900		JD20			781.70	781.53		0.17	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.13	0.12	0.12	0.02	0.02	0.00	2.53	5.49	
+920					783.22	783.22		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.14	0.12	0.12	0.02	0.02	0.00			
+940					784.90	784.90		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.07	0.07	0.08			
+960	JD21				786.58	786.58	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.06	0.06	0.06			
+980		JD22			788.50	788.26		0.24	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.14	0.12	0.12	0.02	0.02	0.00			
K1+000					790.23	789.94		0.29	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	2.71	6.27	
+020					791.79	791.45		0.34	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.12	0.12	0.14			
+040	JD23				791.53	792.18	0.65		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05			
+060					792.38	792.73	0.35		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+080					792.86	793.50	0.64		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+100		JD24			794.10	794.51	0.41		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	2.86	2.41	
+120					795.51	795.51	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+140					796.51	796.52	0.01		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01			

编制:[illegible]

复核:[illegible]

审核:[illegible]

路 基 设 计 表(路线2)

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)							以下各点与设计高之差						坡口、坡脚至中桩距离(m)		备注
									左侧			中分带	右侧			左侧			右侧					
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W3	W0	W3	W2	W1	A1	A2	A3	A3	A2	A1	左侧	右侧	
K1+160					797.52	797.52		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.11			
+180					798.52	798.52	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.11	0.11	0.13			
+200					799.53	799.53		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.06	0.06	0.06	0.02	0.02	0.00	2.34	6.06	
+220					800.62	800.53		0.09	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.07	0.06	0.06	0.02	0.02	0.00			
+240					801.59	801.54		0.06	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.12	0.10	0.10	0.02	0.02	0.00			
+260					802.97	802.54		0.43	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.13	0.12	0.12	0.02	0.02	0.00			
+280					803.63	803.54		0.09	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.08	0.08	0.08	0.02	0.02	0.01			
+300					804.66	804.55		0.11	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.14	0.12	0.12	0.02	0.02	0.00	2.28	5.50	
+320					805.55	805.55	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+340					805.94	806.50	0.56		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.16	0.18			
+360					806.51	807.09	0.58		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01			
+380					807.27	807.66	0.39		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01			
+400					808.48	809.12	0.64		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	3.21	2.56	
+420					811.07	811.48	0.41		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+440					814.26	813.87		0.39	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+460					816.37	816.26		0.11	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+480					818.65	818.65		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.10			
+500					821.03	821.03	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.08	0.08	0.09	2.26	5.52	
+520					823.55	823.42		0.13	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+540					826.14	825.81		0.33	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+560					828.26	828.20		0.06	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+580					830.62	830.27		0.35	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+600					831.47	831.15		0.32	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	2.74	6.46	
+620					831.71	831.71		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+640					832.48	832.84	0.36		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+660					834.16	834.55	0.39		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+680					835.72	836.26	0.54		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.00	0.02	0.02	0.13	0.13	0.15			
+700					837.46	837.96	0.50		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.01	3.07	2.40	
+720					839.67	839.67	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			

编制:李秋元　　复核:李端　　审核:宋 敏

路 基 设 计 表（路线2）

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度（m）		路基宽度（m）							以下各点与设计高之差						坡口、坡脚至中桩距离（m）		备注
									左侧			中分带	右侧			左侧			右侧					
	左偏	右偏	凹型	凸型	（m）	（m）	填	挖	W1	W2	W3	W0	W3	W2	W1	A1	A2	A3	A3	A2	A1	左侧	右侧	
K1+740					841.38	841.38		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+760					843.09	843.09		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+780					844.79	844.79	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.10			
+800					846.50	846.50	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	2.25	5.73	
+805					846.93	846.93		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	2.50	5.75	

编制：[illegible]

复核：[illegible]

审核：[illegible]

路 基 设 计 表(路线3)

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)							以下各点与设计高之差						坡口、坡脚至中桩距离(m)		备注
									左侧			中分带	右侧			左侧			右侧					
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W3	W0	W3	W2	W1	A1	A2	A3	A3	A2	A1	左侧	右侧	
K0+000		K0+011.492			728.88	728.88	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	6.16	11.25	
+020		(ZY) K0+030.867			731.13	731.13	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01			
+040	K0+046.859	JD1 I-83°11'4.4 R-130 Ly-19.37			733.38	733.38	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04			
+060	JD2 R-180 T-18.5 L-36.376 I-(ZZ)				735.63	735.63	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.16	0.18			
+080	K0+086.791				737.88	737.88	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.16	0.18			
+100	JD3 I-42°13'42.5 R-170 Ly-12.61	K0+116.562		11.25% 200	740.51	740.13		0.38	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	6.39	2.50	
+120		(ZY) K0+127.235			742.50	742.38		0.12	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01			
+140		JD4 I-14°21'3 R-120 Ly-10.67			744.78	744.63		0.15	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01			
+160		JD5 I-17°59'5 R-110 Ly-24			747.15	746.88		0.27	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01			
+180		(YZ)			749.27	749.13		0.14	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+200	K0+205.755		751.38	QD	751.05	751.05	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.07	0.07	0.08	5.74	2.38	
+220	(ZY) K0+239.974		K0+200 QD	+215.085 50	751.91	751.91		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.16	0.18			
+240	JD6 I-103°22'11.8 R-180 Ly-34.22		2.63% K0+236.380 R-300 T-13.62 E-0.31 ZD	752.7	752.24	752.45	0.21		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.00	0.02	0.02	0.15	0.15	0.17			
+260		K0+269.758		K0+250	753.37	753.89	0.52		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.08	0.07	0.07	0.02	0.02	0.00			
+280	K0+292.029	JD7 I-10°39'24.8 R-400 Ly-7.96	+263.620		755.87	756.21	0.34		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+300	JD8 I-7°35'.064 R-2401 Ly-9.07 K0+301.103				758.55	758.55	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.10	5.58	2.39	
+320		(YZ)			760.89	760.89	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+340					763.23	763.23	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+360			11.71%	190	765.58	765.58		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+380		K0+398.643			767.92	767.92		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+400		(ZY) K0+406.913			770.71	770.26		0.45	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01	6.16	3.00	
+420	K0+423.562	JD9 I-81°58'.34 R-50 Ly-8.27			772.74	772.60		0.14	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.10	0.10	0.11			
+440	JD10 I-160°12'.03 R-40 Ly-11.63	K0+459.818	774.94	QD	774.98	774.63		0.35	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.10			
+460		(ZY) K0+478.103	K0+440 QD	+453.650 50	775.87	775.47		0.40	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+480		JD11 I-21°27'14.4 R-400 Ly-18.28	2.61% K0+478.390 R-270 T-11.61 E-0.25 ZD	776.25	775.82	775.99	0.17		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.08	0.07	0.07	0.02	0.02	0.00			
+500		K0+501.513		K0+490	777.04	777.37	0.33		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.08	0.07	0.07	0.02	0.02	0.00	11.25	2.36	
+520		JD12 I-46°6'.315 R-250 T-22.03	+501.610		780.03	779.61		0.42	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.10	0.09	0.09	0.02	0.02	0.00			
+540	K0+552.764	(YZ)			782.02	781.85		0.17	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+560	(ZY)		11.21%	180	784.36	784.10		0.26	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.16	0.18			

编制:[illegible]

复核:[illegible]

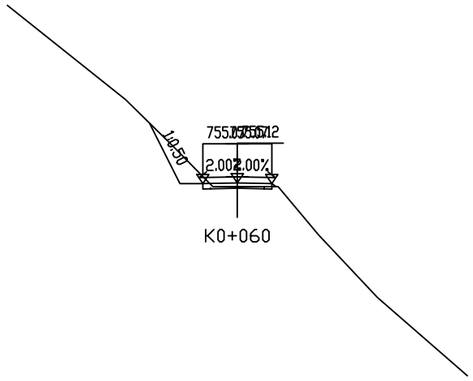
审核:[illegible]

路 基 设 计 表(路线3)

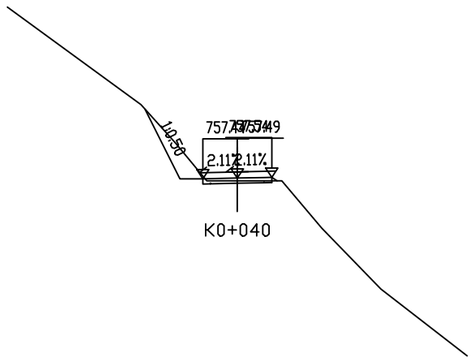
项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程(m)	设计高程(m)	填挖高度(m)		路基宽度(m)							以下各点与设计高之差						坡口、坡脚至中桩距离(m)		备注
									左侧			中分带	右侧			左侧			右侧					
	左偏	右偏	凹型	凸型			填	挖	W1	W2	W3	W0	W3	W2	W1	A1	A2	A3	A3	A2	A1	左侧	右侧	
K0+580	JD13 I-63°21'03" R-160 Ly-185.1				786.34	786.34		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03			
+600					788.58	788.58	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	2.25	6.15	
+620	K0+626.286				790.82	790.82	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.11	0.11	0.12			
+640	JD14 I-32°44'34" R-270 Ly-155.5			QD	793.06	793.06	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.09	0.09	0.10			
+660			796.43	K0+654.670 R-350 T-153.33 E-034	795.27	795.27		0.00	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+680		K0+689.839	K0+670	ZD	796.99	796.63		0.36	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01			
+700		(ZY) K0+713.093	QD	+685.330	797.59	797.16		0.43	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.14	0.12	0.12	0.02	0.02	0.00	2.68	6.43	
+720		JD15 I-43°59'10.6" R-160 Ly-123.25	K0+707.153 R-350 E-0.039	797.65 K0+720	798.17	797.93		0.24	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.16	0.14	0.14	0.02	0.02	-0.00			
+740		(ZY) K0+756.448	+732.831		800.22	799.85		0.37	0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.18	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.01			
+760		JD16 I-98°59'15" R-170 Ly-30.28			802.05	802.05	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.12	0.11	0.11	0.02	0.02	0.00			
+780					804.25	804.25	0.00		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00			
+795					805.90	805.91	0.01		0.50	0.00	1.75	0.00	1.75	0.00	0.50	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	6.02	2.26	

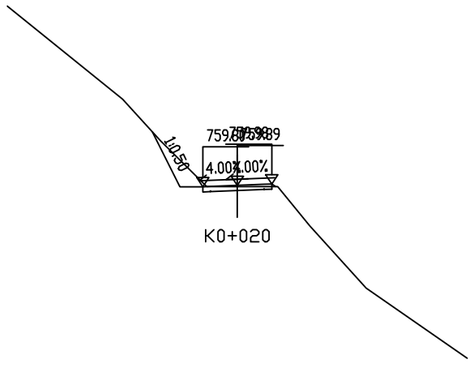
编制:李秋元 复核:李端 审核:宋 敏



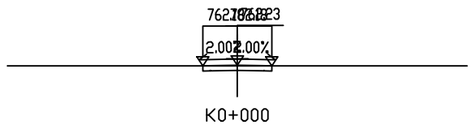
桩 号：	K0+060	
填：	0.19 M	挖： M
路基宽	左： 2.0 M	右： 2.0 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1: 1.50
面 积	填： M²	挖： 4.67 M²



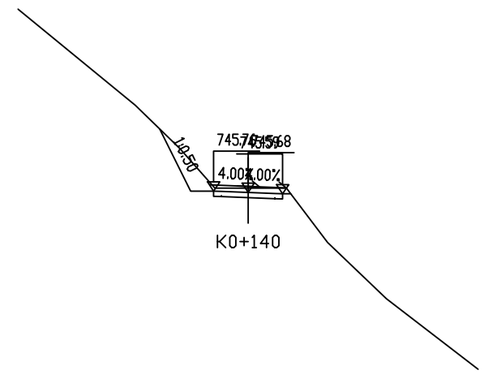
桩 号：	K0+040	
填：	0.13 M	挖： M
路基宽	左： 2.0 M	右： 2.0 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.05 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1: 1.50
面 积	填： M²	挖： 4.65 M²



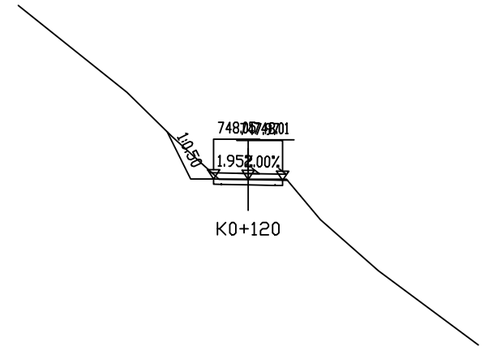
桩 号：	K0+020	
填：	M	挖： M
路基宽	左： 2.0 M	右： 2.0 M
超 高	左： -0.09 M	右： 0.09 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1: 1.50
面 积	填： M²	挖： 4.25 M²



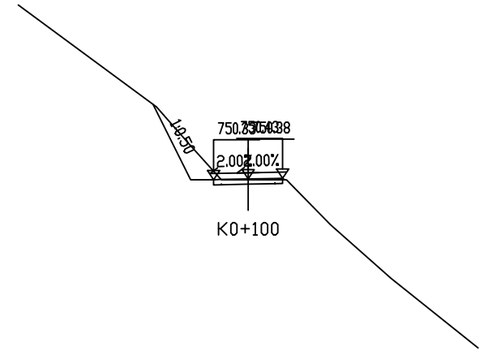
桩 号：	K0+000	
填：	M	挖： M
路基宽	左： 2.0 M	右： 2.0 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1:	右：1:
面 积	填： M²	挖： 1.41 M²



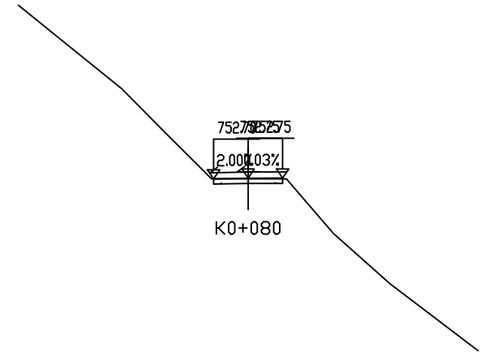
桩 号：	K0+140	
填：	M	挖： 0.36 M
路基宽	左： 2.0 M	右： 2.0 M
超 高	左： 0.09 M	右： -0.09 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1: 0.50
面 积	填： M²	挖： 6.67 M²



桩 号：	K0+120	
填：	M	挖： 0.08 M
路基宽	左： 2.0 M	右： 2.0 M
超 高	左： 0.04 M	右： -0.04 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1: 0.50
面 积	填： M²	挖： 4.47 M²



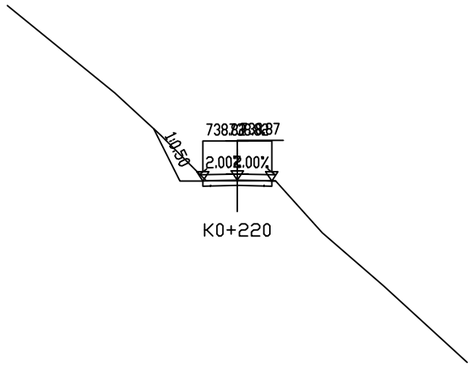
桩 号：	K0+100	
填：	M	挖： M
路基宽	左： 2.0 M	右： 2.0 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.05 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1: 1.50
面 积	填： 0.01 M²	挖： 6.36 M²



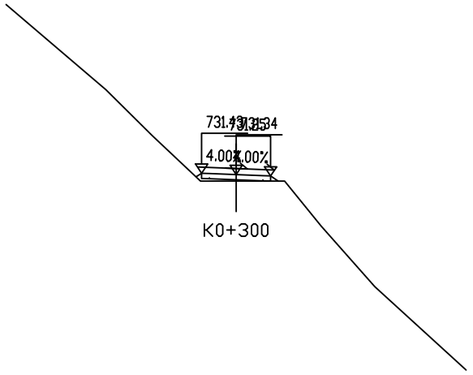
桩 号：	K0+080	
填：	M	挖： M
路基宽	左： 2.0 M	右： 2.0 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.00 M
边 坡	左：1:	右：1: 1.50
面 积	填： 0.00 M²	挖： 1.36 M²

比例：1:400

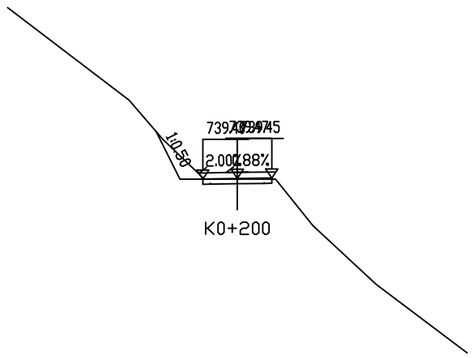
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线1横断面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-10	日期	2026.07



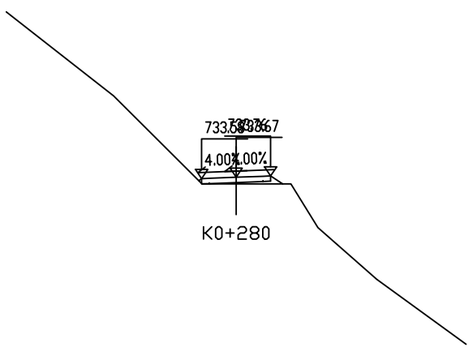
桩 号：	K0+220			
填：	M	挖：	0.00	M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0	M
超 高	左： -0.05 M	右：	-0.05	M
边 坡	左： 1: 0.50	右：	1: 0.50	
面 积	填： M²	挖：	4.42	M²



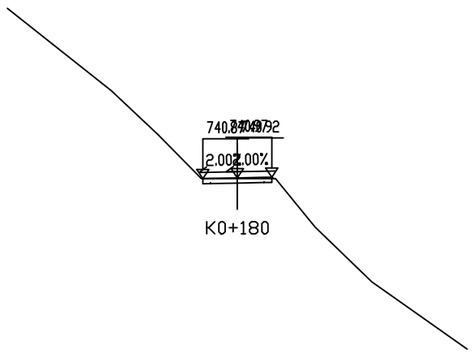
桩 号：	K0+300			
填：	0.33	M	挖：	M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0	M
超 高	左： 0.09 M	右：	-0.09	M
边 坡	左： 1: 1.50	右：	1: 1.50	
面 积	填： 0.45	M²	挖： 0.01	M²



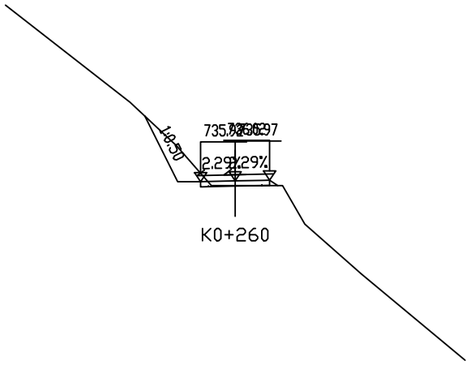
桩 号：	K0+200			
填：	0.00	M	挖：	M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0	M
超 高	左： -0.05 M	右：	0.02	M
边 坡	左： 1: 0.50	右：	1: 1.50	
面 积	填： 0.00	M²	挖： 3.71	M²



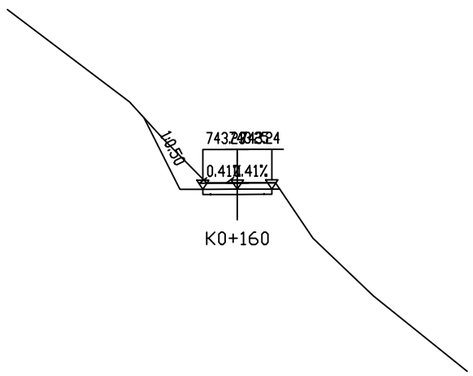
桩 号：	K0+280			
填：	0.34	M	挖：	M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0	M
超 高	左： -0.09 M	右：	0.09	M
边 坡	左： 1: 1.50	右：	1: 1.50	
面 积	填： 0.03	M²	挖： 0.00	M²



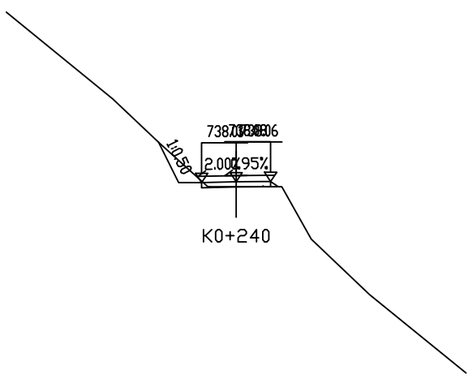
桩 号：	K0+180			
填：	0.00	M	挖：	M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0	M
超 高	左： -0.05 M	右：	0.05	M
边 坡	左： 1: 1.50	右：	1: 1.50	
面 积	填： 0.01	M²	挖： 1.30	M²



桩 号：	K0+260			
填：	0.25	M	挖：	M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0	M
超 高	左： -0.06 M	右：	0.05	M
边 坡	左： 1: 0.50	右：	1: 1.50	
面 积	填：	M²	挖： 5.03	M²



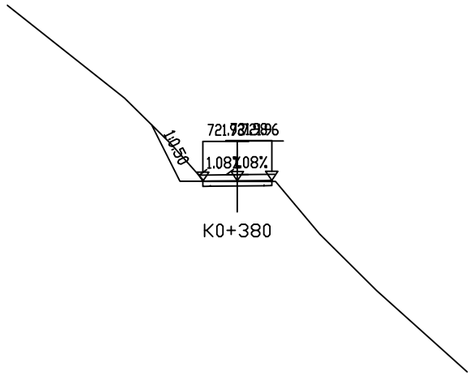
桩 号：	K0+160			
填：	M		挖：	0.44 M
路基宽	左： 2.0 M		右：	2.0 M
超 高	左： -0.01 M		右：	0.01 M
边 坡	左： 1: 0.50		右：	1: 0.50
面 积	填：	M²	挖：	8.25 M²



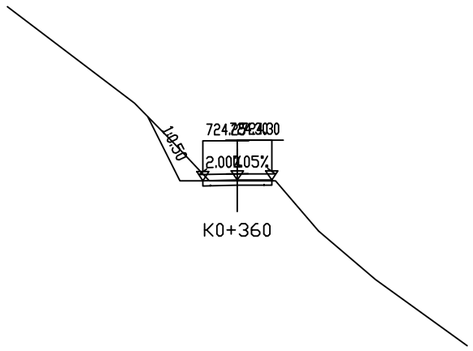
桩 号：	K0+240			
填：	0.27	M	挖：	M
路基宽	左： 2.0 M		右：	2.0 M
超 高	左： -0.05 M		右：	0.02 M
边 坡	左： 1: 0.50		右：	1: 1.50
面 积	填：	M²	挖：	2.31 M²

比例：1:400

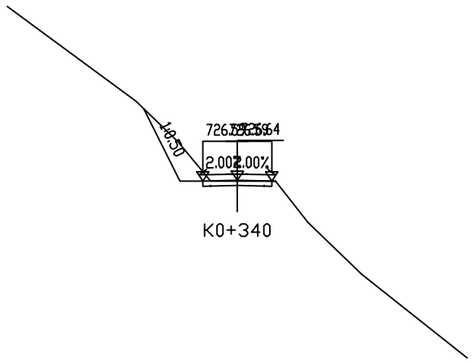
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线1横断面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-10	日期	2026.07



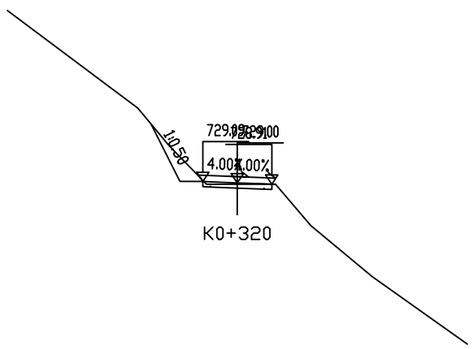
桩 号：	K0+380		
填：	0.00 M	挖：	M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0 M
超 高	左： -0.03 M	右：	0.02 M
边 坡	左：1：0.50	右：	1：1.50
面 积	填： 0.00 M²	挖：	4.50 M²



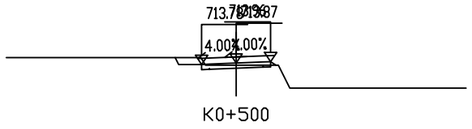
桩 号：	K0+360		
填：	0.00 M	挖：	M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0 M
超 高	左： -0.05 M	右：	-0.00 M
边 坡	左：1：0.50	右：	1：1.50
面 积	填： 0.00 M²	挖：	5.42 M²



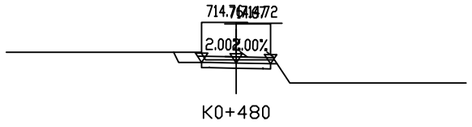
桩 号：	K0+340		
填：	M	挖：	0.00 M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0 M
超 高	左： -0.05 M	右：	-0.05 M
边 坡	左：1：0.50	右：	1：0.50
面 积	填： M²	挖：	6.78 M²



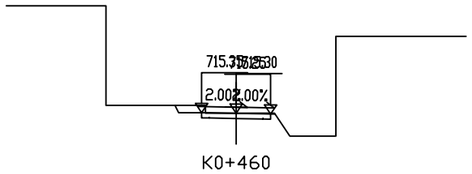
桩 号：	K0+320		
填：	M	挖：	0.00 M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0 M
超 高	左： 0.09 M	右：	-0.09 M
边 坡	左：1：0.50	右：	1：0.50
面 积	填： M²	挖：	3.87 M²



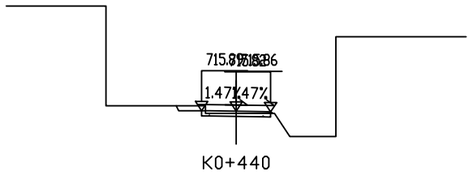
桩 号：	K0+500		
填：	0.05 M	挖：	M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0 M
超 高	左： -0.09 M	右：	0.09 M
边 坡	左：1：0.50	右：	1：1.50
面 积	填： 1.07 M²	挖：	1.71 M²



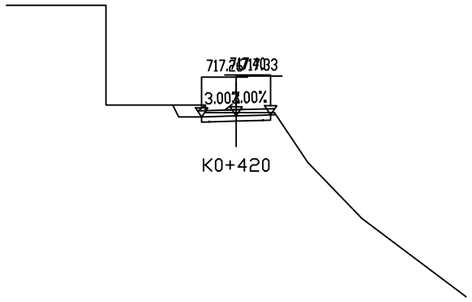
桩 号：	K0+480		
填：	M	挖：	0.25 M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0 M
超 高	左： 0.05 M	右：	-0.05 M
边 坡	左：1：0.50	右：	1：0.50
面 积	填： M²	挖：	3.67 M²



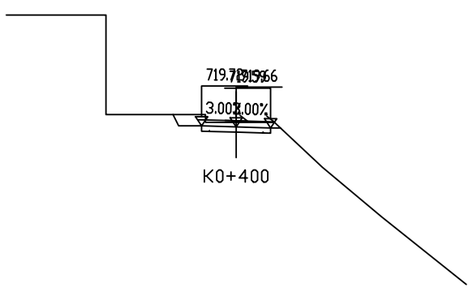
桩 号：	K0+460		
填：	M	挖：	0.07 M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0 M
超 高	左： 0.05 M	右：	-0.05 M
边 坡	左：1：0.50	右：	1：0.50
面 积	填： M²	挖：	2.51 M²



桩 号：	K0+440		
填：	0.11 M	挖：	M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0 M
超 高	左： 0.03 M	右：	-0.04 M
边 坡	左：1：0.50	右：	1：1.50
面 积	填： 0.01 M²	挖：	1.49 M²



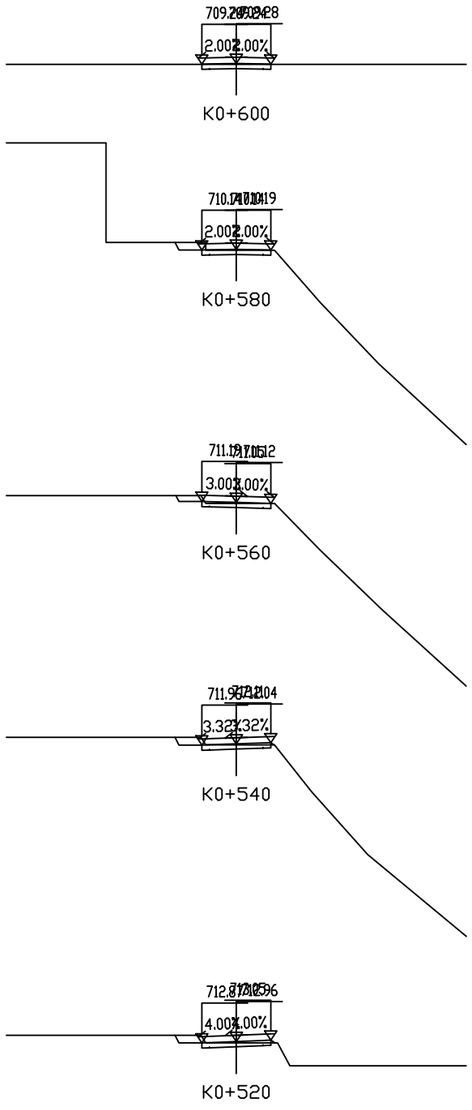
桩 号：	K0+420		
填：	M	挖：	0.28 M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0 M
超 高	左： -0.07 M	右：	0.07 M
边 坡	左：1：0.50	右：	1：0.50
面 积	填： M²	挖：	3.95 M²



桩 号：	K0+400		
填：	M	挖：	0.37 M
路基宽	左： 2.0 M	右：	2.0 M
超 高	左： 0.07 M	右：	-0.07 M
边 坡	左：1：0.50	右：	1：0.50
面 积	填： M²	挖：	4.43 M²

比例：1:400

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线1横断面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SC-10	日期	2026.07



桩 号:	K0+600			
填:	0.00	M	挖:	M
路基宽	左: 2.0	M	右: 2.0	M
超 高	左: -0.05	M	右: -0.05	M
边 坡	左: 1: 1.50		右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.00	M²	挖: 1.39	M²

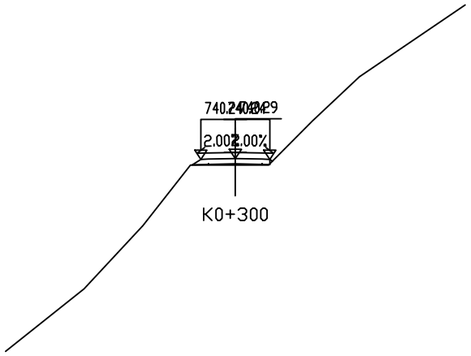
桩 号:	K0+580			
填:	0.00	M	挖:	M
路基宽	左: 2.0	M	右: 2.0	M
超 高	左: -0.05	M	右: -0.05	M
边 坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.00	M²	挖: 2.32	M²

桩 号:	K0+560			
填:		M	挖: 0.00	M
路基宽	左: 2.0	M	右: 2.0	M
超 高	左: 0.07	M	右: -0.07	M
边 坡	左: 1: 0.50		右: 1: 0.50	
面 积	填:	M²	挖: 1.89	M²

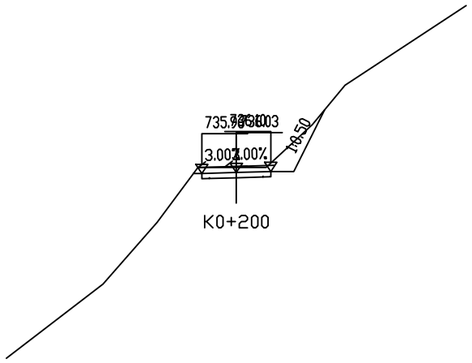
桩 号:	K0+540			
填:		M	挖: 0.00	M
路基宽	左: 2.0	M	右: 2.0	M
超 高	左: -0.07	M	右: 0.07	M
边 坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.02	M²	挖: 2.10	M²

桩 号:	K0+520			
填:	0.00	M	挖:	M
路基宽	左: 2.0	M	右: 2.0	M
超 高	左: -0.09	M	右: 0.09	M
边 坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.96	M²	挖: 2.03	M²

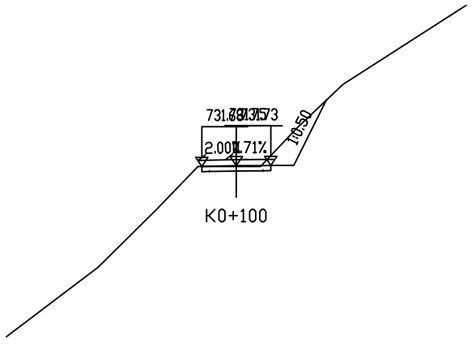
比例：1:400



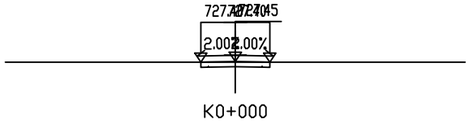
桩 号：	K0+300	
填：	0.38 M	挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1：1.50	右：1：1.50
面 积	填： 0.34 M²	挖： 0.00 M²



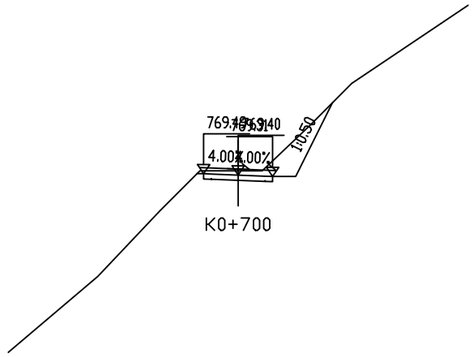
桩 号：	K0+200	
填：	M	挖： 0.40 M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.07 M	右： 0.07 M
边 坡	左：1：0.50	右：1：0.50
面 积	填： M²	挖： 6.89 M²



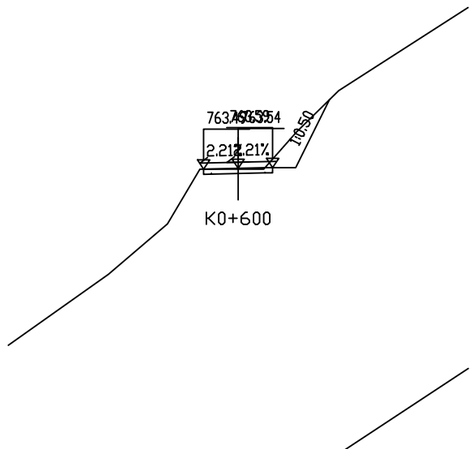
桩 号：	K0+100	
填：	M	挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.02 M
边 坡	左：1：	右：1：0.50
面 积	填： M²	挖： 6.13 M²



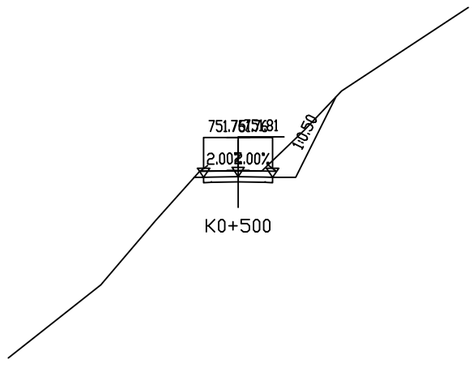
桩 号：	K0+000	
填：	M	挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1：	右：1：
面 积	填： M²	挖： 1.41 M²



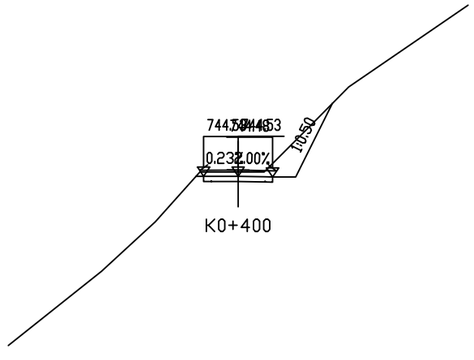
桩 号：	K0+700	
填：	M	挖： 0.36 M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： 0.09 M	右： -0.09 M
边 坡	左：1：0.50	右：1：0.50
面 积	填： M²	挖： 8.55 M²



桩 号：	K0+600	
填：	0.00 M	挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.05 M
边 坡	左：1：1.50	右：1：0.50
面 积	填： 0.00 M²	挖： 6.11 M²



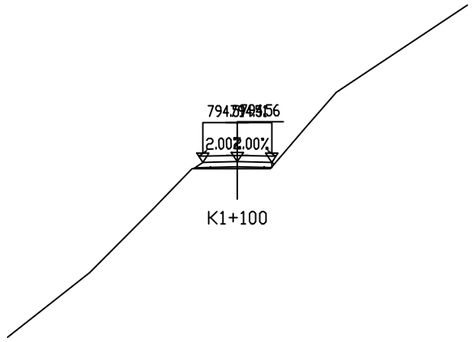
桩 号：	K0+500	
填：	M	挖： 0.41 M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1：0.50	右：1：0.50
面 积	填： M²	挖： 9.67 M²



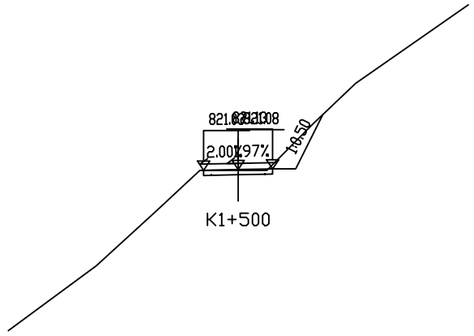
桩 号：	K0+400	
填：	M	挖： 0.33 M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.01 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1：0.50	右：1：0.50
面 积	填： M²	挖： 8.40 M²

比例：1:400

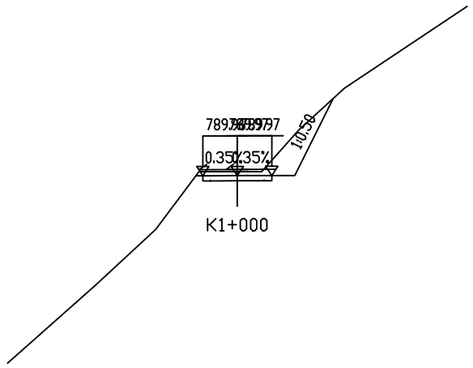
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线2横断面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	宋敏	图号	SC-10	日期	2026.07



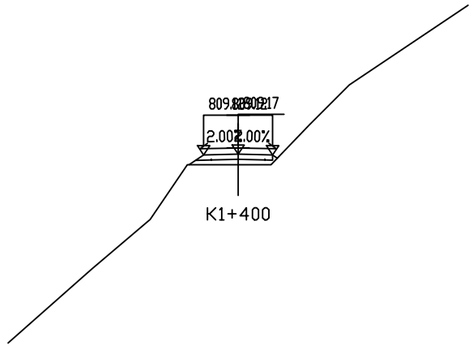
桩 号：	K1+100			
填：	0.41 M		挖：	M
路基宽	左：	2.25 M	右：	2.25 M
超 高	左：	-0.05 M	右：	-0.05 M
边 坡	左：	1：1.50	右：	1：1.50
面 积	填：	0.47 M²	挖：	0.00 M²



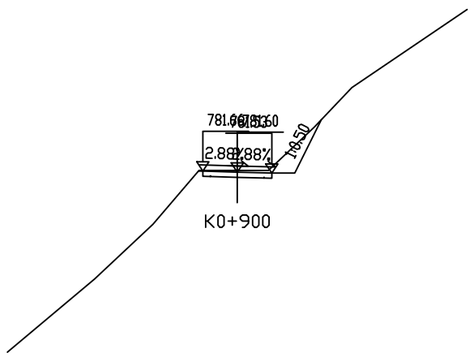
桩 号：	K1+500			
填：	0.00 M		挖：	M
路基宽	左：	2.25 M	右：	2.25 M
超 高	左：	-0.05 M	右：	0.04 M
边 坡	左：	1：1.50	右：	1：0.50
面 积	填：	0.00 M²	挖：	4.51 M²



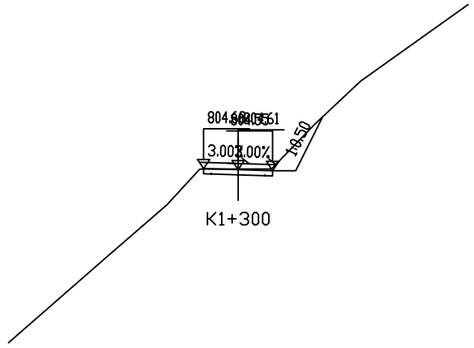
桩 号：	K1+000			
填：	M		挖：	0.29 M
路基宽	左：	2.25 M	右：	2.25 M
超 高	左：	-0.01 M	右：	0.01 M
边 坡	左：	1：0.50	右：	1：0.50
面 积	填：	M²	挖：	9.25 M²



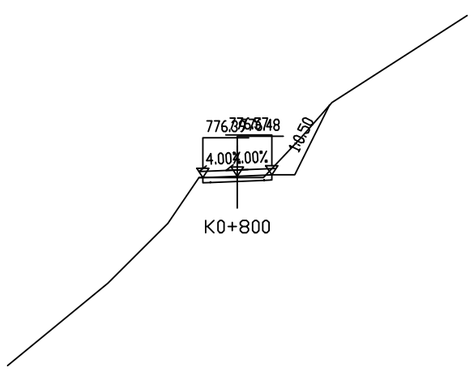
桩 号：	K1+400			
填：	0.64 M		挖：	M
路基宽	左：	2.25 M	右：	2.25 M
超 高	左：	-0.05 M	右：	-0.05 M
边 坡	左：	1：1.50	右：	1：1.50
面 积	填：	1.76 M²	挖：	M²



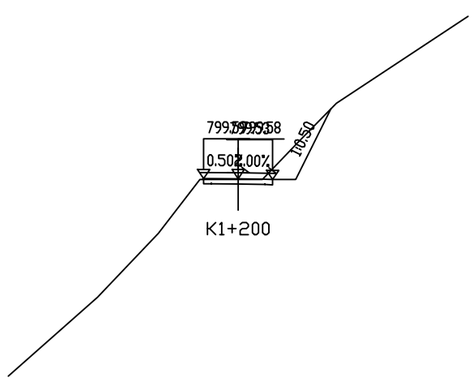
桩 号：	K0+900			
填：	M		挖：	0.17 M
路基宽	左：	2.25 M	右：	2.25 M
超 高	左：	0.06 M	右：	-0.07 M
边 坡	左：	1：0.50	右：	1：0.50
面 积	填：	M²	挖：	5.16 M²



桩 号：	K1+300			
填：	M		挖：	0.11 M
路基宽	左：	2.25 M	右：	2.25 M
超 高	左：	0.07 M	右：	-0.07 M
边 坡	左：	1：1.50	右：	1：0.50
面 积	填：	0.00 M²	挖：	4.75 M²

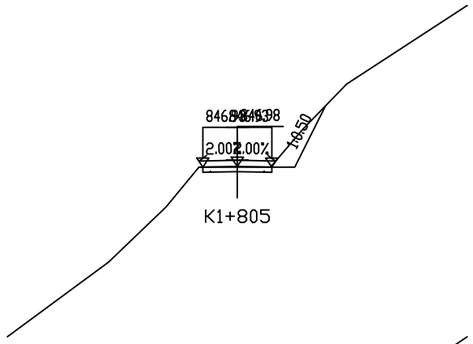


桩 号：	K0+800			
填：	M		挖：	0.00 M
路基宽	左：	2.25 M	右：	2.25 M
超 高	左：	-0.09 M	右：	0.09 M
边 坡	左：	1：0.50	右：	1：0.50
面 积	填：	M²	挖：	5.37 M²

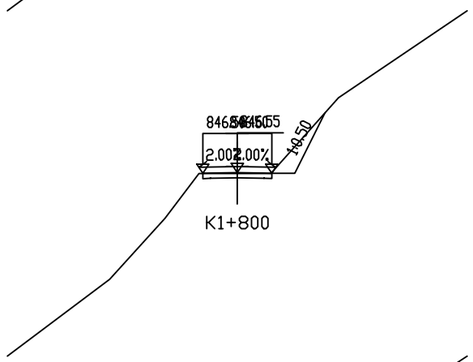


桩 号：	K1+200			
填：	M		挖：	0.00 M
路基宽	左：	2.25 M	右：	2.25 M
超 高	左：	0.01 M	右：	-0.05 M
边 坡	左：	1：1.50	右：	1：0.50
面 积	填：	0.00 M²	挖：	6.46 M²

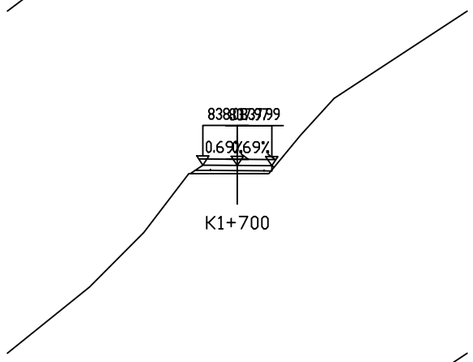
比例：1:400



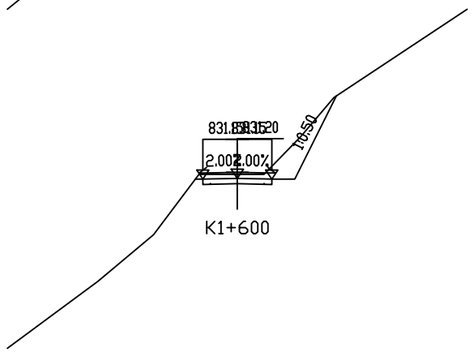
桩 号：	K1+805	
填：	M	挖： 0.00 M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1： 0.50	右：1： 0.50
面 积	填： M²	挖： 4.79 M²



桩 号：	K1+800	
填：	0.00 M	挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1： 1.50	右：1： 0.50
面 积	填： 0.00 M²	挖： 4.45 M²

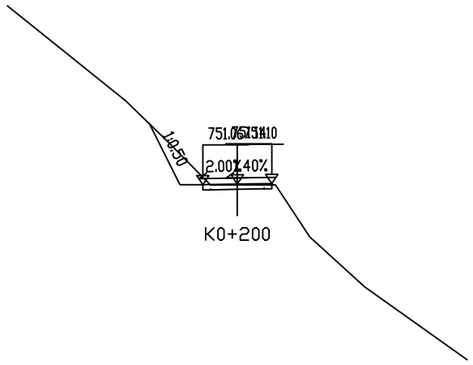


桩 号：	K1+700	
填：	0.50 M	挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： 0.02 M	右： -0.02 M
边 坡	左：1： 1.50	右：1： 1.50
面 积	填： 0.99 M²	挖： 0.00 M²

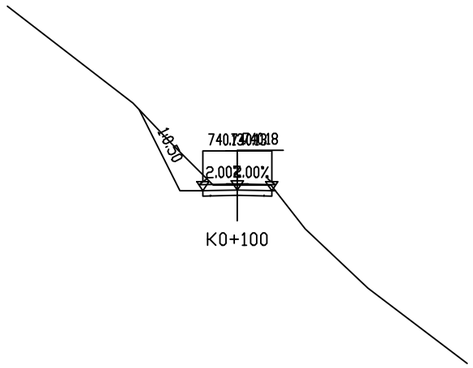


桩 号：	K1+600	
填：	M	挖： 0.32 M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1： 0.50	右：1： 0.50
面 积	填： M²	挖： 8.77 M²

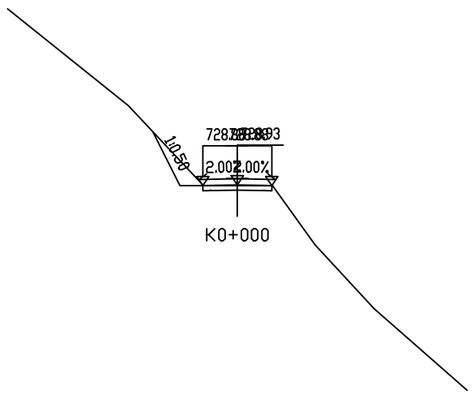
比例：1:400



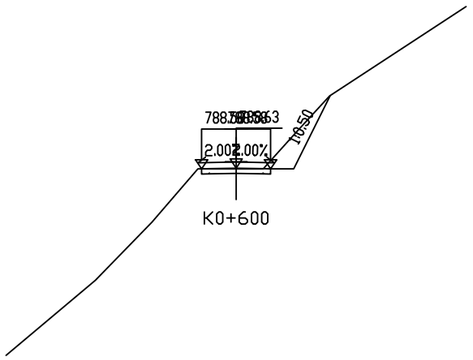
桩 号：	K0+200	
填： 0.00 M		挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.04 M	右： 0.03 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1: 1.50
面 积	填： 0.23 M²	挖： 5.33 M²



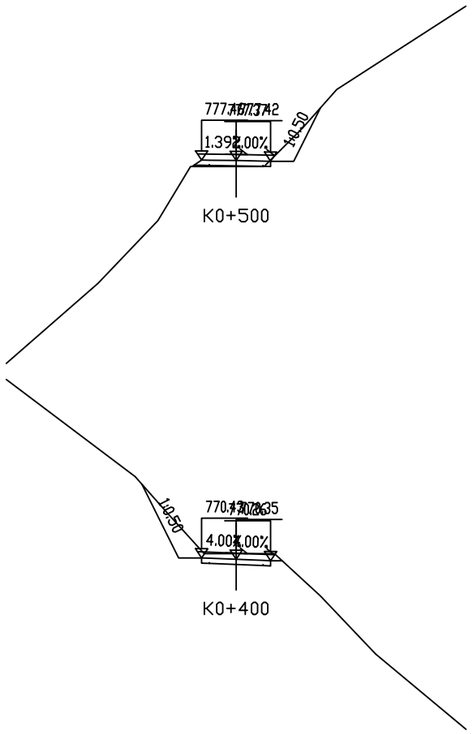
桩 号：	K0+100	
填： M		挖： 0.38 M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1: 0.50
面 积	填： M²	挖： 9.41 M²



桩 号：	K0+000	
填： M		挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1:
面 积	填： M²	挖： 4.12 M²

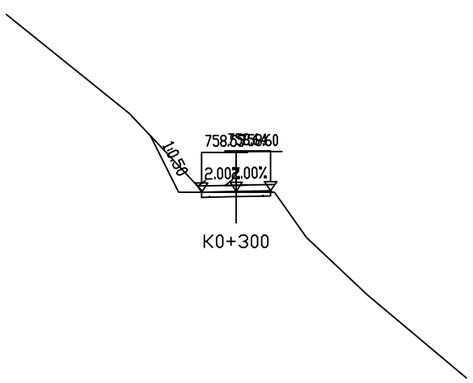


桩 号：	K0+600	
填： M		挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1:	右：1: 0.50
面 积	填： M²	挖： 6.26 M²



桩 号：	K0+500	
填： 0.33 M		挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： 0.03 M	右： -0.05 M
边 坡	左：1: 1.50	右：1: 0.50
面 积	填： 1.77 M²	挖： 2.70 M²

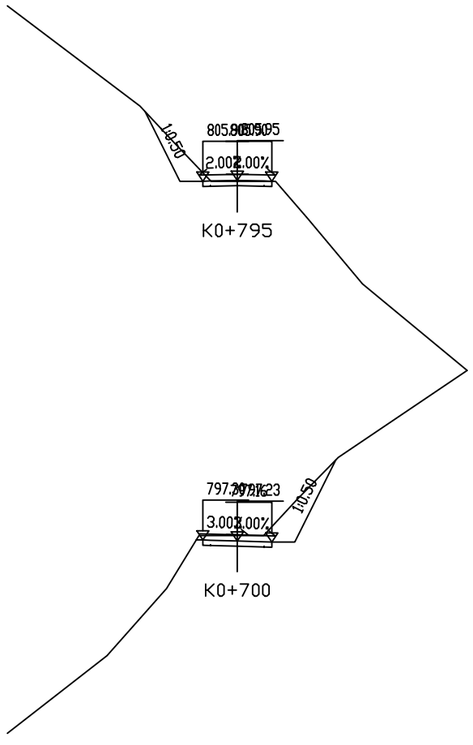
桩 号：	K0+400	
填： M		挖： 0.45 M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： 0.09 M	右： -0.09 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1: 0.50
面 积	填： M²	挖： 7.86 M²



桩 号：	K0+300	
填： M		挖： M
路基宽	左： 2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左： -0.05 M	右： 0.05 M
边 坡	左：1: 0.50	右：1: 1.50
面 积	填： 0.23 M²	挖： 4.26 M²

比例：1:400

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线3横断面设计图	设计	李秋元	复核	李峰	审核	朱敏	图号	SC-10	日期	2026.07



桩 号：	K0+795			
填：	0.00 M		挖：	M
路基宽	左：	2.25 M	右：	2.25 M
超 高	左：	-0.05 M	右：	-0.05 M
边 坡	左：1：	0.50	右：1：	1.50
面 积	填：	0.13 M²	挖：	5.94 M²

桩 号：	K0+700			
填：	M		挖：	0.43 M
路基宽	左：	2.25 M	右：	2.25 M
超 高	左：	0.07 M	右：	-0.07 M
边 坡	左：1：	0.50	右：1：	0.50
面 积	填：	M²	挖：	9.62 M²

比例：1:400

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路线3横断面设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	宋敏	图号	SC-10	日期	2026.07

路基超高加宽表

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-11　　第 1 页　共 2 页

桩　号	路基左侧					路基右侧					备注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K0+000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+020	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	
K0+040	2.250	1.750	0.000	-2.106	-2.106	2.250	1.750	0.000	2.106	2.106	
K0+060	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+080	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	0.026	0.026	
K0+100	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	
K0+120	2.250	1.750	0.000	1.951	1.951	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.000	
K0+140	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+160	2.250	1.750	0.000	-0.411	-1.147	2.250	1.750	0.000	0.411	0.411	
K0+180	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	
K0+200	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	0.879	0.879	
K0+220	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+240	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	0.950	0.950	
K0+260	2.250	1.750	0.000	-2.294	-3.000	2.250	1.750	0.000	2.294	2.294	
K0+280	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	
K0+300	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+320	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+340	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+360	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-0.046	-0.046	
K0+380	2.250	1.750	0.000	-1.080	-1.895	2.250	1.750	0.000	1.080	1.080	
K0+400	2.250	1.750	0.000	3.000	3.000	2.250	1.750	0.000	-3.000	-3.000	
K0+420	2.250	1.750	0.000	-3.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	3.000	3.000	
K0+440	2.250	1.750	0.000	1.471	1.471	2.250	1.750	0.000	-1.471	-2.365	

编制：李秋元　　复核：李瑞

路基超高加宽（路线1）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-11　　第 2 页　共 2 页

桩　号	路　基　左　侧					路　基　右　侧					备 注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K0+460	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+480	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+500	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	
K0+520	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	
K0+540	2.250	1.750	0.000	-3.324	-3.324	2.250	1.750	0.000	3.324	3.324	
K0+560	2.250	1.750	0.000	3.000	3.000	2.250	1.750	0.000	-3.000	-3.000	
K0+580	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+600	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	

编制：李秋元　　复核：李瑞

路 基 超 高 加 宽 表（路线2）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-11　　第 1 页　共 4 页

桩　号	路 基 左 侧					路 基 右 侧					备 注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K0+000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+020	2.250	1.750	0.000	-0.136	-0.136	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+040	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+060	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+080	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+100	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	0.706	0.706	
K0+120	2.250	1.750	0.000	-0.357	-0.946	2.250	1.750	0.000	0.357	-0.054	
K0+140	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+160	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+180	2.250	1.750	0.000	-3.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	3.000	3.000	
K0+200	2.250	1.750	0.000	-3.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	3.000	3.000	
K0+220	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+240	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+260	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+280	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+300	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+320	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+340	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+360	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+380	2.250	1.750	0.000	-0.618	-0.618	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+400	2.250	1.750	0.000	-0.234	-0.234	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+420	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+440	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	

编制：李秋元　　复核：李瑞

路 基 超 高 加 宽 表（路线2）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-11　　第 2 页　共 4 页

桩　号	路 基 左 侧					路 基 右 侧					备 注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K0+460	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+480	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+500	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+520	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+540	2.250	1.750	0.000	0.100	0.100	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+560	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+580	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+600	2.250	1.750	0.000	-2.213	-2.213	2.250	1.750	0.000	2.213	2.213	
K0+620	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.000	2.250	1.750	0.000	-0.103	-0.103	
K0+640	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+660	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+680	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.054	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.054	
K0+700	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+720	2.250	1.750	0.000	-0.991	-1.823	2.250	1.750	0.000	0.991	0.991	
K0+740	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	
K0+760	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-1.991	-1.991	
K0+780	2.250	1.750	0.000	3.042	3.042	2.250	1.750	0.000	-3.042	-3.042	
K0+800	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	
K0+820	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+840	2.250	1.750	0.000	-3.142	-3.142	2.250	1.750	0.000	3.142	2.999	
K0+860	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+880	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+900	2.250	1.750	0.000	2.882	2.882	2.250	1.750	0.000	-2.882	-3.000	

编制：李秋元　　复核：李瑞

路 基 超 高 加 宽 表（路线2）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-11　　第 3 页　共 4 页

桩　号	路 基 左 侧					路 基 右 侧					备 注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K0+920	2.250	1.750	0.000	3.000	3.000	2.250	1.750	0.000	-3.000	-3.000	
K0+940	2.250	1.750	0.000	-1.682	-1.682	2.250	1.750	0.000	1.682	1.682	
K0+960	2.250	1.750	0.000	-1.165	-1.165	2.250	1.750	0.000	1.165	1.165	
K0+980	2.250	1.750	0.000	3.000	3.000	2.250	1.750	0.000	-3.000	-3.000	
K1+000	2.250	1.750	0.000	-0.347	-0.347	2.250	1.750	0.000	0.347	0.347	
K1+020	2.250	1.750	0.000	-3.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	3.000	3.000	
K1+040	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.000	2.250	1.750	0.000	0.180	0.180	
K1+060	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+080	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+100	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+120	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+140	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K1+160	2.250	1.750	0.000	-2.253	-2.253	2.250	1.750	0.000	2.253	2.253	
K1+180	2.250	1.750	0.000	-2.768	-2.768	2.250	1.750	0.000	2.768	2.768	
K1+200	2.250	1.750	0.000	0.499	0.499	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+220	2.250	1.750	0.000	0.728	0.728	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+240	2.250	1.750	0.000	2.522	2.522	2.250	1.750	0.000	-2.522	-2.522	
K1+260	2.250	1.750	0.000	2.897	2.897	2.250	1.750	0.000	-2.897	-2.897	
K1+280	2.250	1.750	0.000	1.474	1.474	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.000	
K1+300	2.250	1.750	0.000	3.000	3.000	2.250	1.750	0.000	-3.000	-3.000	
K1+320	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.615	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.615	
K1+340	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	
K1+360	2.250	1.750	0.000	-0.964	-0.964	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.000	

编制：李秋元　　复核：李瑞

路 基 超 高 加 宽 表（路线2）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-11　　第 4 页　共 4 页

桩　号	路 基 左 侧					路 基 右 侧					备 注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K1+380	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K1+400	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+420	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+440	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+460	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+480	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	
K1+500	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	1.973	1.973	
K1+520	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+540	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+560	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+580	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+600	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+620	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+640	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+660	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+680	2.250	1.750	0.000	-3.374	-3.374	2.250	1.750	0.000	3.374	3.269	
K1+700	2.250	1.750	0.000	0.694	0.694	2.250	1.750	0.000	-0.694	-1.476	
K1+720	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+740	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K1+760	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.504	
K1+780	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	
K1+800	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.601	
K1+805	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	

编制：李秋元　　复核：李瑞

路 基 超 高 加 宽 表（路线3）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-11　　第 1 页　共 2 页

桩　号	路 基 左 侧					路 基 右 侧					备 注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K0+000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+020	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+040	2.250	1.750	0.000	-0.569	-0.569	2.250	1.750	0.000	0.569	0.569	
K0+060	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	
K0+080	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	
K0+100	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+120	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+140	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+160	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+180	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+200	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.000	2.250	1.750	0.000	1.396	1.396	
K0+220	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	
K0+240	2.250	1.750	0.000	-3.990	-3.990	2.250	1.750	0.000	3.990	3.990	
K0+260	2.250	1.750	0.000	1.284	1.284	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+280	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.249	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+300	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	
K0+320	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+340	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+360	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+380	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+400	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+420	2.250	1.750	0.000	-2.288	-2.288	2.250	1.750	0.000	2.288	2.288	
K0+440	2.250	1.750	0.000	-2.077	-2.077	2.250	1.750	0.000	2.077	2.077	

编制：李秋元　　复核：李瑞

路 基 超 高 加 宽 表（路线3）

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-11　　第 2 页　共 2 页

桩　号	路 基 左 侧					路 基 右 侧					备 注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K0+460	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+480	2.250	1.750	0.000	1.241	1.241	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+500	2.250	1.750	0.000	1.395	1.395	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+520	2.250	1.750	0.000	2.000	2.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+540	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+560	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	
K0+580	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.000	2.250	1.750	0.000	-0.977	-0.977	
K0+600	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+620	2.250	1.750	0.000	-2.620	-2.620	2.250	1.750	0.000	2.620	2.620	
K0+640	2.250	1.750	0.000	-2.045	-2.045	2.250	1.750	0.000	2.045	2.045	
K0+660	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+680	2.250	1.750	0.000	-1.903	-1.903	2.250	1.750	0.000	-2.000	-2.000	
K0+700	2.250	1.750	0.000	3.000	3.000	2.250	1.750	0.000	-3.000	-3.000	
K0+720	2.250	1.750	0.000	3.528	3.528	2.250	1.750	0.000	-3.528	-3.528	
K0+740	2.250	1.750	0.000	4.000	4.000	2.250	1.750	0.000	-4.000	-4.000	
K0+760	2.250	1.750	0.000	2.579	2.579	2.250	1.750	0.000	-2.579	-2.579	
K0+780	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	
K0+795	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	2.250	1.750	0.000	-2.000	-3.000	

编制：李秋元　　复核：李瑞

安全设施工程数量汇总表

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 1 页　SC-11

项目	工程措施名称		单位	数量	合计	备注
沿线设施	波形护栏		m	600	600	
	凸面镜		个	3	3	
本 页 合 计				603	603	

编制：李秋元　　复核：李瑞

路侧护栏设置一览表

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目

序号	起讫桩号		位置	名称	类型					备注
					Gr-C-4E（m）	Gr-C-4C（m）	Gr-C-2E（m）	Gr-C-2C（m）	AT2（m）	
1	K0+000～	K0+040	右	波形护栏			28		12	
2	K0+040～	K0+120	右	波形护栏	80					
	K0+120～	K0+160	右	波形护栏			40			
	K0+160～	K0+300	右	波形护栏	140					
	K0+300～	K0+328	右	波形护栏			28			
	K0+328～	K0+408	右	波形护栏	80					
	K0+408～	K0+416	右	波形护栏		8				
	K0+416～	K0+600	右	波形护栏	172				12	
合计					472	8	96		24	

序号	起讫桩号		位置	名称	类型					备注
					Gr-C-4E（m）	Gr-C-4C（m）	Gr-C-2E（m）	Gr-C-2C（m）	AT2（m）	

编制：李秋元　　　　复核：李瑞

路侧C级波形梁护栏材料数量表

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 2 页　SC-13

材料名称	规　格	材 料	单件重(kg)	每100米Gr-C-4E		每100米Gr-C-4C		合计			
								Gr-C-4E(4.72) 百米		Gr-C-4C(0.08) 百米	
				件数	重量(kg)	件数	重量(kg)	数量	重量(kg)	数量	重量(kg)
波形梁	4320×310×85×2.5	Q235	40.976	25	1024.400	25	1024.40	118	4835.17	2	81.95
立柱	Φ 114×4.5×2100	Q235	25.520	25	638.000			118	3011.36		
	Φ 114×4.5×1200	Q335	13.368			25	334.20			2	26.74
托架	300×70×4.5	Q235	0.88	25	22.000	25	22.00	118	103.84	2	1.76
柱帽	Φ 114	Q235	0.558	25	13.950	25	13.95	118	65.84	2	1.12
拼接螺栓JI-1	M16×35	Q235	0.07	250	17.500	250	17.50	1180	82.60	20	1.40
螺母JI-4	M16	45号	0.056	250	14.000	250	14.00	1180	66.08	20	1.12
垫圈JI-5	M16×4	45号	0.024	250	6.000	250	6.00	1180	28.32	20	0.48
连接螺栓JII-3	M16×140	Q235	0.26	25	6.500	25	6.50	118	30.68	2	0.52
螺母JII-4	M16	45号	0.056	25	1.400	25	1.40	118	6.61	2	0.11
垫圈JII-5	M16×4	45号	0.024	25	0.600	25	0.60	118	2.83	2	0.05
反光膜 IV类	60×150mm	反光膜		1	0.488 ㎡	1	0.488 ㎡		2.30 ㎡		0.04 ㎡

编制：李秋元　　复核：李瑞

路侧C级波形梁护栏材料数量表

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 2 页　共 2 页　SC-13

材料名称	规　格	材 料	单件重(kg)	每100米Gr-C-2E		每100米Gr-C-2C		合　　计			
								Gr-C-2E(0.96) 百米		Gr-C-2C(/) 百米	
				件数	重量(kg)	件数	重量(kg)	数量	重量(kg)	数量	重量(kg)
波形梁	2320×310×85×2.5	Q235	22.006	50	1100.30	50	1100.30	48	1056.29		
立柱	Φ 114×4.5×2100	Q235	25.520	50	1275.85			48	1224.82		
	Φ 114×4.5×1200	Q335	13.366			50	668.30				
托架	300×70×4.5	Q235	0.88	50	44.00	50	44.00	48	42.24		
柱帽	Φ 114	Q235	0.558	50	27.90	50	27.90	48	26.78		
拼接螺栓JI-1	M16×35	Q235	0.07	500	35.00	500	35.00	480	33.60		
螺母JI-4	M16	45号	0.056	500	28.00	500	28.00	480	26.88		
垫圈JI-5	M16×4	45号	0.024	500	12.00	500	12.00	480	11.52		
连接螺栓JII-3	M16×140	Q235	0.26	50	13.00	50	13.00	48	12.48		
螺母JII-4	M16	45号	0.056	50	2.80	50	2.80	48	2.69		
垫圈JII-5	M16×4	45号	0.024	50	1.20	50	1.20	48	1.15		
反光膜 IV类	60×150mm	反光膜		1	0.488 ㎡	1	0.488 ㎡		0.47 ㎡		㎡

编制：李秋元　　复核：李瑞

C级波形梁护栏上游端(AT2)材料数量汇总表

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 1 页　SC-14

材料名称	规　格	材 料	单件重(kg)	每处端头		合计(共2处)	
				数量	重量(kg)	数量	重量(kg)
AT2端头							
立柱G-T	⌀ 114×4.5×2100	Q235	25.52	7根	178.64	14	357.28
柱帽	⌀ 122×36.5	Q235	0.558	7个	2.09	14	4.19
托架T-1	300×70×4.5	Q235	0.88	7个	7.70	14	15.40
波形梁板	2320×310×85×2.5	Q235	22	6块	132.00	14	264.00
拼接螺栓A1	M16×40	45号钢 Q235	0.139	52套	7.23	14	14.46
连接螺栓B1	M16×50	45号钢 Q235	0.208	14套	2.91	14	5.82
连接螺栓C1	M16×150	45号钢 Q235	0.336	7套	2.37	14	4.73
圆形端头D-I-3	——	45号钢 Q235	10.01	1个	10.01	14	20.02
端头Ⅳ类反光膜				0.2㎡			0.4㎡

编制：李秋元　　复核：李瑞

路 基 每 公 里 土 石 方 数 量 表

工程名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目 SC-15

起讫桩号		长度	挖方（m^3）							填方（m^3）			本桩利用		远运利用(挖余)				借方(填缺)				废方				备注
			总体积	土方			石方			总数量	土方	石方	土方	石方	土方	石方	平均运距(Km)		土方	平均运距	石方	平均运距	土方	石方	平均运距(Km)		
		(m)		松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	土方	石方	（m^3）	(Km)	（m^3）	(Km)	（m^3）	（m^3）	土方	石方	
K0+000～	K0+600	600	2110		1794			317		51		51		51									1794	266			路线1
K0+000～	K1+000	1000	6161		5237			924		34		34		34									5237	890			路线2
K1+000～	K1+805	805	3157		2684			474		323		323		323									2684	151			路线2
K0+000～	K0+795	795	5008		4708			300		247		247		247									4708	54			路线3
								/																			
小 计		3200	16436		14422			2015		655		655		655									14422	1360			

编制：李秋元 复核：李瑞

路面工程数量表

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 1 页　SC-16

序号	桩号			长度（m）	路面工程数量							路肩		备注
					宽度	各层面积			纵缝钢筋14	施工缝 传力杆钢筋28	挖方（清路表）	C25硬路肩	培土路肩	
						18cm厚混凝土面层	16cm山石渣基层	15cm砂石面层						
					（m）	（m2）	（m2）	（m2）	kg	kg	（m³）	（m³）	（m³）	
1	K0+000	～	K0+600	600	3.0	1800.0	2040.0			77.4			134.8	路线1
2	K0+000	～	K1+805	1805	3.0			5415.0					331.4	路线2
3	K0+000	～	K0+795	795	3.0			2385.0					146.0	路线3
本页合计				3200		1800	2040	7800		77.4			612.18	

编制：李秋元　　复核：李瑞

路基排水工程数量表

镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-17

序号	起 讫 桩 号	工程名称	位置	断面型式和主要尺寸	长度（m）	工程量								流向及沟底纵坡控制	备 注
						C25混凝土(m^3)	级配碎石(m^3)	钢筋（kg）	C20砼铺砌(m^3)	拆除圬工(m^3)	清淤方量(m^3)	过路管涵φ0.5(m)	挖基（m^3）		
1	K0+000.0　　K0+600.0	浅碟型水沟	左	0.45*0.2cm	600.0	81.00	42.00						168.00		
	小计				600.00	81.00							168.00		
	合 计				600	81.00							168.00		

编制：李秋元　　复核：李瑞

标志设置一览表

镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　SC-18

序号	里程	位置		标志名称（类型）	标志内容	板面尺寸（cm）	反光要求	支撑形式	备注
		左侧	右侧						
1	K0+025		√	凸面镜		D=80		单柱式	路线1
2	K0+140	√		凸面镜		D=80		单柱式	路线1
3	K0+310	√		凸面镜		D=80		单柱式	路线1

凸面反光镜工程数量表

项目名称:镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 1 页　SC-19

序号	里程桩号	位置	镜面尺寸（cm）	支撑形式	数量（套）	工程数量			基础钢筋		基础混凝土C25	备注	
						Φ89钢杆	反光镜	钢构件	Ⅰ级	Ⅱ级			
						（kg）	(面)	(kg)	(kg)	(kg)	（m³）		
1	K0+025	右侧	○=80	单圆柱	1	28	1	33.04	4.3	8.3	0.88	路线1	严格按照设计图进行设置
2	K0+140	左侧	○=80	单圆柱	1	28	1	33.04	4.3	8.3	0.88	路线1	
3	K0+310	左侧	○=80	单圆柱	1	28	1	33.04	4.3	8.3	0.88	路线1	
合　　计					3	84	3	99.12	13.02	24.90	2.64		

编制：李秋元　　复核：李瑞

错车道工程数量表

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 1 页　SC-20

序号	起止桩号	位置		铺筑长度（m）	宽度（m）	工程数量			备注	
						34cm 石渣填筑	16cm水稳碎石基层	纵向拉杆Φ14		
		左	右			面积(m2)				
1	K0+340 ～ K0+368	√		28.00	3.00	57.00			路线1	错车道位置根据现场情况进行调整
合　　计						57.00				

编制：李秋元　　复核：李瑞

涵洞设置一览表

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　　　第 1 页　共 1 页　SC-22

序号	中心桩号	斜交角（度）	结构形式	孔数跨径（孔米）	涵长（米）	涵洞功能	备注	
1	K0+145	90	钢筋混凝土圆管涵	1-0.5米	6	排水	新建	路线1
2	K0+310	90	钢筋混凝土圆管涵	1-0.5米	6	排水	新建	路线1
3	K0+330	90	钢筋混凝土圆管涵	1-0.5米	6	排水	新建	路线1
4	K0+400	90	钢筋混凝土圆管涵	1-0.5米	6	排水	新建	路线1
		本页合计			24			

编制：李秋元　　　　复核：李瑞

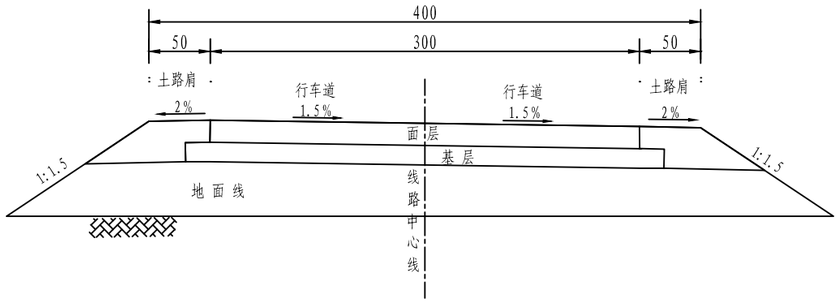
涵洞工程数量表（圆管涵）

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目　　第 1 页　共 1 页　　SC-23

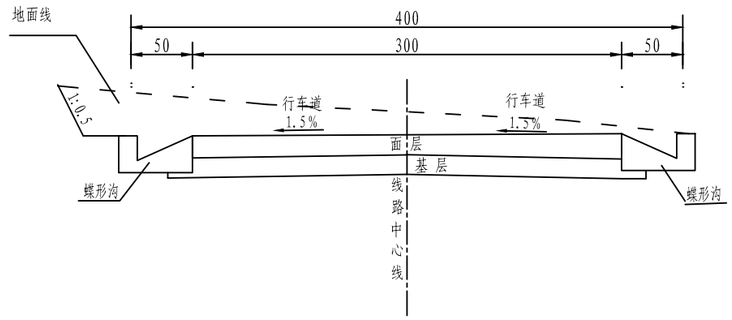
序号	桩号	涵长	交角	孔数及孔径	工程数量表						洞口形式		备注	
					洞身基础	洞口建筑			挖方	石渣回填				
					C25混凝土	C25混凝土底板	C25混凝土帽石	M7.5浆砌片石			进口	出口		
		（m）	(度)	（孔-m）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^3）				
1	K0+145	6	90	1-0.5米	1.62	1.06	0.18	5.20	7.44	4.96	跌井	一字墙	新建	路线1
2	K0+310	6	90	1-0.5米	1.62	1.06	0.18	5.20	7.44	4.96	跌井	一字墙	新建	路线1
3	K0+330	6	90	1-0.5米	1.62	1.06	0.18	5.20	7.44	4.96	跌井	一字墙	新建	路线1
4	K0+400	6	90	1-0.5米	1.62	1.06	0.18	5.20	7.44	4.96	跌井	一字墙	新建	路线1
合计		24			6.48	4.24	0.72	20.80	29.76	19.84				

编制：李秋元　　复核：李瑞

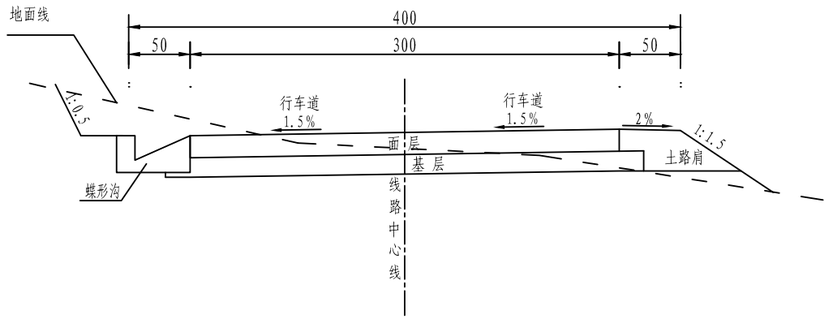
通用图部分



路基标准断面图（Ⅰ）



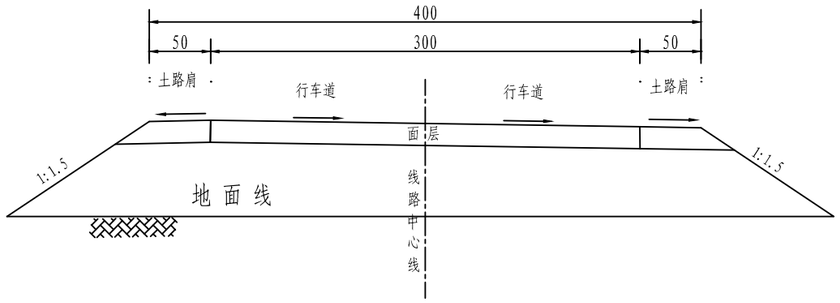
路基标准断面图（Ⅲ）



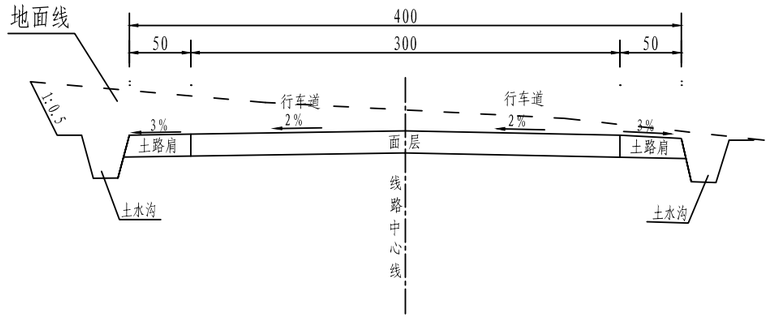
路基标准断面图（Ⅱ）

注：
1、图中尺寸除高程往外，其余均以厘米计。
2、其中Ⅰ类适用于一般填方路基段；Ⅱ类适用于半挖半填路段；Ⅲ类适用于一般挖方路基段。

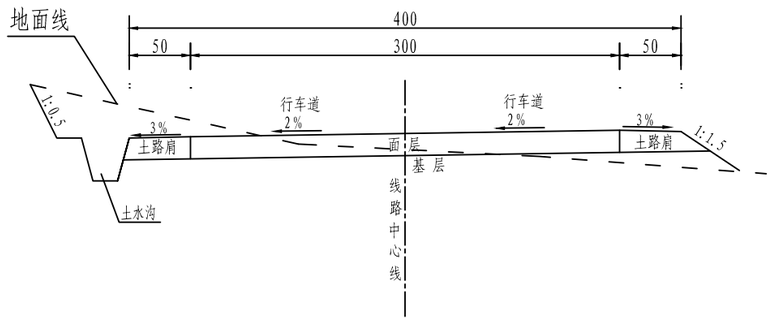
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路基标准断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-01	日期	2026.07



路基标准断面图（I）



路基标准断面图（III）



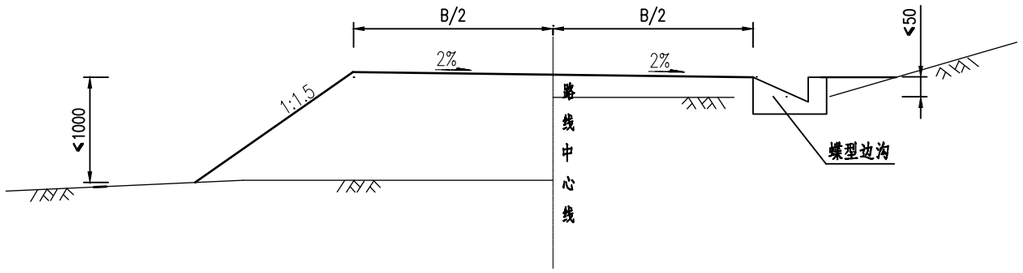
路基标准断面图（II）

注：

1、图中尺寸除高程往外，其余均以厘米计。

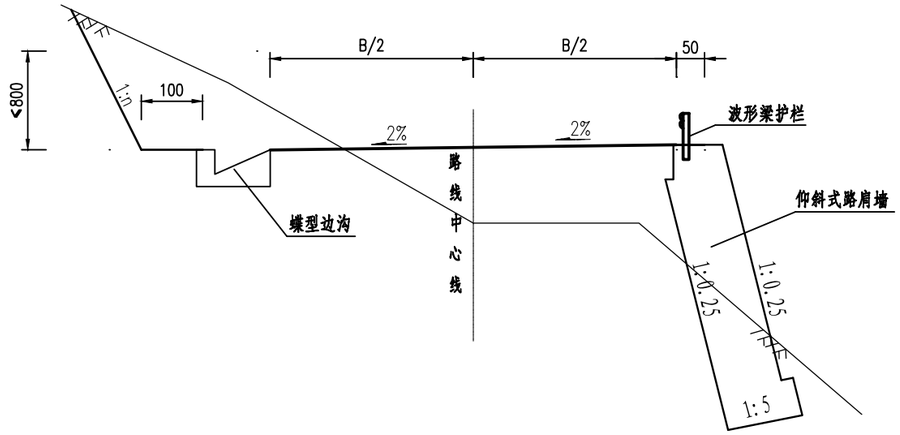
2、图中I类适用于一般填方路基段；II类适用于半挖半填路段；III类适用于一般挖方路基段。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路基标准断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-01	日期	2026.07



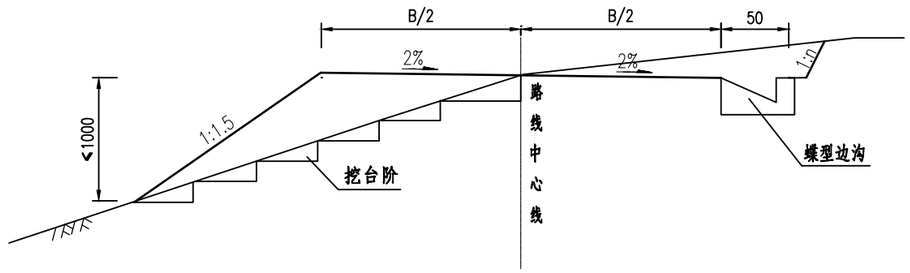
1）适用于边坡高度小于等于10m不需设置排水沟填方路段。

2）适用于易形成汇水的低填路段



3）适用于边坡高度小于等于8m需设置排水沟挖方路段。

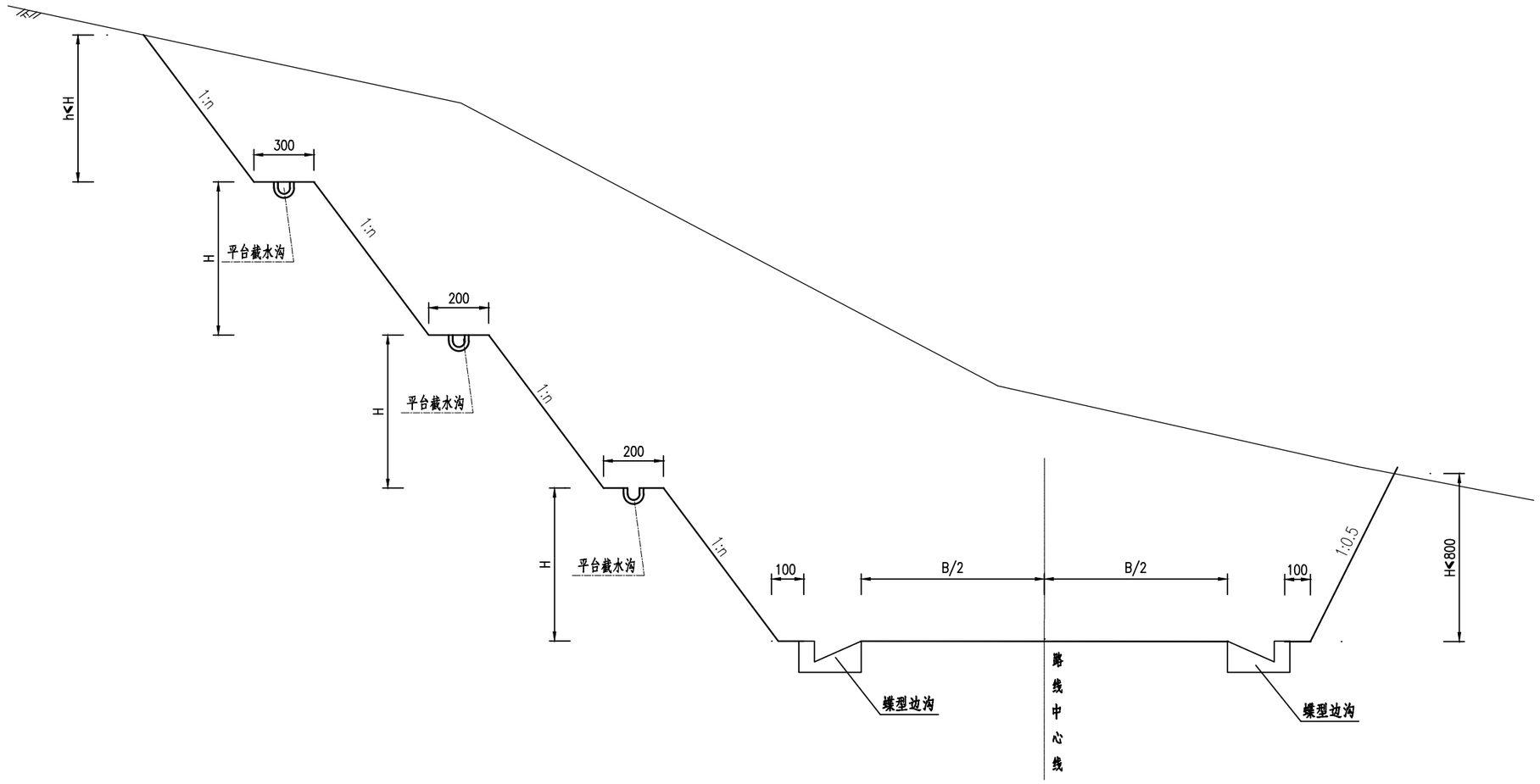
4）适用边坡较陡需设置挡土墙收坡路段。



5）适用于边坡高度小于等于10m横坡较陡的填方路段。

6）适用于浅挖路段(石质n=0.3,土质n=0.75)

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	一般路基设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-02	日期	2026.07



注:

1. 本图尺寸除特殊说明外，其余均以厘米计;

2. B为路基宽度，边沟、护栏等仅作位置示意，具体尺寸类型详见《路基、路面排水设计图》及《护栏设计图》;

3. 填方边坡坡率：边坡采用1:1.5;

4. 挖方边坡坡率：土质边坡；边坡高度H≤8米，故采用直线型边坡，坡坡率为1:0.75；边坡高度H≥8米，采用台阶型边坡，每级边坡高度为8米，第一级边坡坡率为1:0.75，第二、三级边坡坡率为1:0.75,第四、五级边坡坡率为1:1，边坡平台宽度为2米；石质边坡：边坡高度H≤10米，故采用直线型边坡，坡坡率为1:0.3；边坡高度H≥10米，采用台阶型边坡，每级边坡高度为10米，第一级边坡坡率为1:0.3,第二、三级边坡坡率为1:0.5,第四、五级边坡坡率为1:0.75，边坡平台宽度为2米。

5. 边沟、平台截水沟及坡顶截水沟在此图上仅为示意，具体形式及断面尺寸详见路基、路面排水相关图表及路基横断面设计图。

6. 其他未尽事宜详见公路路基设计规范及公路路基施工技术规范。

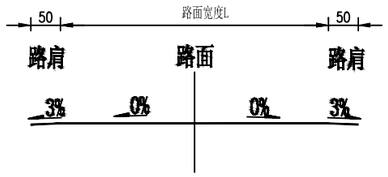
9）适用于边坡高度大于10m边坡挖方路段。

10）适用于边坡高度小于10m边坡挖方路段。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	一般路基设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-02	日期	2026.07

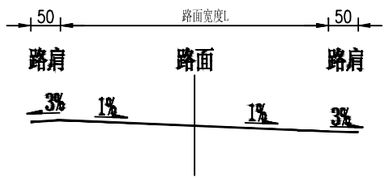
Ⅰ—Ⅰ

1：100



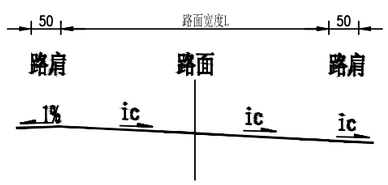
Ⅱ—Ⅱ

1：100

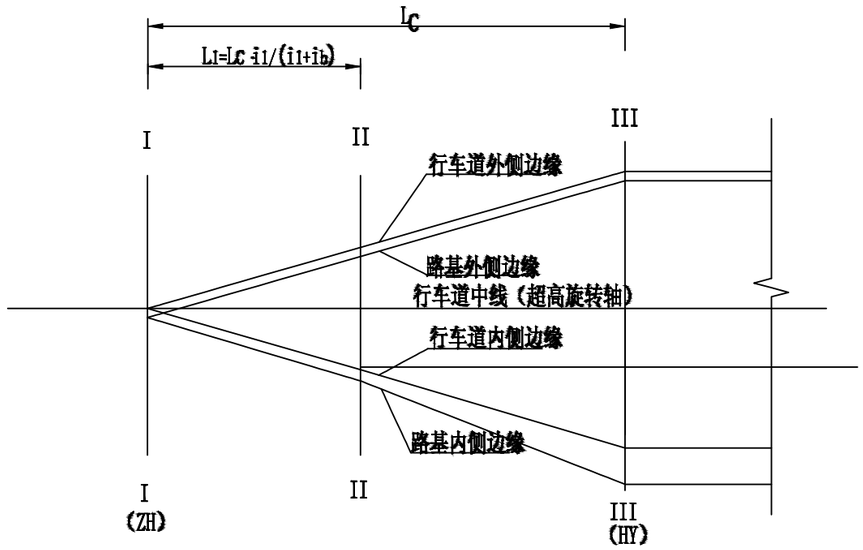


Ⅲ—Ⅲ

1：100



方式一



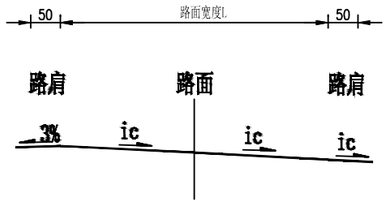
注：

1、图中尺寸单位均以厘米计；
2、设计高程为路基中心线标高；
3、曲线超高绕行车道中心线旋转；
4、本土适用于单曲线；
5、当全超高值ic小于3%时，内侧路肩ic应保证1%的最小坡度；
6、各处超高值详见《路基设计表》；
7、本图适用于水泥路段的超高方式。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路基超高方式图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-03	日期	2026.07

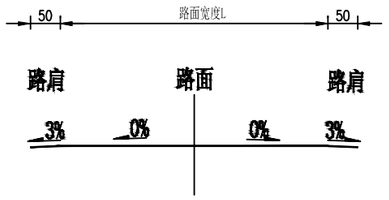
Ⅳ-Ⅳ

1:100



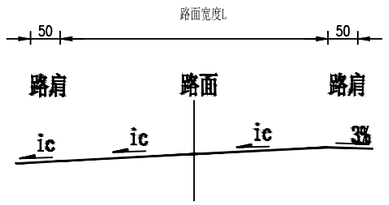
Ⅴ-Ⅴ

1:100

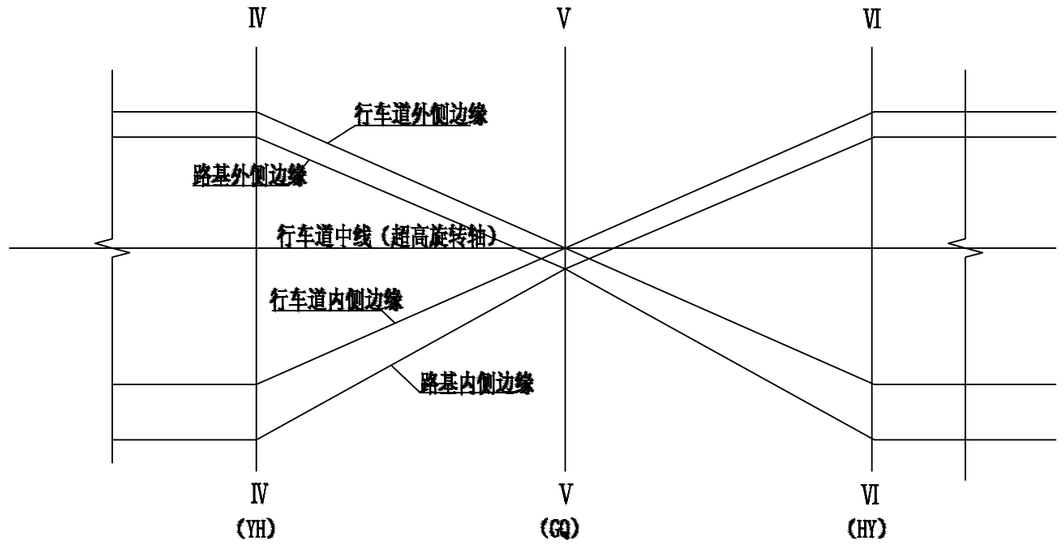


Ⅵ-Ⅵ

1:100



方式二

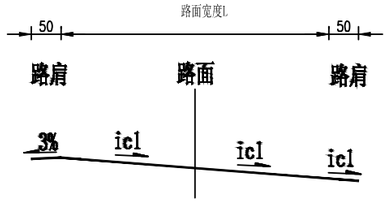


注：

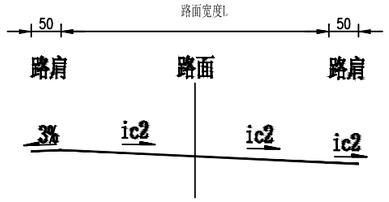
1、图中尺寸单位均以厘米计；
2、设计高程为路基中心线标高；
3、曲线超高绕行车道中心线旋转；
4、方式二为S型曲线超高缓和段相同的超高连续过渡方式，由前一曲线的全超高处内外侧同时均匀旋转，过渡至后一曲线的全超高处；
5、各处超高值详见《路基设计表》；
6、本图适用于水泥路段的超高方式。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路基超高方式图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-03	日期	2026.07

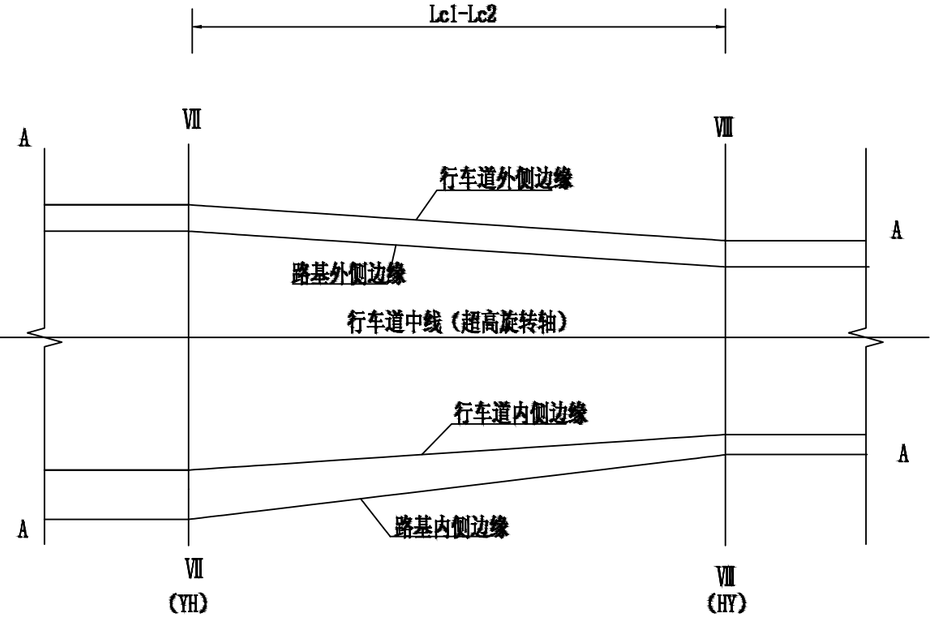
Ⅶ-Ⅶ
1:100



Ⅷ-Ⅷ
1:100



方式三

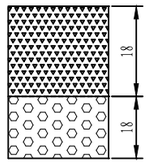


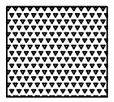
注：

1、图中尺寸单位均以厘米计；
2、设计高程为路基中心线标高；
3、曲线超高绕行车道中心线旋转；
4、方式三为两个同向曲线的超高连续过渡方式，由前一曲线的全超高处内外侧或内侧同时均匀旋转，过渡至后一曲线的全超高处；
5、各处超高值详见《路基设计表》；
6、本图适用于水泥路段的超高方式。

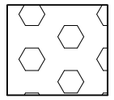
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路基超高方式图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-03	日期	2026.07

路面结构设计图

自然区划		V1
路基土组		碎石土
适用情况		新建路面
路面类型		水泥混凝土路面
设计弯拉强度		4.0(MPa)
行车道	代号	I
	图示	面层 

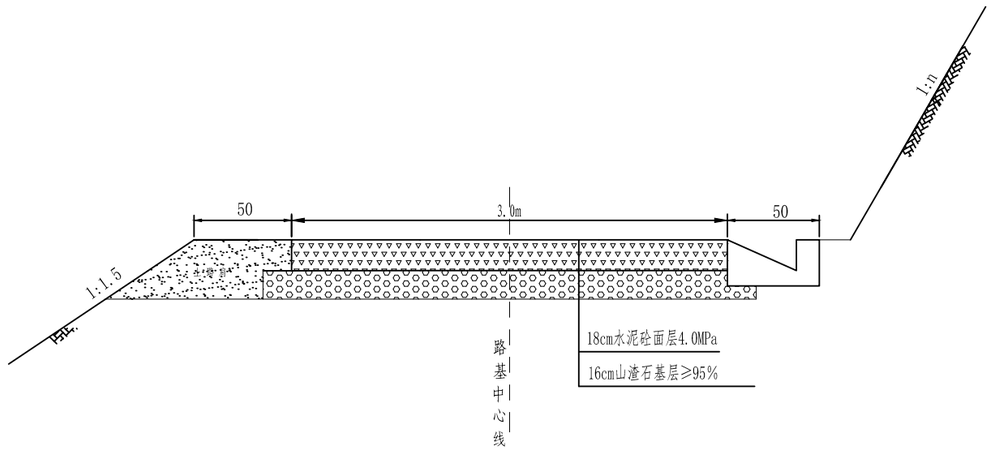


水泥混凝土面层



山渣石基层

路面结构图

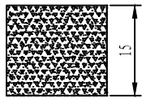


附注：

1. 图中尺寸除路面以米计外，其余单位均以厘米计
2. 路面采用18cm水泥混凝土面层,基层采用16cm山渣石基层。
3. 填筑路面之前应对路基进行整修和粒料补强并充分碾压，经验收合格后方可进行面层施工。
4. 图中未经事项严格按照相关规范执行.

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路面结构图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-04	日期	2026.07

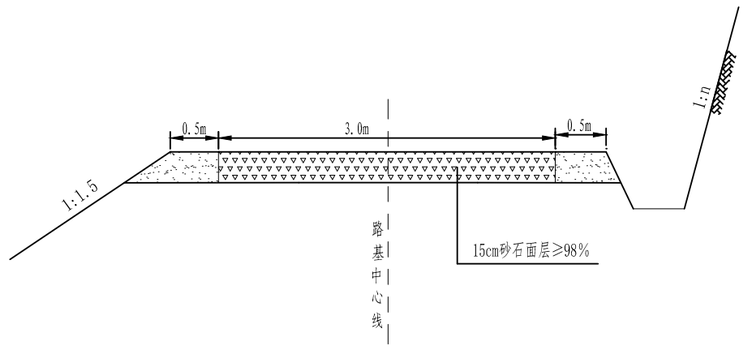
路面结构设计图

自然区划		V1
路基土组		碎石土
适用情况		新建路面
路面类型		天然砂石料
设计弯拉强度		/
行车道	代号	I
	图示	面层 



砂石面层

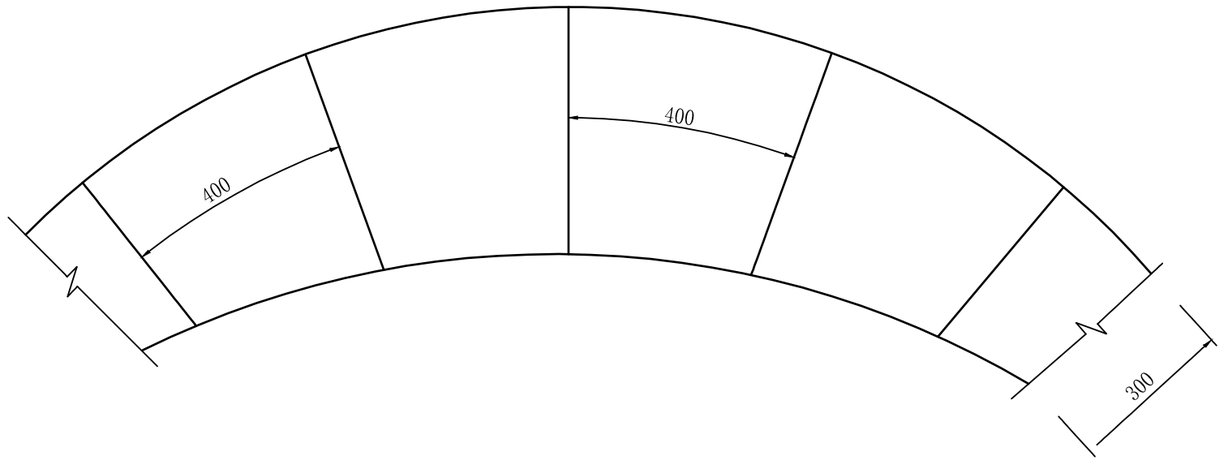
路面结构图

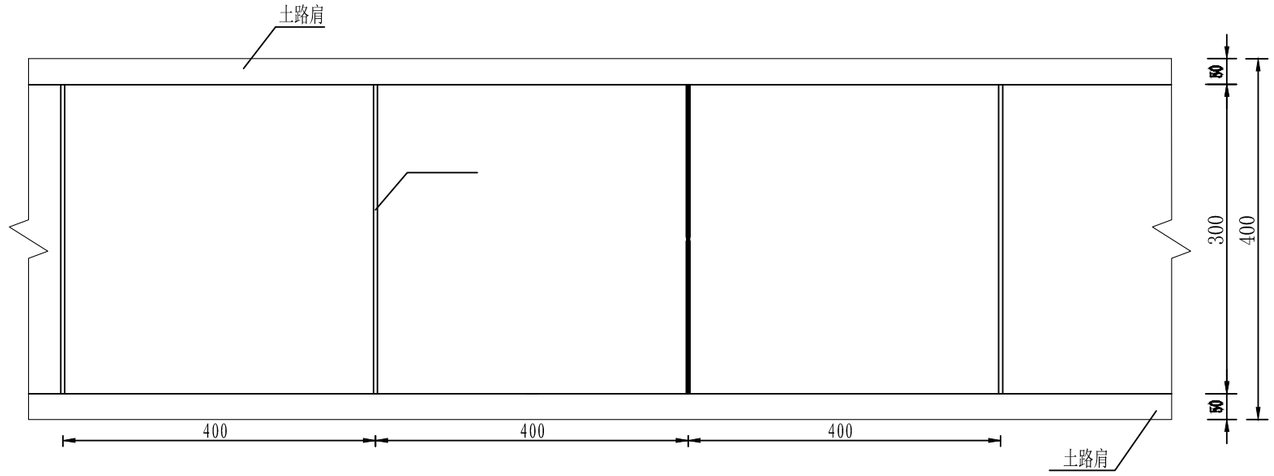


附注：

1. 图中尺寸除路面以米计外，其余单位均以厘米计
2. 路面采用15cm砂石面层。
3. 填筑路面之前应对路基进行整修和粒料补强并充分碾压，经验收合格后方可进行面层施工。
4. 图中未经事项严格按照相关规范执行.

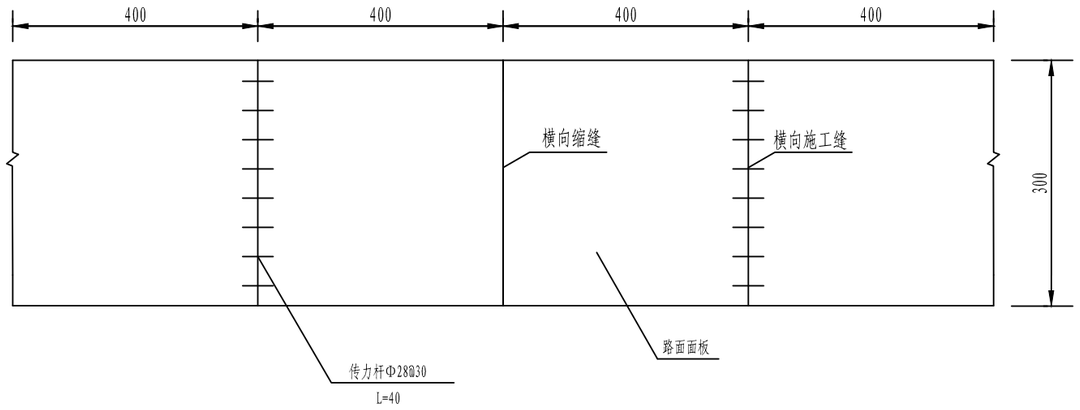
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路面结构图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-04	日期	2026.07



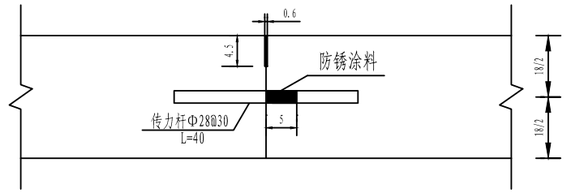


陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	板块划分设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-05	日期	2026.07

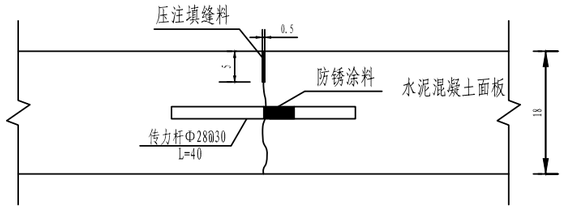
接缝钢筋平面布置图



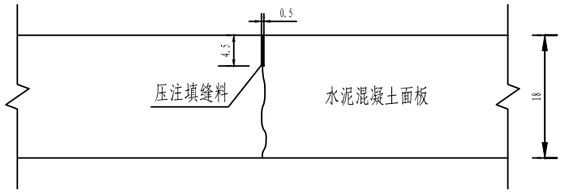
横向施工缝



设传力杆假缝型（横向缩缝）



不设传力杆假缝型（横向缩缝）



注：

1.图中尺寸均以厘米为单位。

2.混凝土施工每天结束或因临时原因而中断时，必须设置施工缝。其位置应尽可能选在缩缝或胀缝处。在临近桥梁或其它固定物体处，与其它道路相接处及小半径曲线或凹形竖曲线纵坡处应设置胀缝。当混凝土立方体强度达到8MPa以上时应及时切缝设置缩缝。

3.填缝料采用加热式沥青橡胶类、聚氯乙烯、沥青玛蹄脂类等。

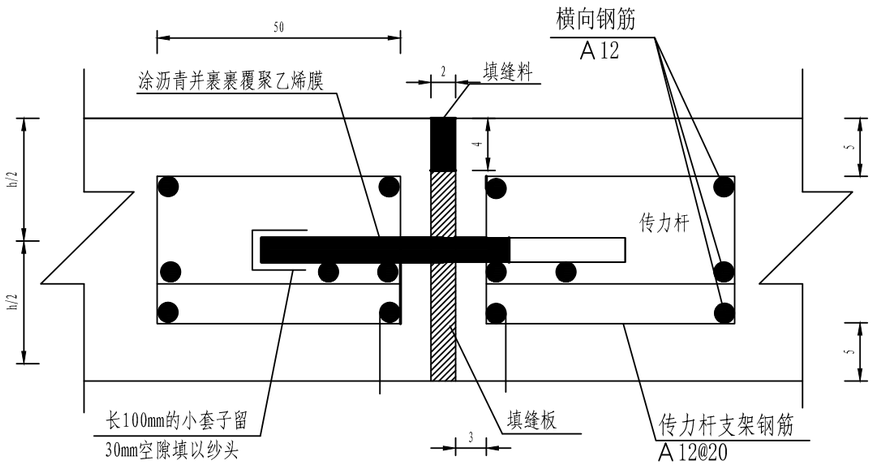
4.路面混凝土设计弯拉强度4.0MPa。

5.传力杆采用光圆钢筋，必须严格垂直于接缝。

6.砼路面施工时，应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》要求执行。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路面接缝设计图（一）	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-06	日期	2026.07

横向胀缝构造图



一道施工缝钢筋数量表

编号	直径（mm）	间距（cm）	根数（根）	单根长（cm）	共长（m）	总重（KG）
1	ϕ28	30	9	40	3.6	17.41

一道缩缝钢筋数量表

编号	直径（mm）	间距（cm）	根数（根）	单根长（cm）	共长（m）	总重（KG）
1	ϕ28	30	9	40	3.6	17.41

一道胀缝钢筋数量表

编号	直径（mm）	间距（cm）	根数（根）	单根长（cm）	共长（m）	总重（KG）
1	ϕ28	30	9	40	3.6	17.41
2	C12		14	345	48.3	42.92
3	C12	20	18	190	34.2	30.38

注：

1.图中尺寸均以厘米为单位。

2.混凝土施工每天结束或因临时原因而中断时，必须设置施工缝。其位置应尽可能选在缩缝或胀缝处。在临近桥梁或其它固定物体处，与其它道路相接处及小半径曲线或凹形竖曲线纵坡处应设置胀缝。当混凝土立方体强度达到8MPa以上时应及时切缝设置缩缝。

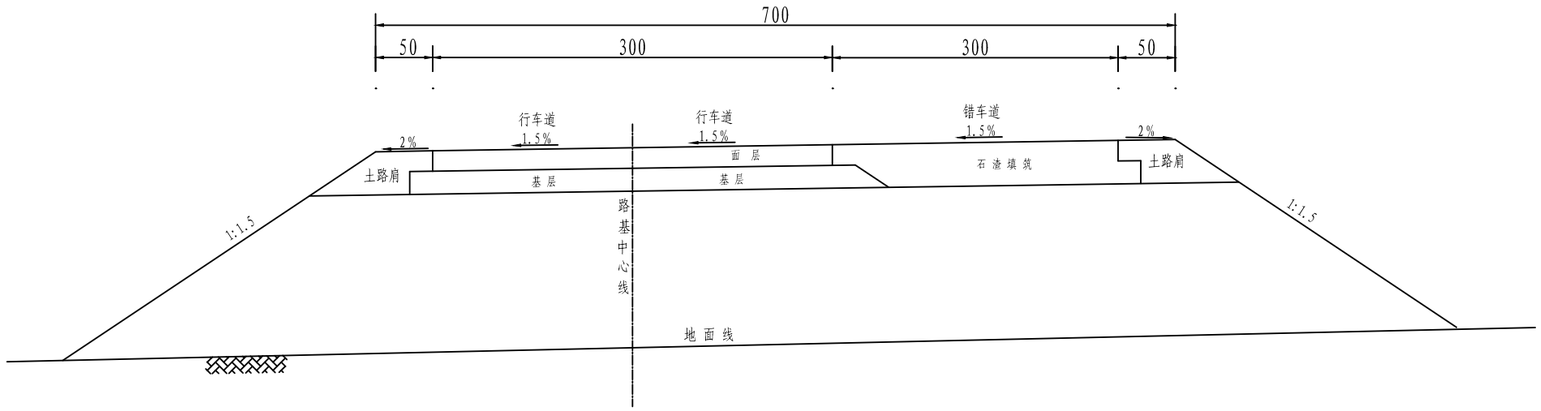
3.填缝料采用加热式沥青橡胶类、聚氯乙烯、沥青玛蹄脂类等。

4.路面混凝土设计弯拉强度4.0MPa。

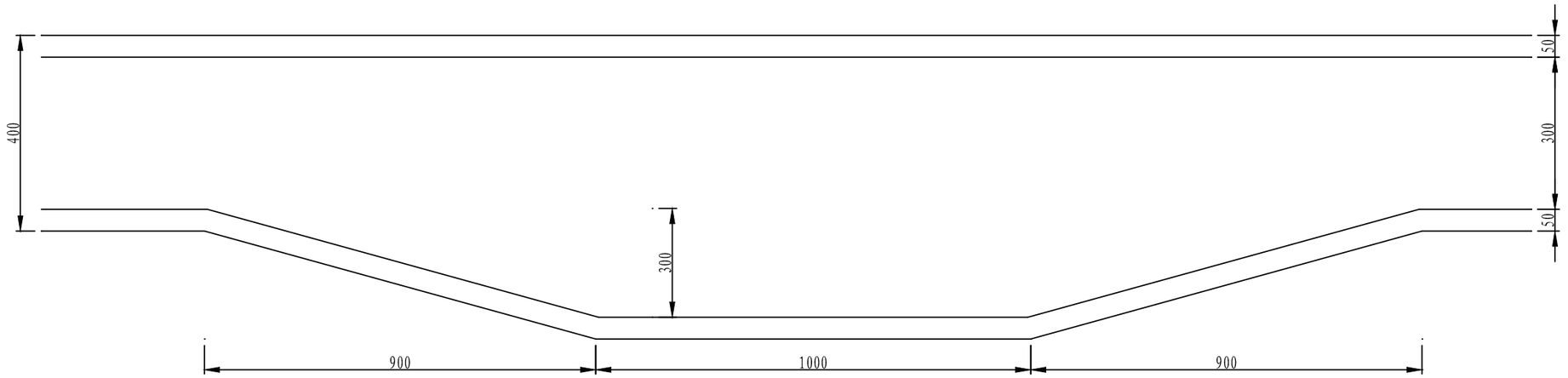
5.传力杆采用光圆钢筋，必须严格垂直于接缝。

6.砼路面施工时，应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》要求执行。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	路面接缝设计图（一）	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-06	日期	2026.07



错车道加宽横断面图

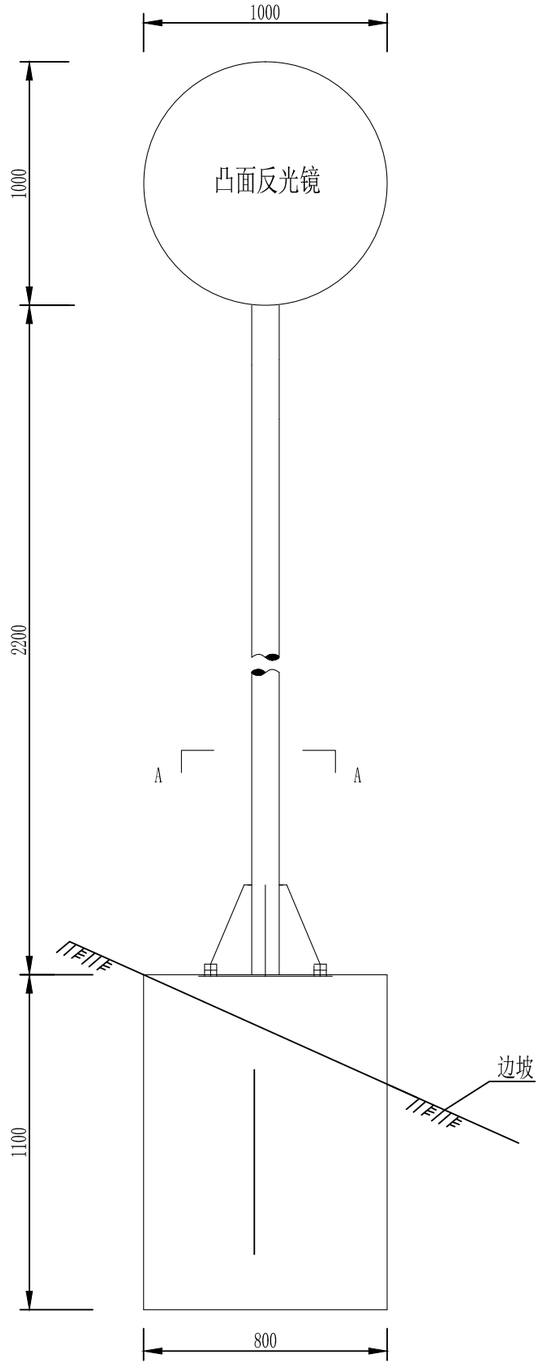


错车道平面图

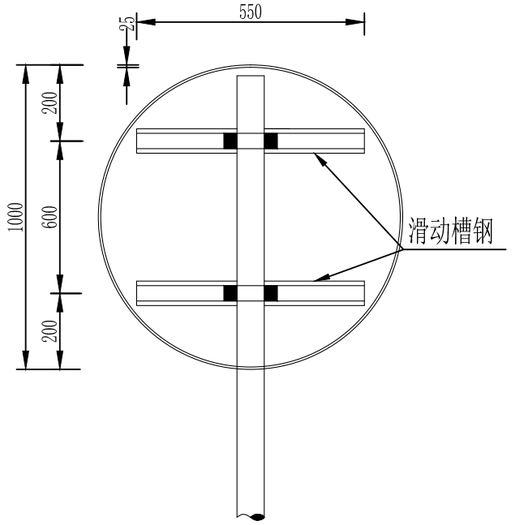
注:

1、图中尺寸均以厘米计。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	错车道设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-07	日期	2026.07



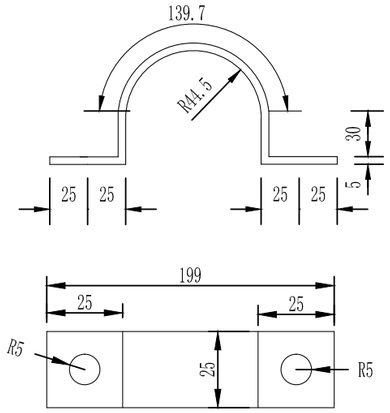
标志立面图



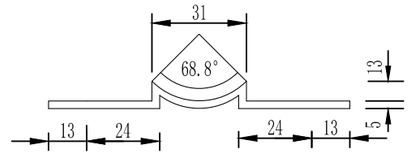
背面图

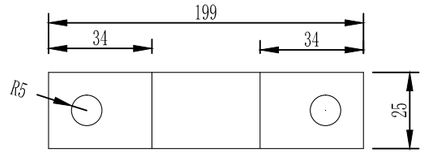


侧面图



抱箍大样图





抱箍底衬大样图

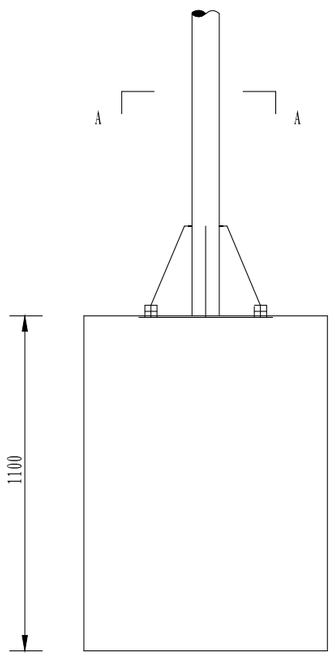
主要材料数量表

材料名称	规　格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	合计重量 (kg)
钢管立柱	Φ89×4.5×3000	28.14	1	28.14	28.14
反 光 镜	1000		1		
滑动铝槽	LF2 M-L=550	0.63	2	1.26	4.69
抱　箍	50×5	0.62	2	1.25	
抱箍底衬	50×5	0.46	2	0.93	
螺　母	M18	0.044	4	0.176	
垫　圈	Φ18×3	0.016	4	0.064	
滑动螺栓	M1×35	0.210	4	0.84	
柱　帽	Φ89×3	0.17	1	0.17	
基础材料数量见“基础总表”。					

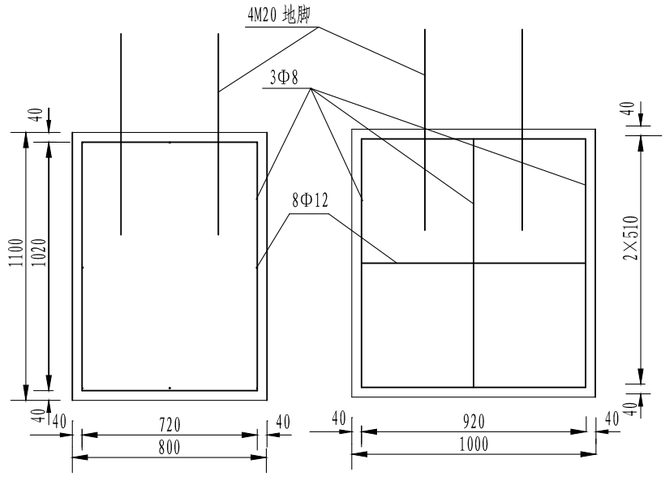
附注：

1. 本图尺寸除注明者外，余均以毫米计；
2. 标志板、滑动槽钢采用LF2-M型铝合金制作；
3. 标志板与滑动槽钢均采用铝合金铆钉连接；
4. 标志板与标志立柱采用抱箍连接；
5. 立柱与基础用柱脚法兰连接；
6. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求；
7. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖；
8. 立柱、法兰盘、抱箍及连接螺栓等钢铁件，采用热浸度锌处理；
9. 标志板的安装应符合GB5768-1999的要求。

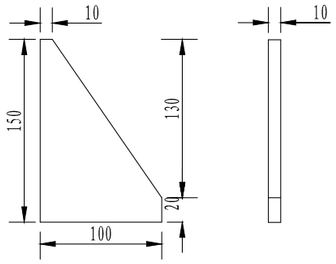
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	凸面镜设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-08	日期	2026.07



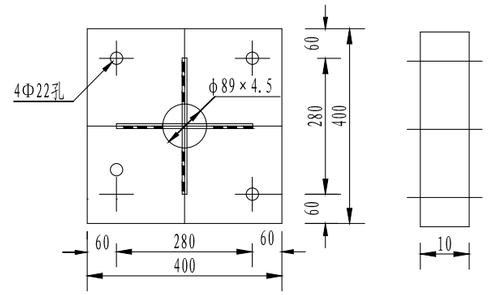
基础立面



基础钢筋布置图



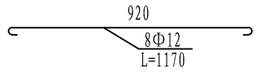
底座加劲肋



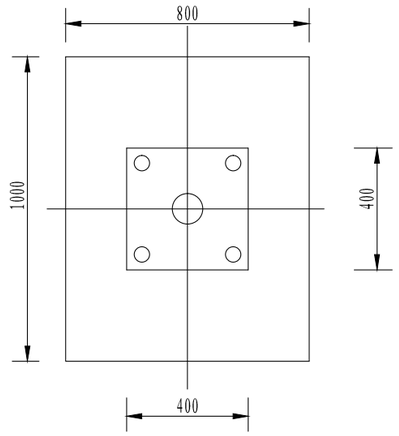
加劲法兰盘

基础材料数量表

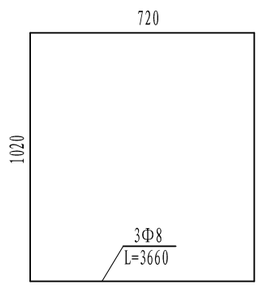
材料名称		规　格 (mm)	单位重 (kg/m³)	件数 (件)	重量 (kg)	合计重量 (kg)
加劲法兰盘		400×400×10	12.56	1	12.56	38.01
底座法兰盘		400×400×10	12.56	1	12.56	
底座加劲肋		100×150×10	1.18	4	4.72	
地脚螺丝		M20×700	1.73	4	6.92	
螺　母		M20	0.092	8	0.736	
垫　圈		Φ20×4	0.032	16	0.512	
钢筋	φ8	L=3660	1.446	3	4.34	12.64
	Φ12	L=1170	1.038	8	8.30	
25号混凝土		0.88	挖　基 (m^3)		0.88	



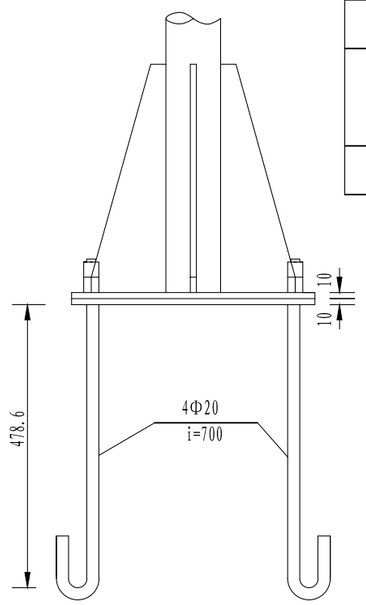
基础主筋大样图



A-A剖面图



基础钢筋大样图

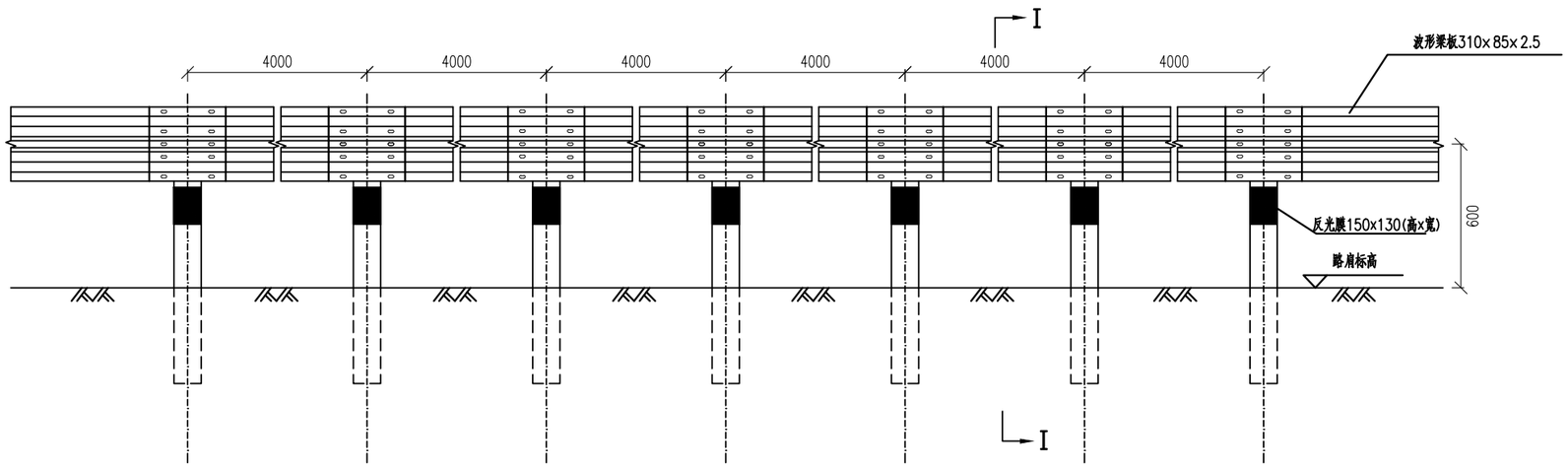


底座连接大样图

附注:

1. 本图尺寸除注明者外，余均以毫米计;
2. 基础施工中线距路肩边缘的水平距离为标志板面宽度的一半加250mm.基础左上顶点与道路边缘线重合;
3. 基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实、控制好标高。基坑应分层夯实;
4. 基础采用25号砼现场浇注。构造钢筋选用热轧Ⅰ级光面圆钢筋，钢筋保护层厚度不小于25mm;
5. 基础顶面应预埋A3钢地脚螺栓。地脚下部为标准弯钩。地脚螺栓应事先进行热浸度锌处理，镀锌量350g/m2;
6. 平曲线路段，为保证将来安装的标志板与驾驶员视线垂直，应对法兰盘方向进行适当的调整;
7. 在现浇基础砼时，应注意使定位法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，而预埋的地脚螺栓与其保持垂直;
8. 施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在80～100mm以内。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	凸面镜基础构造图	设计	李秋元	复核	李婵	审核	朱敬	图号	SII-08	日期	2026.07



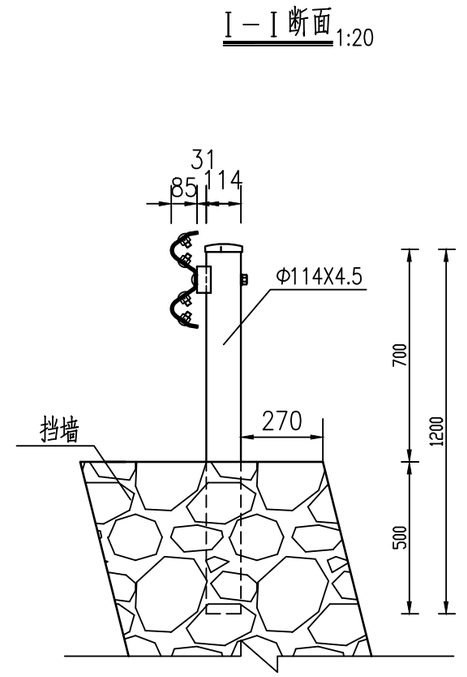
Gr-C-4C型护栏立面图

1:25



Gr-C-4C型护栏平面图

1:25



每百米Gr-C-4C护栏标准段材料数量表

名称	规格(mm)	材料	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	Φ114×4.5×(1100)	Q235	25	13.368	334.2
波形梁板	4320×310×85×2.5	Q235	25	40.976	1024.4
托架	300×70×4.5	Q235	25	0.88	22
柱帽(含拉杆)	φ122	Q235	25	0.558	13.95
拼接螺栓	M16×35	Q235	250	0.07	17.5
拼接螺母	M16	45号钢	250	0.056	14.0
垫圈	M16×4	45号钢	250	0.024	6.0
连接螺栓	M16×140	Q235	25	0.260	6.5
螺母	M16	45号钢	25	0.056	1.4
垫圈	M16×4	45号钢	25	0.024	0.6
Ⅳ类反光膜	0.488平方米				

行车方向

附注：

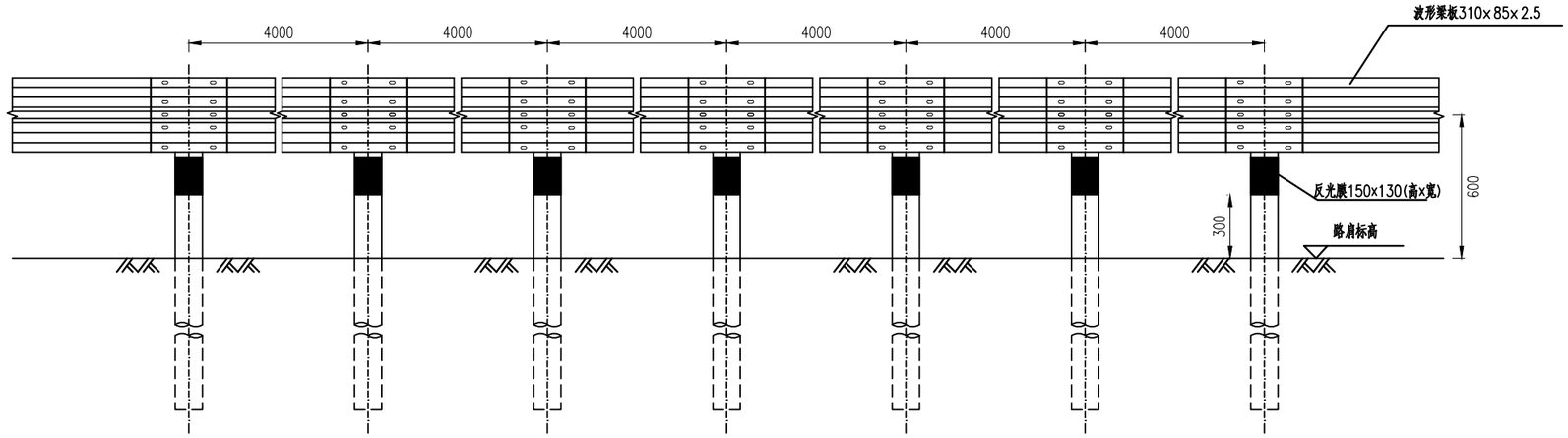
1.本图尺寸以毫米为单位；

2.横梁的搭接方向应与行车方向一致；

3.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。

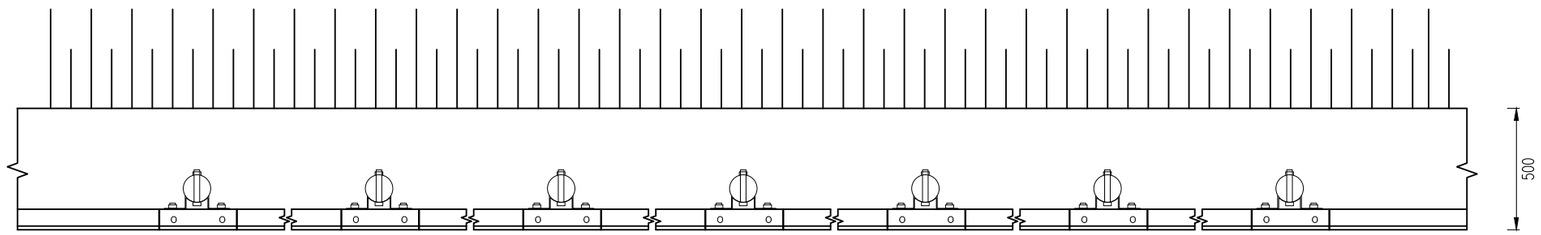
4.本图适用于路侧新建挡墙路段。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	C级波形护栏一般设置图一	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-09	日期	2026.07



Gr-C-4E型护栏立面图

1:25



Gr-C-4E横断位置图

1:25

Gr-C-4E型护栏平面图

1:25

行车方向

每百米Gr-C-4E护栏标准段材料数量表

名称	规格(mm)	材料	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	ø114×4.5×2100	Q235	25	25.52	638.0
波形梁板	4320×310×85×2.5	Q235	25	40.976	1024.4
托架	300×70×4.5	Q235	25	0.88	22
柱帽(含拉杆)	ø122	Q235	25	0.558	13.95
拼接螺栓	M16×35	Q235	250	0.07	17.5
拼接螺母	M16	45号钢	250	0.056	14.0
垫圈	M16×4	45号钢	250	0.024	6.0
连接螺栓	M16×140	Q235	25	0.260	6.5
螺母	M16	45号钢	25	0.056	1.4
垫圈	M16×4	45号钢	25	0.024	0.6
Ⅳ类反光膜	0.488平方米				

附注：

1.本图尺寸以毫米为单位；

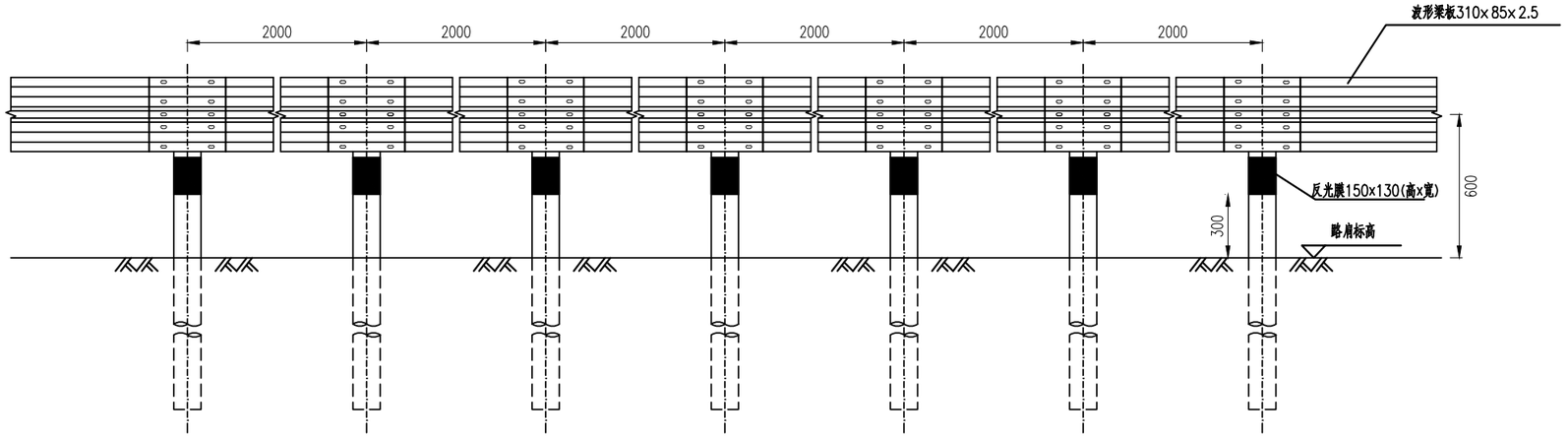
2.横梁的搭接方向应与行车方向一致；

3.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。

4.所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。

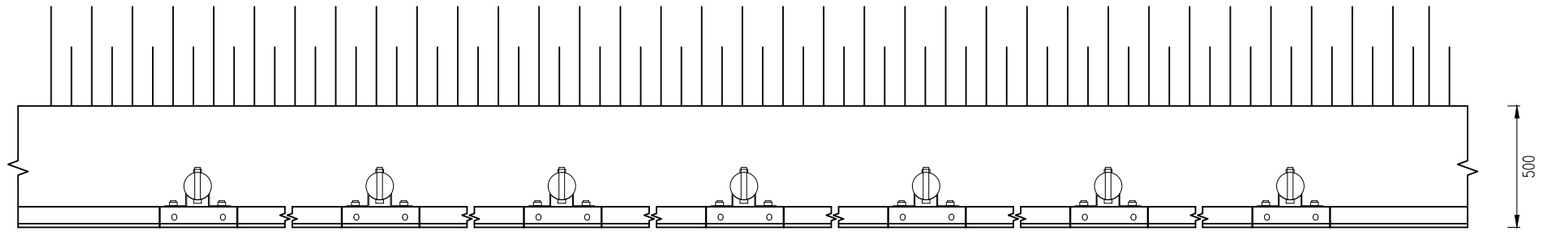
5、本图适用于路侧土路肩路段。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	C级波形护栏一般设置图二	设计	李秋元	复核	李涛	审核	朱敏	图号	SII-09	日期	2026.07



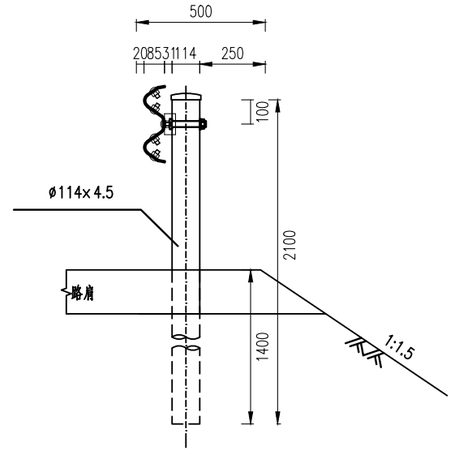
Gr-C-2E型护栏立面图

1:25



Gr-C-2E型护栏平面图

1:25



Gr-C-2E横断位置图

1:25

每百米Gr-C-2E护栏标准段材料数量表

名称	规格(mm)	材料	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	ø114×4.5×2100	Q235	50	25.52	1276.00
波形梁板	2320×310×85×2.5	Q235	50	22.006	1100.3
托架	300×70×4.5	Q235	50	0.88	44
柱帽(含拉杆)	ø122	Q235	50	0.558	27.9
拼接螺栓	M16×35	Q235	500	0.07	35
拼接螺母	M16	45号钢	500	0.056	28
垫圈	M16×4	45号钢	500	0.024	12
连接螺栓	M16×140	Q235	50	0.260	13
螺母	M16	45号钢	50	0.056	2.8
垫圈	M16×4	45号钢	50	0.024	1.2
Ⅳ类反光膜	0.488平方米				

附注：

1.本图尺寸以毫米为单位；

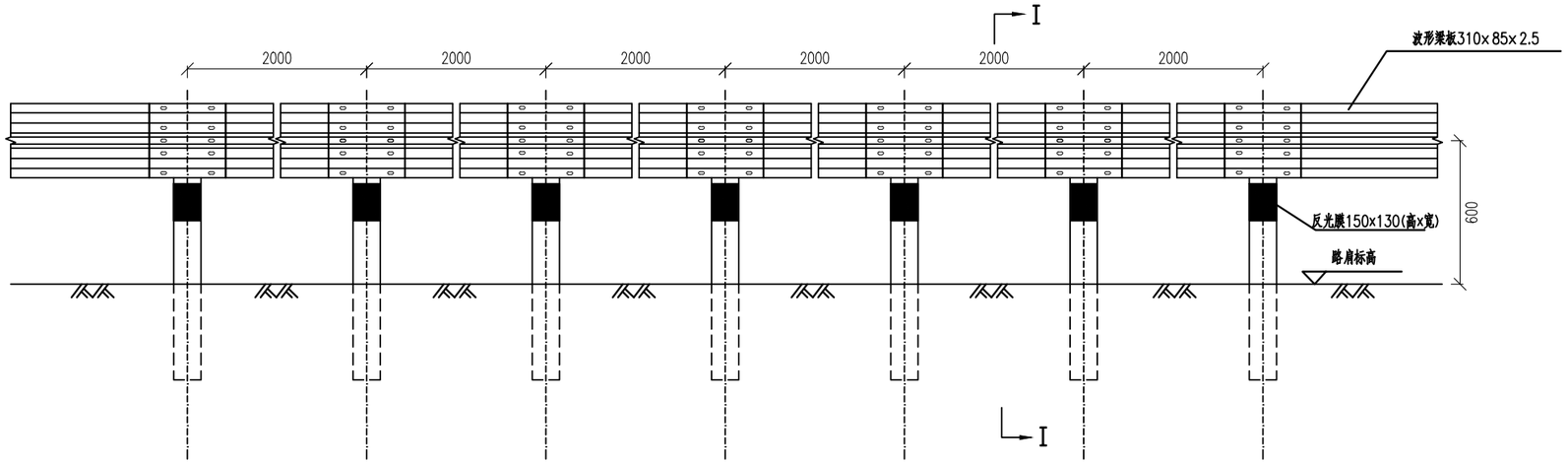
2.横梁的搭接方向应与行车方向一致；

3.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。

4.所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。

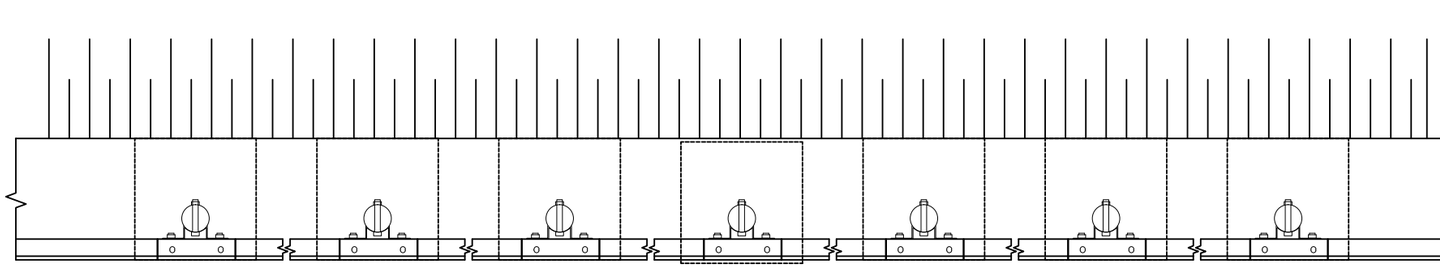
5.本图适用于路侧土路肩路段。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	C级波形护栏一般设置图三	设计	李秋元	复核	李瀚	审核	朱敏	图号	SII-09	日期	2026.07



Gr-C-2C型护栏立面图

1:25



Gr-C-2C型护栏平面图

1:25

行车方向

附注：

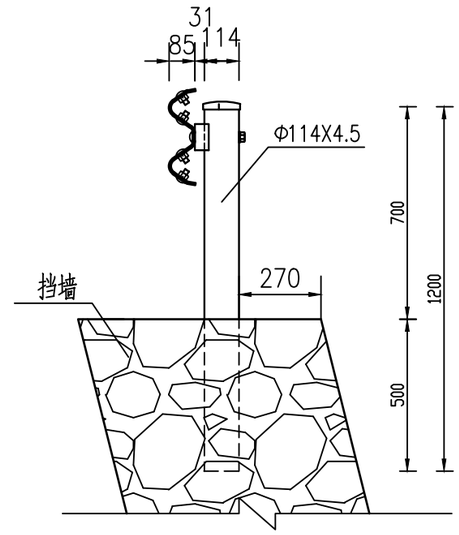
1.本图尺寸以毫米为单位；

2.横梁的搭接方向应与行车方向一致；

3.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。

4.本图适用于路侧新建挡墙路段。

I－I断面 1:20

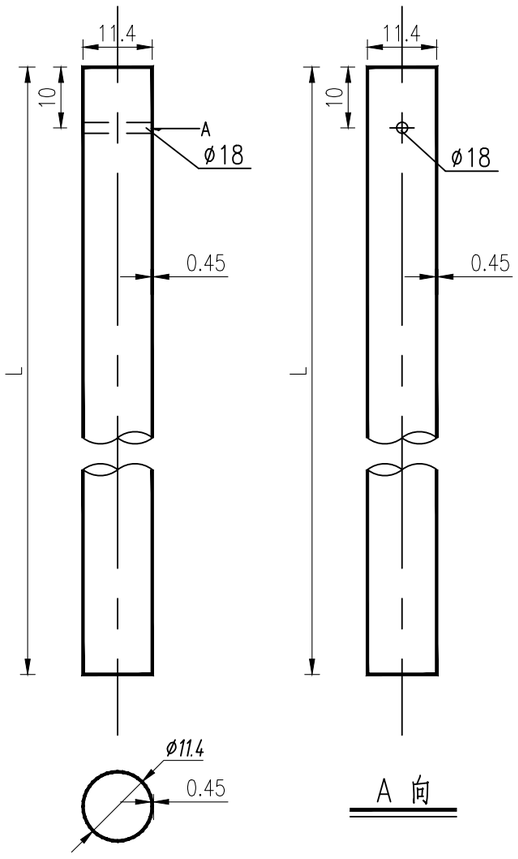


每百米Gr-C-2C护栏标准段材料数量表

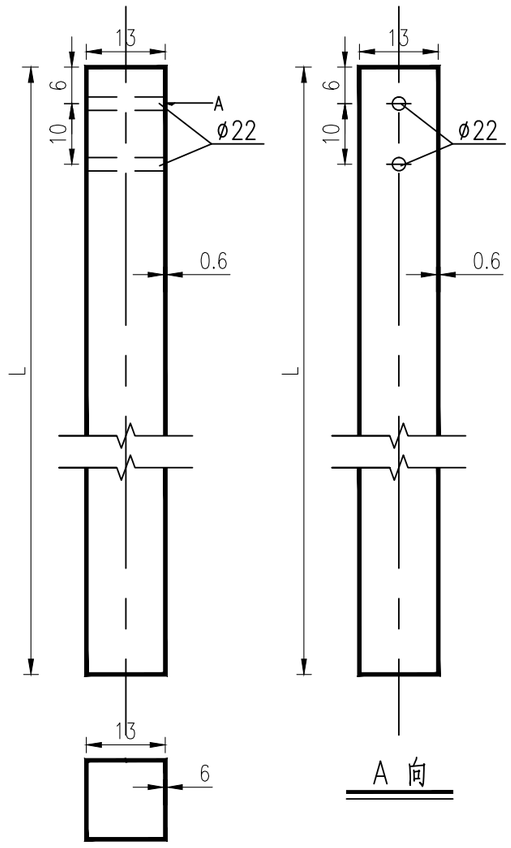
名称	规格(mm)	材料	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	Φ114×4.5×(1100)	Q235	50	13.368	688.4
波形梁板	4320×310×85×2.5	Q235	50	40.976	2048.8
托架	300×70×4.5	Q235	50	0.88	44
柱帽(含拉杆)	φ122	Q235	50	0.558	27.9
拼接螺栓	M16×35	Q235	500	0.07	35
拼接螺母	M16	45号钢	500	0.056	28
垫圈	M16×4	45号钢	500	0.024	12
连接螺栓	M16×140	Q235	50	0.260	13
螺母	M16	45号钢	50	0.056	2.8
垫圈	M16×4	45号钢	50	0.024	1.2
Ⅳ类反光膜	0.488平方米				

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	C级波形护栏一般设置图四	设计	李秋元	复核	李婷	审核	李敏	图号	SII-09	日期	2026.07

G-T-114-B(C)



PSP-SB(SA)



波型梁护栏立柱规格、材料一览表

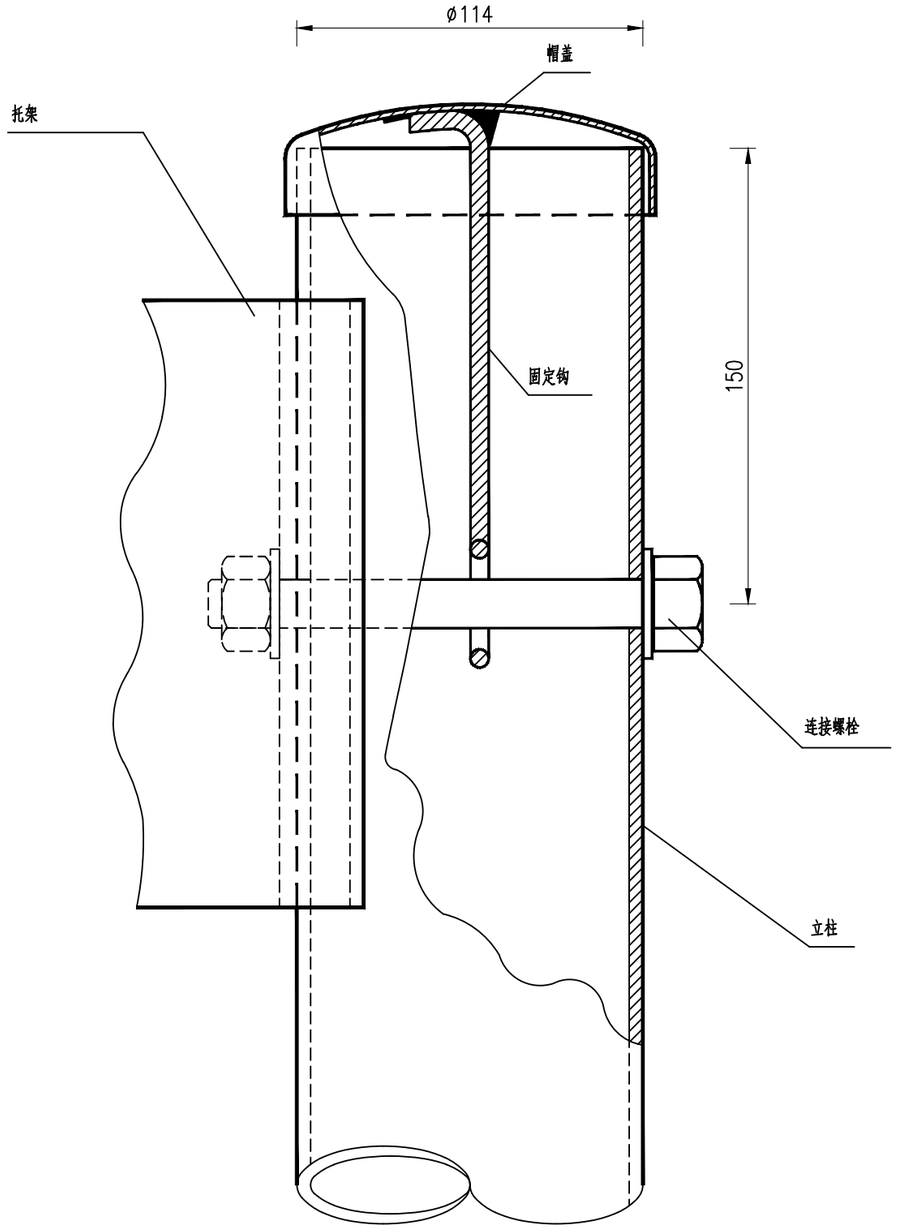
序号	名称	规 格(mm)	单件重(kg)	材料	备 注
1	立柱G-T	ø114x4.5x2100	25.52	Q235	用于Gr-B(C)-4E(2E)等护栏立柱
2	立柱G-T	ø114x4.5x885	10.76	Q235	用于Gr-B(C)-1B1(2B1)等护栏立柱
3	立柱G-T	ø114x4.5x580	7.05	Q235	用于Gr-B(C)-1B2(2B2)等护栏立柱
4	立柱G-T	ø114x4.5x1100	13.368	Q235	用于Gr-B(C)-2C/1C(4C/2C)等护栏立柱,路面与砼基础间的间距h暂取120mm
5	立柱PSP-SB(SA)	□130x130x6x2540	59.34	Q235	用于Gr-SB(SA)-2E(3E)等护栏立柱
6	立柱PSP-SB(SA)	□130x130x6x1075	25.11	Q235	用于Gr-SB(SA)-1B1(1.5B1)等护栏立柱
7	立柱PSP-SB(SA)	□130x130x6x770	17.99	Q235	用于Gr-SB(SA)-1B2(1.5B2)等护栏立柱
8	立柱PSP-SB(SA)	□130x130x6x1410	32.94	Q235	用于Gr-SB(SA)-2C(3C)等护栏立柱,路面与砼基础间的间距h暂取120mm

说明:

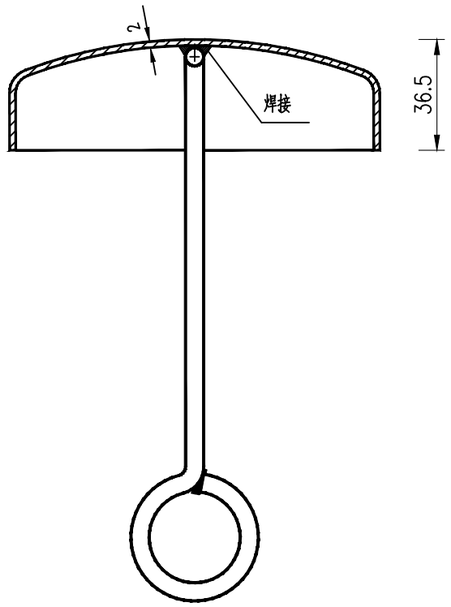
1.本图尺寸除特别注明外均以mm计;

2.所有柱技术条件均应符合规范GB/T 31439-2015的要求。

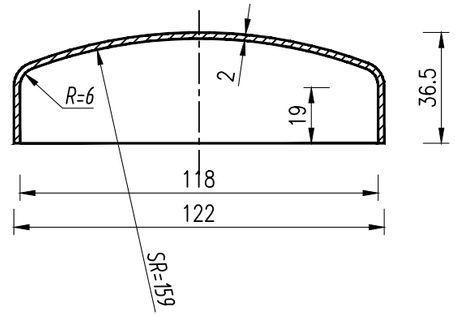
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	波形梁护栏圆头式端头(AT2)设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	毕敏	图号	SII-09	日期	2026.07



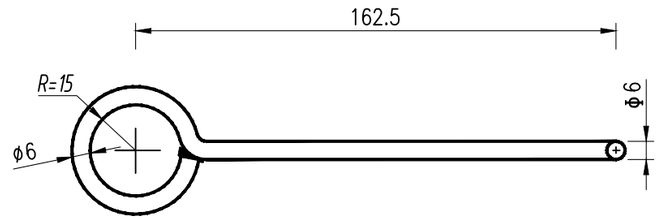
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽 盖



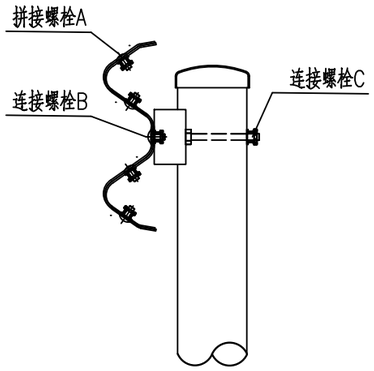
固 定 钩

柱帽特征表

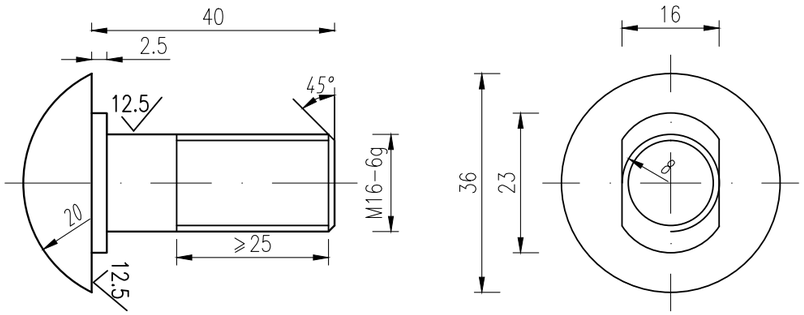
材料名称	规 格(mm)	件(根)数	单 位	数 量
帽 盖	ø122×36.5	1	kg	0.558
固定钩	ø6长275	1	kg	0.061

注:
本图尺寸均以毫米为单位。

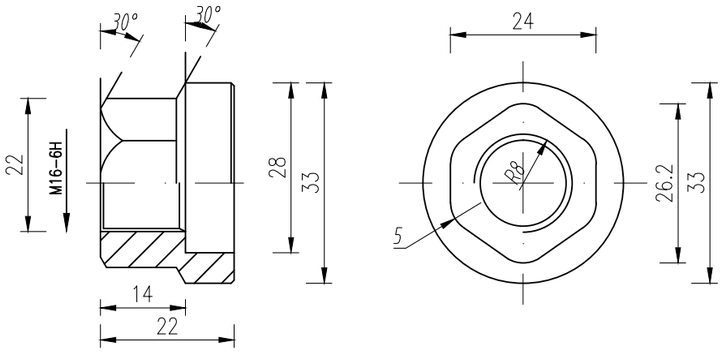
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	立柱、柱帽设计图一	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-09	日期	2026.07



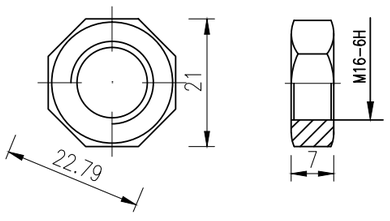
螺栓位置示意图



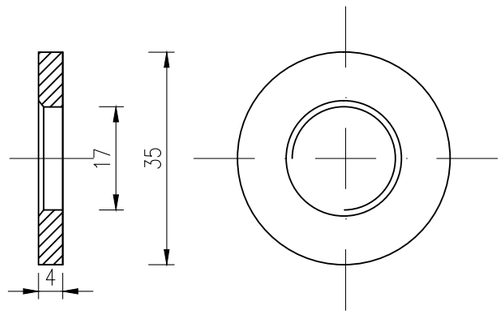
拼接螺栓JI-1 1:1



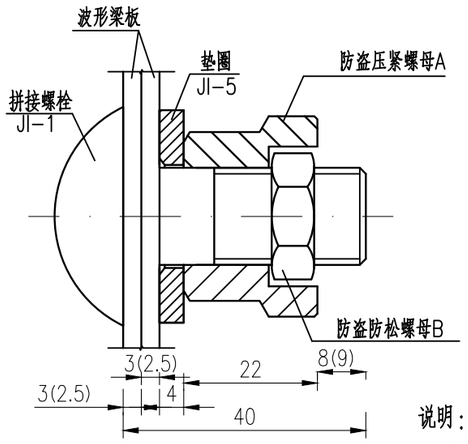
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1



防盗螺栓连接图 1:1

拼接螺栓A1(1套)材料数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓JI-1	M16×40	0.087	45号钢	0.139
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI-5	ø35×4	0.052	Q235	

说明：

1、图中标注尺寸以mm为单位；

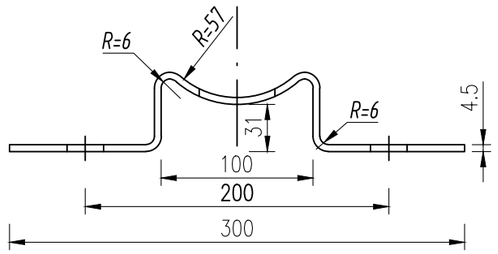
2、拼接螺栓JI-1用于C级、B级、Bm级护栏波形梁板之间的连接；

3、拼接螺栓JI-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²；

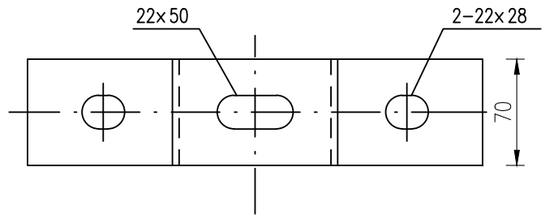
4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装；

5、拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	连接件结构设计图一	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-09	日期	2026.07



托架T－1型立面图 1:4



托架T－1型平面图 1:4

材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	材料
托架T－1型	300×70×4.5	0.88	Q235

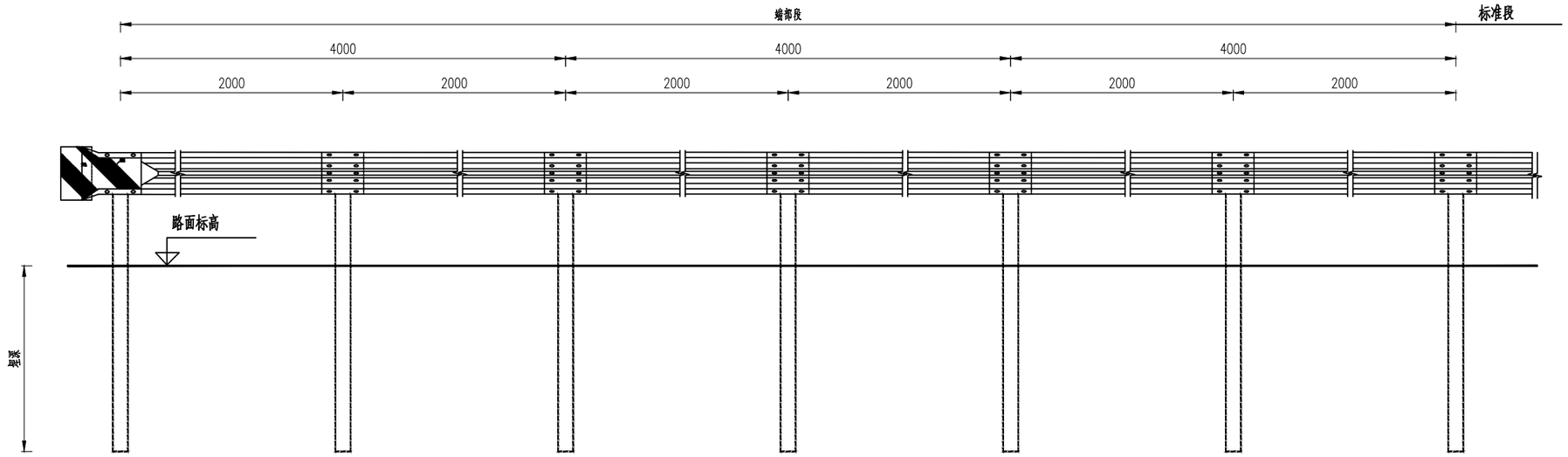
说明：

1、图中标注尺寸均以mm为单位；

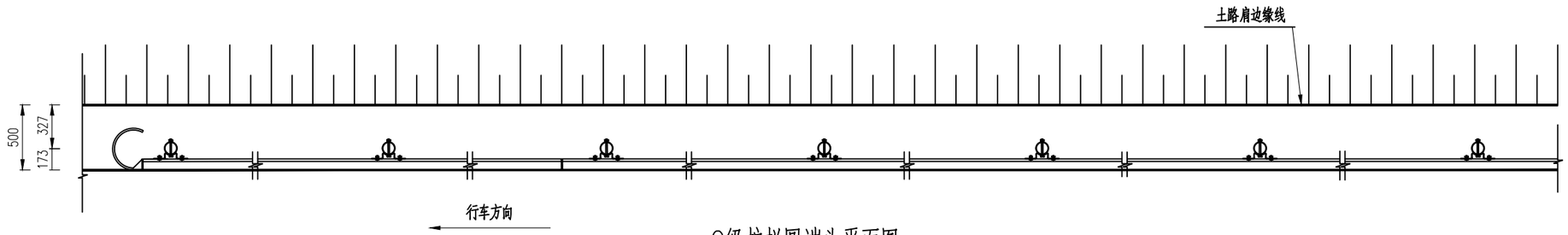
2、加工后的托架按规范要求进行防腐处理；

3、本托架用于C级、B级、Bm级护栏的连接。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	连接件结构设计图二	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-09	日期	2026.07



Gr-C-4E/4C圆头式端头平面图 1:30



C级护栏圆端头平面图

1:40

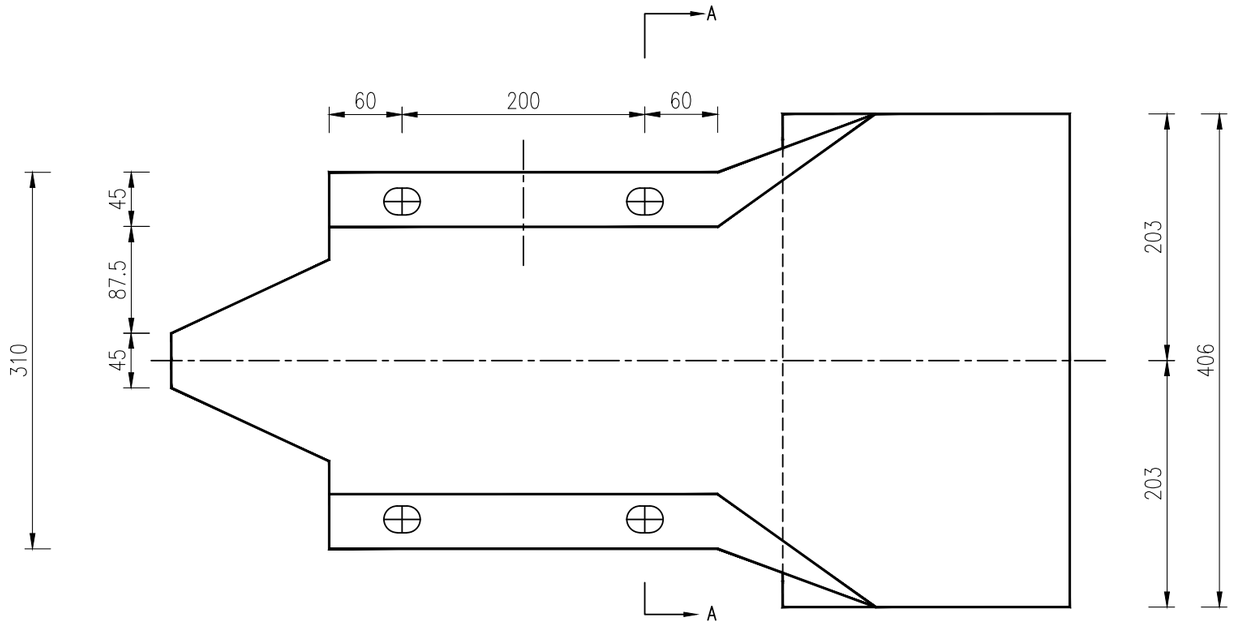
每处外展圆头式C级护栏端部材料数量表

序号	名 称	规 格	数量	材 料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱G-T	ø114×4.5×2100	7根	Q235	25.52	178.65	369.349
2	柱帽	ø122	7个	Q235	0.558	3.906	
3	托架T-1	300×70×4.5	7个	Q235	0.88	6.16	
4	波形梁板	2320×310×85×2.5	6块	Q235	22.0	132.0	
5	拼接螺栓A1	M16×40	52套	45号钢、Q235	0.139	7.228	
6	连接螺栓B1	M16×50	14套	45号钢、Q235	0.208	2.912	
7	连接螺栓C1	M16×150	7套	45号钢、Q235	0.336	2.352	
8	圆形端头D-I-3	--	1个	Q235	10.01	10.01	
9	端头Ⅳ类反光膜	$0.2m^2$					

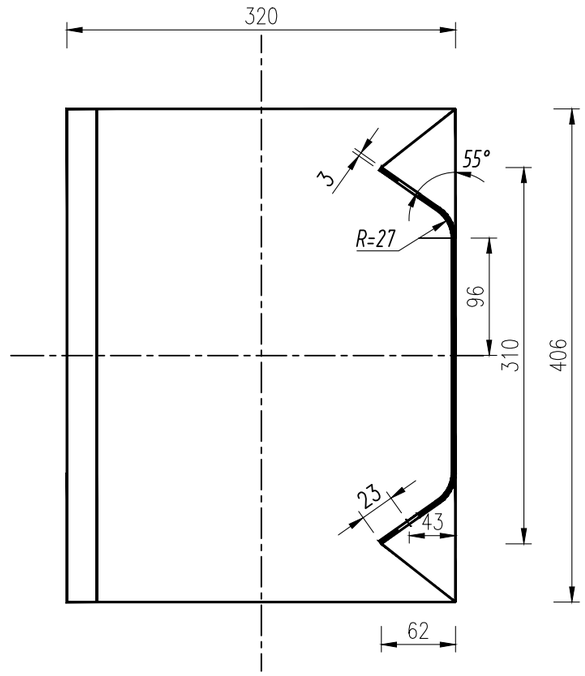
说明:

1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致;
3. 本图适用于路侧两波形梁护栏的下游端部处理。

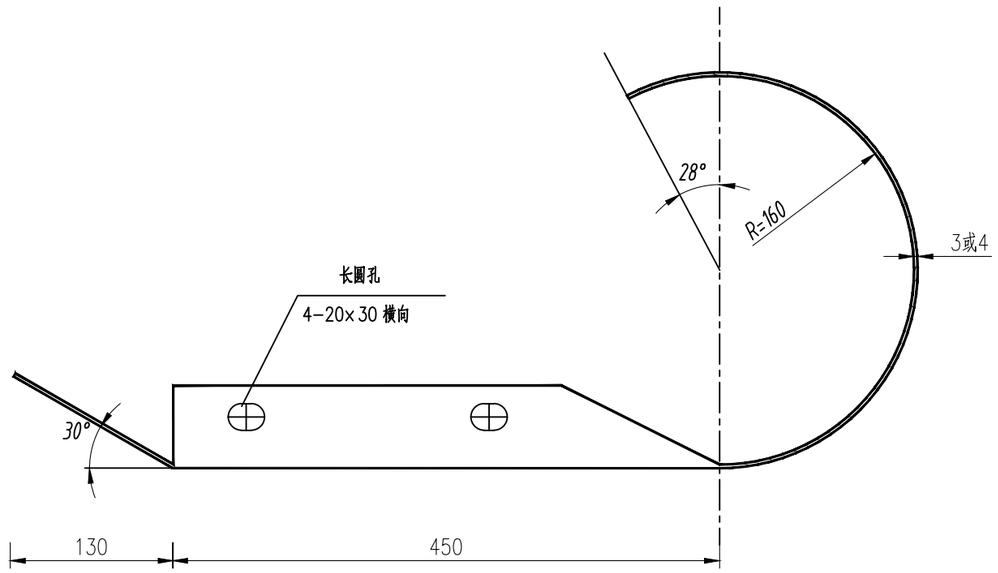
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	端头设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-09	日期	2026.07



立面 1:5



A–A 1:5



平面 1:5

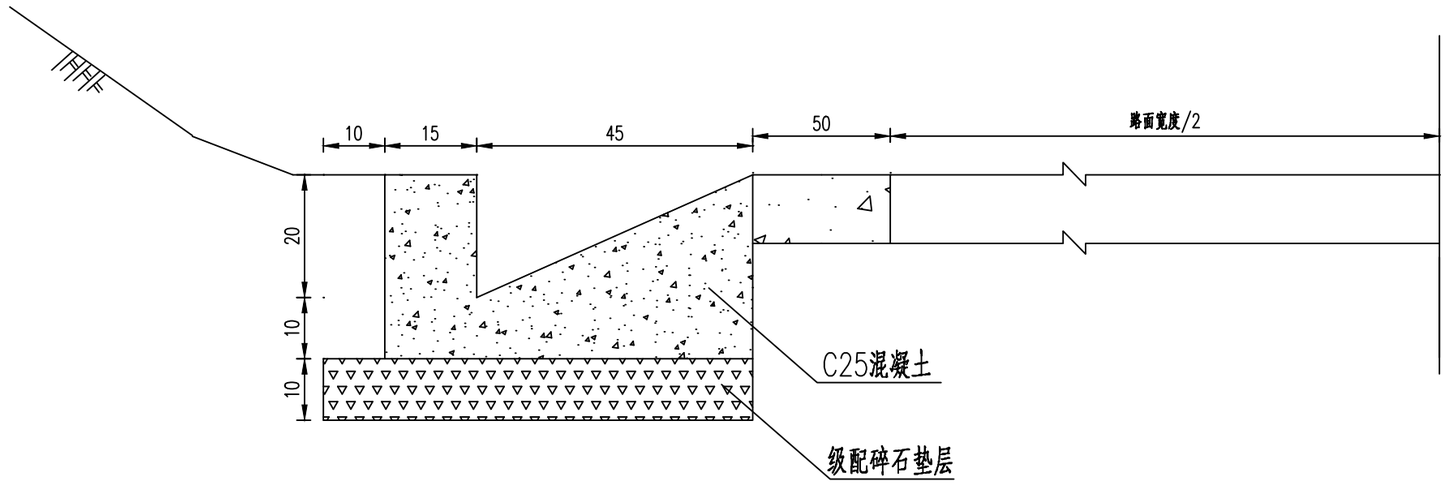
特　征　表

名　称	规　格 (mm)	材 料	单　重(公斤/个)
路侧端头D–Ⅰ–3	R–160	Q235	10.01
路侧端头D–Ⅰ–4	R–160	Q235	13.35

说明：本图尺寸均以毫米为单位。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	端头设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII–09	日期	2026.07

水沟断面图



每延米工程数量表

C25混凝土	挖基	级配碎石垫层	备注
m3	m3	m3	
0.135	0.28	0.07	

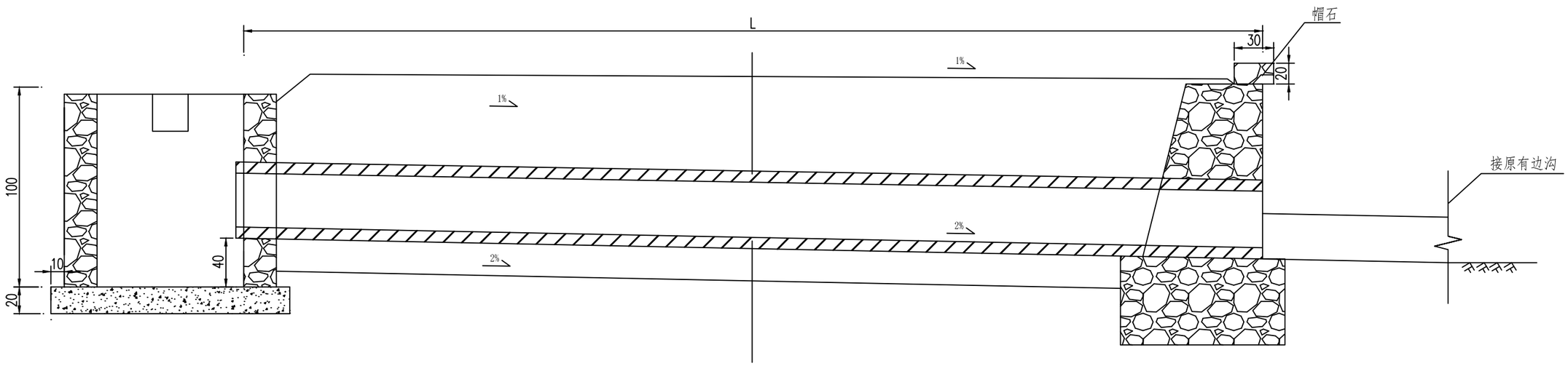
附注：

1、本土尺寸均以厘米计；

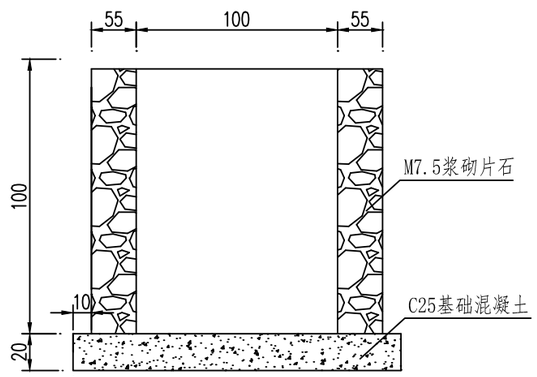
2、L型水沟采用C25混凝土进行浇注。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	0.45*0.25m 浅碟型水沟设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-11	日期	2026.07

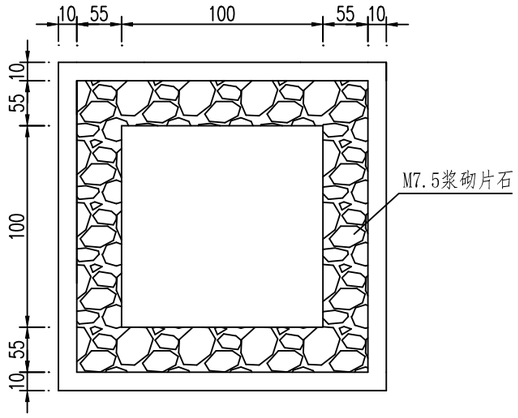
圆管涵设计图



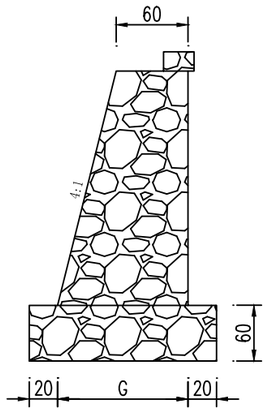
跌井立面图



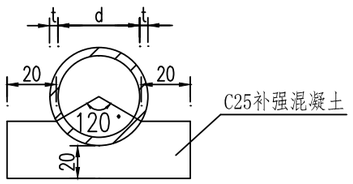
跌井平面图



一字墙断面图



管道断面图



圆管涵单位工程数量表

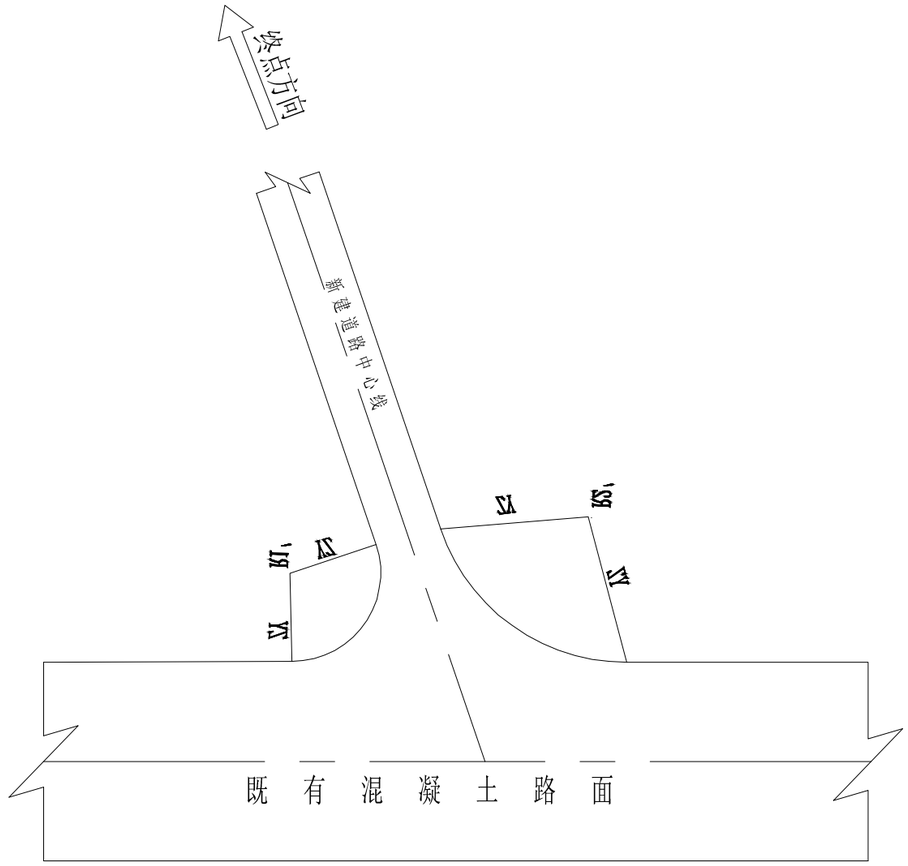
工程项目	管径D (mm)	壁厚t (mm)	一字墙高H (cm)	C25混凝土管道包封补强 (m^3/m)	跌水井		一字墙（单侧1m）	沟槽开挖土方 (m^3/m)
					M7.5浆砌片石 (m^3)	C25砼 (m^3)	M7.5浆砌片石 (m^3)	
圆管涵	300	60	110	0.21	2.73	1.06	1.58	0.85
	400	60	120	0.24	3.02	1.06	1.64	1.06
	500	60	130	0.27	3.41	1.06	1.79	1.24
	600	60	130	0.31	4.43	1.06	1.79	1.45
	800	80	150	0.40	4.43	1.06	2.01	2.04
	1000	100	180	0.50	4.57	1.06	2.36	2.73

注：
1. 图中尺寸均以厘米计。
2. 涵洞顶部的覆土高度不小于0.5米。
3. 地基承载力不得低于0.25MPa,否则应进行换填或其它加固措施。
4. 图中L为路基宽。
5. 洞口为一字墙时，涵洞单侧一字墙的修建长度不小于1.0米,具体长度可根据实际情况进行调整。
6. 涵洞管节可从市场购买满足《混凝土和钢繁混凝土排水管》(GB/T 11836-2009)规定的Ⅱ级钢筋混凝土管。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	钢筋混凝土圆管涵设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-12	日期	2026.07

交叉角度及最小半径表

交叉角度	最小半径（米）
α=45°	25
α=60°	17
α=80°	12
α=90°	10
α=100°	9
α=120°	8
α=135°	7



说明：

1、图中尺寸均以米计。

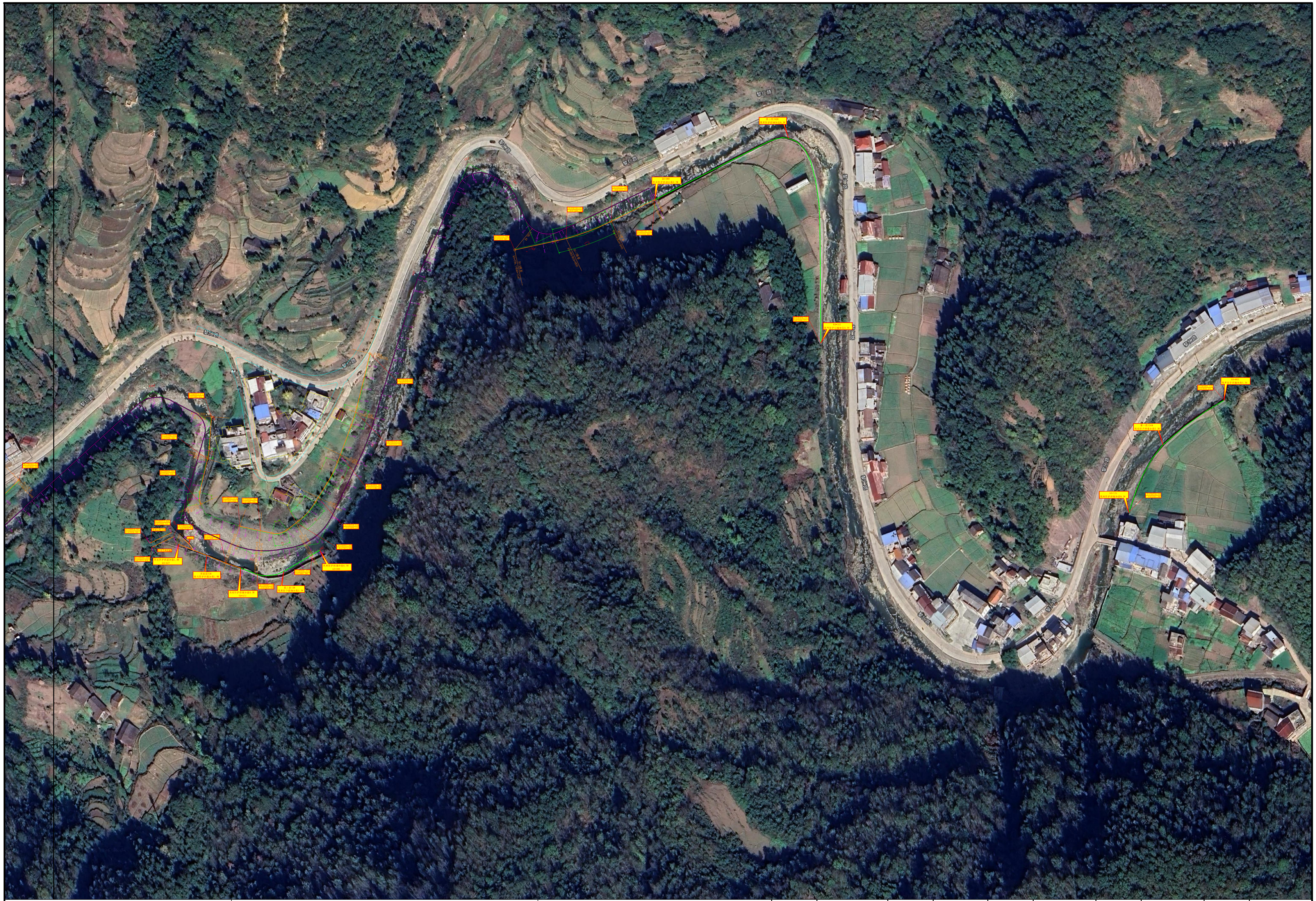
2、乡村道路平面交叉均采用加铺转角方式设计。

3、其详细设计位置及工程数量见《平面交叉设置及工程数量一览表》。

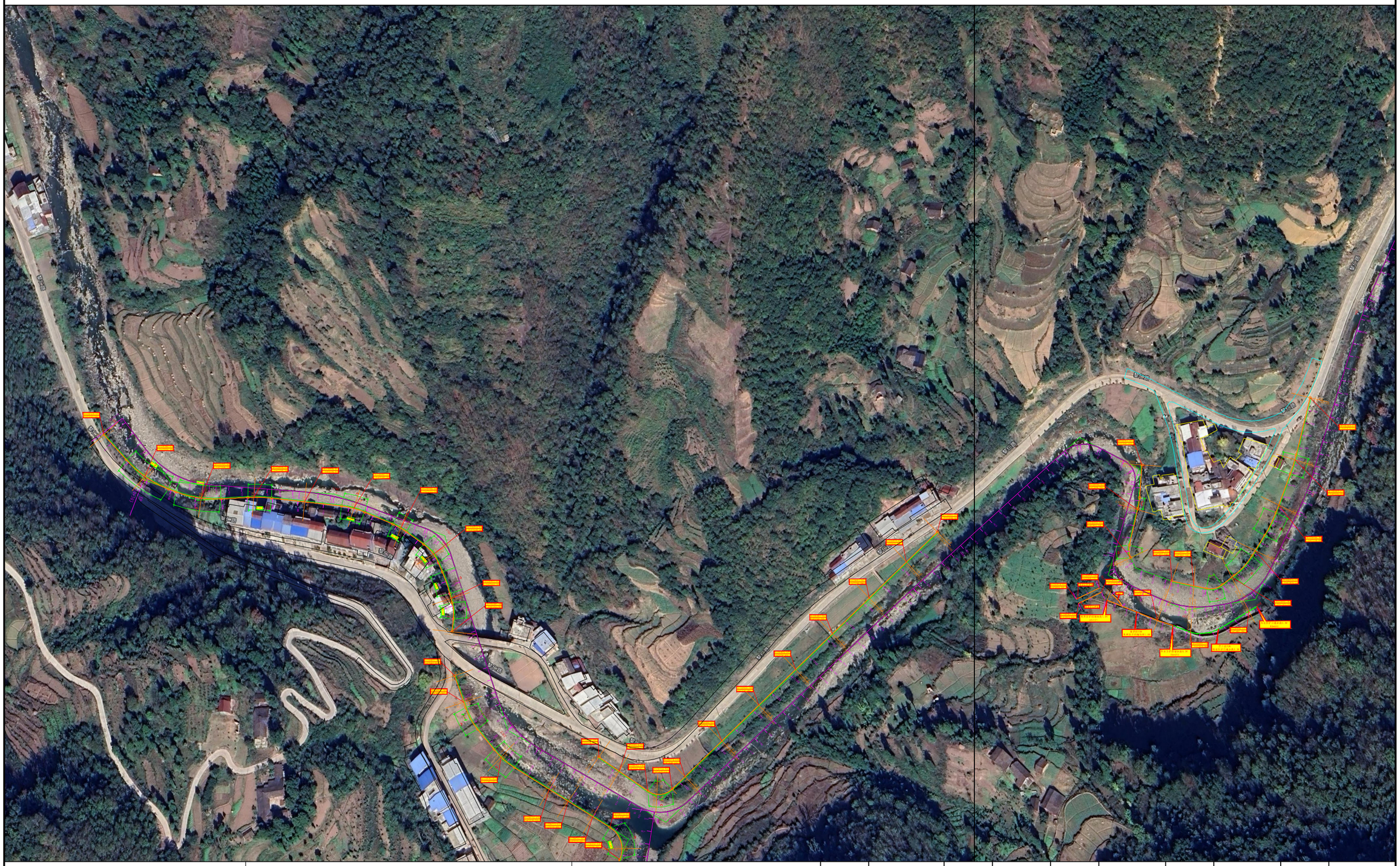
4、加铺转角半径为7～25米，交叉角度60°≤a≤90°时R1、R1′取小值，R2、R2′取大值;交叉角度120°≥a≥90°时R1、R1′取大值，R2、R2′取小值。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	平交道口设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SII-12	日期	2026.07

农田防护部分



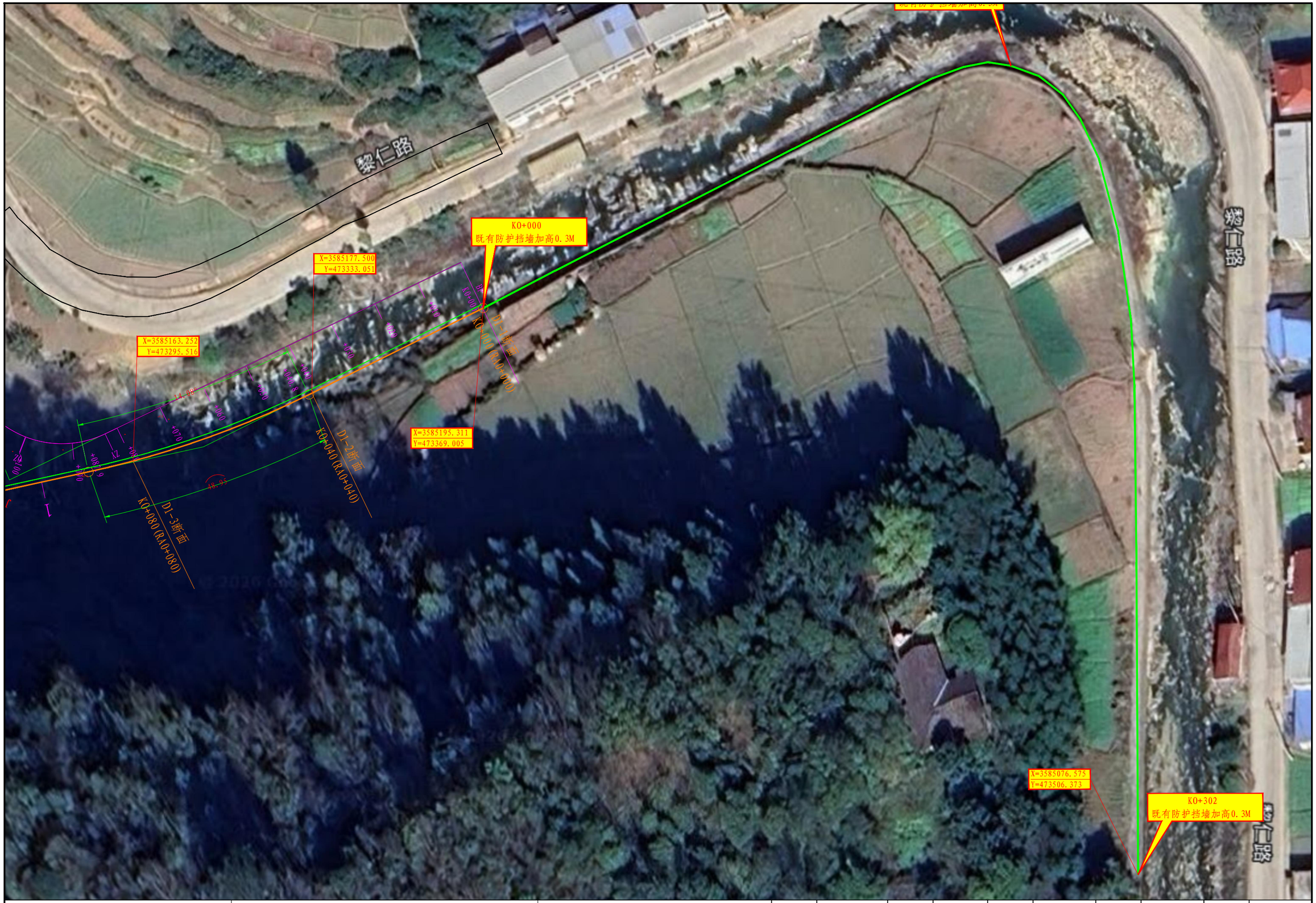
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核		审核		图号	SI-01	日期	2026.07



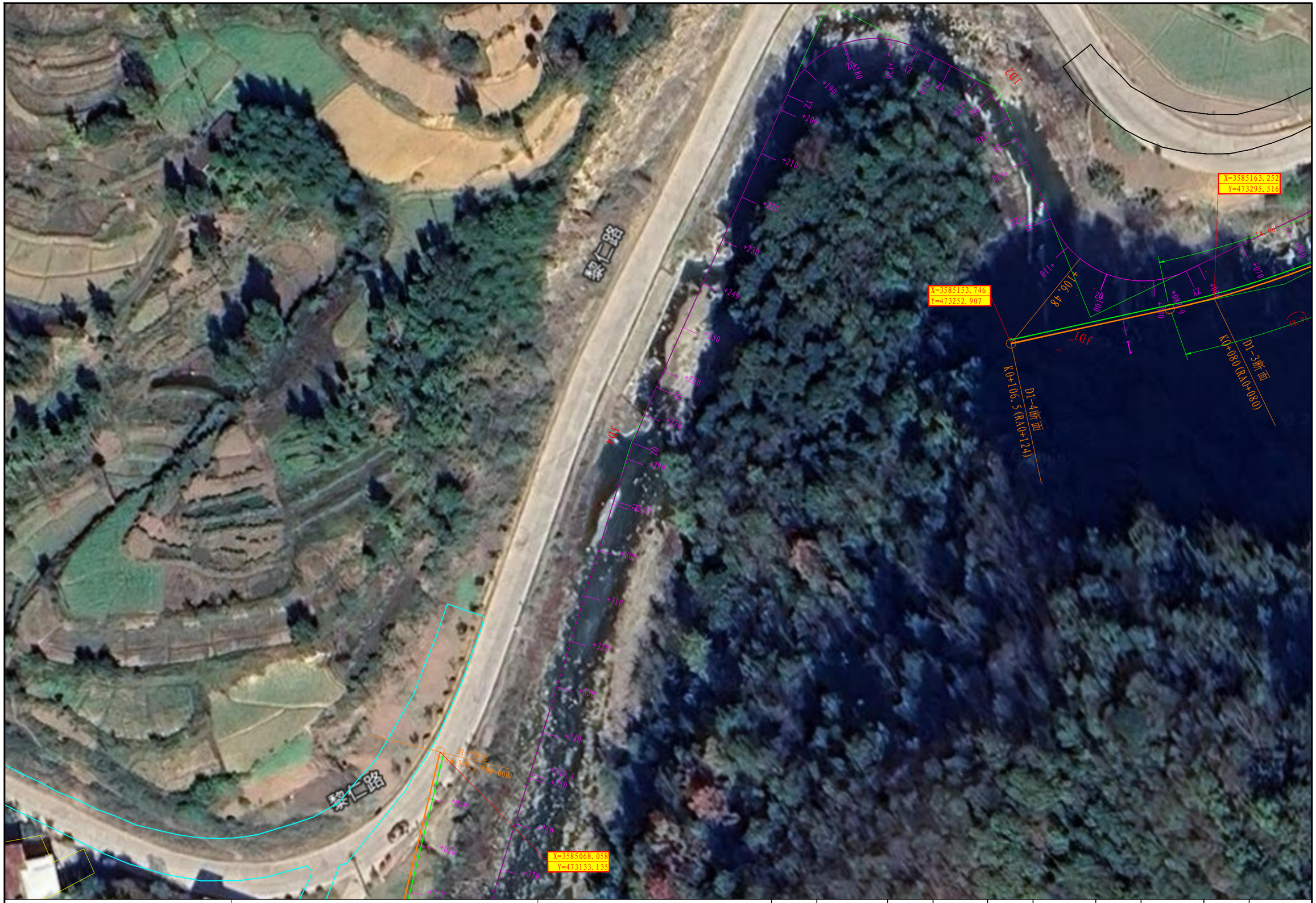
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-01	日期	2026.07



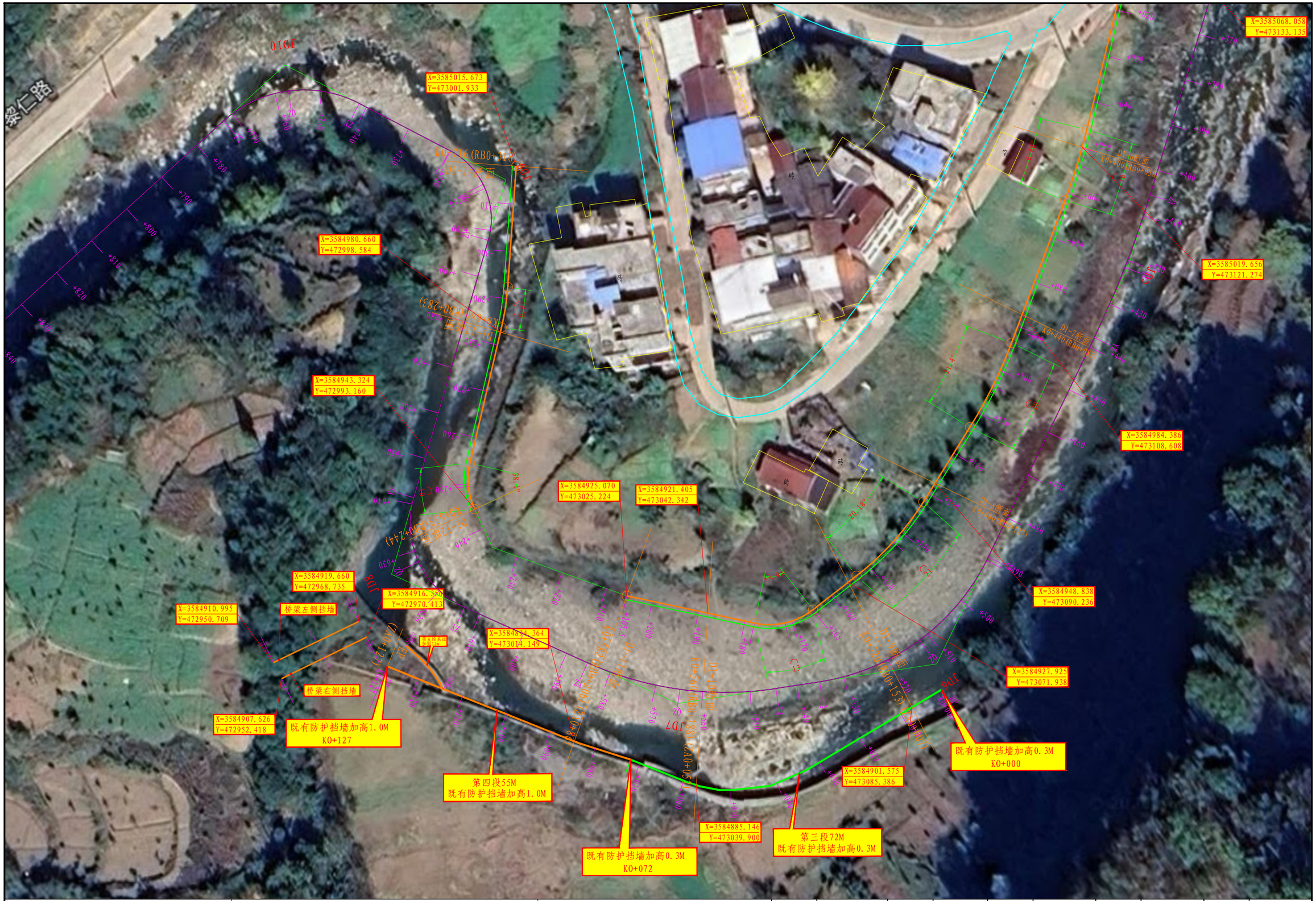
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	宋敏	图号	SI-01	日期	2026.07



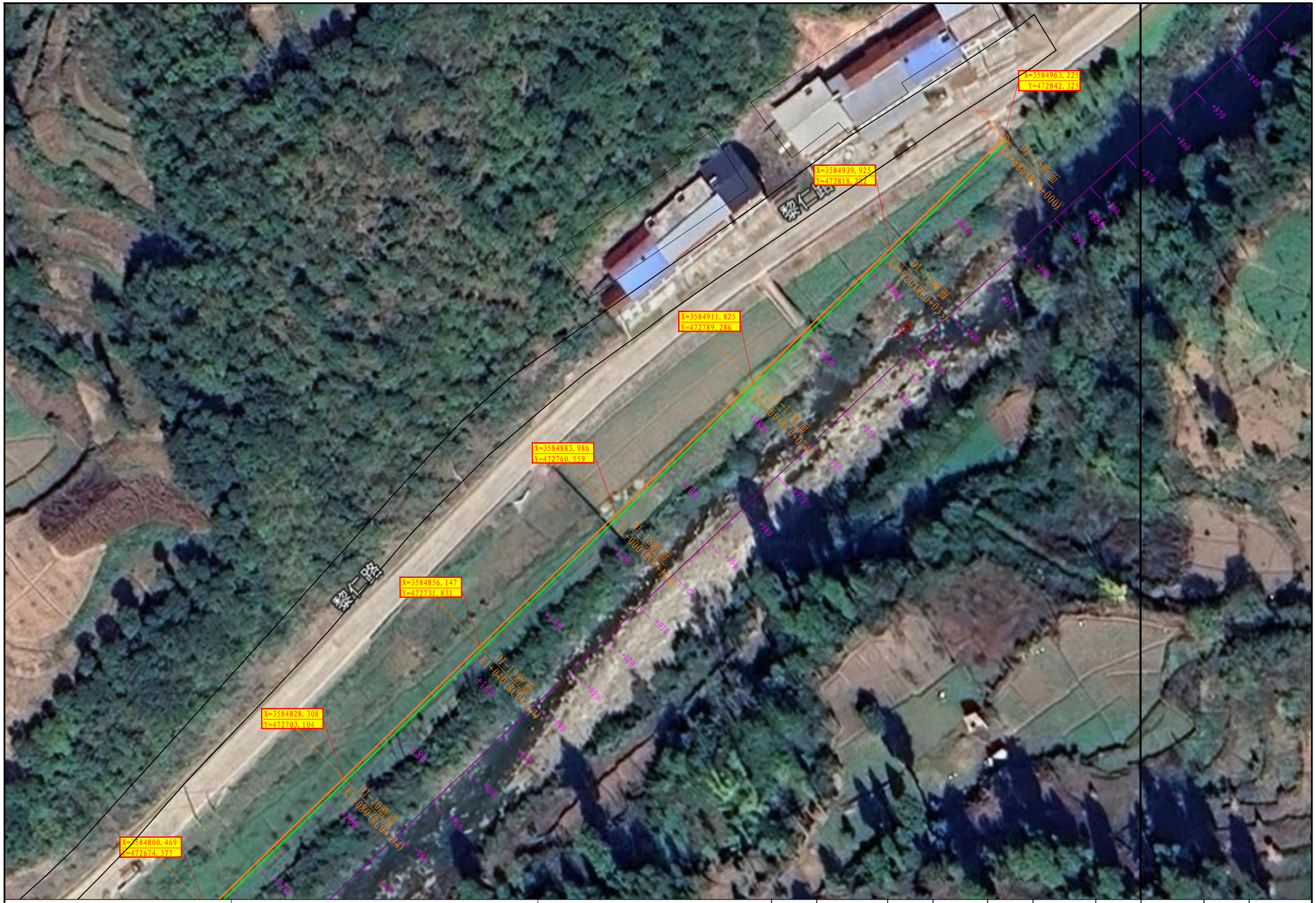
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李瑜	审核	宋敏	图号	SI-01	日期	2026.07



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-01	日期	2026.07



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-01	日期	2026.07



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	宋敏	图号	SI-01	日期	2026.07



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计		复核		审核		图号	SI-01	日期	2026.07



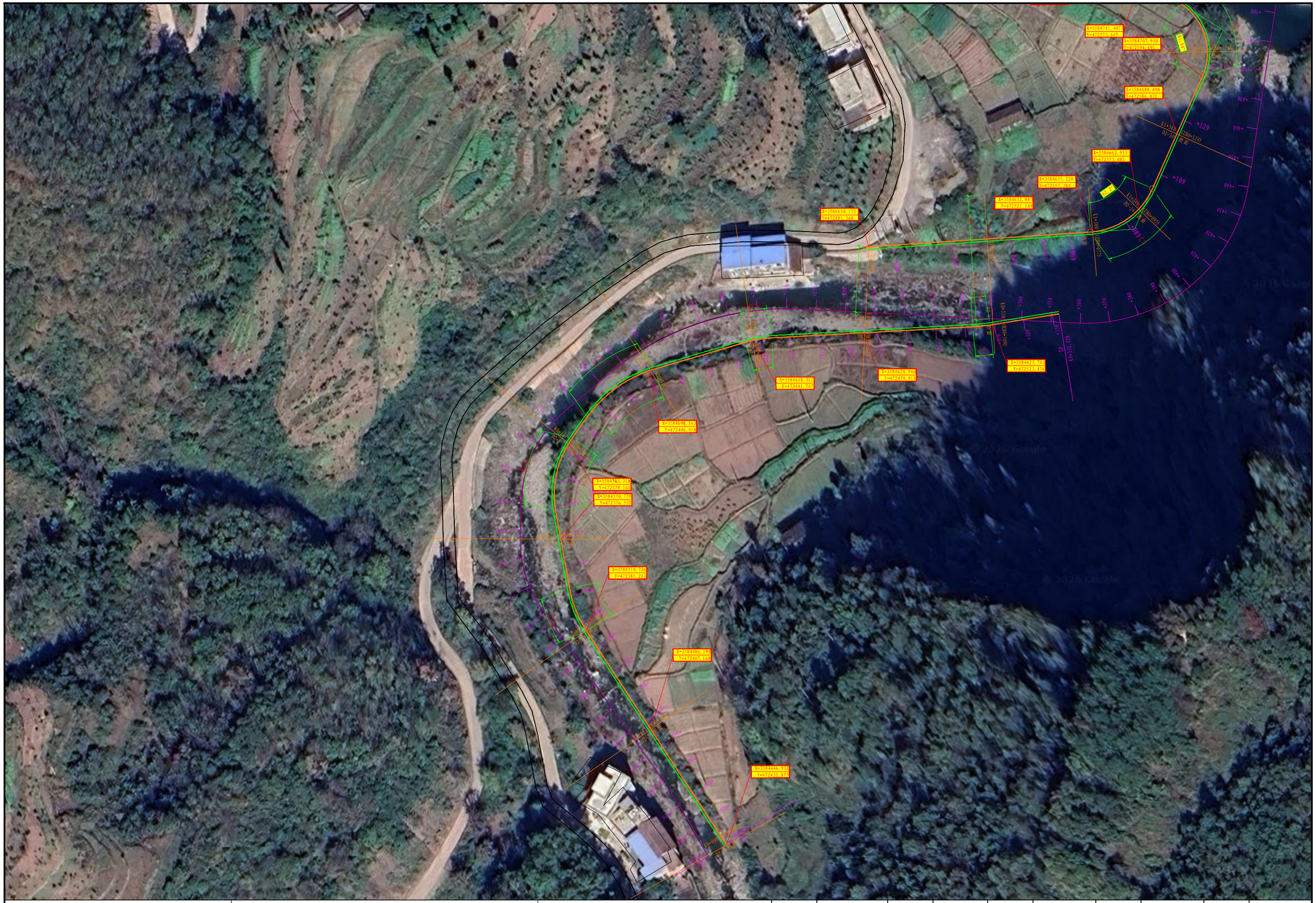
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李瑜	审核	朱敏	图号	SI-01	日期	2026.07



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李瑜	审核	朱敏	图号	SI-01	日期	2026.07



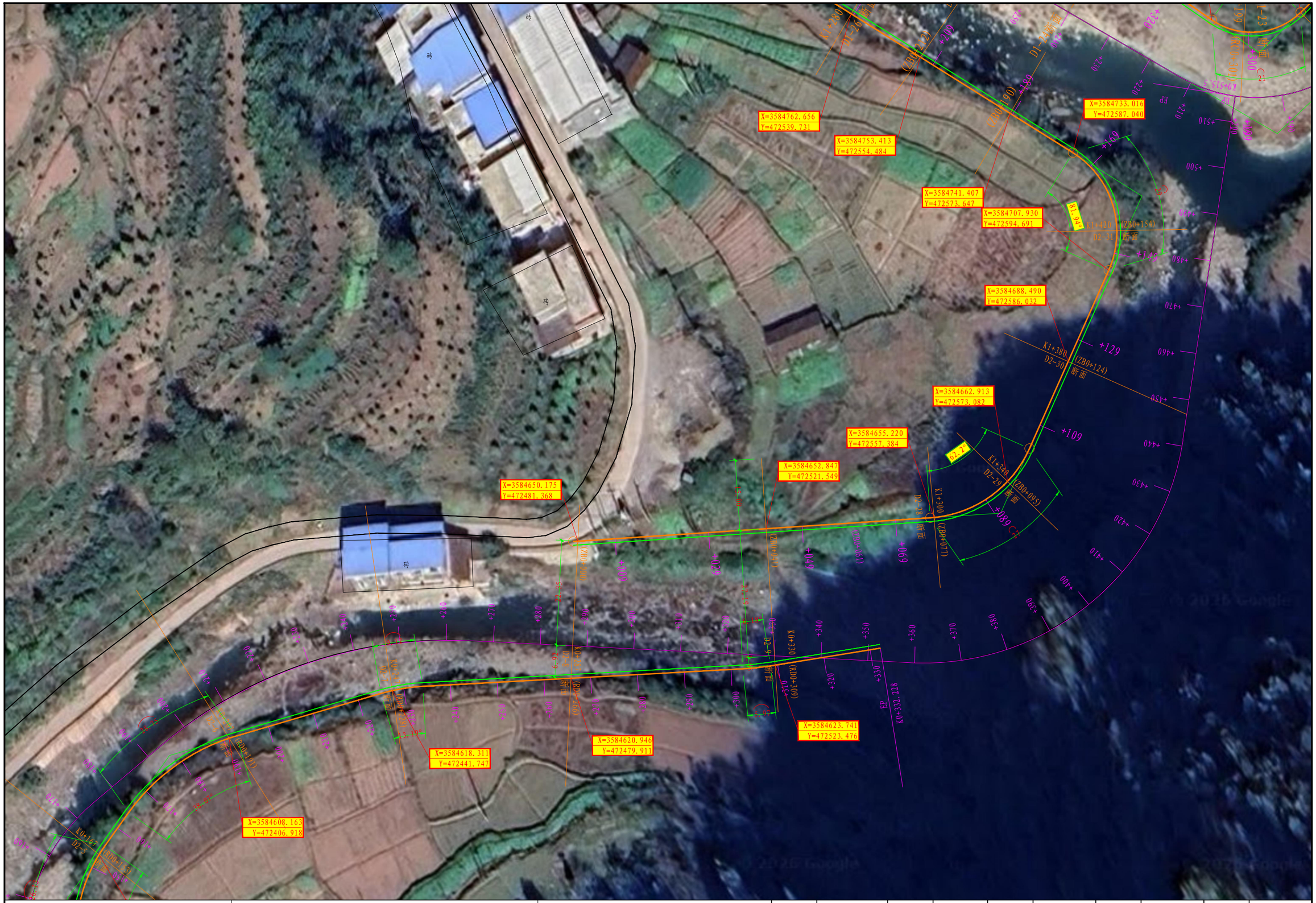
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D1断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	宋敏	图号	SI-01	日期	2026.07



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D2断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李瑜	审核	朱敏	图号	SI-01	日期	2026.07



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D2断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	宋敏	图号	SI-01	日期	2026.07



陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目	D2断面农田防护平面图	设计	李秋元	复核	李娜	审核	朱敏	图号	SI-01	日期	2026.07

前言

1、以工代赈项目指导思想：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党中央、国务院关于以工代赈、乡村振兴部署，严格遵循《国家以工代赈管理办法》《全国“十四五”以工代赈工作方案》《关于进一步坚守“赈”的初心充分发挥以工代赈政策功能的意见》等政策文件，牢牢把握**工程是手段、赈济是目的，项目是载体、就业增收是根本**核心内涵。全面推行“农村公益性基础设施建设 + 劳务报酬发放 + 就业技能培训 + 公益性岗位设置”综合赈济模式，坚持能用人工尽量不用机械、能用本地群众优先选用本地务工队伍，重点吸纳返乡农民工、家庭困难高校毕业生、未就业退役军人、脱贫人口、防返贫监测对象、农村低收入六类群体，依托村组道路、河道农田防护、安全护栏等中小型公益性工程，最大限度挖掘土方、砌筑、混凝土、管护等务工岗位，通过就近务工、技能培训、长效公益岗多重渠道，切实解决本地群众就地就业、稳定增收，巩固拓展脱贫攻坚成果，赋能黎坝镇特色旅居产业高质量发展。

2、以工代赈项目基本原则：结合项目实际情况，明确项目谋划、施工、管护等全过程应坚持的基本原则。

（1）政府引导，群众主导。

由黎坝镇政府统筹组织、监督管控，健全公平透明劳务分配、务工监督机制，充分尊重长柏村、坪垭村村民意愿，支持村集体经济组织、劳务合作社承接施工配套工作，务工岗位优先面向低收入、重点监测群体开放，保障群众知情权、参与权、监督权。

（2）联农带农，利益共享。

项目建设紧密衔接巩固脱贫成果与特色旅居产业发展，工程配套服务村内中药材、食用菌、稻渔种养、乡村观光采摘产业，务工名额、劳务收益重点倾斜脱贫不稳定户、边缘易致贫户、农村低收入群体，均衡兼顾村集体、普通农户、重点群众多方收益，提高人工劳务占比，充分调动群众投工积极性。

（3）广泛参与，扶志扶智。

最大化人工施工内容，压缩大型机械作业量，吸纳全镇富余劳动力进场；同步配套岗前实操培训，以工代训结合，在增收同时提升砌筑、道路施工实用技能，激发群众内生发展动力。

（4）严控质量，建管并重。

道路、挡土墙、安全护栏全部按照现行公路、水利规范设计施工，落实建设、监理、群众三方质量监督；工程完工后配套长效管护公益性岗位，确保道路、防护设施长期稳定发挥生产、旅居保障效益。

（5）探索创新，长效推进。

落实综合赈济完整模式，除劳务发放外，同步落地技能培训、管护公益岗，构建 “短期务工增收 + 长期岗位兜底 + 技能长效赋能” 多元增收渠道，形成可复制的山区旅居村以工代赈实施经验。

（6）坚持技能培训，引导创新原则

采用 “先培训、后上岗” 模式，结合道路、挡墙施工需求开展砌筑、混凝土、道路养护实操教学，提升群众自主务工能力，拓宽本地、周边就业渠道，实现 “短期务工、长期增收”。

（7）坚持以工代“赈”的原则

紧扣赈济群众根本目标，项目建设同步衔接易地搬迁后续扶持、特色种养、乡村旅居产业，严格落实四类综合举措，杜绝重工程、轻赈济的实施偏差。

3、以工代赈项目建设目标：

（1）严格落实以工代赈政策要求，紧紧围绕“农村公益性基础设施建设+劳务报酬发放+就业技能培训”这条主线，在保证工程质量前提下，能用人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍，尽最大可能增加劳务工程、减少机械工程量。

（2）配套完善村组道路公益性基础设施建设，推动和改善项目区农村生产生活条件和发展环境。

（3）结合项目所需劳动技能，采取“培训+上岗”模式，开展劳务技能培训105人（培训费用由黎坝镇政府自筹解决）。

（4）倡导项目区群众积极参与项目建设与监督，带动本地群众176人参与务工，发放劳务报酬227.5万元，占投入中央预算内以工代赈资金的42.5%，人均增收1.29万元。

（5）设置公益性岗位6个，每年每人可发工资6000元（薪酬待遇由黎坝镇人民政府解决）。

目录

1.综合说明 6

1.1概述 6

1.2防洪标准 8

1.3水文 9

1.4工程任务和规模 9

1.5施工组织设计 10

1.6工程永久占地 10

1.7环境影响评价 10

1.8工程管理 11

2水文 12

2.1流域概况 12

2.1气象 12

2.3水文基本资料 13

2.4径流、泥沙 14

2.5洪水 14

3.工程地质 18

3.1区域地质概况 18

3.2区内工程、水文地质条件及评价 20

3.3天然建筑材料 25

3.4结论与建议 25

4.工程任务与规模 26

4.1工程任务 26

4.2存在问题 28
4.3设计水平年、防洪工程范围及防洪标准 29
4.5水面线推求 30
5. 工程布置及建筑物 31
5.1设计依据 31
5.2工程级别 31
5.3护岸工程设计 31
6 施工组织设计 38
6.1 施工条件 38
6.2 施工导流 39
6.3 主体工程施工 40
6.4 施工总体布置 40
6.5 施工总进度 40
6.6 施工管理 41
7 工程管理 42
7.1 管理机构 42
7.2 运行期管理 42
8 环境保护设计及水土保持 43
8.1 评价依据和标准 43
8.2 工程对环境的影响 43
8.3 施工环境影响处理措施 44
8.4 效益分析 45
8.5 水土保持设计 45

1.综合说明

1.1概述

以工代赈项目实施单位是黎坝镇人民政府，黎坝镇隶属于陕西省汉中市镇巴县西南部，距离县城60公里，东接长岭镇，南邻仁村镇和四川省万源市康乐乡，西连四川省通江县铁溪镇，北依三元镇，总面积103.7平方公里，坝区平均海拔750米，辖区东西最大距离12.7千米，南北最大距离10.6千米 ，总面积102平方千米。

黎坝镇地处大巴山山区，地势东南高、西北低。境内主要山峰有降头山、木竹寺、凤凰山、老君山、云雾山等，最高点位于木竹寺，海拔1586.6米;最低点位于赵家河坝，海拔630米。产业道路、防护工程建设是乡村振兴战略的重要内容，更是农村经济发展的物质基础，关系到长柏村及坪垭村农民生活水平和农民生活质量的提高，产业道路建设无疑已经成为促进农村经济发展的主要载体。通过项目实施可以改善农村生产生活条件，改善各种生产要素流动条件，夯实壮大产业发展基础，促进农民群众思想的转变，促进农业增效、农民增长增收。

长柏村属集镇周边村庄，距离县城约60公里，辖3个村民小组，截至2024年末本村户籍人口367户1278人，常住人口296户1087人，耕地面积1473.85亩，林地面积17795.8亩；全村主导产业为中药材、杂果园、肉牛养殖为主。村级班子齐全，有党员42名，村“两委”及监委会人员共8人，其中在职村干部5人。2024底全村农村居民人均纯收入16182.81元，2025年农村居民人均纯收入预计18533.37元，同比增长2059.26元，增长幅度为12.5%。

全村主导产业为特色种植、生态养殖及食用菌产业，通过村农民专业合作社，在村内建立了瓜蒌种植基地、枳壳退耕还林基地、银耳集约化生产基地、标准化家庭农场等，具体发展规模如下：流转土地500余亩发展瓜蒌种植，实施千亩枳壳退耕还林项目（179户村民参与林下中药材种植），建成银耳集约化生产基地（接种3000瓶银耳菌种），建成9个标准化示范型家庭农场（发展林下土鸡养殖16000只，推进土猪养殖与腊肉熏制产业链建设，推行肉牛托管养殖模式），同时发展观光农业（草莓、百合、金银花等特色采摘项目）。

坪垭村隶属于黎坝镇，位于集镇东北部，距离镇政府所在地1.5公里。全村下辖5 个村民小组，常住农户272户930人。脱贫户 77户250 人，监测户3户10人，易地搬迁户52户（其中集中安置46户，分散安置6户），护林员4人，公益岗5人，村民经济主要是务工、种养殖。共有耕地总面积1690.03 亩，人均耕地 1.74亩。拥有林地26121亩，主要树种有柏树、松树、杉树。

坪垭村及长柏村有的产业基础比较薄弱，有的产业项目同质化严重，有的就业不够稳定，有的政策性收入占比高，仍存在一定因素的返贫风险。产业基础设施配套项目是解决脱贫不稳定户、边缘易致贫户、其他农村低收入户就业的需要，是巩固脱贫成果的需要。

项目区共有农村劳动力（含半劳力、弱劳力）613户2353人，已稳定就业432户1632人。经初步摸底，有意愿参与本项目建设的当地农村劳动力共246户530余人，其中城乡就业困难群体8人；低收入人口有劳动能力（在家）22人；返乡农民工148人；家庭经济困难高校毕业生3人；未就业退役军人4人；未就业防返贫监测对象9人；未就业脱贫人口349人（在家298人）。本项目能够有效解决当地富余农村劳动力就地就近就业难题，助力当地农村低收入人口增收致富。区域内群众出行条件差、耕作条件差、生产生活用水难，群众对改造基础设施的呼声和愿望极为迫切。只有进一步夯实农业生产基础设施才能解决群众困难，带动产业发展，巩固脱贫攻坚成果，开拓致富新途径。

本项目位于黎坝镇长柏村、坪垭村，地理位置见图1.1-1。

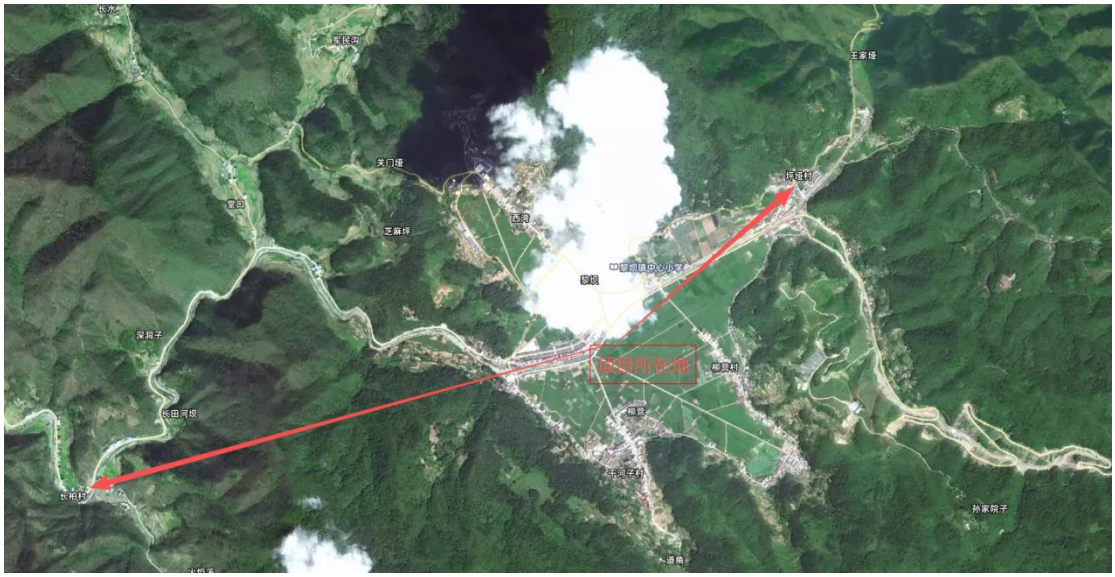


图1.1-1项目地理位置图

1.1.1项目建设的必要性

1. 消除安全隐患，保障群众生产生活安全

长柏、坪村沿河岸坎多为简易土坡、老旧低矮护坎，每年汛期水流淘刷边坡，耕地逐年流失，局部民居、农田存在坍塌风险；村内原有村组道路狭窄、路面破损，临沟临崖路段无安全护栏，农机、群众出行事故风险突出。新建标准化挡土墙、硬化道路、波形护栏，可抵御汛期冲刷，消除通行安全隐患，保护 1600 余亩耕地与村民住房。

2. 补齐旅居配套短板，支撑乡村产业发展

黎坝镇为省级旅游名镇，发展油菜花观光、红色研学、采摘旅居，但村组产业路破损、河道景观防护缺失，制约民宿、采摘、稻渔观光客流通达。完善道路与防护工程，打通产业运输、旅游通行通道，降低农产品运输成本，提升乡村旅居接待硬件条件，带动村集体、农户种养、文旅增收。

3. 吸纳本地劳动力，巩固拓展脱贫攻坚成果

片区返乡、脱贫、监测群体富余劳动力较多，外出务工成本高、就业不稳定；本项目砌筑、土方、路面铺设工序人工需求量大，严格落实以工代赈人工优先政策，吸纳六类重点群体就近务工，同步开展技能培训、设置长期公益管护岗，拓宽群众工资性收入渠道，降低返贫风险。

4. 落实国家以工代赈政策，完善乡村振兴配套

项目完全契合国家、陕西省以工代赈投向，聚焦农村交通、水利公益性基础设施，落实 “赈” 的核心要求，通过劳务发放、技能培训、公益岗完整模式，完善和美乡村建设硬件，推动基础设施建设与群众增收双向融合。

1.2防洪标准

经现场调查，工程段保护对象主要为移民安置点、耕地等，保护人口约2208人，保护耕地面积 3163 亩。

按照保护区人口数量、耕地面积等，依据《防洪标准》、《水利水电工程等级划分及洪水标准》和《堤防工程设计规范》（GB50286—2013）相关条款，结合河道现有岸坎条件，确定本次新建护岸工程按10年一遇洪水防冲不防淹护岸设计。根据确定的防洪标准，参照《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)确定本护岸工程等别为V等，主要建筑物级别为5级，次要建筑物级别为5级。穿堤建筑物与护岸工程级别相同。

1.3水文

1.3.1流域概况

项目区域河道属于长江流域嘉陵江水系支流，属山区雨源性河流，流域无实测水文站点，采用推理公式、水文比拟法推算设计洪水；流域降水集中 7-9 月，汛期暴雨频发，洪水陡涨陡落，河道常年径流由降雨补给，含沙量较低。

1.3.2设计洪水

黎坝镇项目区河段按 10 年一遇洪水设计。

1.4工程任务和规模

依据黎坝镇沿岸河堤现状、经济社会发展需要及当地建设规划要求等，确定本次工程建设任务为：以现有河势为基础，充分利用已成堤岸，合理进行岸线布置，采用重力式浆砌石挡墙形式，提高当地的防洪抗灾能力，保护沿岸居民和耕地安全，为特色旅居产业发展提供保障。

根据农田防护挡墙工程现状和当地发展需要，确定本次工程建设规模为：

①在黎坝河新建防护挡墙总长1307米，其中(RA0+000~RA0+124)高3.5米，墙身M7.5浆砌片石，基础C25片石砼；（RB0+000~RB0+318）高2.5米，基础墙身均为M7.5浆砌片石；（RC0+000~RC0+355）高3.5米至5.5米，墙身M7.5浆砌片石，基础C25片石砼；（ZB0+190~ZB0+349）高2.5米至5米，墙身M7.5浆砌片

石，基础C25片石砼;（ZC0+000~ZC0+349）高2.5米，墙身M7.5浆砌片石，基础C25片石砼；（桥梁两侧防护挡墙长40米）高2.5米，基础墙身均为M7.5浆砌片石。

②在小沟河新建防护挡墙总长522米，其中（RD0+000~RD0+332）高2.5米，基础墙身均为M7.5浆砌片石;（ZB0+000~ZB0+190）高2.5米至5米，墙身M7.5浆砌片石，基础C25片石砼。

③在黎坝河新建既有防护挡墙加高总长555米，其中第一段长126米，加高0.3米；第二段长302米，加高0.3米,第三段长72米，加高0.3米;第四段长55米，加高1.0米。

④在黎坝河新建基础保护总长139米，其中(ZA0+000~ZA0+127）长127米，第五段长12米，均采用C25片石砼基础加固。

1.5施工组织设计

工程施工条件良好，工程区内交通便利、场地开阔，具有机械和人力联合施工作业的地理环境和自然条件。施工用电可就近利用低压配电网引入，施工用水就地从河内抽取。工期安排：

工程初拟总工期9个月。该护岸工程实行建设单位负责、监理单位控制、施工单位保证和政府监督相结合的质量管理体制。

1.6工程永久占地

项目全部沿现有老路、河滩岸坡布设，仅临时占用少量河滩荒地，不占用永久耕地、基本农田，无房屋拆迁、移民安置。

1.7环境影响评价

项目施工期仅产生短期扬尘、机械噪声、少量弃土，通过洒水降噪、弃土回填、分段施工可有效削减负面影响；工程完工后，挡墙稳固水土、道路规整村容，改善片区农田生态与乡村旅居环境，生态、社会效益显著。施工完成后同步落实水土保持措施，对开挖坡面复绿，防治新增水土流失。

1.8工程管理

建设期由黎坝镇人民政府作为项目法人，统筹资金、招投标、施工协调、劳务管理；项目完工后道路、挡墙全部移交黎坝镇政府管护，依托 6 个公益性岗位开展日常巡查、维修养护，同步结合黎坝镇旅居规划开展沿线绿化、环境整治，持续发挥工程综合效益。

2水文

2.1流域概况

项目区河道为嘉陵江水系山区支流，流域内地势起伏大，山高坡陡，汇流速度快，暴雨易形成短时大洪水；流域植被覆盖率较高，河道常年水流清澈，仅暴雨期携带少量坡面泥沙。无长期实测水文监测站，设计洪水采用渔水河实测水文资料水文比拟法、本地暴雨推理公式联合计算，综合确定 10 年一遇设计洪水参数，满足挡墙防冲设计要求。

工程区流域水系见图2.1-1。



图2. 1—1项目所在地流域水系图

2.1气象

镇巴县为北亚热带季风湿润气候，根据县气象部门统计，多年来镇巴县年平均气温为 14℃，其中，年平均最高气温约 20℃，年平均最低气温约 10.1℃。极端最高气温多出现在 7 月，一般在 35℃～36℃之间。在一年当中，镇巴县中、低山无霜期相差约 60～70 天。高山最长无霜期约 150 天左右，降雪、结冰一般达半年之久。多年来，县域南北雨量较少，米仓山主脊、星子山以东雨量较多，椿河中游雨量最多。年平均降雨量约为 1223.3 毫米，其特点是年际变化大，年

内分配不均，受季风影响，夏季占年降水量约为 44%，秋季约占 33%，春季约占 21%，冬季约占 2%，全年降水约 150 余天。月降水量 1 月最少，7、9 月最多。12、3 月降水系数相对小，为旱季。5~10 月相对降水系数大，为湿润季。4 月和 11 月为干湿过渡季，从 4 月起雨量递增，暴雨常至。7~9月为汛期，多暴雨，降水量占全年的 47%～60%。6、8 月由于副热带高压影响，相对少雨，常有伏旱。受大气环流影响，年际降水悬珠，城区最多。镇巴在冬季会受西伯利亚高压控制和山脉影响，一般多偏北风，频率为 13.8%。年平均风速约为 1.0 m/s，最大风速约为 21m/s。

2.3水文基本资料

流域无水文站，属无水文资料地区。无实测洪水资料，遵照“多种方法，综合分析，合理选定”的原则，本次设计洪水采用经验公式法、推理公式法和水文比拟法分别计算，最后综合分析，对成果分析比较后择优选用。



图2. 3—1水文站网分布图

2.4径流、泥沙

径流主要由降雨形成，并随降雨而变化，具有年内分配不均，年际变化大等特点。径流地区分布也不均匀。年内分配主要集中在 7~9 月，约占全年径流总量的 58% 左右，5～10 月占全年径流总量的 82% 左右。根据《汉中地区实用水文手册》，查径流深等值线图，渚河支流流域多年平均径流深为 380㎜，计算多年平均径流量为 1.09 亿 ㎥。

支流流域两岸山势陡峻，植被良好，中下游为中低山区，水平梯田较多，植被覆盖率中等。属山溪型河流，洪水陡涨陡落，平时水流清澈见底，只有在暴雨洪水期，洪水携带少量泥沙，河水较浑浊，流域泥沙含量较低。

2.5洪水

2.5.1暴雨、洪水特性

支流流域的洪水主要由暴雨形成。暴雨发生日期，最早在 4 月，最迟到 11 月，但量级及强度较大的暴雨一般在 6～9 月。每年 6 月中旬～7 月底，副高脊线跳过北纬 20°，本地区处于副高西北边缘，多出现暴雨。8 月下旬，北进的副高脊线又退回到北纬 25° 以南，渚河支流流域进入秋雨连绵季节。所以暴雨主要集中在 6 月中旬～7 月底和 8 月下旬～10 月上旬两个时段，分为夏季暴雨和秋季暴雨。

夏季暴雨是在副热带高压北进，暖湿气流非常强盛的情况下产生的，此时气温高，水汽含量丰沛，由于地表受热不均，大气层结构非常不稳定，易产生强对流天气，形成大雨或大暴雨。秋季暴雨则是由南支西风急流的建立与发展，以及孟加拉湾低压和副高南侧的东南气流共同影响，导致纬向环流波动东移，并由于副高稳定导致纬向环流波动滞缓，形成稳定的天气形势，从而产生稳定而持久的降水。

由于本流域暴雨集中，强度大，加之山高坡陡，土层浅，因此洪水具有汇流快，涨落急剧，峰型尖瘦的特点，一次洪水过程约为 3～5 天。8 月中旬以前的

洪水多以尖瘦的单峰出现；8 月下旬以后的洪水峰型相对矮胖，且常以复式峰出现，洪水历时较长。

2.5.1设计洪水

因流域属无实侧洪水资料地区，根据《汉中地区实用水文手册》，拟采用经验公式法、暴雨推求法计算设计洪水。考虑到溢水河长滩站与渚河同属秦岭以南，汉江以北，属同一水文分区，且控制流域面积相差不大，故本次还采用水文面积比拟法计算工程河段洪水。最终洪水确定经比选后合理确定。

(3)洪峰流量计算

因工程各段流域面积均大于300km2，故采用《水文手册》中的瞬时单位线法推求洪峰流量。本次仍以黎坝镇段作为典型计算，列出详细计算过程，其余各段采用相同方法，只列成果。

依据的基本公式如下：

$$\mu(0,t)=\frac{1}{K\,\Gamma(n)}\left(\frac{t}{K}\right)^{n-1}e^{-\frac{t}{k}}$$

式中：μ(0，t)—瞬时单位线的纵坐标；

Γ(n)—n的伽玛函数；

n—相当于线性水库的个数或调节次数；

K—水库型线性蓄泄方程的汇流历时。

当n、k确定以后即可根据上式求得相应的瞬时单位线。再依据设计净雨过程计算设计洪水过程，以确定洪峰流量。

三、水文比拟法

该方法是选用与渚河支流同属大巴山以南，汉江以北，同一水文分区的渔水河渔水水文站作为参证站，根据该站实测洪水资料及调查的历史洪水成果，计算其设计洪峰流量，再经流域面积修正，求得渚河支流计算断面河道设计洪峰流量。

（1）渔水站设计洪峰流量计算

渔水水文站设立于 1962 年 6 月，集水面积 218km²，是国家基本水文站。该站测验河段顺直，过水断面规整，水流集中，测流条件及测站控制良好，水文资料的观测、整编规范，资料质量可靠。

该站自 1962 年 6 月设立至今，已有 60 多年的实测资料，序列连续，无缺测、漏测现象。本次洪水计算收集到该站 1962～2023 年共 61 年实测洪水资料。在实测资料中无大型引水、蓄调水工程影响，实测洪水资料基础一致。

渔水站的调查历史洪水为 1952 年洪水，洪峰流量 780m³/s（供参考）；实测系列中按特大洪水处理的洪水位为 1983 年洪水，洪峰流量 810m³/s（可靠）。1983 年洪水排列首位，1952 年洪水排列第二。从工程安全的实际考虑，历史及实测特大洪水的重现期按调查洪水的最早年份（1952 年）算起，即排列首位的 1983 年洪水，洪峰流量 810m³/s，其重现期为 71 年。对调查的特大洪水和实测一般洪水，按两个独立样本组成的不连序系列，进行频率和统计参数初始值计算，用皮 III 型曲线以目估适线法确定 Cv、Cs 的采用值；按 QP=Q·KP，求得渔水站设计洪峰流量。

表2.5-11渔水水文站不同频率洪水流量计算成果表

适线参数					不同频率（%）洪峰流量（m³/s）			
均值		Cv		Cs/Cv	2	3.33	5	10
计算	采用	计算	采用					
176	176	0.98	0.98	3.0	712	623	518	376

（2）工程段设计洪峰流量计算

渚河工程段设计洪峰流量用下式计算：

$$Q_{设p} = Q_{参p} \times \left(\frac{F_{设}}{F_{参}} \right)^{n} \times \frac{H_{设24}}{H_{参24}}$$

式中：Q设p——工程段控制断面设计流量（m3/s）；

Q参p——参证站设计流量（m3/s）；

H设24——设计站控制断面以上流域多年平均最大24小时雨量；最大24小时降雨量采用《水文手册》年最大24小时点雨量均值等值线图，通过流域中心点雨量进行换算推求最大24小时降雨量面雨量。

H参24——参证站以上流域多年平均最大24小时雨量（mm），75mm；

F设——工程段控制断面以上流域面积（km^2）；

F参——参证站以上流域面积（km^2）；

n——指数，取2/3。

采用最大24小时雨量修正法，根据水文比拟法计算的渚河工程段计算断面设计洪峰流量

2.5.3分期洪水

分期设计拟采用流域中心相距较近的茶店水文站（控制流域面积1683km2）为参证站，采用水文比拟法计算工程区分期设计洪水。根据洪水变化规律、及施工洪水时段的划分，分别计算11、11-3、3、4等月设计洪水，分期设计洪水系列，一般由规定分期时段内选取年最大值组成，即独立选样，可以跨期使用，由实测资料采用频率计算法计算。根据本工程规模，施工期洪水标准按5年一遇考虑，计算结果见表2.5-14。

表2.5-14工程区分期设计洪水单位：m3/s

控制断面	频率（%）	分期（月份）			
		11	11-3	3	4
茶店水文站	20	21.4	39.0	20.3	82.0
工程区	20	8.4	15.3	8.0	32.2

3.工程地质

3.1区域地质概况

3.1.1地形地貌

本区位于大巴山腹地，受巴山弧形褶皱带的影响，山势陡峻，沟谷深切，多成 “V” 型谷。地貌单元主要以剥蚀山地为主，受地壳上升及水流的长期侵蚀作用，区内山岭连绵起伏，峰峦叠嶂，地形险峻，沟壑纵横，地势总体由西北向东南逐渐降低。

渚河支流流域位于大巴山北麓，流域地形地貌以中高山地貌为主。受构造运动的影响，流域内形成多样性的地貌特征，大巴山主脊横亘流域南部，各支脉大体呈由南向北走向，峰谷纵横交错，地势西南高东北低，分水岭海拔高程 2500m 左右，山谷出口段地面海拔约 650m，相对高差约 1850m。渚河支流上游段流域为大巴山深山区，山高谷深，峰岭叠嶂，河流切蚀剧烈，相对高差大；中游段流域为大巴山中低山区，地形相对高差较小，沿河形成串珠状河谷小盆地和漫滩地，平均海拔 1200m；流域下段进入浅山丘陵区，地势逐渐平缓，平均海拔 850m。

3.1.2地层岩性

工程区地层出露较完整，主要有元古界、古生界、中生界及新生界等各个时期的地层。岩性主要为变质岩、碎屑岩、碳酸岩、混合岩及第四系堆积物。与工程相关的地层主要有侏罗系 J、第四系 Q。

工程区出露的地层岩性分述如下：（1）震旦系（Z）：以灰绿色、紫红色页岩、粉砂岩和灰绿色石 英长石砂岩为主，向上粒度较粗为灰绿色、灰色砾岩、含砾泥岩、凝 灰质碎悄岩等。属浅海相碎屑沉积。见于杨家河—高桥—白河—松树 —巴山一带。

（2）寒武系（∈）：主要为砂质页岩、粉砂岩、灰岩、炭质页岩、灰质页岩、板岩，上部为灰色基调的中厚层豹皮状灰岩、网格状灰岩及白云质灰岩和白

云岩。为一套浅海碎屑岩、粘土岩、碳酸盐岩沉积。分布在杨家河—县城—渔渡一线的东部地方。

（3）奥陶系（O）：下统由灰绿、黄绿色页岩、粉砂岩组成，底 部常见燧石砾岩层。中统以页岩、钙质页岩、灰岩为主，含笔石、腕足类和三叶虫化石。上统为一套页岩、泥质灰岩沉积，含三叶虫化石。 分布在杨家河—县城—渔渡以东地方。

（4）志留系（S）：下统为黑色笔石页岩及灰黑色片状页岩。主要分布在渔渡东侧。

（5）泥盆系（D）：主要为灰岩和砂岩组成的浅海相碳酸盐岩和碎屑岩沉积，含鲕状赤铁矿和腕足类化石。出露于观音堂、兴隆地区。

（6）石炭系（C）：下统由灰岩、燧石灰岩、砂岩、页岩组成， 含珊瑚、腕足类及菊石等化石。中统主要为灰岩、白云岩、白云质灰岩组成，含腕足类化石。上统由炭质页岩、硅质页岩、硅质灰岩、泥灰岩组成，含头足、腕足类和瓣鳃类化石。

（7）二叠系（P）：下统分为两组。一为栖霞组，依据岩相自下而上划为两段，一为梁山段，兴隆附近出露为黑色页岩夹薄层泥质灰岩；含腕足、瓣鳃类和介形虫化石，(2)灰岩段，深灰至灰黑色块状及厚层状灰岩。含筵科化石。二为茅口组，由硅质及钙质泥岩、页岩、炭质页岩、砂质泥岩和粉砂岩组成，含头足类化石。 二叠系上统下部以炭质页岩和钙质页岩为主，上部以灰色厚层燧石灰岩及硅质灰岩为主。本县东部和北部。

（8）三叠系（T）：下统分布于松树乡沙口坝等地。岩性以灰、浅红色结晶灰岩及白云质灰岩为主。中统分布于渔渡、兴隆等地，岩性以灰岩、泥质灰岩、白云岩、 盐溶（膏盐）角砾岩为主，含石膏矿。上统见于黎坝坝、三溪口、响洞子、大河口和二28里垭等地，下部以泥岩为主夹粉砂岩及薄煤层；中部为灰色厚层中粒长石石英砂岩；上部为灰黑色泥岩、泥灰岩、夹薄煤层或煤线。含瓣鳃类和植物化石。

（9）侏罗系（J）：主要分布在黎坝、三元、泾洋和渔渡地区。与扬子准地台北缘的侏罗系相连，沉积环境和岩性十分相似，均为内陆盆地沉积。由于台缘

上升，缺失上统，下统和中统岩性均为砾岩、 长石石英砂岩、粉砂岩夹泥岩及煤层和菱铁矿层。含植物化石。

（10）第四系（Q）：按沉积物成因可分为河流冲积物、洪积物和残坡积物等，主要为亚粘土、亚沙土、砾卵石层、漂砾、岩屑等沉积物为主。主要分布在县内的河谷两岸和山间盆地内。

3.1.3地质构造及地震基本烈度

本区位于扬子准地台北部边缘大巴山台缘褶皱带。区域性大断裂主要有镇巴～洋县断裂带、城口～房县断裂带，工程区位于镇巴～洋县断裂带以南，受其影响，区内次级断裂及裂隙较发育。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震动峰值加速度值为 0.10g，地震基本烈度 Ⅶ 度，地震加速度反应谱特征周期 0.40s。

3.1.4水文地质

区域水文地质条件受当地气象水文、地形地貌和地层岩性的控制。本区处于中低山～中山区，山高坡陡，年降雨量较大。两岸山地基岩基本裸露，岩性以片岩、页岩以及砂岩为主，地下水类型主要为赋存于岩体风化带、断层破碎带以及裂隙带的裂隙性潜水，其水位和水量受大气降水影响变化较大，其流向为从山坡向沟谷方向排泄。在山间谷底及渚河支流沿岸漫滩、阶地松散覆盖层中，含孔隙型潜水，其埋藏浅，富水性强。

3.2区内工程、水文地质条件及评价

3.2.1工程、水文地质条件

①地形地貌

本次治理工程位于镇巴县黎坝镇特色旅居村，工程上游起点位于旅居村入口河道处，下游终点位于旅居村河道出境处，涉及河段长约 3.3km。根据地形条件，本次主要对河道左岸进行防护，以保护沿岸住户、耕地和旅居设施。治理段落大

体可分为上、中、下三段，。该河段整体呈 “S” 形，自西南向东北流，为典型的峡谷地形，河谷呈不对称的“V”型，两岸岸坡较陡，山顶海拔 950～1150m，相对高差 200m 左右，自然边坡坡度 28°~55°。河谷宽度 50～70m，河床高程 680.00～665.00，河段平均比降 33.1‰左右，河床覆盖层厚度 2.5～4.5m，推测覆盖层下基岩面无大的起伏或深槽。河段两岸河漫滩较发育，宽度一般为 12～25m，地形较平缓，前缘与河床呈陡坡接触。

②地层岩性

工程区出露的地层岩性有志留系变质岩、第四系冲积层、滑坡积层、人工堆积层等松散堆积物。分述如下：

志留系中川组变质岩（S_{3z}）：主要为石英片岩，大面积出露于河道两岸，在局部河道凸岸坡脚位置亦有出露，地表风化强烈，呈全～强风化状。

第四系全新统冲积层（Q_4^{al} ）：分布于河段河床及河漫滩，厚度 3～5m。河漫滩其岩土组成，以砂卵石为主，表层含有漂石，局部为中细砂。一般呈稍密～中密状，湿～饱和，分选较差，磨圆度较好，成分以石英岩、灰岩为主，砂粒充填，厚度因水流冲刷和人工活动影响变化较大。

第四系全新统滑坡堆积层（Q_4^{del} ）：在河道左岸工程起点位置及末点位置分布，滑坡体物质组成为碎石土层滑坡，滑坡高度 20～30m，宽度 100～150m，厚度 10～20m 规模较小，对工程无重要影响。

人工堆积层（Q_4^{s} ）：分布于沿河两岸房屋及周边场地，成分复杂，素填土主要由粉土、砂土、砂砾石等组成，厚度变化较大。杂填土：杂色，稍湿，松散，岩性生活垃圾，建筑垃圾为主，夹少量粘土及少量卵、砾，零散分布。

③地质构造

工程区以南发育有阳平关～洋县断裂带，该断裂呈NE向延伸，受该区域性大断裂的影响，工程区片岩片理走向亦呈NE向，片理南倾，片理倾角达80°~85°，且剪切小断层、裂隙较为发育，岩体破碎。

④不良物理地质现象

工程区属于中低山～中山地貌，本区地质环境较复杂沟谷深切，构造较发育，岩体较破碎。主要物理地质现象以滑坡、泥石流为主。

滑坡：受地形、岩性、气候等因素影响，区内小型滑坡较发育，滑坡以第四系坡积堆积碎石土滑坡为主。根据调查在本次治理工程起点和末点位置各存在一处小型滑坡体，规模较小对工程无太大影响。

⑤水文地质条件

渚河为常流河，地下水类型主要为松散层孔隙潜水，受两岸基岩裂隙水侧向补给，向下游及河床排泄，冲积堆积砂卵石土体渗透性强，勘察期间地下水埋深较浅，河道地表水与两岸冲积层中地下水水位接近，地基层土体基本呈饱和松散状态，对地基土的强度影响不大。

3.2.2护岸工程地质条件及评价

岸线基本沿原有天然岸坎布置，现状岸坎多为当地老百姓自发修建的干砌石坎，砌筑质量较差，稳定性较差。根据现场地质侧绘调查及探坑、探孔揭示，沿岸线河漫滩地表主要由粉土、滑坡碎石土组成，松散～稍密，厚度约0.5～2.0m，该层工程地质条件较差，不宜做护岸基础持力层，建议清除；下部为砂卵石层，稍密～中密，湿～饱和，分选性较差，磨圆度较好，成分以石英岩、灰岩为主，砂粒充填，其厚度 3～5m。该砂卵石层层位稳定，工程地质条件较好，可做护岸基础持力层，建议承载力标准值 260Kpa，砼与土层摩擦系数0.42。建议砂卵石层开挖坡比为水上 1:1～1:1.5，水下 1:1.5～1:2。

3.2.3护岸基土的物理力学性质指标建议值

根据本次地质勘察，结合本区同类已成工程经验类比，堤基土的物理力学指标建议值见表3.2-1。

3.2.4沙土液化评价

工程区地震动峰值加速度值为0.10g，地震基本烈度VII度，地震加速度反应谱特征周期0.40s。沿河构筑物地基土主要为砂卵石，呈稍密～中密状，湿～饱

和，由于水流长期冲刷作用，含砂量较低，粒径小于5mm颗粒含量＜30%，按照《水利水电工程地质勘察规范》（GB50487～2022）的液化判别标准,判定为不液化土。

3.2.5河床冲刷评价

工程区河道岩土组成为第四系全新统冲积而成的砂卵石层，浅灰色～灰黄色，饱和，稍密状，由于其结构松散，抗冲刷能力较弱。参照已成工程成果及现场勘察情况，推断工程区河床质平均粒径d^{50}范围值为20~45mm，建议平均粒径d^{50}=35mm。

表3.5-1护岸基土的物理力学指标建议值表

地质年代	土层类别	岩土名称	物理指标						力学指标						渗透性指标		允许不冲流速
			比重（Gs）	含水量（W）	湿密度（ρ）	干密度（ρ_d）	饱和密度（ρ_{sr}）	孔隙比	内摩擦角(ϕ)		凝聚力(c)（KPa）		承载力标准值	堤基与土层摩擦系数	渗透系数	允许水力坡降（J允）	
				%	g/cm^3			（e）	慢剪	饱和固结快剪	慢剪	饱和固结快剪	KPa		cm/s		m/s
Qal24	护岸基土	中细砂层	2.65	8	1.63	1.5	1.94	0.76	26°	24°	0	0	130	0.33	6×10^{-3}	0.3	0.3~0.6
		砂卵石层	2.65	3.5	2.06	1.99	2.22	0.35	32°~35°	30°~32°	0	0	260	0.42	4×10^{-2}	0.15~0.2	0.6~1.3

3.3天然建筑材料

3.3.1石料

工程所需水泥从西乡县城采购，石料就近采购运距8KM。

3.3.2砂砾石料

① 混凝土骨料

混凝土骨料在项目区附近的砂石料厂购运，数量和质量均满足要求，平均运距约10km。

② 填筑砂砾料

工程所需填筑砂砾石料可利用基坑开挖料，以合理利用资源，减少浪费。经现场勘探，清表后的基坑开挖料质量和级配较好，可满足填筑用。

3.4结论与建议

①本区地震动峰值加速度值为 0.10g，地震基本烈度 Ⅶ 度，地震加速度反应谱特征周期 0.40s。

②工程区地基土以砂卵石为主，其承载力高、抗滑稳定性较好。由于其结构松散，抗冲刷能力较弱，建议平顺段基础埋深不小于1.5m，顶冲段不小于2.0m，并根据冲刷计算合理确定基础埋深，保证工程安全。若建基面为基岩，基础放置于清理后的基岩面即可。

③本工程所需砂石料在就近的河道采取，其储量、质量可基本满足要求；石料可在镇巴水泥厂石料场或曹营石料场采购，其运距约15～20Km。

④ 由于卵砾石层透水性强，基坑开挖时，在水位以下基坑开挖涌水量较大，对基础开挖有不利影响，需做好排水措施。

⑤ 本次勘察由于时间紧，勘探工作量有限，下阶段应加强施工地质工作。

4.工程任务与规模

4.1工程任务

4.1.1社会经济情况

镇巴县位于陕西省南部，汉中市东南隅，地处大巴山西部，米仓山东段。东临安康市紫阳县、汉阴县，南与四川省万源市、通江县毗邻，西北与西乡县接壤。镇巴县2024 年国内生产总值超过 126 万亿元，增长 5.2%，增速居世界主要经济体前列。城镇新增就业 1244 万人，城镇调查失业率平均为 5.2%。居民消费价格上涨 0.2%。

黎坝镇地处大巴山山区，地势东南高、西北低。境内主要山峰有降头山、木竹寺、凤凰山、老君山、云雾山等，最高点位于木竹寺，海拔1586.6米;最低点位于赵家河坝，海拔630米。产业道路、防护工程建设是乡村振兴战略的重要内容，更是农村经济发展的物质基础，关系到长柏村及坪垭村农民生活水平和农民生活质量的提高，产业道路建设无疑已经成为促进农村经济发展的主要载体。通过项目实施可以改善农村生产生活条件，改善各种生产要素流动条件，夯实壮大产业发展基础，促进农民群众思想的转变，促进农业增效、农民增长增收。

镇巴县为北亚热带季风湿润气候，根据县气象部门统计，多年来镇巴县年平均气温为 14℃，其中，年平均最高气温约 20℃，年平均最低气温约 10.1℃。极端最高气温多出现在 7 月，一般在 35℃～36℃之间。在一年当中，镇巴县中、低山无霜期相差约 60～70 天。高山最长无霜期约 150 天左右，降雪、结冰一般达半年之久。多年来，县域南北雨量较少，米仓山主脊、星子山以东雨量较多，楮河中游雨量最多。

项目区共有农村劳动力（含半劳力、弱劳力）613户2353人，已稳定就业432户1632人。经初步摸底，有意愿参与本项目建设的当地农村劳动力共246户530余人，其中城乡就业困难群体8人；低收入人口有劳动能力（在家）22人；返乡农民工148人；家庭经济困难高校毕业生3人；未就业退役军人4人；未就业防返贫监测对象9人；未就业脱贫人口349人（在家298人）。

4.1.3河道现状及存在问题

4.1.3.1河道现状



图4. 1-1拟建河堤起点现状（箭头为水流方向）



图4.1-2拟治理河道现状（箭头为水流方向）

4.2存在问题

设计河段右岸阶地前缘坡脚受水流冲蚀作用，呈不稳定状，地表形成了若干裂缝。若不对其进行工程处理，将增大岸坎淘刷，影响阶地上部耕地及住户安全。

设计河段无系统的防洪规划和防洪工程，河段为天然土堤，坡面无砌护，受河道水流长期侵蚀冲刷，破坏严重，不满足洪水设防标准。

设计河段过水能力不足，严重影响汛期排洪，急需改造。

4.3设计水平年、防洪工程范围及防洪标准

4.3.1设计水平年

现状水平年：2026年，设计水平年：2036年。

4.3.2防洪工程范围

本次工程治理范围为：黎坝河岸农田防护。

4.3.3防洪标准

经现场调查，工程河段保护对象主要为移民安置点、耕地等，保护人口约2208人，保护耕地面积 3163 亩。

按照保护区人口数量、耕地面积等，依据《防洪标准》、《水利水电工程等级划分及洪水标准》和《堤防工程设计规范》（GB50286—2013）相关条款，结合河道现有岸坎条件，确定本次新建护岸工程按10年一遇洪水防冲不防淹护岸设计。根据确定的防洪标准，参照《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)确定本护岸工程等别为V等，主要建筑物级别为5级，次要建筑物级别为5级。穿堤建筑物与护岸工程级别相同。

4.4工程总体布局

4.4.1护岸布置原则

（1）充分利用已成护岸及稳定的老岸坎等天然节点，以降低工程造价。

（2）护岸布置要从全局出发，兼顾左右岸、上下游，避免为局部利益，而影响河势稳定。

（3）护岸布置时力求平面形态顺畅，无人为急弯和突放、突缩现象

4.4.2河势分析

本次设计的工程河段位于黎坝镇境内，两河属山区性河流，洪水陡涨陡落，第四系上更新统～全新统河流冲积、堆积层，其岩性、岩相变化较大，其地质分布主要为砂及卵石沉积层，厚度变化不大，平时水流清澈，洪水时挟带少量泥沙，河床冲淤变化不大，工程河段河床比降小，主流摆动较小，河势基本稳定。

4.5水面线推求

4.5.1水面线计算方法

(1)计算方法

计算公式采用河道恒定非均匀流能量方程计算水面线，其公式为：

$$Z_{上}+\frac{\alpha_{上}v^{2}_{上}}{2g}=Z_{下}+\frac{\alpha_{下}v^{2}_{下}}{2g}+h_{沿程}+h_{局部}$$

式中：Z—断面水位（m）；

V—断面平均流速（m/s）；

α—动能修正系数；

g—重力加速度（m/s2）；

下标“上”和“下”分别代表河段的上断面和下断面；按上式由控制断面自下而上进行逐断面推算，可得出各断面的洪水位。

5.工程布置及建筑物

5.1设计依据

(1)中华人民共和国《防洪法》、《水法》、《水土保持法》；

(2)《堤防工程设计规范》（GB50286—2013）；

(3)《堤防工程施工规范》（SL260—2014）；

(4)《堤防工程管理设计规范》（SL171—96）；

(5)《堤防工程地质勘察规程》（SL188—2005）；

(6)《防洪标准》（GB50201—2014）；

(7)《水工挡土墙设计规范》（SL379—2007）；

(8)《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44—2006）；

(9)《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；

(10)《中国地震动参数区划图》（GB183606-2001）及1号修改单；

(11)《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328—2005）；

(12)《水工建筑物抗震设计规范》（SL203-97）。

(13)《山洪沟防洪治理技术规范》 (SL/T 778-2019)

5.2工程级别

依据《防洪标准》（GB50201—2014）《堤防工程设计规范》（GB50286—2013），结合本工程保护区的实际情况，确定本次治理工程段防洪标准为10年一遇，护岸工程级别为5级。

5.3护岸工程设计

（1）护岸断面型式

①断面型式比选

按照《堤防设计规范》要求，护岸工程的型式应按照因地制宜、就地取材的原则，根据堤段所在的地理位置、重要程度、运用和管理要求、工程造价、环境景观、防汛等因素确定断面形式。

工程河段沿岸多为天然土石岸坎，局部阶地前缘缓坡，沿线可利用土地资源之分紧缺。本次护岸工程建设拟在保证行洪断面的前提下，尽量减小占地，同时尽可能在工程范围内实现土方平衡。

护岸形式一般有坡式和墙式护岸两种，考虑到本工程现状岸坎较陡，土地资源稀缺，为减少占地，本次护岸形式采用墙式护岸。适用于当地的护岸挡墙断面形式一般有重力式、衡重式2种，其方案比较见表5.3-1。

表5.3-1挡墙断面方案比较表

断面型式	主要优缺点		本次推荐
	优点	缺点	
重力式	结构型式简单、施工方便、工期短	单米所需砌筑材料方量大，对地基承载力要求高，投资相对较小，适用于高度不大的情形	**本次推荐**
衡重式	墙身的稳定性高，适用于高度较大的地形	断面型式复杂，施工难度相对较大，投资也较高	

经比较，本次推荐护岸断面型式采用重力式结构。

②砌筑材料比选

挡墙砌筑材料根据当地类似工程经验，一般有浆砌石砌筑、混凝土砌筑、格宾笼石砌筑、自嵌式生态框格，几种砌筑材料优缺点比较见表5.3-2。

表5.3-2挡墙砌筑材料方案比较表

挡墙砌筑材料	主要优缺点		适用条件	本次推荐
	优点	缺点		
浆砌石	传统砌筑材料，工艺成熟，材料相对易获取，结构强度较高，造价相对较低	施工周期稍长，施工质量易受工人技艺高低影响，质量控制不易，中间材料多，刚性材料，适应变形能力弱，生态景观效果较差	块石易获取、地质条件较好、水流流速较大的地区	**本次推荐**
混凝土	运用广泛，工艺成熟，材料相对易获取，结构强度高，施工周期较短，施工质量易控制	造价高，刚性材料，适应变形能力弱，生态景观效果较差	块石获取困难、施工周期短、地 质条件较好、水流流速较大的地区	
格宾笼石	近年来在汉中地区运用广泛，工艺成熟，材料相对易获取，柔性材料，适应变形能力强，结构强度较高高，施工周期较短，施工质量易控制，单方造价较浆砌石低，具有良好的生态景观效果	土方开挖量稍大	石料易获取、施工周期短、地质条件较差、水流流速不大的地区	
自嵌式生态框格	新材料，新工艺，近年来逐步推行，半柔性材料，具有一定的适应变形能力，施工周期较短，施工质量易控制，造价稍高，具有良好的生态景观效果	土方开挖和回填量大，本地无生产厂家生态框格采购运输成本高，占地面积也较大	主要适用于其他建筑材料缺乏，以土方回填为主的岸坡防护区域	

根据现场调查及地质条件，本次拟治理河段位于山区，河道比降较大，水流流速高，地质条件较好，推荐采用造价相对较低的浆砌石砌筑挡墙。

（2）岸顶高程

本工程为护岸工程，防冲不防淹，参考周边类似已成工程经验，结合工程实际，本次护岸顶高程按以下原则确定：①现状岸坎高程低于设计洪水位的，设计岸顶高程按现状岸坎高程确定；②现状岸坎高程高于设计洪水位的，设计岸顶高程按设计洪水位确定；③岸顶高程在考虑前述2条原则的同时还应兼顾上下游平顺衔接。

（3）冲刷深度和基础埋深

冲刷计算按照《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）进行计算，并结合现场调查冲刷深度、深泓线高程等综合确定设计基础埋深。

①冲刷计算

护岸基础的埋深应根据河床冲刷深度、安全埋深、河道深泓线及地质条件综合分析确定堤岸沿线不同堤段的基础埋设深度。冲刷深度依据《堤防工程设计规范》附录D中的公式计算：

$$h_s = H_0\left[\left(\frac{Ucp}{Uc}\right)^n - 1\right]$$

$$U_{cp} = U\frac{2\eta}{1+\eta}$$

$$U_c = \left(\frac{H_0}{d_{50}}\right)^{0.14}\sqrt{17.6\frac{\gamma_s-\gamma}{\gamma} + 0.000000605\frac{10+H_0}{d_{50}^{0.72}}}$$

式中： hs—局部冲刷深度（m ）；

H0—冲刷处的水深（m ）；

Ucp—近岸垂线平均流速（m/s）；

n—与防护岸坡在平面上的形状有关，可取n=1/4。

η—水流流速不均匀系数，据水流流向与岸坡交角α查表D.2.2 采用；

Uc—泥沙起动流速（m/s）；

U—行进流速（m/s）；

d50—床沙的中值粒径(mm) ，取35；

γs 、γ—泥沙与水的容重（KN/m^2 ），分别为 19 KN/m^3 、9.8 KN/m。

经计算，各段代表断面处冲刷深度计算成果见表5.3-4。

表5.3-4各段冲刷深度代表计算成果表

计算位置 断面号	流向与岸坡α	不均匀系数η	系数n	护脚前水深H0（m）	起动流速Uc（m/s）	行进流速U（m/s）	平均流速UCP（m/s）	冲刷深度hs（m）
白云寺	≤15°	1	1/4	4.15	1.51	4.81	4.81	1.08

计算位置 断面号	流向与岸坡α	不均匀系数η	系数n	护脚前水深H0（m）	起动流速Uc（m/s）	行进流速U（m/s）	平均流速UCP（m/s）	冲刷深度hs（m）
两河口	≤15°	1	1/4	4.37	1.49	4.80	4.80	1.29
转咀子	≤15°	1	1/4	3.87	1.50	4.61	4.61	1.34

②基础埋深

根据本次冲刷深度计算结果，参考渚河及周边河流已成护岸工程的经验，综合确定各段护岸基础埋深如下：砂砾石层地基平顺和凸岸段基础埋深不小于地面线以下计算冲刷深度，局部顶冲段基础埋深不小于深泓线以下计算冲刷深度；基岩地基护岸基础置于清理后的基岩层即可。若基础底部距基岩面高程小于0.5m，则直接将基础置于基岩层。结合河道现状以及地质调查，确定基础埋设深度为深泓线以下。

（4）护岸横断面设计

本次新建护岸设计采用重力式挡墙结构。本次护岸采用墙式护岸：挡土墙迎水侧坡比1:0.3，背水坡1:0，顶宽0.6-0.8米不等；部分墙身及基础均采用M7.5浆砌石结构、部分墙身M7.5浆砌片石，基础C25片石砼；基础高度0.8-1.25米不等，基础伸出墙外0.5米（C25片石混凝土埋石率≤20%）。墙身采用DN100的PVC排水管，梅花形布置，间排距1.5米，排水管末端包裹土工布，规格为250g/㎡。堤身设置伸缩缝，缝距10米，缝宽2厘米，墙基、墙身全断面断开，并采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。遇地基发生变化时，应加设沉陷缝，具体做法与伸缩缝相同。堤背填土相对密度不应小于0.6。

（5）护岸挡墙稳定计算

本次设计根据《水工挡土墙设计规范》（SL379-2007）中的要求对本工程挡墙作抗滑、抗倾分析以及地基基底应力进行验算，计算工况选择以下两种工况进行计算：

①正常运用条件Ⅰ：多年平均水位时抗滑和抗倾稳定、地基承载能力计算。荷载组合为：挡墙自重，多年平均水位时的静水压力（水平水压力和垂直水压力）、扬压力（浮托力和渗透压力），土压力。

②非常运用条件Ⅰ：临水侧无水、背水侧水位齐平深泓下的抗滑和抗倾稳定、地基承载能力计算。荷载组合为：自重，临水侧无水、背水侧水位齐平深泓时的静水压力（水平水压力和垂直水压力）、扬压力（浮托力和渗透压力），土压力。

①抗滑稳定计算公式

抗滑稳定计算采用刚体平衡公式，取单宽1m为计算对象。

$$K_C = \frac{f \times \sum G}{\sum H}$$

式中：Kc——抗滑稳定安全系数；

f——底板与基础之间的摩擦系数；

∑G——作用于墙体上的全部垂直力的总合（kN）；

∑H——作用于墙体上的全部水平力的总合（kN）。

②抗倾覆稳定计算

抗倾覆稳定计算采用如下公式：

$$K_0 = \frac{\sum My}{\sum Mo}$$

式中：K0—抗倾稳定安全系数；

∑My—抗倾覆力矩（kN·m）；

∑M0——倾覆力矩（kN·m）。

③基底应力计算：

基底应力计算采用如下公式：

$$P_{\frac{\max}{\min}} = \frac{\sum G}{A} \pm \frac{\sum M}{W}$$

式中：$P_{\frac{\max}{\min}}$ —地基应力的最大或最小值（kPa）；

∑G—垂直荷载（kN）；

∑M—荷载对底板形心轴的力矩（kN·m）

A—底板面积（m2）；

W—底板的截面系数（m3）。

因计算参数基本相同，本次选择高度最大的6.0m高挡墙进行计算，计算参数见表5.3-5及结果见表5.3-6。

表5.3-5挡墙计算参数表（容重单位：KN/m3）

名称	砌体容重	地基土容重	墙背后填土容重	基底摩擦系数	砌体与基底摩擦角（度）	墙背与填土摩擦角（度）	填土粘聚力
取 值	23.0	19.9	20.2	0.42	32	19	0

表5.3-6挡墙稳定计算成果表

计算工况	抗滑稳定安全系数		抗倾稳定安全系数		基底应力		基底应力比值	
	计算安全系数	允许安全系数	计算安全系数	允许安全系数	Pmax（KPa）	Pmin（KPa）	计算值	允许值
正常运用	1.34	1.20	2.55	1.4	114.97	58.66	1.96	2.5
非常运用	1.2	1.05	2.25	1.3	130.15	65.73	1.98	3.0

从上表可以看出，挡墙抗滑、抗倾及基底应力最大值与最小值之比都满足规范要求，说明挡墙设计满足规范要求。

6 施工组织设计

6.1 施工条件

6.1.1 地理位置及交通条件

工程交通条件便利，满足施工运输要求。

6.1.2 气象及水文条件

镇巴县为北亚热带季风湿润气候，根据县气象部门统计，多年来镇巴县年平均气温为 14℃，其中，年平均最高气温约 20℃，年平均最低气温约 10.1℃。极端最高气温多出现在 7 月，一般在 35℃～36℃之间。在一年当中，镇巴县中、低山无霜期相差约 60～70 天。高山最长无霜期约 150 天左右，降雪、结冰一般达半年之久。多年来，县域南北雨量较少，米仓山主脊、星子山以东雨量较多，楮河中游雨量最多。年平均降雨量约为 1223.3 毫米，其特点是年际变化大，年内分配不均，受季风影响，夏季占年降水量约为 44%，秋季约占 33%，春季约占 21%，冬季约占 2%，全年降水约 150 余天。月降水量 1 月最少，7、9 月最多。12、3 月降水系数相对小，为旱季。5~10 月相对降水系数大，为湿润季。4 月和 11 月为干湿过渡季，从 4 月起雨量递增，暴雨常至。7~9月为汛期，多暴雨，降水量占全年的 47%～60%。6、8 月由于副热带高压影响，相对少雨，常有伏旱。受大气环流影响，年际降水悬珠，城区最多。镇巴在冬季会受西伯利亚高压控制和山脉影响，一般多偏北风，频率为 13.8%。年平均风速约为 1.0 m/s，最大风速约为 21m/s。

6.1.3 工程地质条件

设计护岸基础位于现代河床及河漫滩前缘，地基地质结构较简单，表层为粉土、粉质粘土，下部为卵砾石层，局部含漂石，卵、砾石。该卵砾石层力学强度较高，是良好的天然地基持力层，可作护岸堤基。

6.1.4 施工布置及施工条件

本次工程沿右岸呈带状分布，施工场地较为开阔，因采用分期施工方式，各施工单元之间相互干扰小，便于管理和组织。

6.1.5 材料、动力和生活供应条件

工程所需的天然建筑材料主要是石料、砂砾石料和水泥。

工程所需水泥从西乡县城采购，石料就近采购运距8KM。

工程所需填筑砂砾石料可利用基坑开挖料，以合理利用资源，减少浪费。经现场勘探，清表后的基坑开挖料质量和级配较好，可满足填筑用。

工程区施工用电可就近接引；施工用水直接从河道中抽取，水质、水量均可满足施工用水需要，施工生活用水就近接引自来水。

6.2 施工导流

6.2.1 导流标准

依据《防洪标准》GB50201-2014 及《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017 的规定，导流洪水标准可采用 5～10 年一遇洪水。结合本工程实际，采用枯水期施工，选 5 年一遇枯水期洪水作为导流洪水标准。

6.2.2 导流方式及排水

本次设计河段主槽紧邻护岸，采用束窄河床法导流。沿首末段上下游各5m处修建砂砾石围堰，临水面铺草袋装黏土防渗。

在护岸基础施工时均要进行基础开挖，基坑受枯水期河道的侧向补给而形成积水，给基础施工带来负面影响，施工时应及时抽排积水，一般于基坑下游设集水坑用小型潜水泵集中排水。为减少排水量，施工时基坑纵向开挖长度不超过50m为宜。

6.2.3 导流构筑物设计

利用护岸基础开挖的砂石料兼做导流围岩，坡比以砂石料自然稳定坡比为准。

6.3 主体工程施工

（1）清基：对现状地面表层统一清除50cm，以确保填筑面与基础的紧密结合；垃圾及腐殖质等杂物应全部清除干净。

（2）砂砾石填筑：严格按设计要求选用相应级配的砂砾料，不含腐殖质或其它杂物，每次填筑厚度控制在30～50cm，沿堤线水平铺填，分段作业面不小于100m，必须采用机械碾压密实，回填质量符合设计及相应的规范、规程要求，并做好施工和质量检测记录。

6.4 施工总体布置

施工场地布置应因地制宜，合理布局，加快工程建设，降低环境污染的原则，综合考虑进行施工布置。既要有利于生产，又要方便生活，易于管理。工程区对外交通条件较好，只需对局部路面进行处理即可与乡村公路接通，不再增设新的施工道路。

根据护岸工程施工经验，本阶段考虑生活区、成品料堆场地、辅助生产企业等建材仓库因地制宜集中布置。

本工程施工场地开阔，施工干扰小，且不影响城区交通，必要时可以实行封闭施工。施工区建筑材料可就近堆放。

由于工程地开阔，作业面较大，上劳人数可视工程需要增加，不会受场地限制。

6.5 施工总进度

本工程施工总工期9个月。依据施工进度编制原则确定本工程施工进度为：

①施工准备期

2026年4月上旬为施工准备期，完成施工道路修筑、施工生活区建设等临时设施。

②主体工程施工期

2026年4月中旬～12月中旬河堤主体工程施工期，主要完成基槽开挖、模板安装、埋石砼浇筑，砂砾石回填等，其中临水侧施工主要安排在4月～5月（枯水期）。

③工程完建期

12月下旬为完建期，完成弃土场平整、配套管理设施建设、竣工资料整编、工程竣工验收等工作。

6.6 施工管理

本工程实行建设单位负责，监理单位控制，施工单位保证和政府监督相结合的质量管理体制。为保证工程质量，建设单位要组织专家、技术骨干，组建专门的质量管理小组，严把质量关；通过招标投标选择施工、监理单位，实行合同管理。要求施工单位要建立完善的质量保证体系，监理单位应向施工现场派出相应的监理人员，按照各自的分工分别承担质量的自检和监理任务，实行全面质量管理。

7 工程管理

7.1 管理机构

黎坝镇人民政府成立项目领导小组，按照《国家以工代赈管理办法》，项目领导小组指导经济合作社对项目实施。

项目施工前，设计单位应根据建设规模及技术标准、进行技术交底。并全程跟踪项目建设进度为项目建设顺利进行提供有力的技术保障。

7.1.1建设期管理

依据工程建设基本程序，必须有统一的领导机构，统一组织，统一协调、统一实施。本工程建设期由黎坝镇人民政府统一组织实施，具体职责为：完成工程前期规划、勘测、设计等前期基础工作，编制工程建设实施计划及质量、安全技术细则，负责工程建设资金筹措、资金的管理使用，工程施工的招、投标等工作，以确保工程顺利、有序地进行。

工程建设期间以黎坝镇人民政府为主组建项目法人，具体负责供电、征地及工程设备、材料采购等工作，负责工程建设计划、质量、安全，资金使用，以确保工程高质量、高标准建设。

7.2 运行期管理

护岸工程建成后移交黎坝镇人民政府管理，其具体职责是负责工程管理和保护范围内的工程质量监管、交通、通讯及工程本身设施的管理、维修、监控、防护。

8 环境保护设计及水土保持

8.1 评价依据和标准

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；

（2）《中华人民共和国水土保持法》（2011.3）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018修正）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018修正）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020修订）；

（7）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018修正）；

（8）《建设项目环境保护管理条例》（2017修正）；

（9）《陕西省水功能区划》（2004.9）；

（10）《水利水电工程环境保护设计规范》（SL 552-2011）。

（11）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

（12）《水土保持监测技术规程》（SL 277-2002）；

（13）《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1～16453.6-2008）；

（14）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/50434-2018）。

8.2 工程对环境的影响

8.2.1 弃土及废弃物

新修河堤基础、岸坡削坡、护岸工程清基等均可产生弃土。弃土和废弃物如果堆放不当，遇到洪水、暴雨、大风，将对环境产生再次污染，产生新的水土流失。在施工中应当合理安排弃土的堆放和处理，一部分废弃物可用于填埋低凹地，覆土后可以种树种草，除了力学性能太差的淤泥质不能用于筑堤之外，其余弃土均可作为筑堤材料，基本不产生其它废弃物。

8.2.2 废水

施工期，产生的废水中悬浮物指标较高，但其它化学指标均无较大变化，可直接排放河道。随着施工期的结束，河道水质可很快恢复。

8.2.3 噪音

施工期噪声主要来源于砂石料加工系统，混凝土拌和系统，以及生产车辆等方面。由于施工现场均在村庄附近，会对居民生活产生一定程度影响。因此，应合理安排施工时间，尽量减少对居民的干扰，车辆通过村庄时应减速并注意安全。

有利影响：

（1）提高现有保护区的防洪标准，改善生产条件；

（2）促进地方经济更好更快发展。

8.3 施工环境影响处理措施

（1）废气处理

施工中的废气主要来自施工机械及运输车辆尾气和车辆扬尘，所以，要对施工车辆的尾气排放做定期检查，要求达到国家规定的排放标准。对运输车辆要加盖蓬布，施工道路要定期洒水，以减少扬尘。

（2）生活垃圾处置

生活垃圾产生比较分散，要设垃圾集中设施，安排专人管理，严禁工人在河滩乱仍垃圾，尤其是难降解的白色垃圾，要集中堆放、集中处置。

（3）噪声控制措施

根据噪声影响分析结果，施工噪声对沿河居民不会产生影响，为了尽可能减少施工影响，应选择低噪声设备，以减小施工影响范围，同时调整高噪声设备的运行时间，避开居民休息时间，工区运输车辆禁止鸣笛。

8.4 效益分析

8.4.1 社会效益

河堤工程本身是一项社会公益事业，工程一般由当地群众施工，可以增加项目区群众的就业机会，同时，由于工程用料的增加，可有效带动当地第三产业的发展。另外，随着护岸工程及其他基础设施建设，生态环境逐渐好转，可改善村容风貌，减少旱涝灾害发生，促进当地旅游业健康发展。

8.4.2 环境效益

工程在建设期，主要环境影响是破坏植被和增加水土流失量，但这种影响是短期、可恢复性的，采取环保措施后，可使其降至最低限度。工程建成后，可使区域生态良性循环，美化环境，促进项目区土壤改良和农业发展。

8.5 水土保持设计

8.5.1 水土流失现状

项目区侵蚀强度属微度侵蚀区，现状土壤侵蚀模数为500t/km²·a，为《陕西省水土保持规划》（2016-2030年）划分的水土流失重点治理区。

8.5.2 水土流失危害预测

项目区地处河流阶地，水土流失轻微，但工程建设过程中开挖、排弃等生产活动损坏了原来地表植被，还是不可避免的会造成水土流失。如不采取有效的防护措施，可能使土壤裸露，抗蚀性、抗冲性降低。

8.5.3 水土流失防治方案

（1）防治分区

根据工程建设对区域水土流失影响特点及主体工程布局等，结合分区治理的规划原则，本方案将该工程水土流失防治区分为：工程建设区、施工生产生活区。

（2）防治措施总体布局

工程建设防治区：工程建设防治区在工程设计中已安排埋石砼等防护措施，减少水土流失。

施工生产生活防治区：利用设计河段下游凸岸滩地，施工结束后，进行场地清理。

（3）新增水土保持措施

通过对工程设计资料分析，本项目无新增水土保持措施。

8.5.4 水土保持监测

（1）监测内容

该项目属水利行业建设类项目，根据规程规定，建设类项目水利水电工程水土保持监测的重点：主要是对施工过程中的水土流失进行监测，重点是施工期护岸开挖填筑和临时开挖破坏面。监测项目包括水土流失因子监测、扰动面积监测、水土流失危害监测等。

（2）重点监测地段

重点区段：工程建设区

重点项目：重点监测在建设期工程施工中水土流失及对周边的危害；在运行期灌区对水土流失的防治效果。

（3）监测时段和频率

监测应从施工准备期开始，至施工结束。监测的重点时段为工程建设期，从施工开工开始至工程竣工，监测时段全部安排在非汛期，每月1到2次，暴雨结束后应补测一次，非汛期每月应1次。工程运行期监测为常年检测，每年2次，汛期前后各1次。

农田防护工程数量表

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目

序号	起讫桩号			防护类型类型	主要尺寸（m）		M7.5浆砌片石（m³）	C25片石砼基础（m³）	土方回填（m³）	砂砾回填（m³）	挖基石方（m³）	挖基土方（m³）	Φ10cmPVC管（m）	备注
					长度	高度（不含基础）								
1	RA0+000	–	RA0+040	农田防护挡土墙	40.00	3.50	185.20	107.20	194.18	10.22	10.31	195.89	26.33	
2	RA0+040	–	RA0+080	农田防护挡土墙	40.00	3.50	185.20	107.20	194.37	10.23	10.57	200.83	26.33	
3	RA0+080	–	RA0+124	农田防护挡土墙	44.00	3.50	203.72	117.92	263.76	13.88	12.16	230.95	29.03	
4	RB0+000	–	RB0+050	农田防护挡土墙	49.80	2.00	175.30		136.96	7.21	7.27	138.15	16.47	
5	RB0+050	–	RB0+087	农田防护挡土墙	37.20	2.00	130.94		98.07	5.16	5.78	109.91	12.22	
6	RB0+087	–	RB0+127	农田防护挡土墙	40.00	2.00	140.80		111.15	5.85	6.56	124.64	13.16	
7	RB0+127	–	RB0+153	农田防护挡土墙	26.00	2.00	91.52		89.29	4.70	4.11	78.05	8.44	
8	RB0+153	–	RB0+206	农田防护挡土墙	53.00	2.00	186.56		175.47	9.24	7.83	148.78	17.55	
9	RB0+244	–	RB0+283	农田防护挡土墙	39.00	2.50	169.26		140.98	7.42	6.59	125.23	17.10	
10	RB0+283	–	RB0+318	农田防护挡土墙	35.00	2.50	151.90		112.72	5.93	5.95	113.05	15.30	
11	RC0+000	–	RC0+033	农田防护挡土墙	33.00	4.00	184.80	108.24	218.04	11.48	10.16	192.96	25.20	
12	RC0+033	–	RC0+074	农田防护挡土墙	41.00	4.0/3.0	191.68	124.64	236.43	12.44	11.61	220.65	27.00	
13	RC0+074	–	RC0+114	农田防护挡土墙	40.00	3.0/4.0	187.00	121.60	353.97	18.63	11.62	220.78	26.33	
14	RC0+114	–	RC0+154	农田防护挡土墙	40.00	4.0/3.5	204.60	126.40	466.83	24.57	12.31	233.89	28.08	
15	RC0+154	–	RC0+194	农田防护挡土墙	40.00	3.50	185.20	121.60	524.02	27.58	11.60	220.40	26.33	
16	RC0+194	–	RC0+234	农田防护挡土墙	40.00	3.50	185.20	121.60	650.37	34.23	11.15	211.85	26.33	
17	RC0+234	–	RC0+274	农田防护挡土墙	40.00	3.5/5.0	247.60	136.40	538.27	28.33	13.10	248.90	35.10	
18	RC0+274	–	RC0+301	农田防护挡土墙	27.00	5.00	209.25	102.06	323.32	17.02	10.54	200.20	26.33	
19	RC0+301	–	RC0+336	农田防护挡土墙	35.00	5.0/3.5	216.65	119.35	365.42	19.23	11.80	224.27	30.60	
20	RC0+336	–	RC0+355	农田防护挡土墙	19.00	3.50	87.97	57.76	132.58	6.98	5.19	98.55	12.15	
21	ZB0+000	–	ZB0+041	农田防护挡土墙	41.00	4.5/4.0	250.72	139.40	340.03	17.90	12.61	239.54	36.00	
22	ZB0+041	–	ZB0+077	农田防护挡土墙	36.00	4.0/2.5	153.54	105.30	227.26	11.96	8.44	160.40	21.26	
23	ZB0+077	–	ZB0+095	农田防护挡土墙	18.00	2.5/4.0	76.77	52.65	101.15	5.32	4.56	86.70	10.33	
24	ZB0+095	–	ZB0+124	农田防护挡土墙	29.00	4.0/4.5	177.34	98.60	199.19	10.48	9.34	177.42	23.94	
25	ZB0+124	–	ZB0+154	农田防护挡土墙	30.00	4.5/4.0	183.45	102.00	191.09	10.06	9.59	182.12	24.14	
26	ZB0+154	–	ZB0+190	农田防护挡土墙	36.00	4.0/3.5	184.14	113.76	228.97	12.05	10.84	205.88	25.20	
27	ZB0+190	–	ZB0+212	农田防护挡土墙	22.00	3.50	101.86	66.88	201.58	10.61	6.33	120.18	14.18	
28	ZB0+212	–	ZB0+230	农田防护挡土墙	18.00	3.50	83.34	54.72	271.80	14.31	4.59	87.21	11.48	
29	ZB0+230	–	ZB0+275	农田防护挡土墙	45.00	3.5/2.5	170.10	126.23	496.97	26.16	10.49	199.22	24.75	
30	ZB0+275	–	ZB0+327	农田防护挡土墙	52.00	2.5/4.5	248.56	158.34	275.16	14.48	14.87	282.57	36.72	
31	ZB0+327	–	ZB0+349	农田防护挡土墙	22.00	4.5/4.5	145.86	77.44	195.94	10.31	7.71	146.51	22.21	

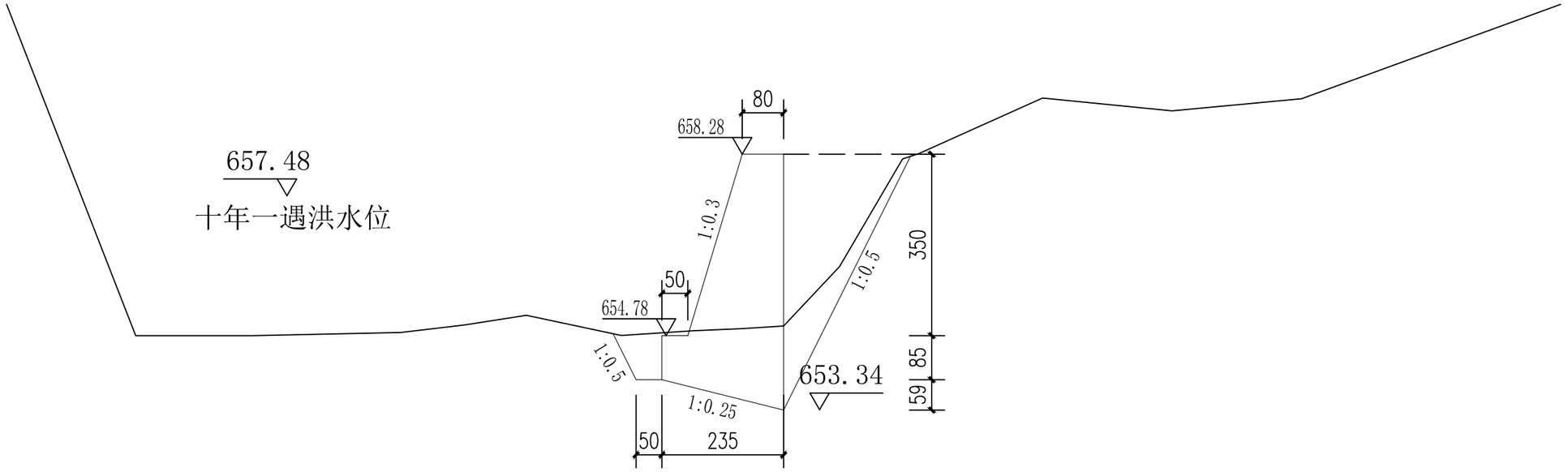
编制：　　复核：

农田防护工程数量表

项目名称：镇巴县黎坝镇2026年特色旅居以工代赈项目

序号	起讫桩号			防护类型类型	主要尺寸（m）		M7.5浆砌片石（m³）	C25片石砼基础（m³）	土方回填（m³）	砂砾回填（m³）	挖基石方（m³）	挖基土方（m³）	Φ10cmPVC管（m）	备注
					长度	高度（不含基础）								
32	ZC0+000	-	ZC0+026	农田防护挡土墙	26.00	2.50	76.18	72.28	91.51	4.82	6.60	125.48	11.25	
33	ZC0+026	-	ZC0+064	农田防护挡土墙	38.00	2.50	111.34	105.64	278.87	14.68	8.99	170.75	16.65	
34	ZC0+064	-	ZC0+095	农田防护挡土墙	31.00	2.50	90.83	86.18	246.20	12.96	7.10	134.88	13.50	
35	ZC0+095	-	ZC0+136	农田防护挡土墙	41.00	2.50	120.13	113.98	179.17	9.43	9.80	186.18	18.00	
36	ZC0+136	-	ZC0+175	农田防护挡土墙	39.00	2.50	114.27	108.42	135.42	7.13	9.42	178.95	17.10	
37	ZC0+175	-	ZC0+215	农田防护挡土墙	40.00	2.50	117.20	111.20	217.74	11.46	9.00	171.00	17.55	
38	ZC0+215	-	ZC0+256	农田防护挡土墙	41.00	2.50	120.13	113.98	214.81	11.31	9.39	178.39	18.00	
39	ZC0+256	-	ZC0+303	农田防护挡土墙	47.00	2.50	137.71	130.66	150.02	7.90	11.49	218.34	20.70	
40	ZC0+303	-	ZC0+349	农田防护挡土墙	46.00	2.50	134.78	127.88	146.83	7.73	11.27	214.13	20.25	
41	RD0+000.000		RD0+047.000	农田防护挡土墙	47.00	2.5	203.98		362.33	19.07	7.94	150.92	38.50	
42	RD0+047.000		RD0+087.000	农田防护挡土墙	40.00	2.5	173.60		349.79	18.41	6.64	126.16	63.00	
43	RD0+087.000		RD0+120.000	农田防护挡土墙	33.00	2.5	143.22		128.54	6.77	5.68	107.84	47.50	
44	RD0+120.000		RD0+153.000	农田防护挡土墙	33.00	2.5	143.22		323.06	17.00	5.53	105.02	47.25	
45	RD0+153.000		RD0+191.000	农田防护挡土墙	38.00	2.5	164.92		377.06	19.85	6.12	116.24	49.95	
46	RD0+191.000		RD0+228.000	农田防护挡土墙	37.00	2.5	160.58		169.95	8.94	6.03	114.59	41.25	
47	RD0+228.000		RD0+266.000	农田防护挡土墙	38.00	2.5	164.92		171.48	9.03	6.04	114.80	38.75	
48	RD0+266.000		RD0+309.000	农田防护挡土墙	43.00	2.5	186.62		133.78	7.04	7.01	133.17	58.50	
49	RD0+309.000		RD0+332.000	农田防护挡土墙	23.00	2.5	99.82		72.32	3.81	3.91	74.29	54.00	
51	第一段防护挡墙加高			河岸墙加高	126.00	0.30	30.24							
52	第二段防护挡墙加高			河岸墙加高	302.00	0.30	72.48							
53	第三段防护挡墙加高			河岸墙加高	72.00	0.30	17.28							
54	第四段防护挡墙加高			河岸墙加高	55.00	1.00	44.00							
55	ZA0+000	-	ZA0+139	基础加固	139.00	1.00		69.50			34.75			
56	K0+000		K0+020	农田防护挡土墙	20.00	2.50	42.40			14.84		24.17	6.00	桥梁左侧
57	K0+000		K0+020	农田防护挡土墙	20.00	2.50	42.40			14.84		24.17	6.00	桥梁右侧
小计					2384.00		8008.27	3607.01	11804.22	630.50	458.27	8095.13	1299.24	
合计					2384.00		8008.27	3607.01	11804.22	630.50	458.27	8095.13	1299.24	

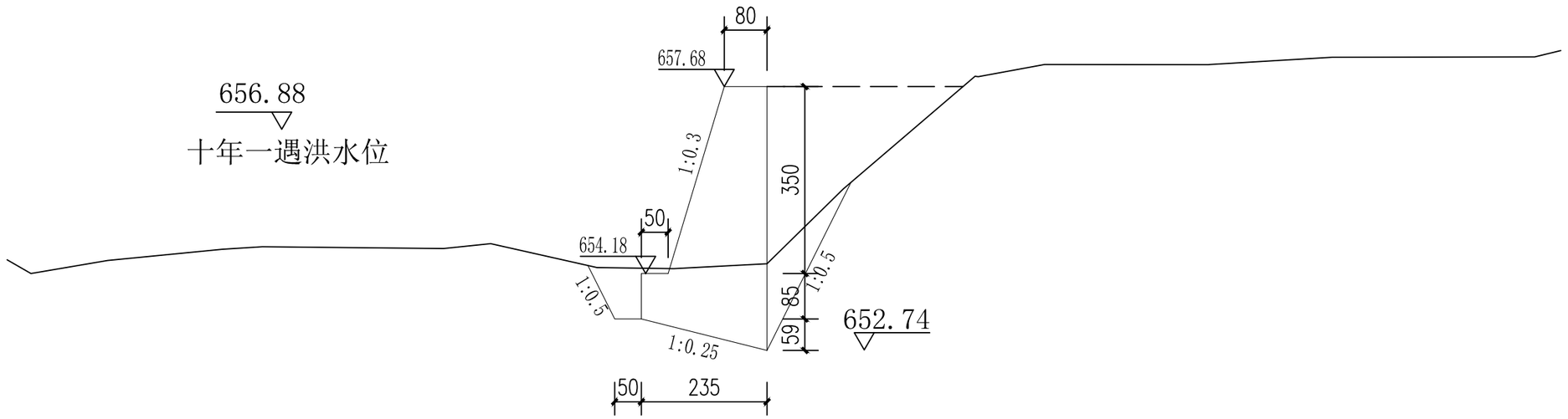
编制：　　复核：



D1-1横断面　　RA0+000

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

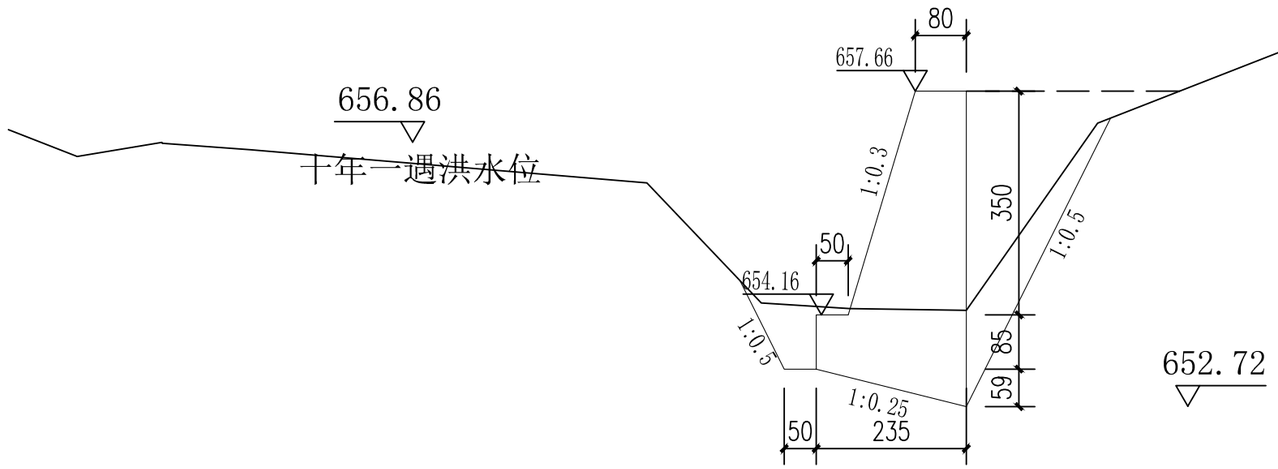
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-2横断面　　RA0+040

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

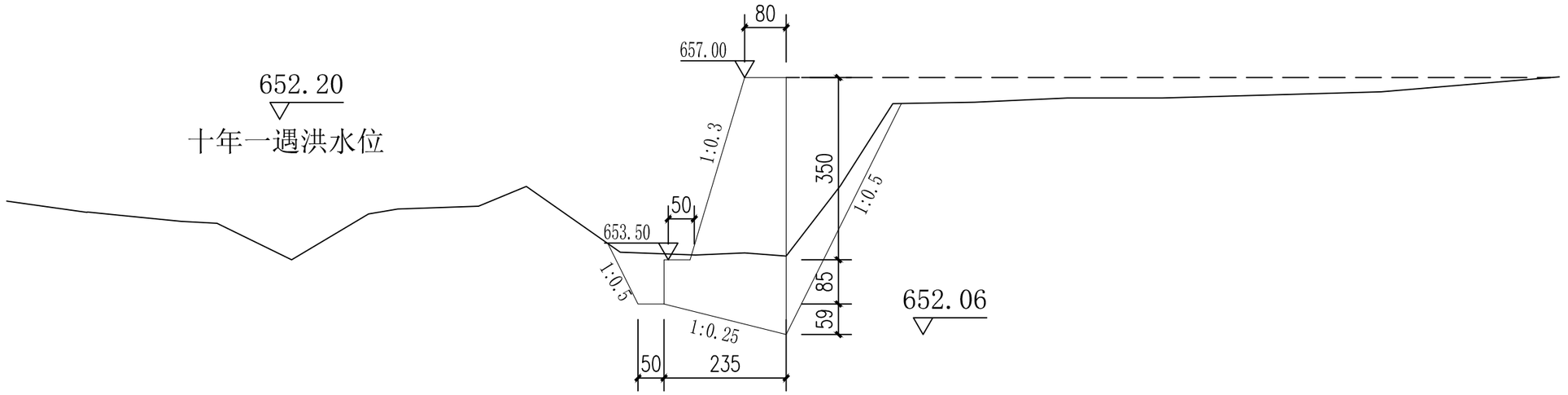
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-3横断面　　RA0+080

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

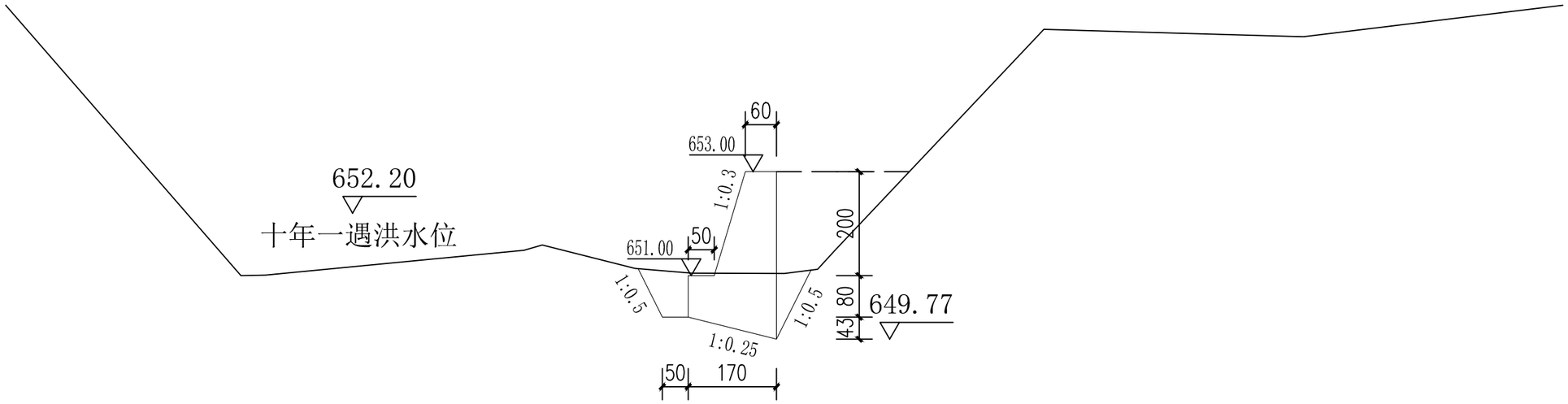
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-4横断面　　RA0+124

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

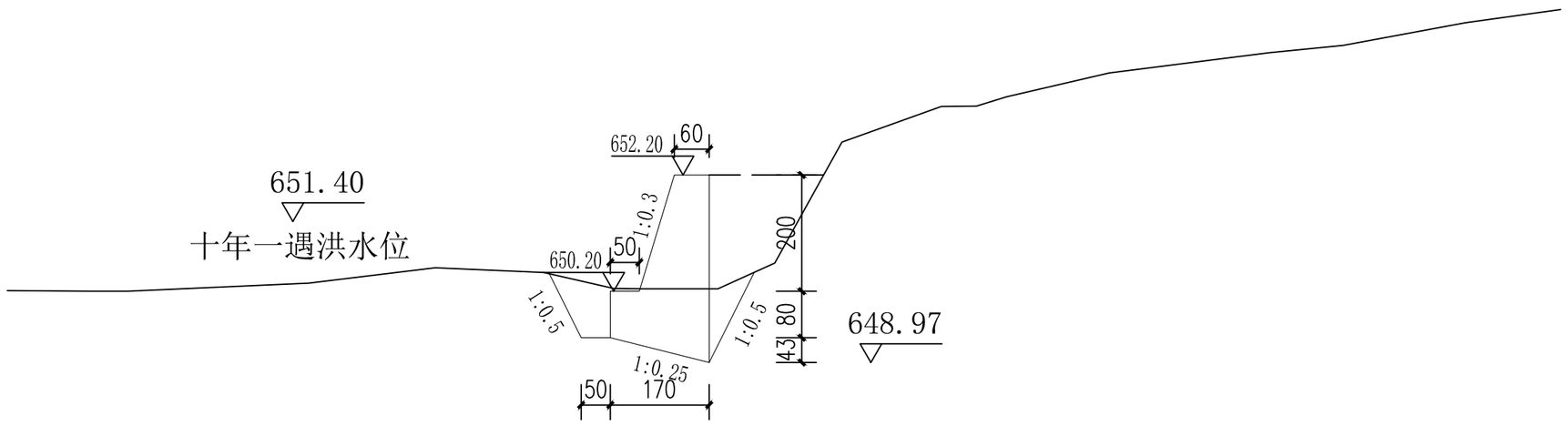
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-5横断面　　RB0+000

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

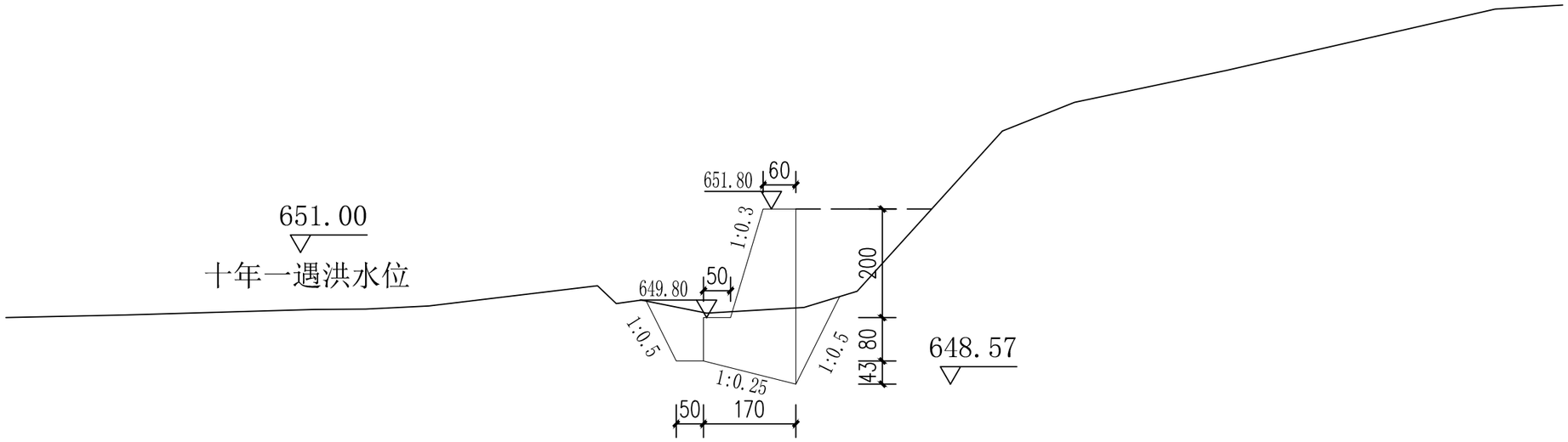
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-6横断面　　RB0+050

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

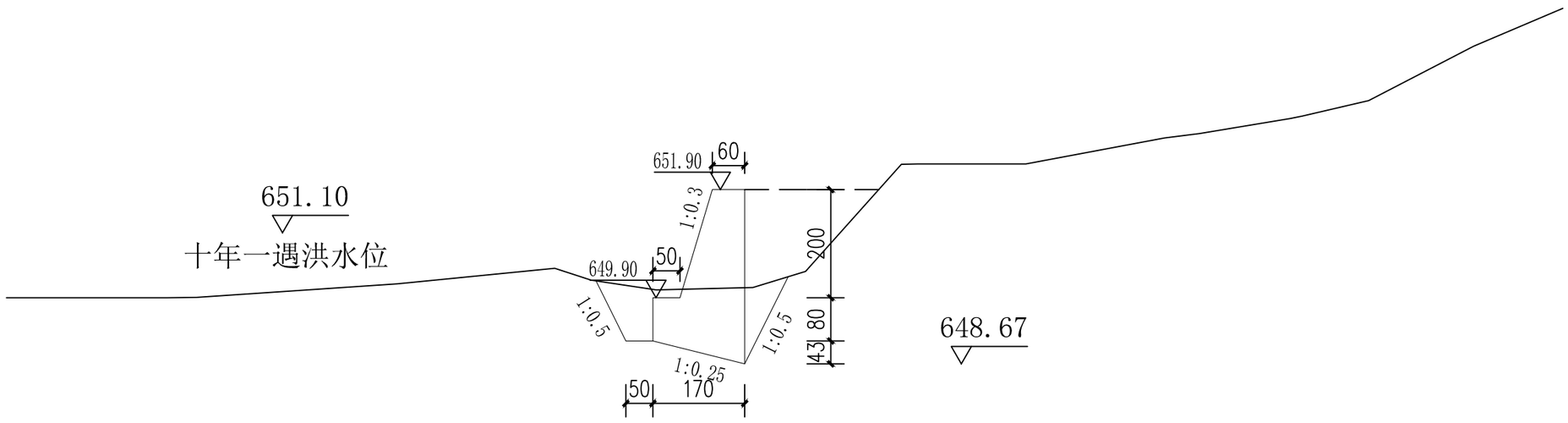
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-7横断面　　RB0+087

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

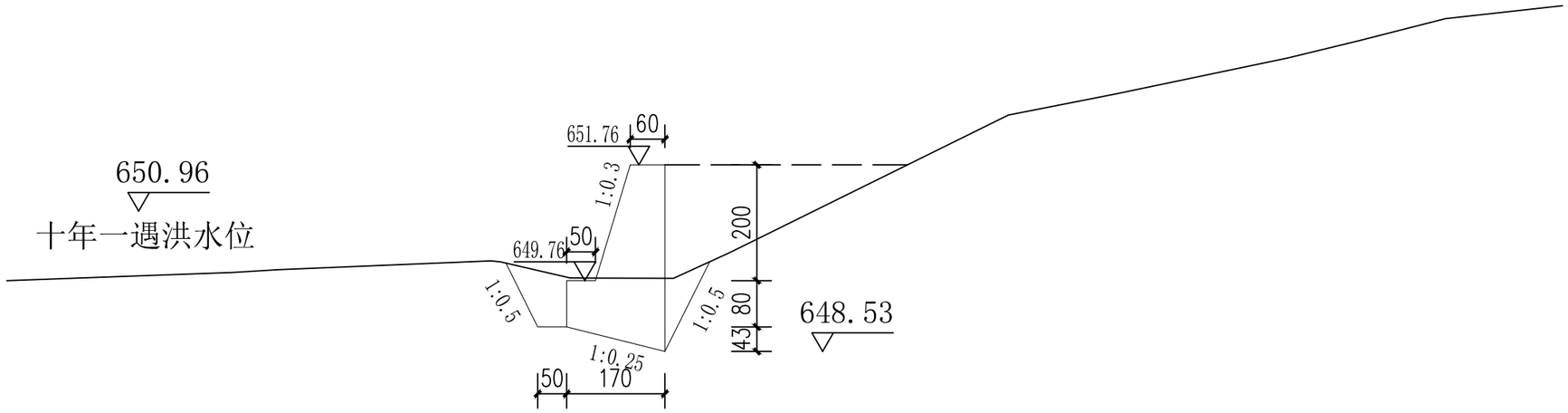
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-8横断面　　RB0+127

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

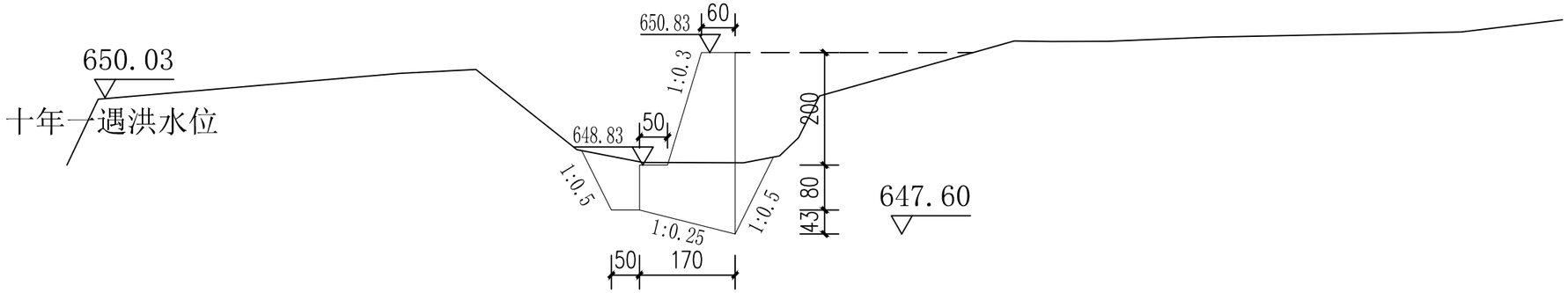
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-9横断面　　RB0+153

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07

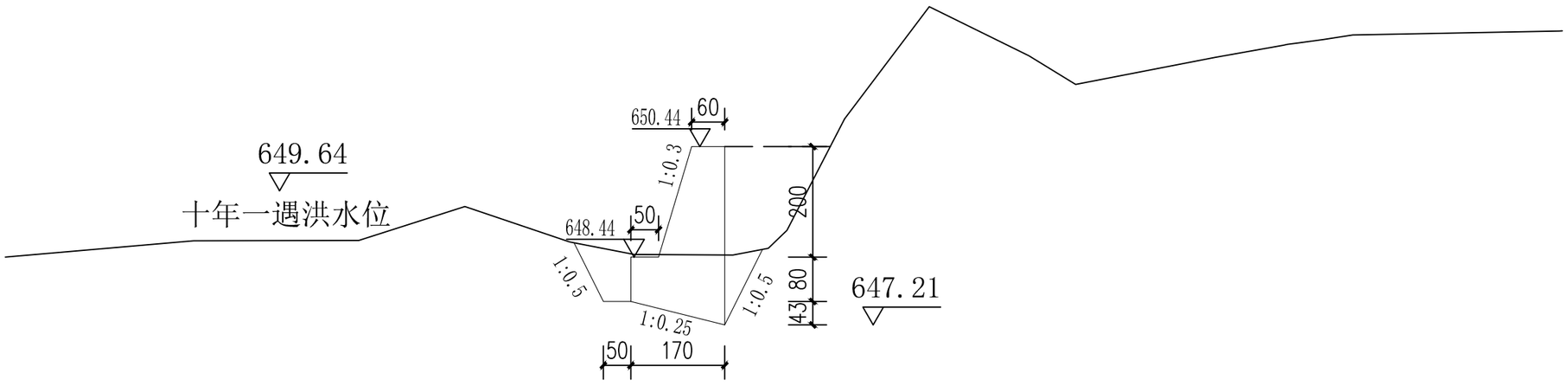


D1-10横断面

RB0+188

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

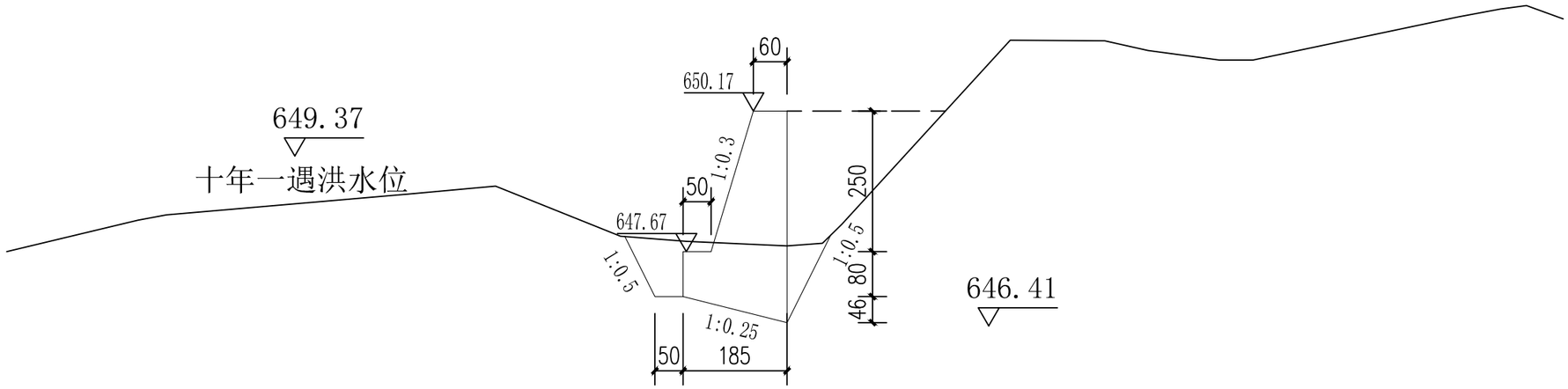
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-11横断面　　RB0+206

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

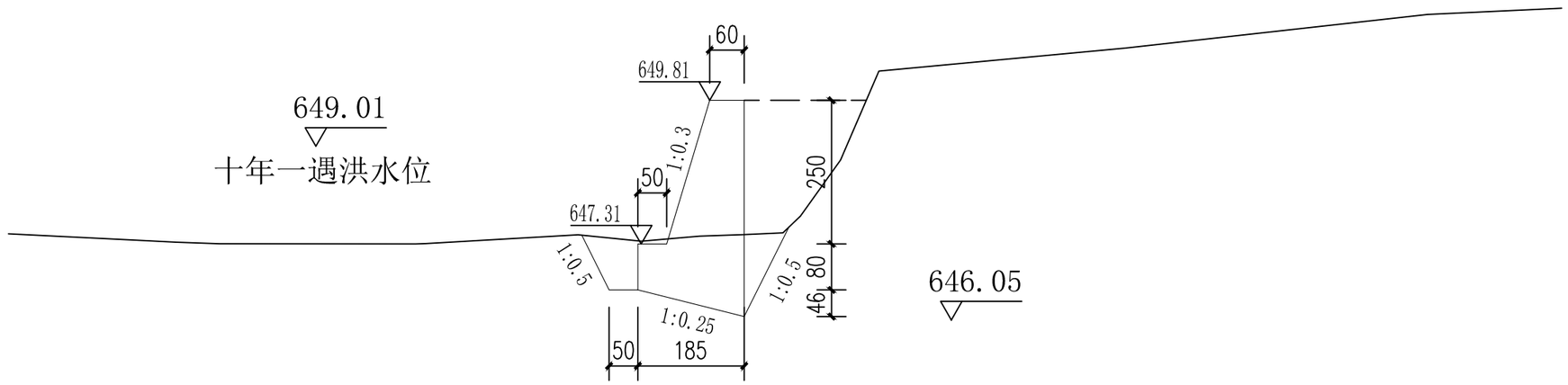
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-12横断面　　RB0+244

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

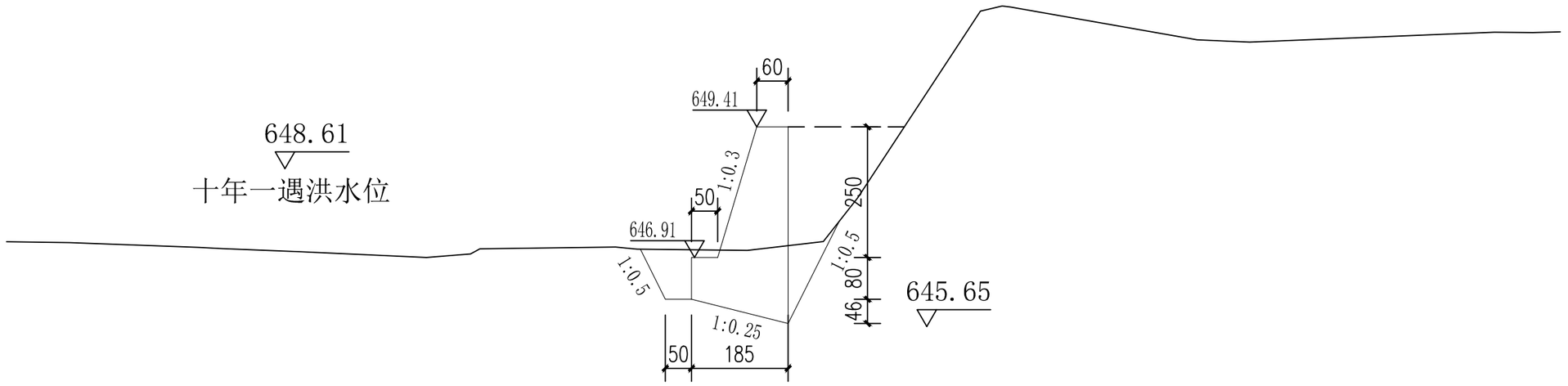
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-13横断面　　RB0+283

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

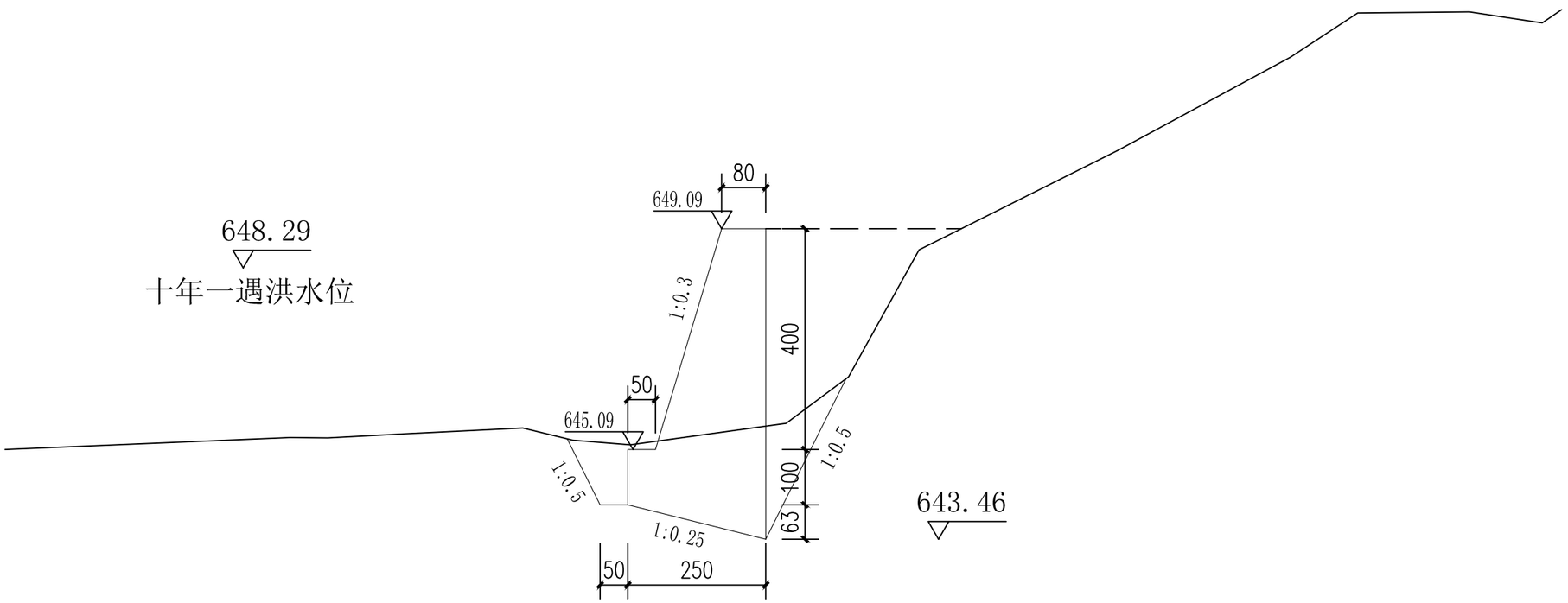
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-14横断面　　RB0+318

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



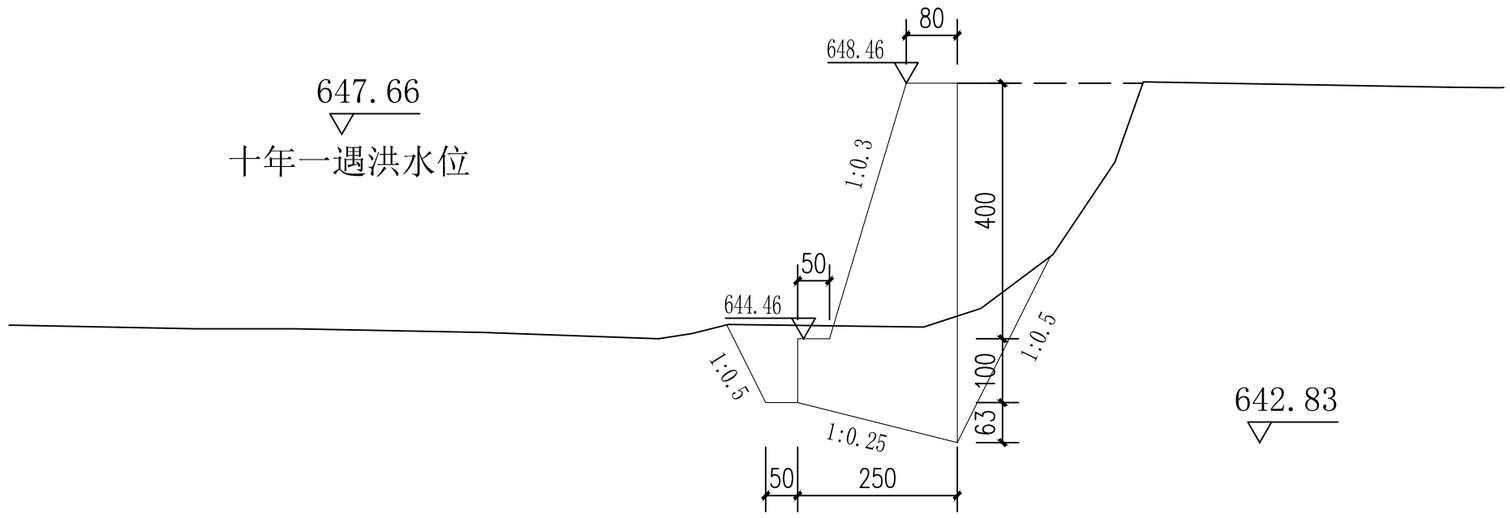
D1-15横断面　　RC0+000

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07

647.66

十年一遇洪水位

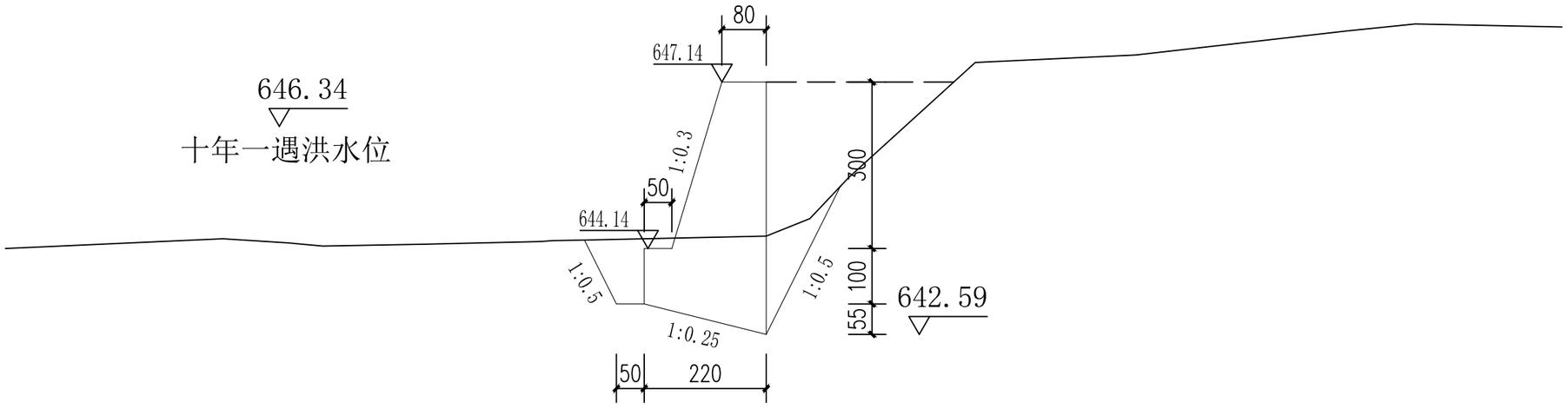


642.83

D1-16横断面　　RC0+033

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

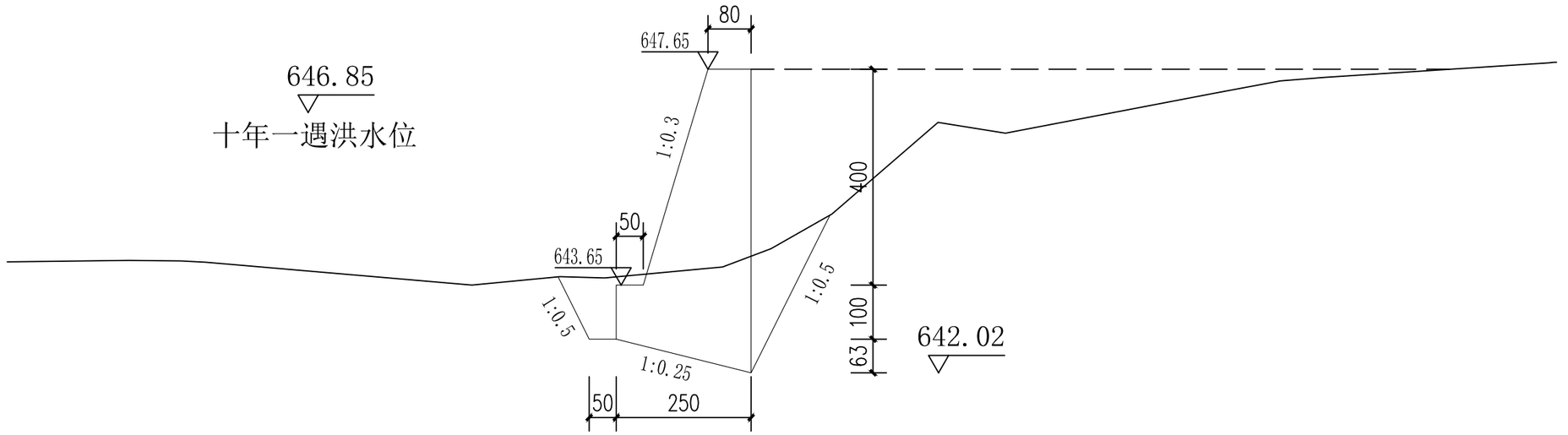
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-17横断面　　RC0+074

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

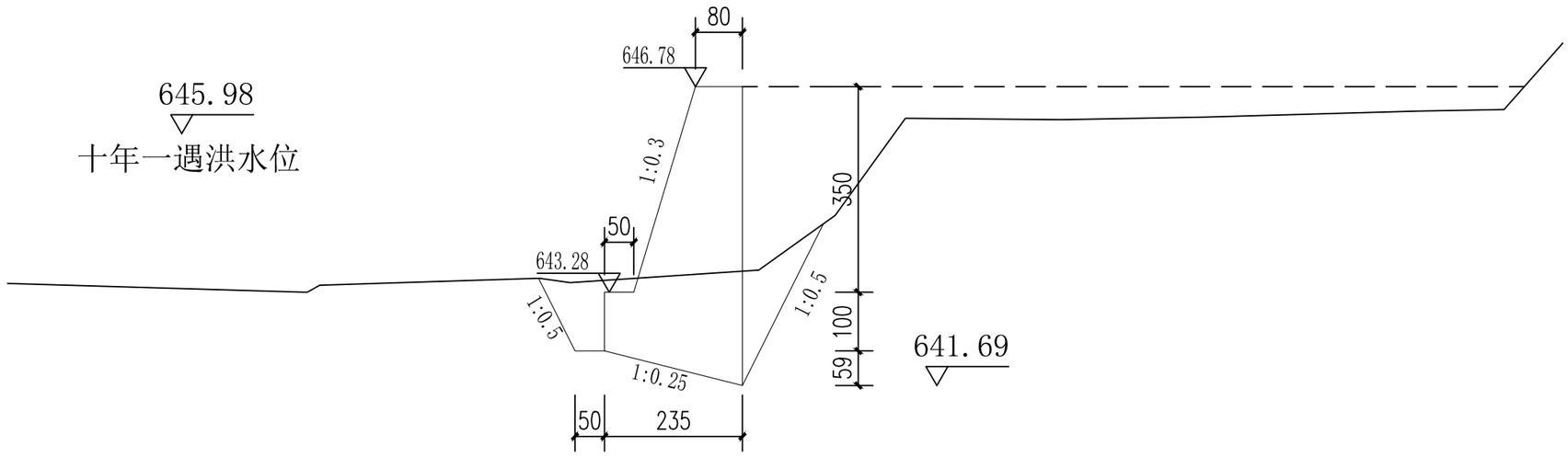
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-18横断面　　RC0+114

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

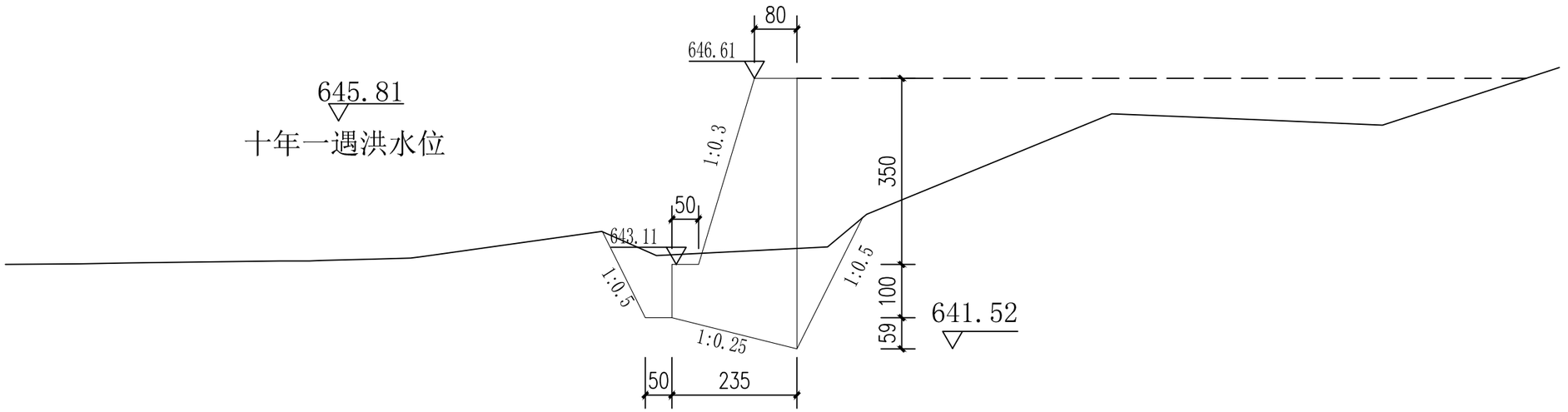
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-19横断面　　RC0+154

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

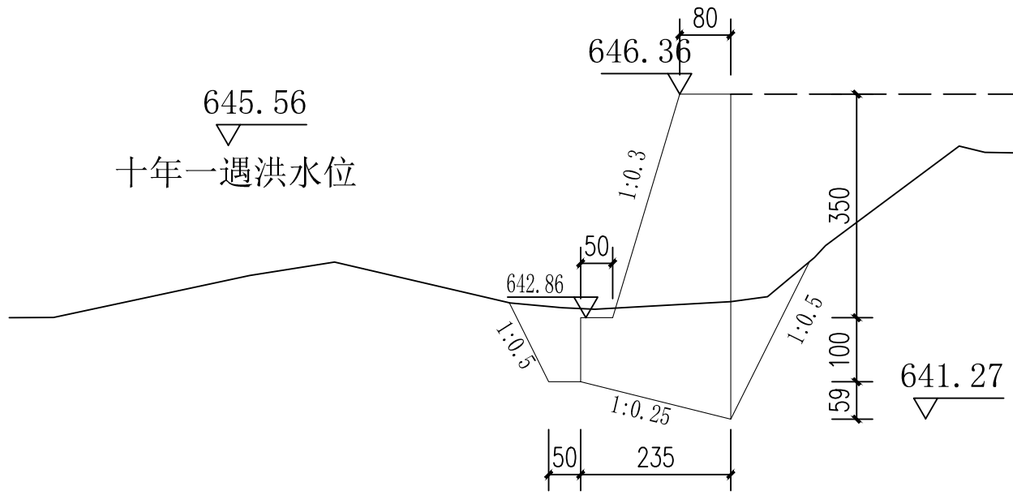
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-20横断面　　RC0+194

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07

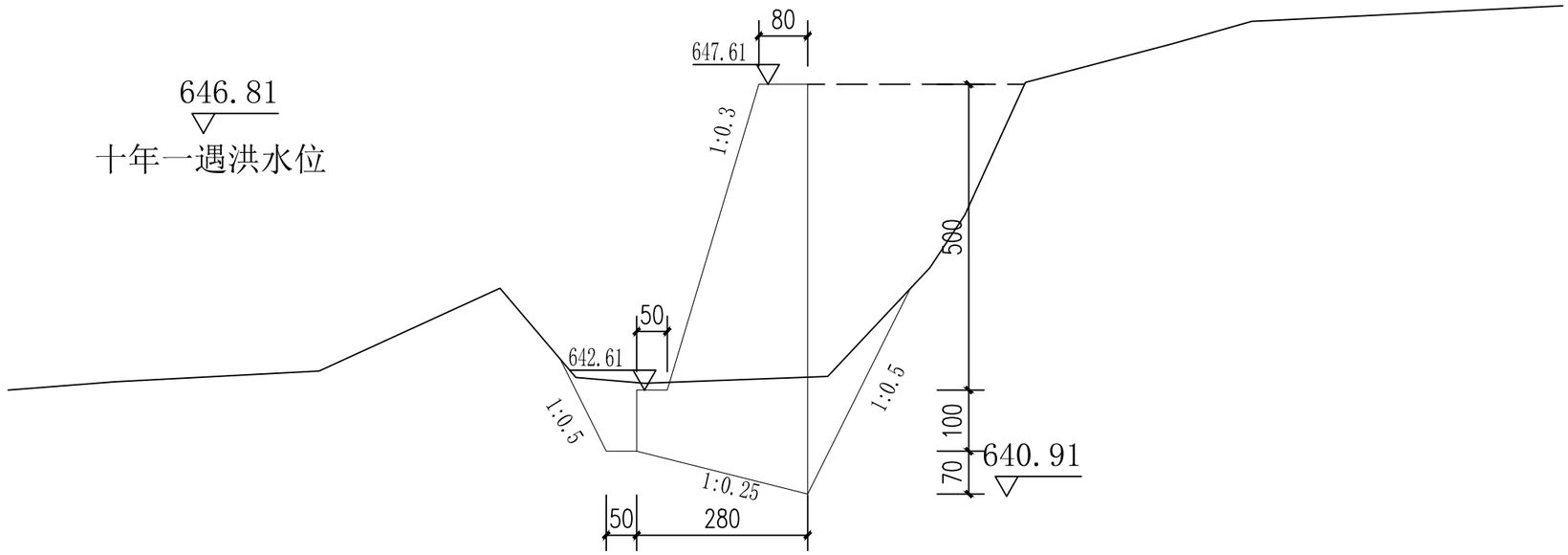


D1-21横断面

RC0+234

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

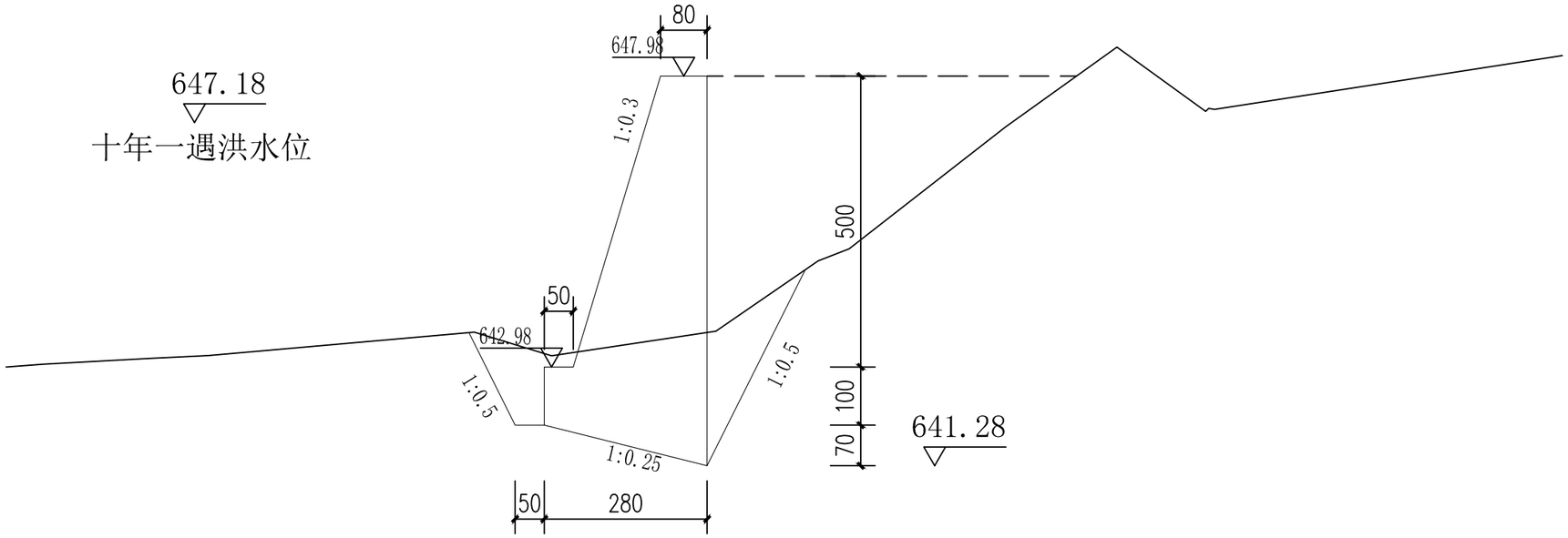
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-22横断面　　RC0+274

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用MU7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

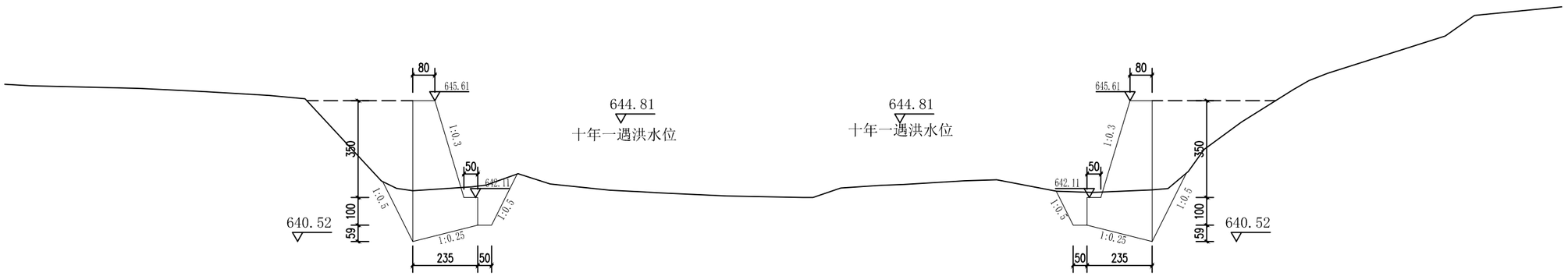
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



D1-23横断面　　RC0+301

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

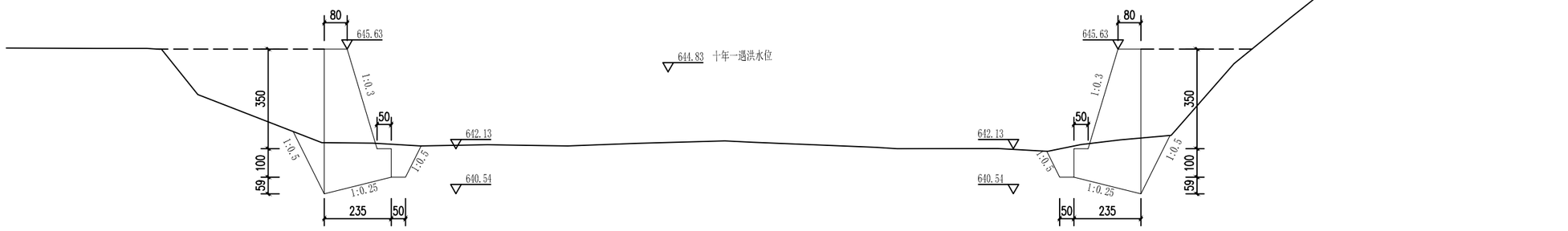
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李瑜	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



ZB0+190　　D1-24横断面　　RC0+336

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用Φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

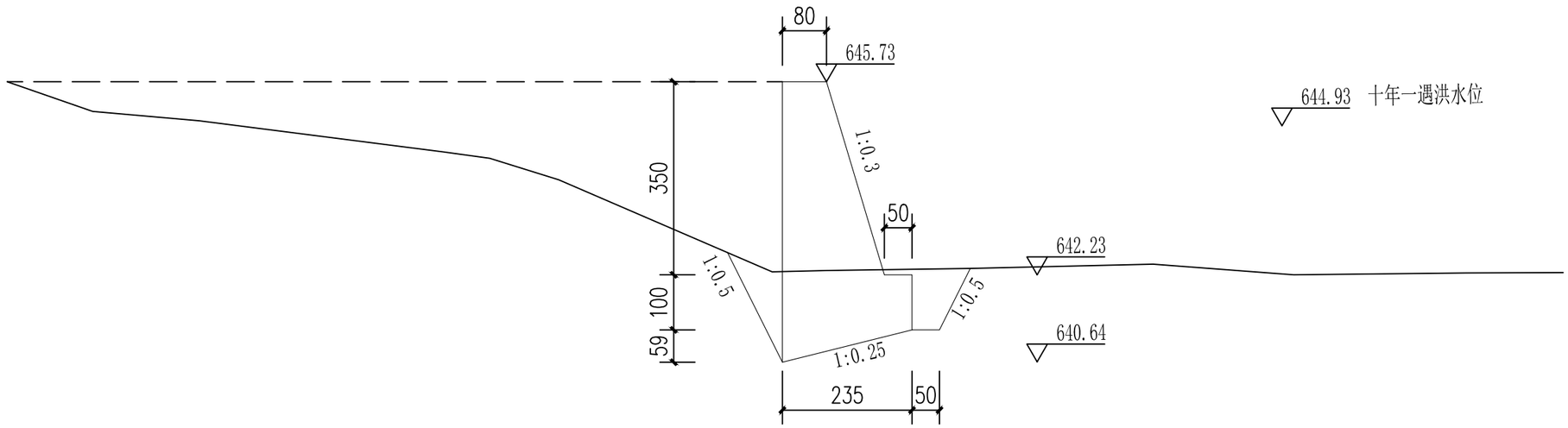
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号		日期	2026.07



ZB0+212　　D1-25横断面　　RC0+355

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李峰	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

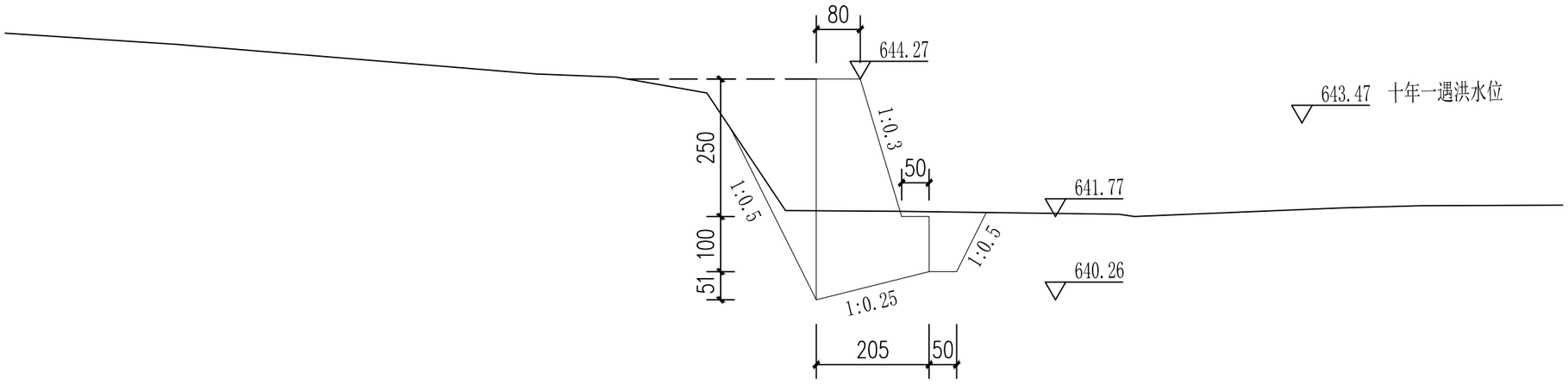


ZB0+230

D1-26横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

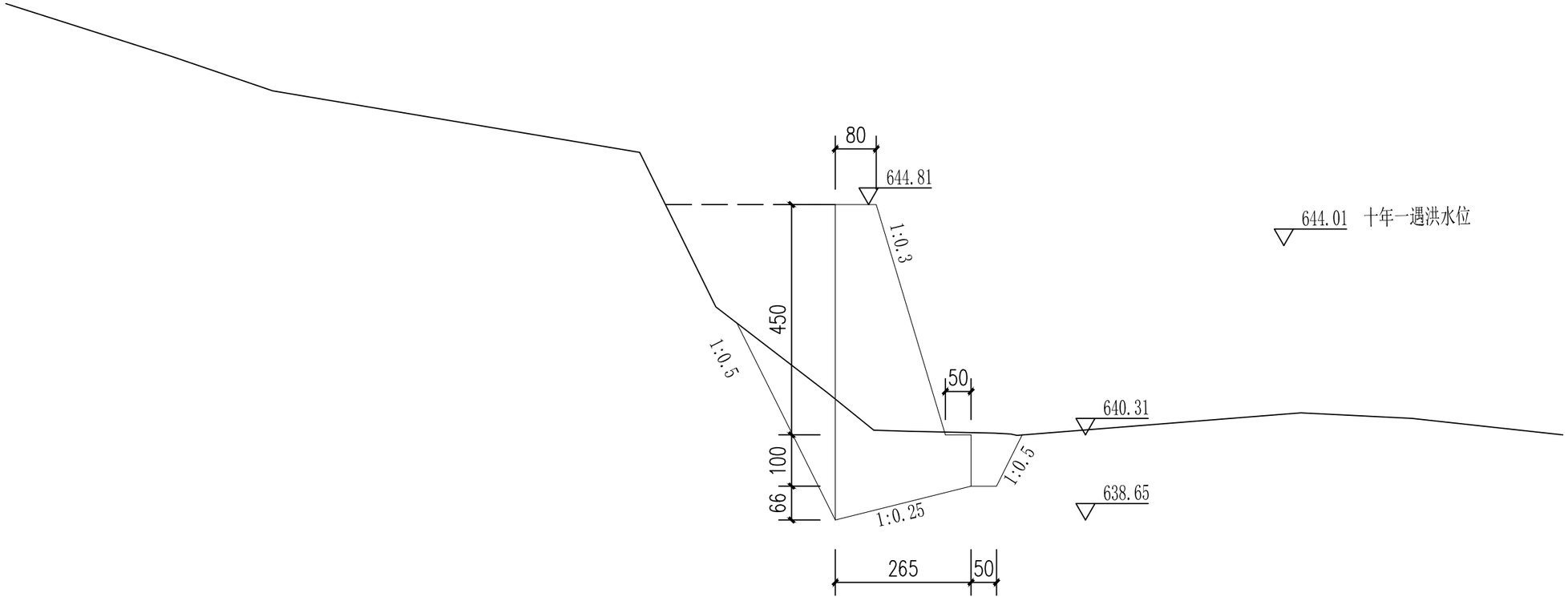


ZB0+275

D1-27横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



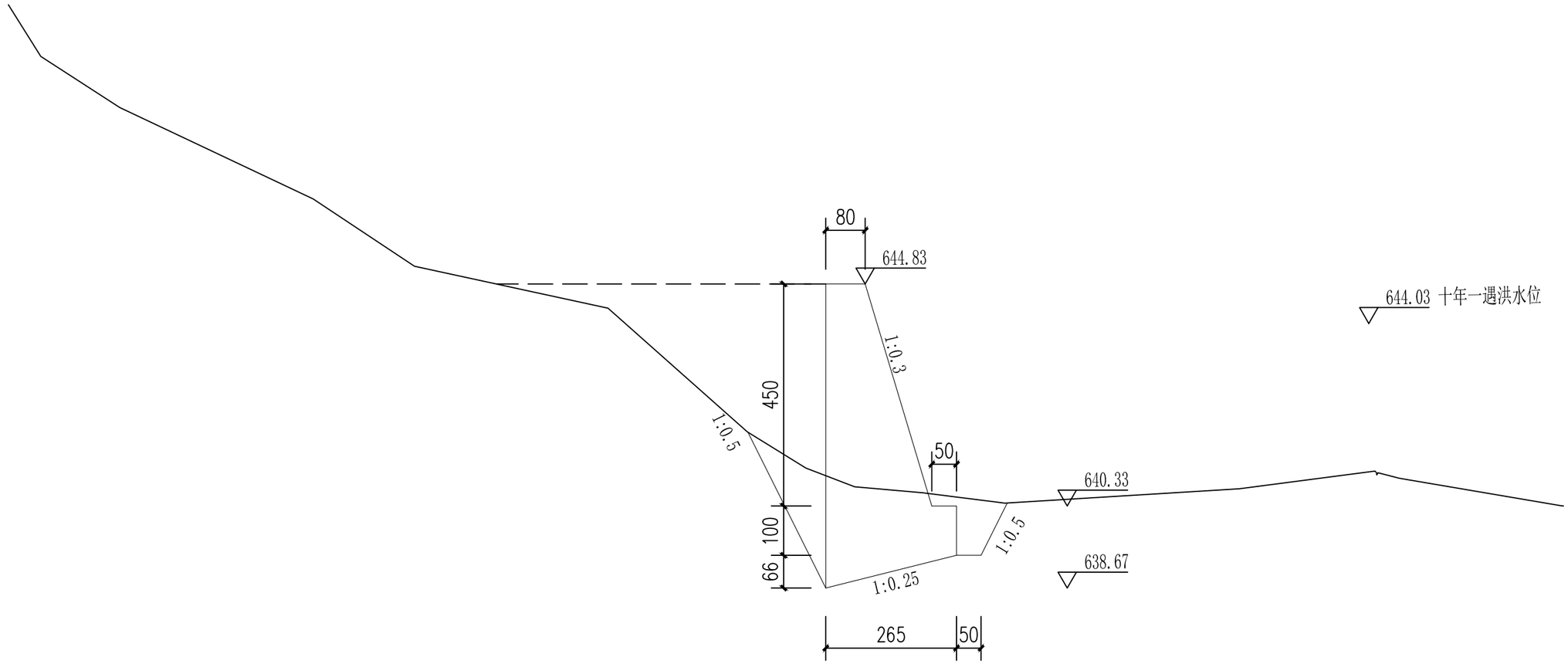
644.01 十年一遇洪水位

ZB0+327

D1-28横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用MT.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

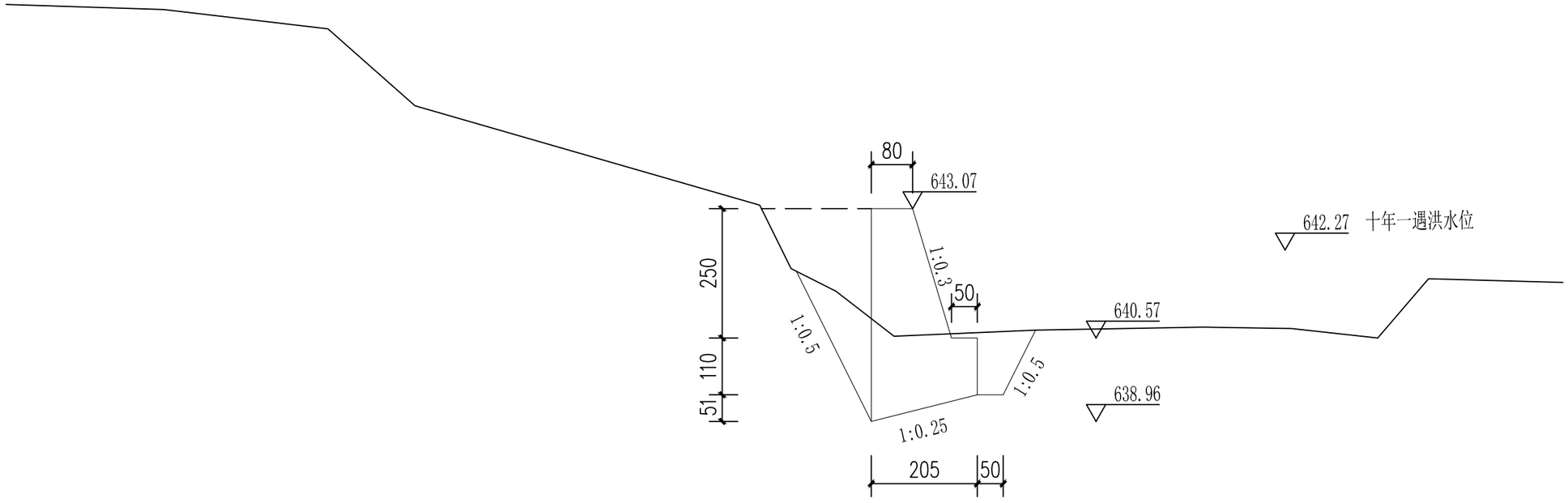


ZB0+349

D1-29横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

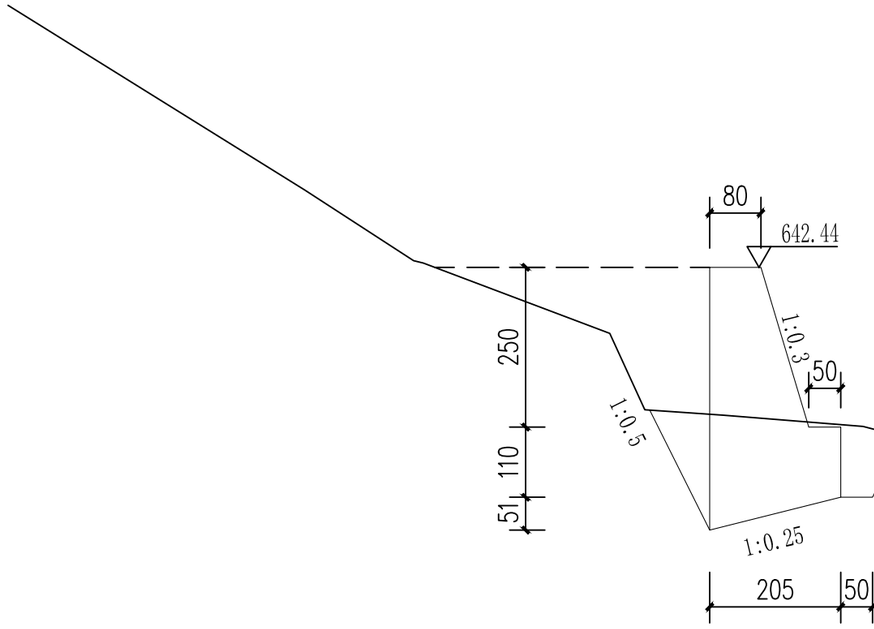


ZC0+000

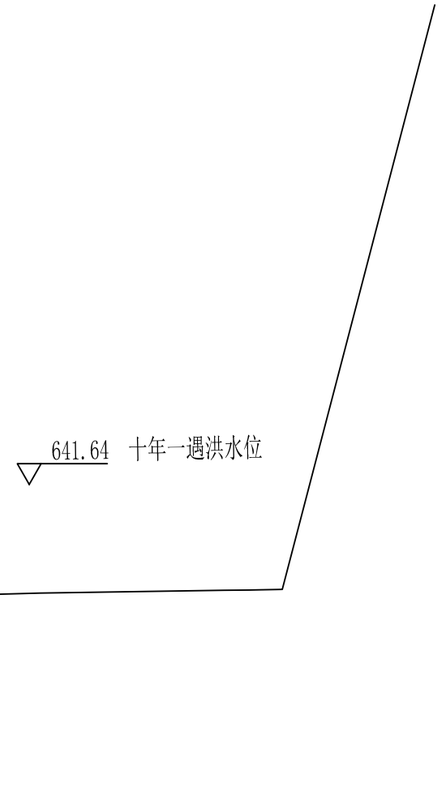
D1-30横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李峰	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



ZC0+026



D1-31横断面

注：

1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。

2、图中比例为1：100。

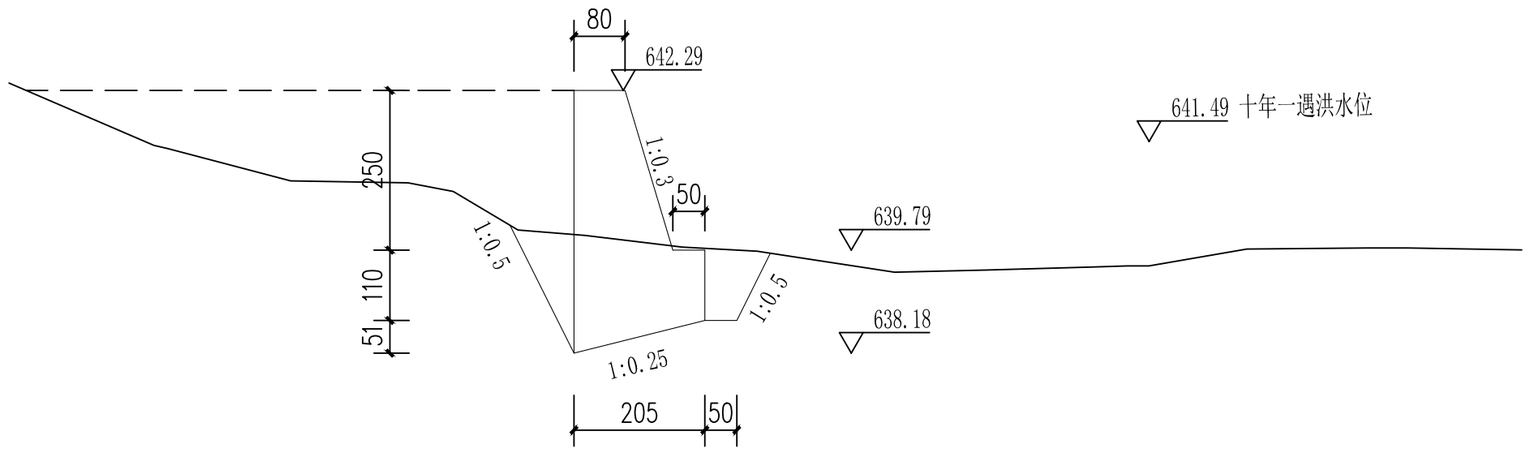
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。

4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；

5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。

6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

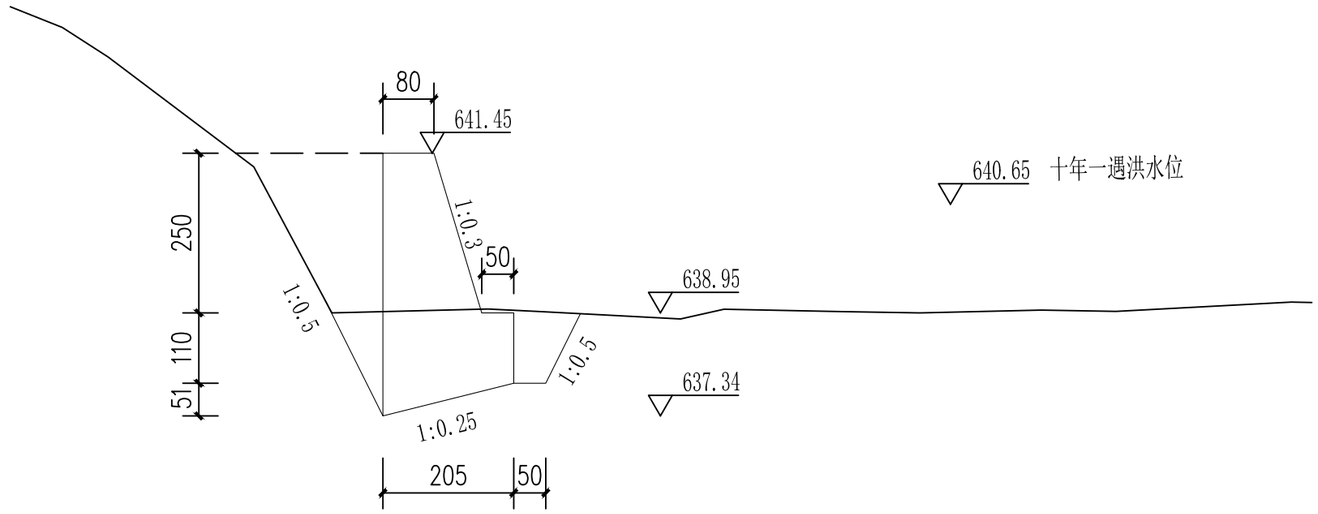


ZC0+064

D1-32横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



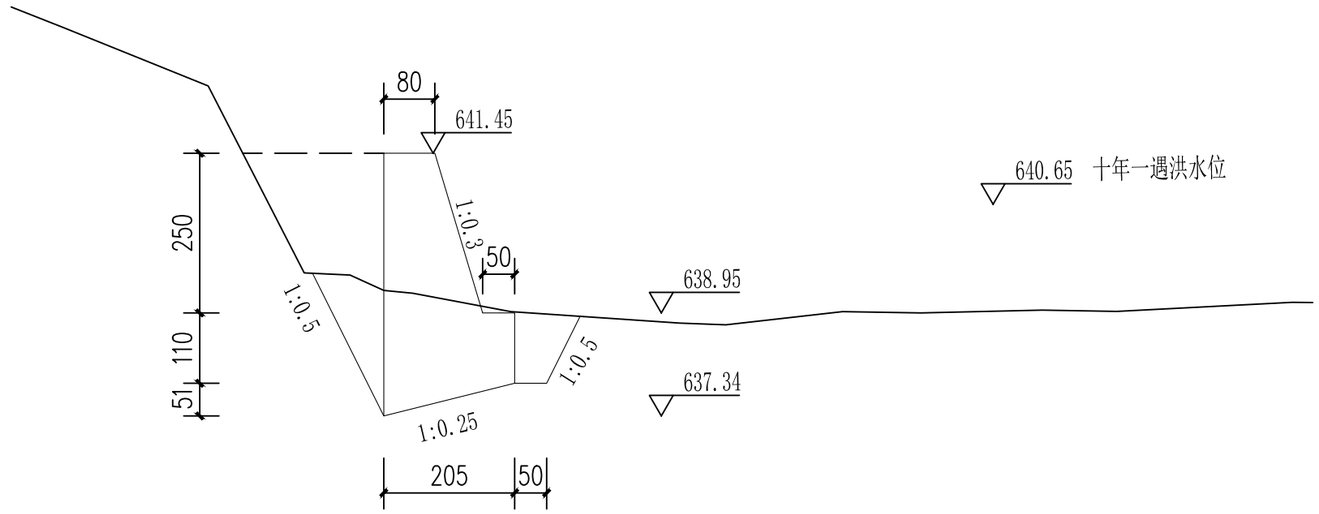
ZC0+095

640.65 十年一遇洪水位

D1-33横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用MT.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

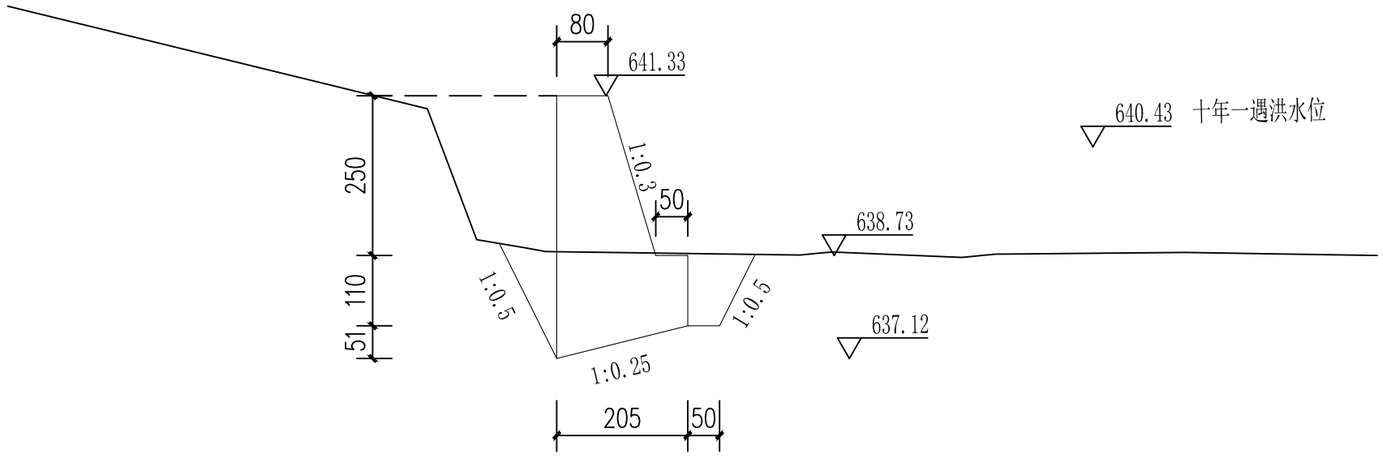


ZC0+136

D1-34横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

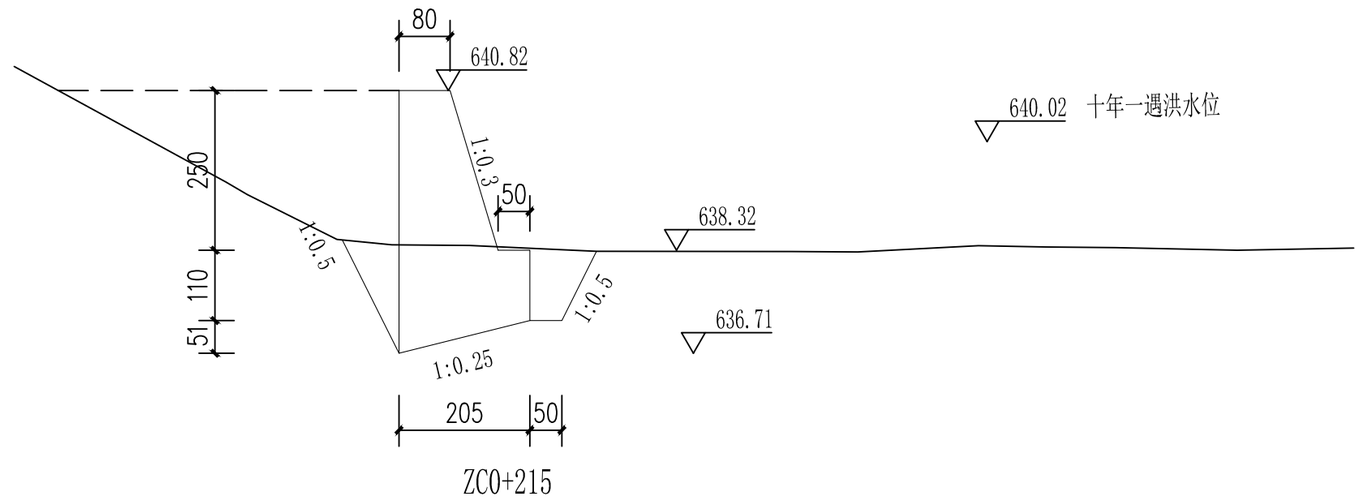


ZC0+175

D1-35横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

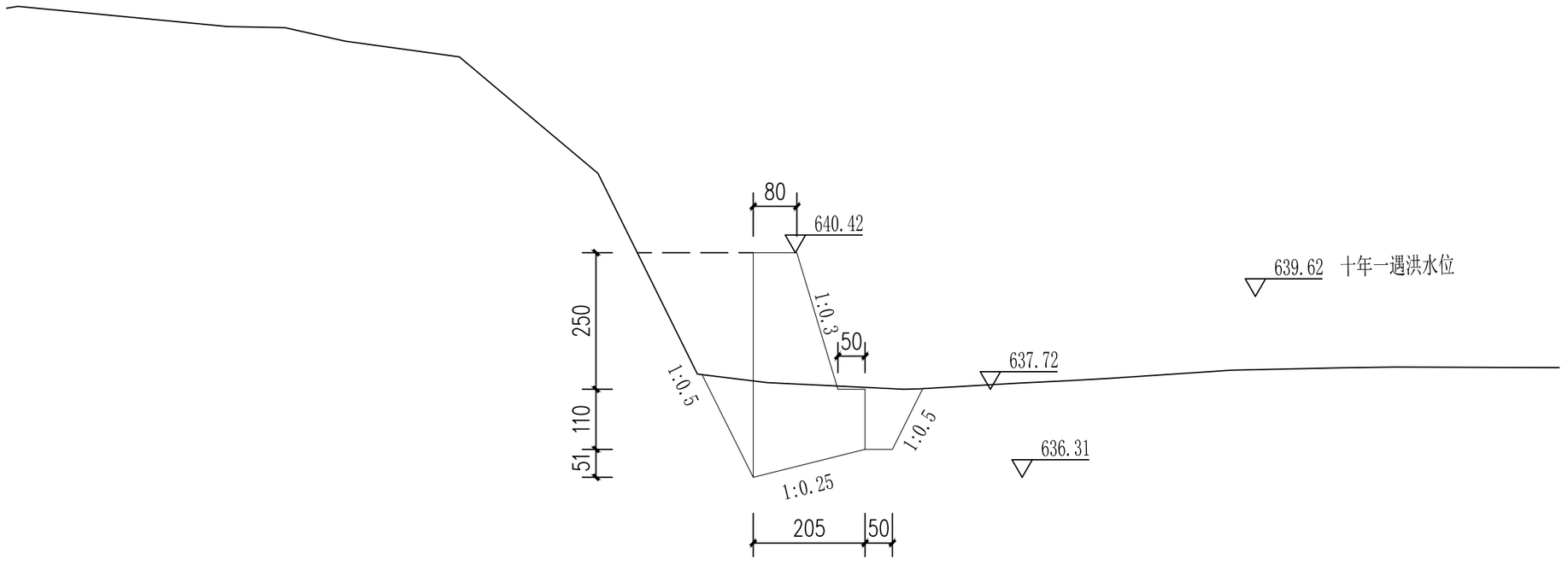
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



D1-36横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用MT.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

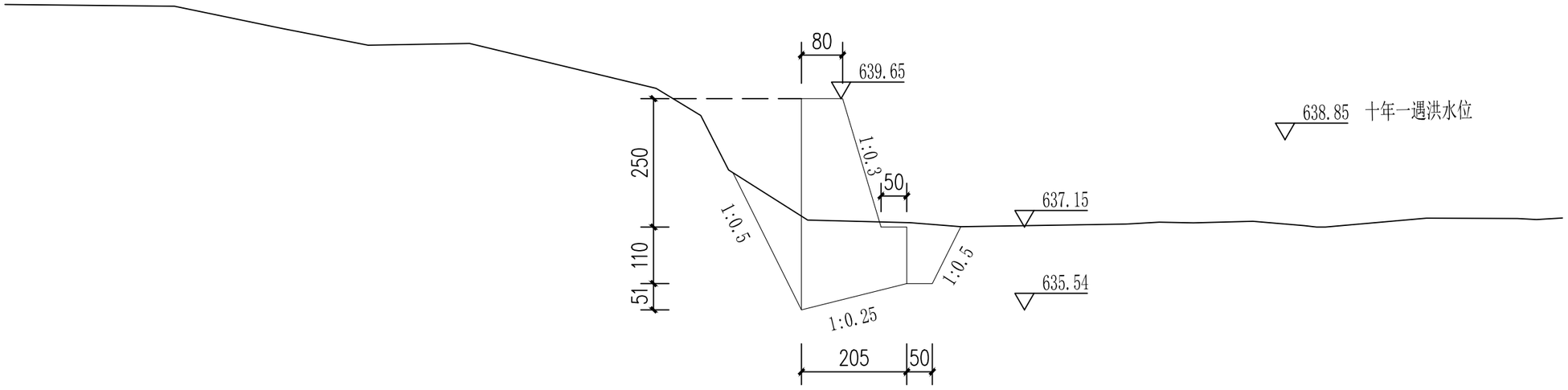


ZC0+256

D1-37横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李瑜	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



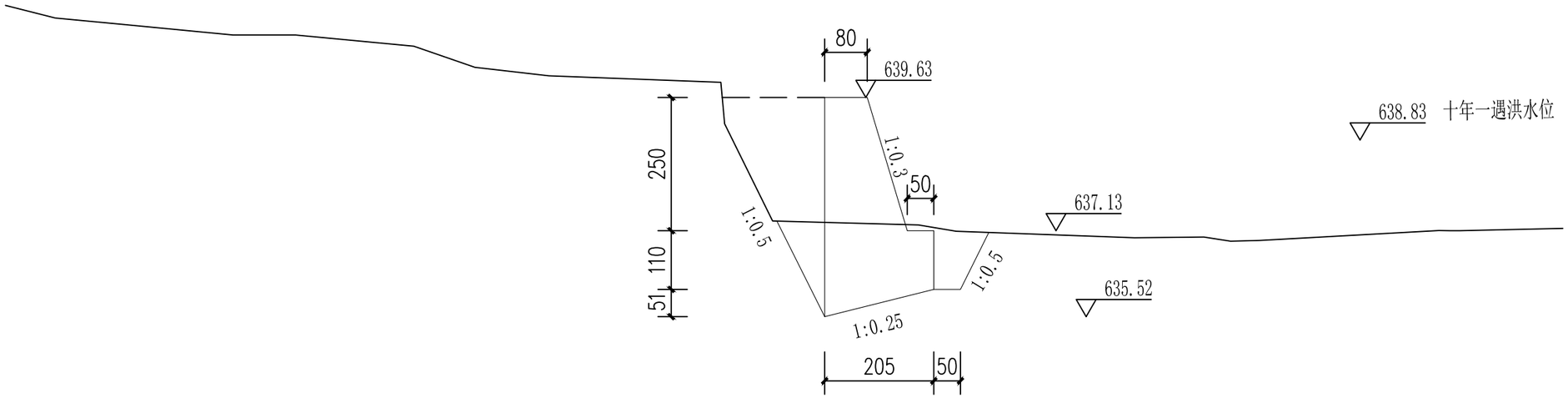
ZC0+303

638.85 十年一遇洪水位

D1-38横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用MT.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

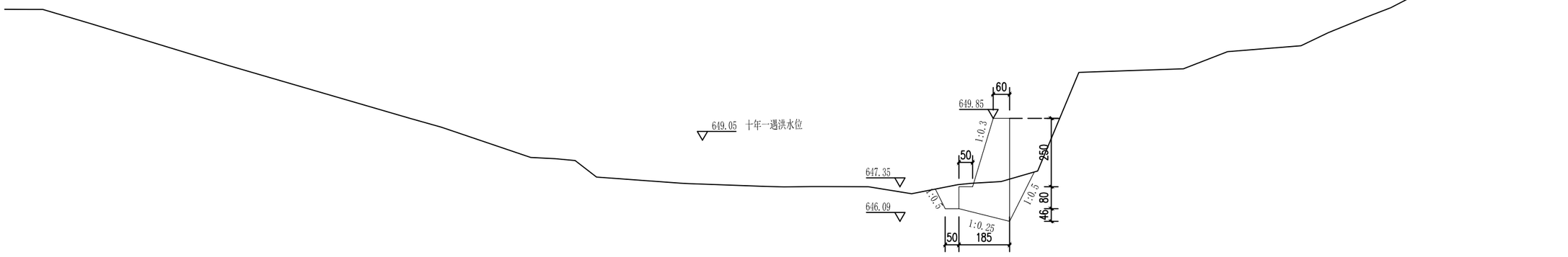


ZC0+349

D1-39横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

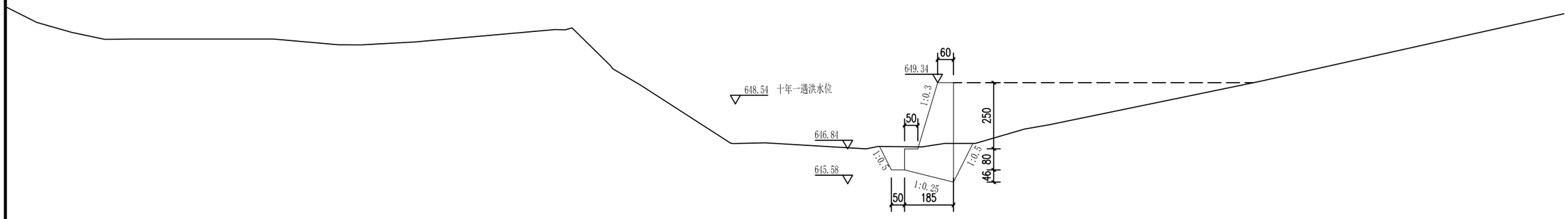
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



D2-1横断面　　RD0+000

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

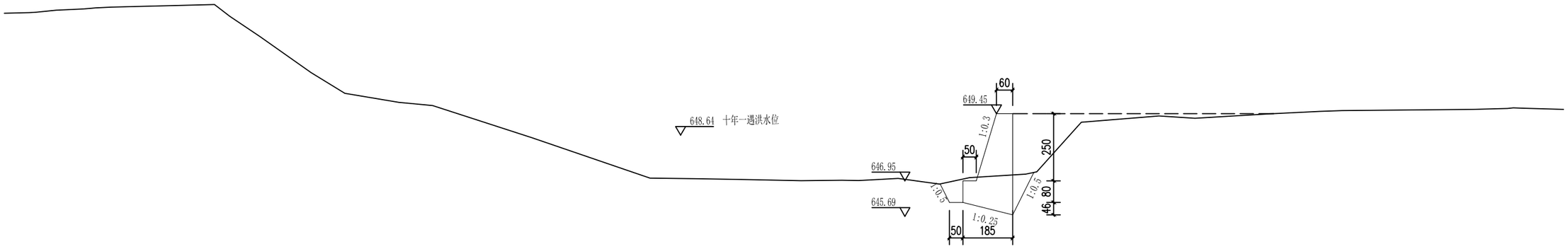
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李瀚	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



D2-2横断面　　RD0+047

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

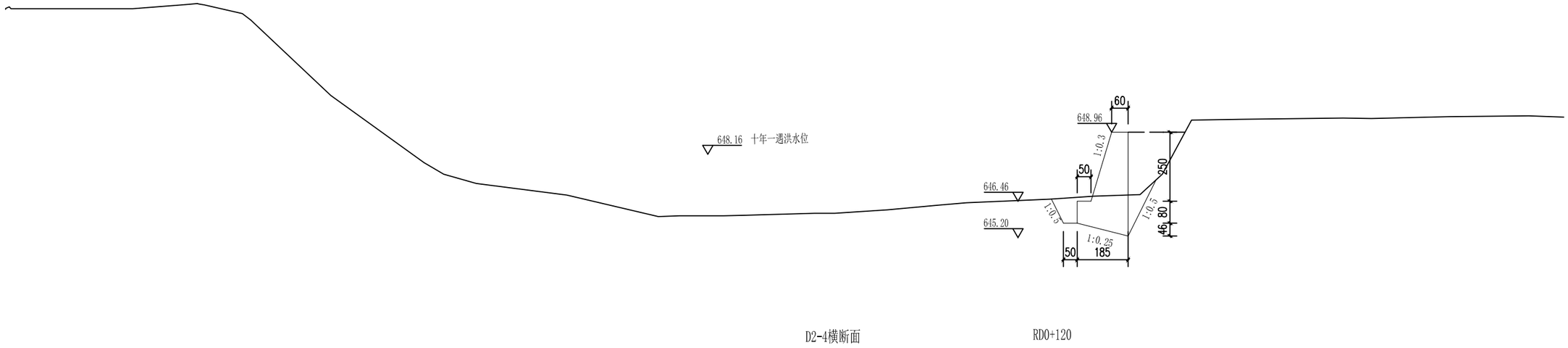
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



D2-3横断面　　RD0+087

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

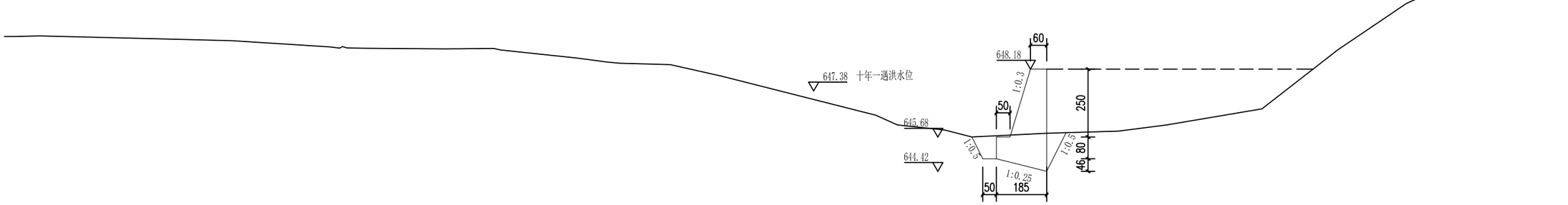
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婵	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



D2-4横断面　　RD0+120

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用Φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

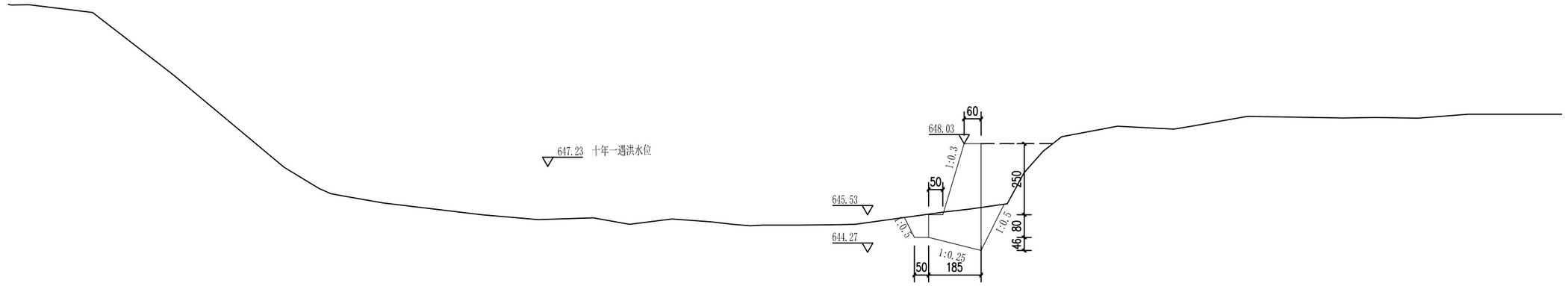
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李涛	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



D2-5横断面　　RD0+153

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

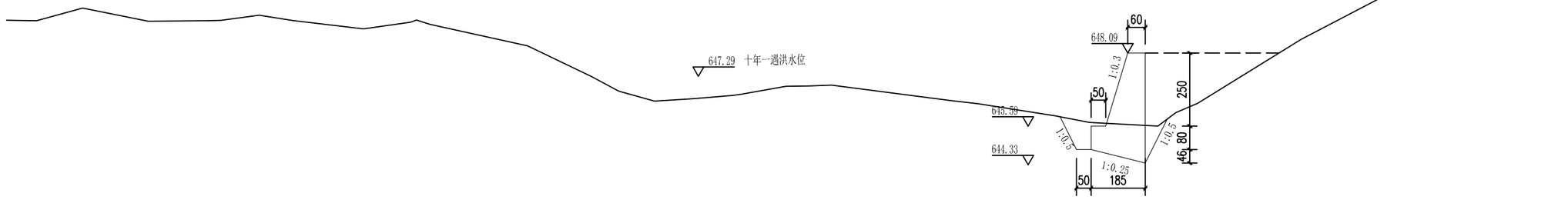
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



D2-6横断面　　RD0+191

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

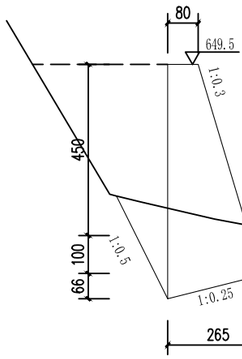
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



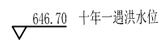
D2-7横断面　　RD0+228

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用Φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

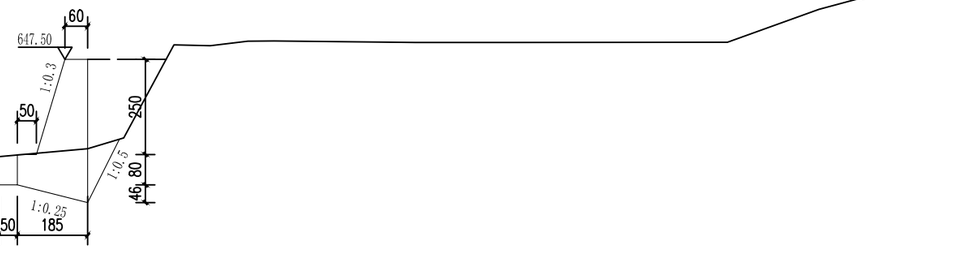
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李瀚	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



ZB0+000



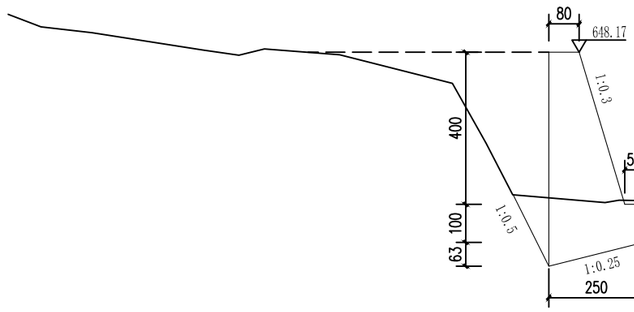
D2-8横断面



RD0+266

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3. 左侧墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑；右侧墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4. 泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5. 墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6. 防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

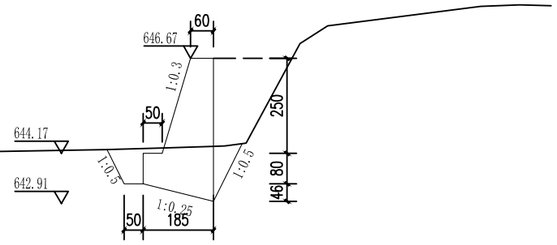
陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



ZB0+041



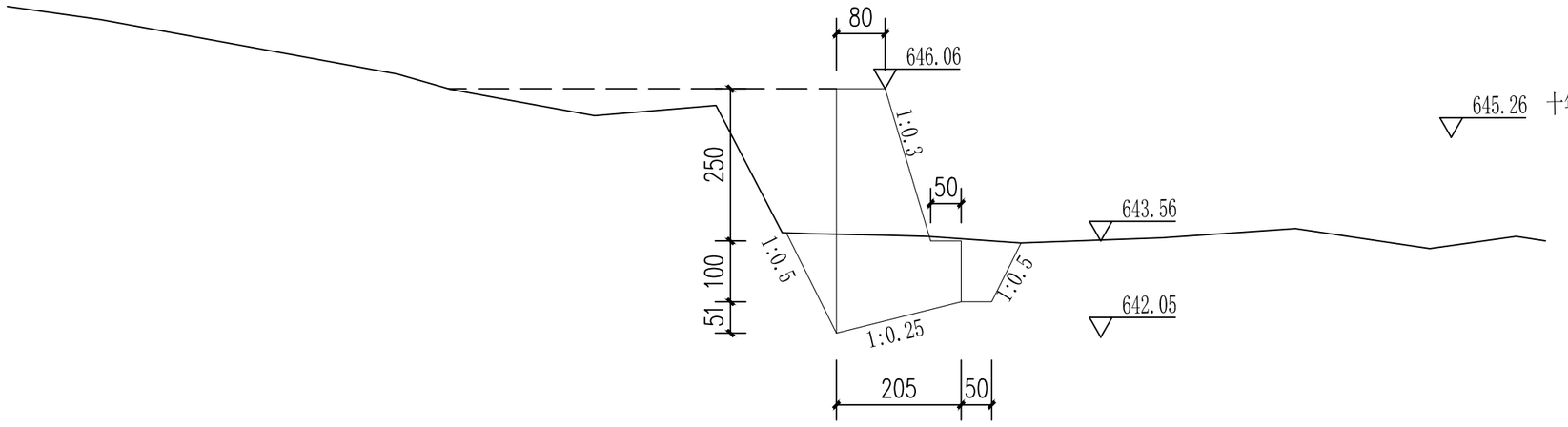
D2-9横断面



RD0+309

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.左侧墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑；右侧墙身及基础均采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



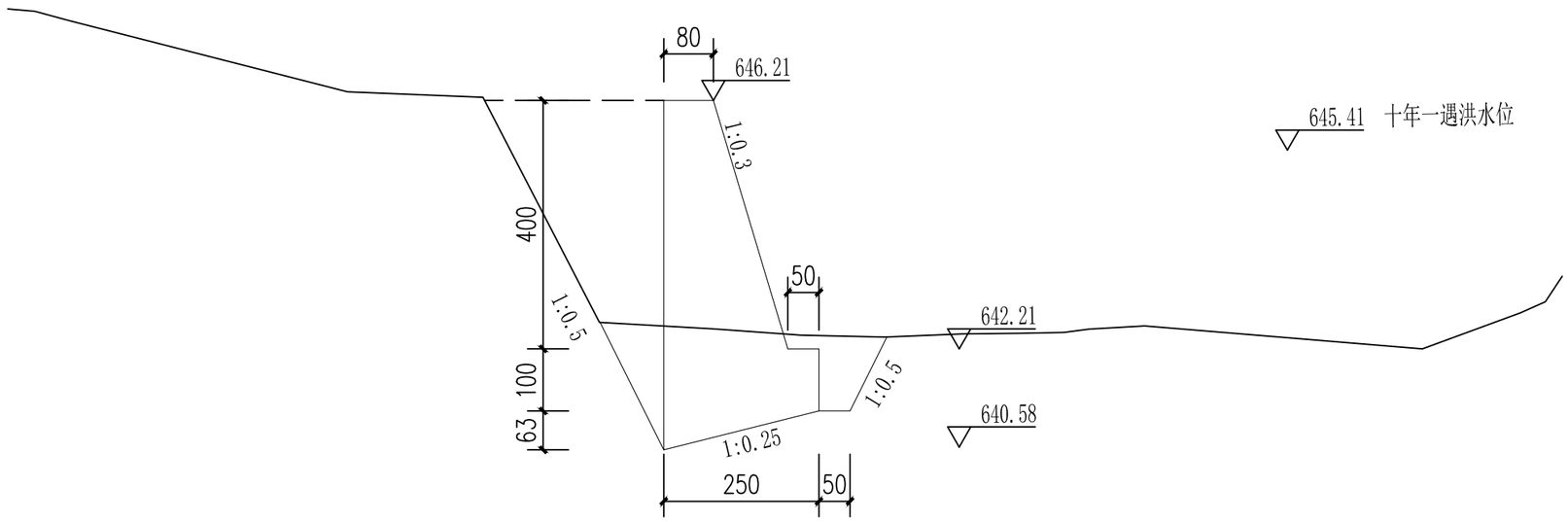
645.26 十年一遇洪水位

ZB0+077

D2-10横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

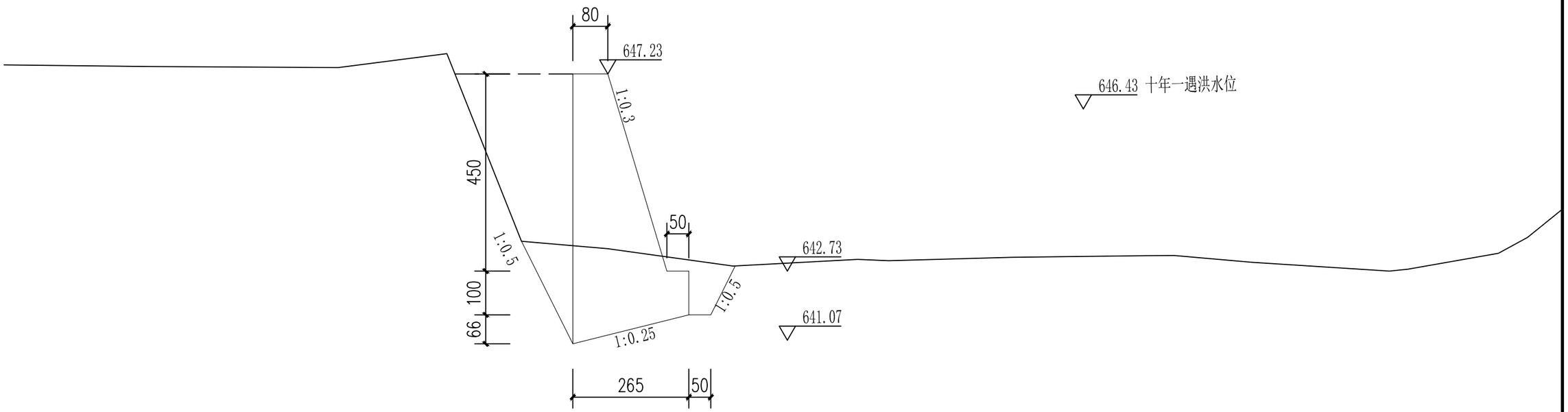


ZB0+095

D2-11横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

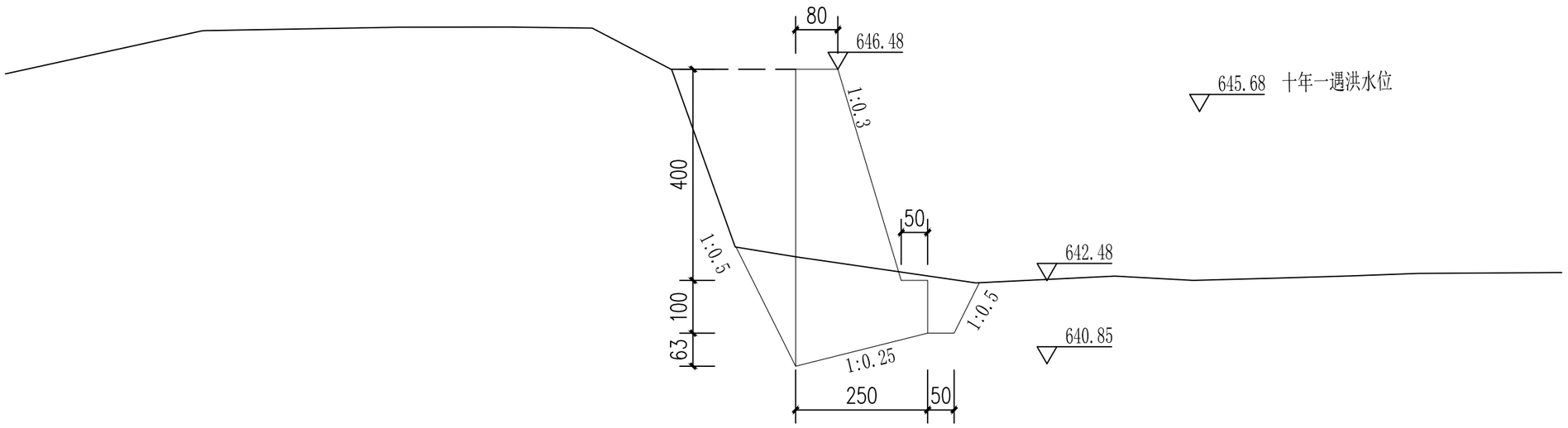


ZB0+124

D2-12横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07



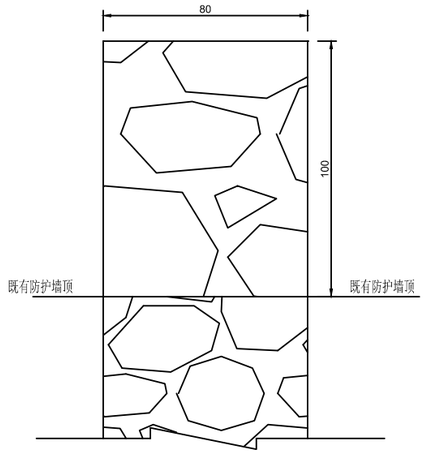
645.68 十年一遇洪水位

ZB0+154

D2-13横断面

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2、图中比例为1：100。
3.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石、基础采用C25片石混凝土浇筑，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
4.泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排间距1.2m，每排间距1.5m布置一个，最低一排泄水孔距离防护墙左右两端头50厘米，最低一排泄水孔应高出流水面200厘米；
5.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
6.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	农田防护横断面图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-04	日期	2026.07

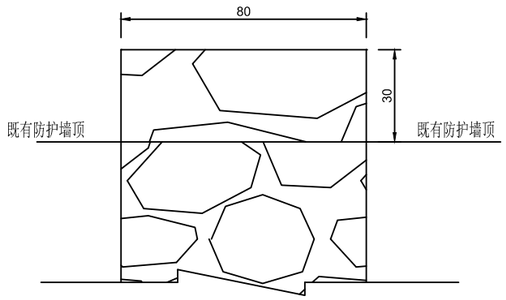


墙身加高尺寸

h1（m）	M7.5浆砌片石(m2)
1.0	0.8

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
3.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
4.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	防护挡土墙加高设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SH-06	日期	2026.07

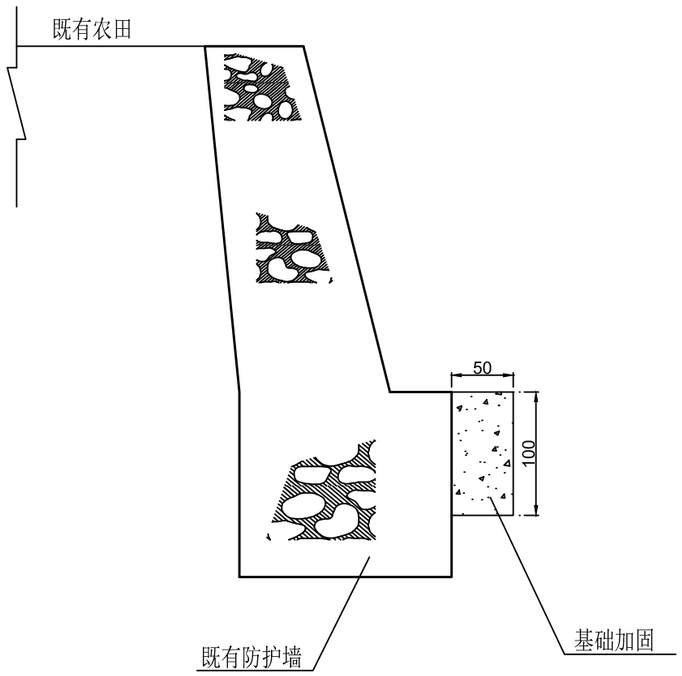


墙身加高尺寸

h1（m）	M7.5浆砌片石(m2)
0.3	0.24

注：
1、图中尺寸除高程以米计外，其余均以厘米计。
2.墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石，片石强度等级不低于MU30，防护墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
3.墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。
4.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20mm，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	防护挡土墙加高设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SH-06	日期	2026.07



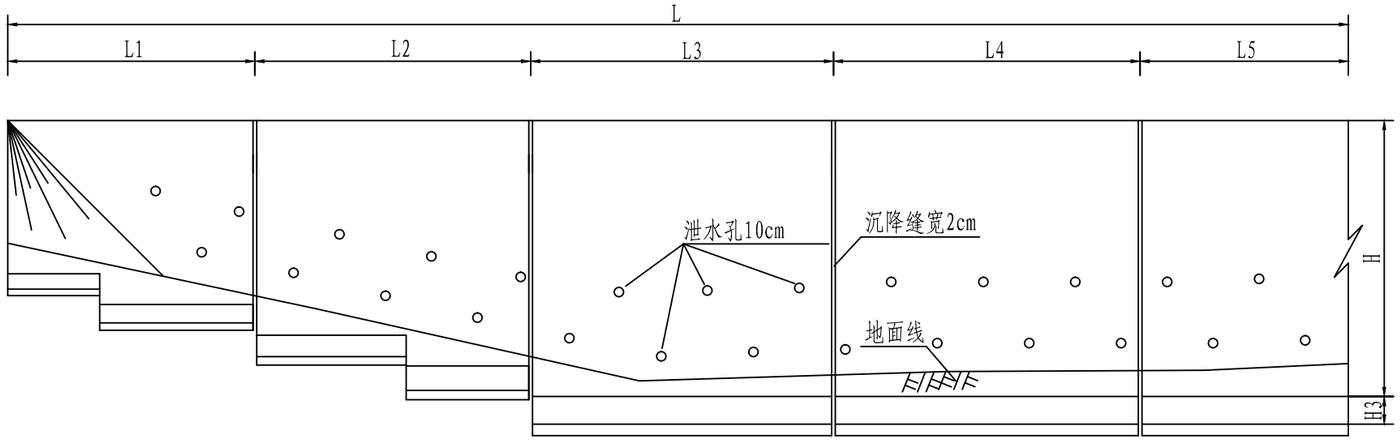
护基每延米工程数量表

墙高（m）	C25片石混凝土（㎡）	挖石方（m³）	备 注
1.0	0.5	0.25	

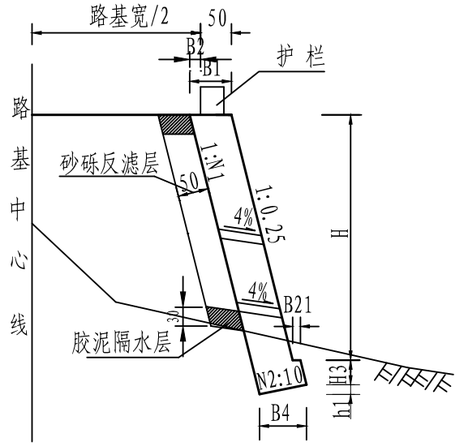
注:
1.图中尺寸均以厘米为单位。
2.基础加固采用C25片石混凝土浇筑。
3.防护墙每10米设置伸缩缝，伸缩缝宽度为20㎜，采用聚苯乙烯闭孔泡沫板充填。

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	防护挡土墙基础加固设计图	设计	李秋元	复核	李瑜	审核	朱敏	图号	SH-06	日期	2026.07

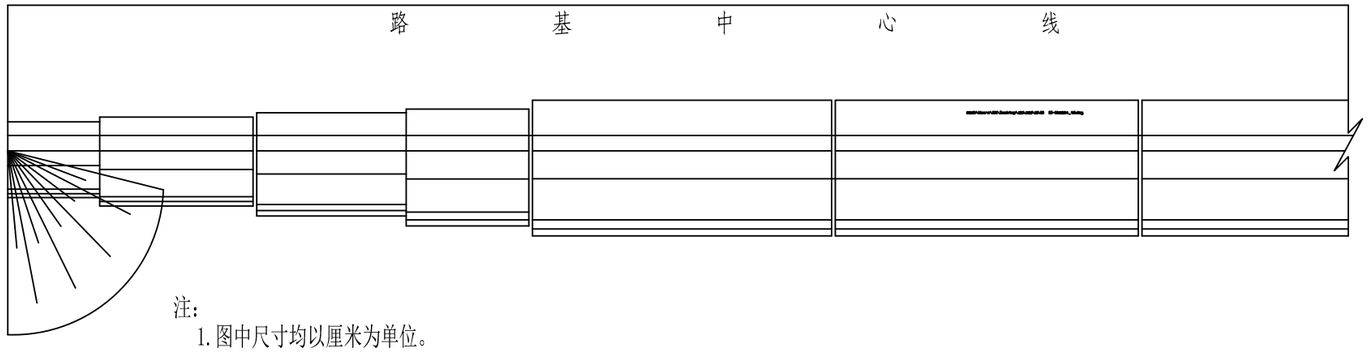
立面图



横断面图



平面图



注：

1. 图中尺寸均以厘米为单位。
2. 挡墙设计地基承载力见右表，当达不到设计要求时应对挡墙基础进行处理。
3. 挡土墙采用M7.5浆砌片石砌筑，设计荷载公路-II级，内摩擦角Φ=35°；
4. 石料应质地均匀、无裂缝，石块应大致方正、厚度不小于15cm，砌筑时石块应放置平稳、分层错缝搭接、砂浆饱满；片石强度等级不低于MU30，挡土墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
5. 泄水孔采用φ10cmPVC管，上下排交错布设间距1.5m～2m，呈梅花型布置；泄水管每排间距2m布置一个，最下一排泄水孔应高出地面不小30cm；排水孔进口应布设透水土工布封端。
6. 墙背填料根据附近土源，选用抗剪强度高和透水性强的砾石或砂土；当选用粘性土作为填料时，宜掺入适量的沙砾或碎石；不得选用膨胀土、淤泥质土、耕植土作填料；墙背应设置50cm宽的砂砾竖向反滤层，并做30厘米粘土隔水层，墙背填料压实度不小于96%。
7. 在浆砌圬工体强度达到75%以上时，墙背填料分层填筑夯实，以确保挡墙的稳定性；距墙背0.5-1m内，不得使用重型压路机碾压。
8. 挡墙应分段砌筑，每段长10～15m,两段间设置伸缩缝，在地形、地质变化及墙高变化较大处，应设置沉降缝；伸缩缝和沉降缝宽应整齐一致、上下贯通，缝宽为2cm；缝内沿墙的内外顶三边填塞沥青麻筋或涂沥青木板，塞入深度不宜小于200mm。
9. 在施工前应做好排水，无论在何种地段基坑不得全段开挖，以免挡墙完工前发生土体坍塌，必须采用跳槽开挖及时分段砌筑的施工方法。
10. 基础最小埋入深度不小于1m，距地表水平距离不小于1.5m，当设计与实际地形不符时，应及时调整基础埋入深度，以确保防护工程的稳定性。

挡土墙断面尺寸及圬工数量表

H	断面尺寸（cm）							圬工体积	地基承载力
（m）	N1	N2	H3	h1	B1	B21	B4	（m^3/m）	（KPa）
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5	0.25	2	50	13.3	60	10	67	1.3	250
2	0.25	2	50	13.4	60	10	67	1.6	250
2.5	0.25	2	50	14.6	67	10	73	2.12	250
3	0.25	2	50	17.0	74	15	85	2.75	250
3.5	0.25	2	50	18.4	82	15	92	3.44	250
4	0.25	2	50	20.0	90	15	100	4.23	250
4.5	0.25	2	50	21.6	98	15	108	5.1	250
5	0.25	2	50	22.8	105	15	114	5.99	250
5.5	0.25	2	50	24.6	114	15	123	7.08	250
6	0.25	2	60	26.0	122	15	130	8.32	250
6.5	0.25	2	60	27.6	130	15	138	9.52	260
7	0.25	2	70	30.0	137	20	150	10.94	260
7.5	0.25	2	70	31.4	145	20	157	12.29	285
8	0.25	2	80	34.0	153	25	170	13.99	300
8.5	0.24	2	80	38.4	162	30	192	16.11	325
9	0.24	2	90	40.2	171	30	201	18.14	335
9.5	0.24	2	90	42.0	180	30	210	19.99	350
10	0.24	2	100	43.8	189	30	219	22.17	360

陕西启新工程咨询有限公司	镇巴县黎坝镇2026年特色旅居村基础设施建设以工代赈项目	桥梁两侧农田防护挡墙设计图	设计	李秋元	复核	李婷	审核	朱敏	图号	SI-06	日期	2026.07