2026年勉县褒城镇
红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目

施 工 设 计 图

贵州省工程勘察设计单位出图专用章(138)
中乾工程勘察设计(集团)有限公司
资质 范围:水利行业 公路行业(公路)专业
等级:乙级 证号:A152A01990
有效期至:2030年3月17日

设计单位：中乾工程勘察设计（集团）有限公司

编制日期：二〇二六年八月

2026年勉县褒城镇
红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目

设计单位：中乾工程勘察设计（集团）有限公司

批准人：

审核人：

审　查：

设计报告编写人员：

目　录

一、项目名称 1
二、项目背景 1
三、项目建设规模 2
四、 排洪沟治理的必要性 2
五、 工程设计 3
六、项目总投资与投资构成 8
七、项目建设组织与管理 10
（一）组织管理措施 11
（二）实施步骤 12
八、图纸 13

2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目

一、项目名称

2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目

二、项目背景

红庙寨村是陕西省汉中市勉县褒城镇下辖的行政村，为镇乡结合区。红庙寨村与红星村、连峰社区、柴寨村、联合村、邹寨村、堡子沟村相邻。地处勉县东部褒河西岸，东接汉台区河东店镇，紧邻石门片区，属秦巴浅山丘陵地带，褒河穿境而过，生态环境优良，交通便利，是褒城镇推进乡村振兴、发展普惠康养的重点村。全村共有 360 户 1197 人，现有脱贫户及监测对象 71 户 202 人。村域以传统粮油种植为主，同步发展村集体经济、康养服务产业，基础设施持续完善，人居环境稳步提升。

近年来，该村持续实施基础设施提升工程，推进村内道路拓宽硬化、太阳能路灯升级、污水管网改造、U30 预制渠等农田水利配套建设，不断补齐公共服务短板。同步抓好乡村治理、人居环境整治，依托褒河山水资源，以康养产业为牵引，推动农文旅融合发展，努力建设宜居宜业和美乡村。

2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目，受观勉县褒城镇人民政府委托，我单位现场进行了勘测设计，主要建设内容：

堡子沟村与红庙寨村交界处至红庙寨村与连峰社区交界处排洪

沟治理680m；红庙寨村一组新建U30排水渠330米。

该项目属于公益性资产，项目建成后资产权属归红庙寨村集体所有，由红庙赛村确定专人人进行管护。通过项目实施，提升基础设施排洪水平，改善村民耕种条件。受益总人口164户523人，其中重点帮扶群体28户85人。

三、项目建设规模

堡子沟村与红庙寨村交界处至红庙寨村与连峰社区交界处排洪沟治理680m；红庙寨村一组新建U30排水渠330米。项目区位于勉县褒城镇红庙寨村。

本项目项目计划总投资105.94万元，其中工程部分投资98.55万元，独立费7.4万元，占总投资的12.5%。

四、排洪沟治理的必要性

1、消除汛期洪水安全隐患，防范地质灾害

红庙寨村紧邻褒河，北侧丘陵冲沟发育，区域降雨集中在6—9月，短时暴雨汇流快、径流急。现状冲沟大多断面不规则、沟道淤堵、边坡松散，片岩风化残积土遇水易软化，雨水漫流后极易引发沟道冲刷、溜塌、浅层滑坡，同时洪水漫入沿线农田、民居等建构筑物周边，存在人员和财产安全风险。新建规范排洪沟可以集中引导坡面、沟谷洪水有序下泄，减少散流冲刷，降低滑坡、塌岸、内涝灾害风险，保障村庄、农事服务设施及群众住房安全。

2、理顺区域排水体系，避免内涝积水

村域沿河阶地地势平缓，表层粉质黏土渗透性弱，原有自然排水沟渠断断续续，排水出路不畅。暴雨时地表积水滞留，浸泡房基、软化路基，造成路面沉陷；同时积水灌入耕地，造成作物渍涝减产。配套修建排洪沟，打通排水通道，将坡面径流、田间涝水有序导入褒河，解决局部低洼地带积水问题，保护村庄基础设施、道路和农田。

3、保护农田及水利设施，稳定农业生产条件

村内耕地以阶地农田为主，配套 U30 预制灌溉渠道，灌溉系统和排洪体系分开设置。暴雨山洪如果随意漫冲，会冲毁田埂、淤塞灌溉渠、损毁田间道路，影响耕、种、防、收农事作业。排洪沟单独承担山洪排泄功能，实现灌排分设，减少洪水对灌溉体系、耕地的冲淤破坏，稳定农田生产条件，保障村集体农事服务产业持续发挥效益。

4、改善人居环境，助力乡村治理

原有自然冲沟淤塞后，常年积存雨水、杂物，易滋生蚊虫、形成污水淤积点，影响村容村貌。规整衬砌排洪沟后，沟道通畅、岸坡稳定，减少淤泥垃圾堆积，实现雨洪有序排放，兼顾环境整治，提升村庄人居环境，契合和美乡村建设、人居环境整治相关要求。

五、工程设计

（一）排洪沟治理

据现场调查，项目区规划治理排洪沟长680m。本次新建排洪渠的防洪标准统一以洪水的重现期（N）或出现频率（P%）表示。工程防护对象主要为耕地、农村居民点、道路和水利工程设施等，其防洪标准一般以防御性的洪水来表示。根据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288—2018），项目区内排洪沟建设工程级别均为5级，本次沟道泄洪按照10年一遇排洪标准，进行设计计算。

1、流量计算

由 1:10000地形图量测，项目区所在沟道断面控制的流域面积，由于各区段排洪沟控制的汇水面积均小于 7km²，洪峰流量计算，依据汉中地区特小流域洪峰流量经验公式进行洪水计算，流域内设计频率为P的最大24小时暴雨量。

计算公式为： $Q_p = aF^{0.776}H_{24.p}^{1.23}$

式中：Qp—设计频率洪水的洪峰流量，（m³/s）；

a---系数，汉江以南为0.026，汉江以北为0.030（mm）；

F---流域面积，km²;

$H_{24\cdot P}$—流域内设计频率为P的最大24小时暴雨量，mm;

根据上式及相关参数计算分别计算出各排洪沟流域段10年一遇洪水洪峰流量， 见下表 。

排洪渠洪峰流量计算表

项目所在地	名称	控制汇水面积 F	指数	10 年一遇 24小时最大降雨量	10 年一遇洪峰流量
		(km^2)	a	H24 · P	m^3/s
红庙寨村	排洪渠-1	0.25	0.03	107.9	3.25

2、过水断面设计

计算公式： $Q=\omega C\sqrt{RI}$

式中：Q—河道设计洪水流量（m^3/s）；

ω—河道过水断面积（m^2）；

C—谢才系数 $C=\frac{1}{n}R^{1/6}$ ；

n—过水断面糙率，河床为砂砾或粘土组成，底坡较均匀；

R—水力半径；

I—河道纵坡；

本次以项目区各类型流域面积最大的排洪沟进行计算，计算结果见表

过水断面设计

项目区位置及名称		综合糙率	比降	边坡系数	沟道底宽	水深	墙高净高	流速 V	设计过水流量
位置	名称	n	i	m	b	h	H	(m/s)	(m^3/s)
红庙寨村	排洪渠	0.025	0.04	0.3	1.5	1.2	1.5	3.83	12.1

经计算，所选择的断面满足排洪需要。

3、排烘沟结构设计

排洪沟侧墙顶宽为 0.6m，迎水面边坡1:0.35，背水面边坡1:0.1；墙体设置排水孔，排水孔采用Φ75mmPVC管，排水沟进口处外包土工布，墙身每隔10m设置一道伸缩缝，缝宽20mm，用聚乙烯泡沫板填塞，基础采用C20埋石混凝土，埋石率不大于20%。

（二）新建排水渠

本次新建U行排水渠道330m。项目区最缓渠道最大水深时可排水流量均大于渠道实际需排水量，灌排结合渠道断面能满足排水要求。依据GB/T50265《灌溉与排水工程设计规范》、SL191水工混凝土结构规范U30：槽口净宽 300mm，常用净深 300~400mm，单节长度 5.0m/1m，田间排水沟广泛使用

1、断面水力设计

断面参数：U 型底部圆弧半径 R=0.15m；常规壁厚 50mm；安全超高≥0.10m，设计水深一般控制 0.30m 以内

糙率n：预制混凝土取 0.013~0.014

比降：田间排水常用 1/500～1/1000；最小不小于 1/2000（防止淤积）；流速控制 0.4~1.5m/s，避免淤积与冲蚀

流量：U30 在 i=1/1000 时，过水流量约 0.04m^3/s，适合小型田间雨水、农排排水

2、构件材料与结构

混凝土强度：素混凝土 C25；有地面荷载（农机通行）采用少筋C30；

构件尺寸偏差：长宽厚误差 ±3mm；端面平整，无蜂窝、露筋、缺角

3、基础与地基设计

一般地基（原状粉质黏土）：整平夯实，土弧基础，保证槽底全弧面接触，不能局部悬空。

软基 / 淤泥土：换填砂砾，必要浇筑 C15 素混凝土平基；地基承载力≥120kPa。

4、接缝设计（重点，防渗漏）

节间预留缝宽20mm；槽身安装调平校正后再封缝，填缝砂浆 M10 水泥砂浆，内外勾凹缝，砂浆饱满、压光；防渗要求高时缝内增设聚乙烯泡沫板 + 外侧密封胶每 20～30m 设置沉降缝，缝宽 20mm，止水材料采用沥青麻丝 / 止水胶；地基变化点、新旧渠道接头必须设沉降缝

5、沟槽回填设计

两侧同步对称回填，单侧高差严禁超过 30cm；槽身两侧 50cm 范围内采用素土回填，不含大块石、树根有机质土；分层虚铺≤20cm，轻型夯实，禁止重型夯机直接挤压槽壁压实度：槽侧回填≥90%；渠顶表层≥85%；渠顶有农机通行≥93%。

六、项目总投资与投资构成

（一）项目总投资

本项目项目计划总投资105.94万元，其中工程部分投资98.55万元，其中建筑工程96.61元，占总投资的91.2%，临时工程1.93万元，占总投资的1.82%，独立费7.4万元，占总投资的6.98%。

附项目概算总表

表4-1-1

水利工程概算总表

单位：万元

序号	投资或费用项目名称	建筑和安装工程投资	设备费	费用	合计	占工程总投资%
1	工程部分投资	98.55		7.4	105.94	100.0
1.1	建筑工程	96.61			96.61	91.2
1.2	机电设备及安装工程					-
1.3	金属结构设备及安装工程					-
1.4	施工临时工程	1.93			1.93	1.82
1.5	独立费用			7.4	7.4	6.98
	基本预备费					-
	工程部分静态投资				105.94	100.0
2	专项部分投资					-
2.1	建设征地和移民安置补偿费					-
	补偿补助费					-
	防护工程费					-
	库底清理费					-
	其他费用					-
	基本预备费					-
	有关税费					-
	静态投资					-
2.2	水土保持工程					-
	措施项目					-
	施工临时工程					-
	独立费用					-
	基本预备费					-
	水土保持补偿费					-
	静态投资					-
2.3	环境保护工程					-
	环境保护措施项目					-
	独立费用					-
	基本预备费					-
	环境影响补偿费					-
	静态投资					-
3	静态总投资（1+2）				105.94	100.0
4	价差预备费					-
5	建设期融资利息					-
	工程总投资（3+4+5）				105.94	100.0

七、项目建设组织与管理

（一）组织管理措施

1、加强组织领导。一是根据工作需要，成立2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目领导小组，负责项目建设的组织协调及监督指导工作，解决建设过程中的重大问题。二是勉县褒城镇人民政府负责项目的建设管理。围绕项目建设，成立项目建设办公室及监管工作组，驻项目区抓项目建设，以项目镇、村为主的项目建设农户组织协调工作组及质量旁站监督组，加强农户组织协调和质量监督，确保高质量完成项目建设任务。

2、明确职责，加强配合。在项目建设中，明确县财政局项目资金监管责任，并负责项目资金的拨付及监督检查；县审计局的审计监督责任，负责项目建设程序及资金的审计监督，项目竣工及时审计并做出审计结论；项目镇、村的农户组织协调责任，负责项目建设环境的综合协调与组织发动，群众参与的主体责任；有关部门的帮扶共建责任。勉县褒城镇人民政府作为项目法人，主动加强与有关部门的配合，抓好项目实施。

3、加强建设监管，创建精品工程。一是严格执行项目计划，施工单位要严格按照实施方案、设计、施工规范和技术标准施工，不得擅自变更项目计划。如确需调整，依据项目审批程序报批。二是由建设单位和监理单位驻现场跟班监督管理，项目村至少落实2名旁站，相互配合共同抓好工程质量及进度。

4、规范项目资金管理，确保资金安全运行。一是坚持公平、

公正、公开的原则,对工程项目实行公开招标。二是由中标监理单位对工程施工进行专业监理。三是坚持资金跟着项目走、项目跟着计划走，严格执行项目资金计划。四是坚持项目资金县级报帐制度，专人管理、专账核算、专款专用，将资金拨付与工程进度、质量挂钩,实行按进度拨付资金和预留质量保证金制度。主动接受省、市、县业务主管部门和审计部门的检查审计。

5、产权移交，落实管护措施。项目建成后，由勉县褒城镇人民政府组织相关单位进行自查验收，并及时向项目村移交产权，督促落实后续管理措施和责任，建立长效管理机制，确保建设项目长期发挥作用。

（二）实施步骤

该项目计划于2026年10月完成前期准备工作，11月开工建设并完成主体工程，2027 年12月底全面完成建设任务，

总体分四个阶段：

第一阶段：认真细致做好项目建设前期各项准备工作（2026年10月）。完成工程设计，项目实施方案编报，工程招投标。

第二阶段：项目实施（2026年11月至2026年12月）。全面启动开工建设，抓好工程进度和质量管理，圆满完成各项建设任务。一是召开项目建设启动会议，夯实建设责任，全面启动实施建设，年底完成主体建设任务。二是建设单位为主抓好工程施工及管理。三是项目镇村为主抓好农户组织发动，协调解决施工中的青苗、树木、占地等问题，保障良好的施工环境。四是

建设单位、监理单位、设计单位、项目镇村共同抓好工程质量监管。

第三阶段：项目验收及竣工结算（2027年1月）。做好项目竣工结算、审计及竣工决算，整理归档项目建设资料。

第四阶段：产权移交。工程竣工后，及时将工程产权移交给项目村管理，并指导项目村建立健全工程管护制度，落实管护责任和管护人员，确保工程长久发挥作用。

八 、图纸

2026年勉县褒城镇
红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目

施工图设计

贵州省工程勘察设计单位出图专用章(138)
中乾工程勘察设计(集团)有限公司
资质 范围:水利行业 公路行业(公路)专业
等级:乙级 证书:A152A01990
有效期至:2030年3月17日

中乾工程勘察设计（集团）有限公司

ZhongQian Engineering Survey&Design (Group) Co.,Ltd

二零二六年八月

中乾工程勘察设计（集团）有限公司
ZhongQian Engineering Survey&Design (Group) Co.,Ltd

贵州省工程勘察设计单位出图专用章(138)
中乾工程勘察设计(集团)有限公司
资质：范围：水利行业、公路行业(公路)专业
等级:乙级 证号:A152A01990
有效期至：2030年3月17日

资质名称	资质等级	资质编号
工程设计建筑行业（建筑工程）专业	乙级	
工程设计风景园林工程专项	乙级	
工程设计市政行业（给水工程）专业	乙级	A252030535
工程设计市政行业（排水工程）专业	乙级	
工程设计市政行业（道路工程）专业	乙级	
工程设计市政行业（桥梁工程）专业	乙级	
工程设计水利行业	乙级	A152012366
工程设计公路行业（公路）专业	乙级	
工程勘察（岩土工程）专业	乙级	B252030309
工程勘察(工程测量)专业	乙级	
专业资信（建筑、水利水电、市政公用工程、生态建设和环境工程）	乙级	乙292025010036
城乡规划（国土空间规划）编制	乙级	黔自资规乙字23520043
工程测量	乙级	乙测资字52506329
界线与不动产测绘	乙级	
工程监理房屋建筑工程专业	乙级	
工程监理机电安装工程专业	乙级	E252057255
工程监理电力工程专业	乙级	
工程监理市政公用工程专业	乙级	

建设单位：勉县褒城镇人民政府
项目名称：2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目
设计阶段：初步设计/施工图

公司负责人：龙小三　法定代表人
技术负责人：黄　凯　总工程师　高级工程师
项目负责人：王雅飞　高级工程师　注册土木工程师(水利水电工程)

设计人员：
郑　菊　工程师

联系方式：

联系电话：15332539786

设计文件发行日期：二零二六年八月　（签章）

总平面布置图1/3



贵州省工程勘察设计单位出图专用章(138)
中乾工程勘察设计(集团)有限公司
资质 范围:水利行业 公路行业(公路)专业
等级:乙级 证号:A152A01990
有效期至:2030年3月17日

中乾工程勘察设计（集团）有限公司 ZhongQian Engineering Survey&Design (Group) Co.,Ltd	建设单位	勉县褒城镇人民政府	图纸内容	总平面布置图	设计		审核	王雅飞	图号	S0-02
	工程名称	2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目			复核		阶段	施工图	日期	施工图

总平面布置图2/3



贵州省工程勘察设计单位出图专用章(138)
中乾工程勘察设计(集团)有限公司
资质 范围:水利行业 公路行业(公路)专业
等级:乙级 证号:A152A01990
有效期至:2030年3月17日

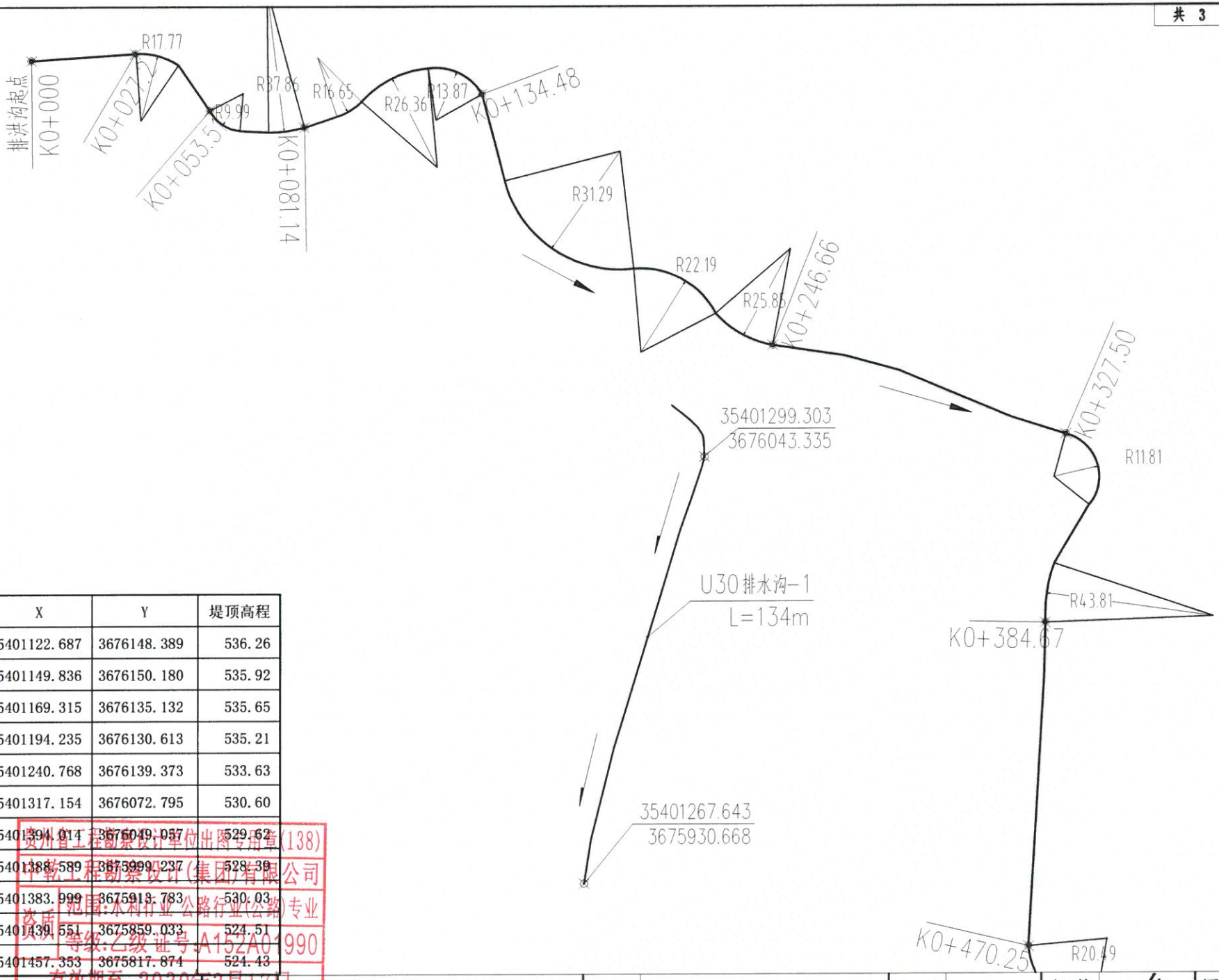
中乾工程勘察设计（集团）有限公司 ZhongQian Engineering Survey&Design (Group) Co.,Ltd	建设单位	勉县褒城镇人民政府	图纸内容	总平面布置图	设计		审核 王雅飞	图号 S0-03
	工程名称	2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目			复核		阶段 施工图	日期 施工图

总平面布置图3/3



贵州省工程勘察设计单位出图专用章(138)
中乾工程勘察设计(集团)有限公司
资质 范围:水利行业 公路行业(公路)专业
等级:乙级 证号:A152A01990
有效期至:2030年3月17日

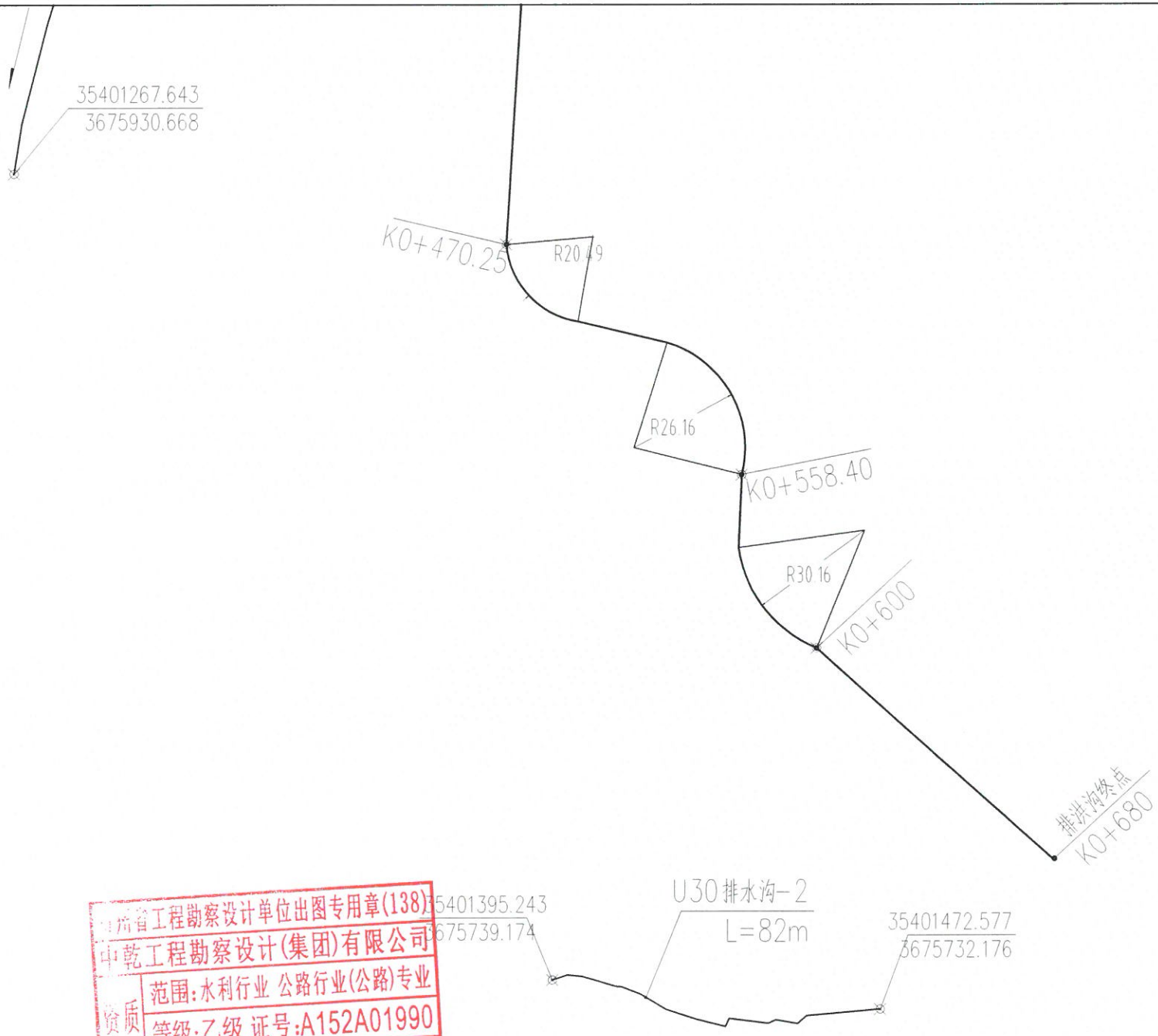
中乾工程勘察设计（集团）有限公司 ZhongQian Engineering Survey&Design (Group) Co.,Ltd	建设单位	勉县褒城镇人民政府	图纸内容	总平面布置图	设计		审核	王雅飞	图号	S0-04
	工程名称	2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目			复核		阶段	施工图	日期	施工图



桩号	X	Y	堤顶高程
K0+000	35401122.687	3676148.389	536.26
K0+027.2	35401149.836	3676150.180	535.92
K0+053.51	35401169.315	3676135.132	535.65
K0+081.14	35401194.235	3676130.613	535.21
K0+134.48	35401240.768	3676139.373	533.63
K0+246.66	35401317.154	3676072.795	530.60
K0+327.50	35401394.014	3676049.057	529.62
K0+384.67	35401388.589	3675999.237	528.39
K0+470.25	35401383.999	3675918.783	530.03
K0+558.40	35401439.551	3675859.033	524.51
K0+600	35401457.353	3675817.874	524.43

陕西省工程勘察设计单位出图专用章(138)
中乾工程勘察设计(集团)有限公司
资质范围:水利行业 公路行业(公路)专业
资质等级:乙级 证书编号:A152A01990
有效期至:2030年3月17日

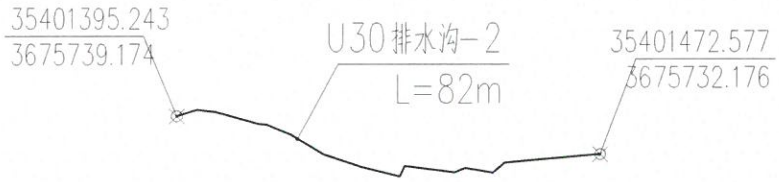
中乾工程勘察设计（集团）有限公司 ZhongQian Engineering Survey&Design (Group) Co.,Ltd	建设单位	勉县褒城镇人民政府	图纸内容	平面布置图	设计		审核 王雅飞	图号 S0-05
	工程名称	2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目			复核		阶段 施工图	日期 施工图

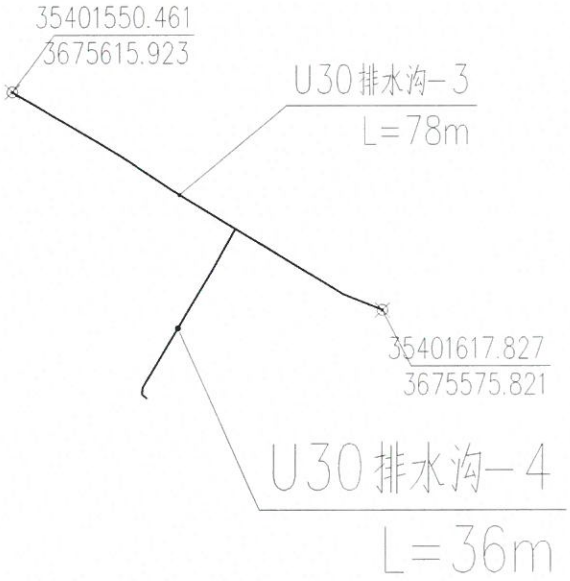


河南省工程勘察设计单位出图专用章(138)
中乾工程勘察设计(集团)有限公司
资质 范围:水利行业 公路行业(公路)专业
等级:乙级 证号:A152A01990
有效期至:2030年3月17日

中乾工程勘察设计（集团）有限公司 ZhongQian Engineering Survey&Design (Group) Co.,Ltd	建设单位	勉县褒城镇人民政府	图纸内容	平面布置图	设计		审核	王雅飞	图号	S0-06
	工程名称	2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目			复核		阶段	施工图	日期	施工图

20





说明：

一、接缝设计（重点，防渗漏）

1. 节间预留缝宽20mm；槽身安装调平校正后再封缝

2. 填缝砂浆M10 水泥砂浆，内外勾凹缝，砂浆饱满、压光；防渗要求高时缝内增设聚乙烯泡沫板 + 外侧密封胶

3. 每 20～30m 设置沉降缝，缝宽 20mm，止水材料采用沥青麻丝 / 止水胶；地基变化点、新旧渠道接头必须设沉降缝

二、沟槽回填设计

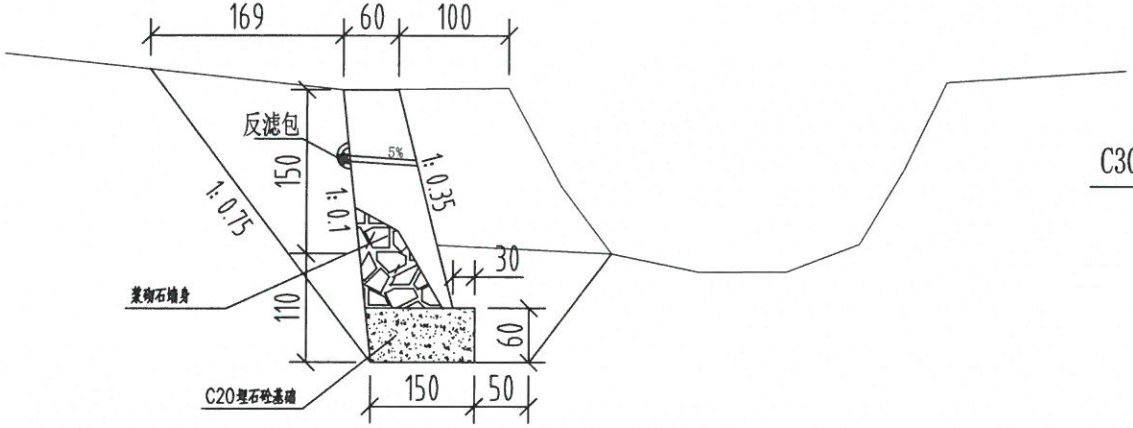
1. 两侧同步对称回填，单侧高差严禁超过 30cm；槽身两侧 50cm 范围内采用素土回填，不含大块石、树根有机质土；分层虚铺≤20cm，轻型夯实，禁止重型夯机直接挤压槽壁。

2. 预制U型排水渠给定起点及终点坐标，按原有自然沟位置布置，保证排水通畅。

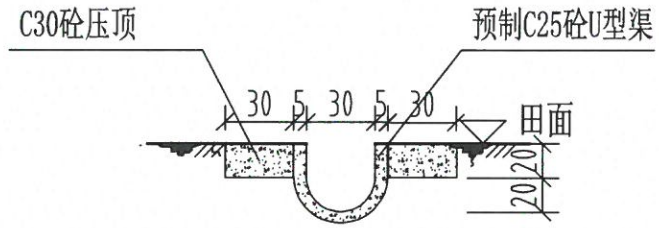
3. 预制构件运输至现场运距10km，构件及压顶砼进地采用人工倒运，平均倒运运距100m。

出图专用章(138)
中乾工程勘察设计(集团)有限公司
资质 范围:水利行业 公路行业(公路)专业
等级:乙级 证号:A152A01990
有效期至:2030年3月12日

中乾工程勘察设计（集团）有限公司 ZhongQian Engineering Survey&Design (Group) Co.,Ltd	建设单位	勉县褒城镇人民政府	图纸内容	平面布置图	设计		审核 王雅飞	图号 S0-07
	工程名称	2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目			复核		阶段 施工图	日期 施工图



浆砌石排洪沟横断面设计图 1：50



30U形预制渠横断面图 1：10

单位主要工程量

名称	基础开挖 (m^3/m)	C20埋石砼基础 (m^3/m)	M7.5浆砌石 (m^3/m)	土方回填 (m/m)	PVC排水管 (m/10m)	伸缩缝 ($m^2/10m$)
排洪沟	14.07	0.78	1.86	3.16	3.1	2.77

说明：
1. 图中尺寸以cm计。
2. 排洪沟基础置于粉质粘土或密实的砂卵石层中，地基承载力为180kPa，若遇软弱层，应采取碎石垫层进行地基处理。
3. 排洪沟修筑前应对岸坡进行修整，确保行洪断面满足设计要求，对填方段，墙后填土应分层夯实，分层厚度不大于30cm，压实系数不小于0.92。
4. 排洪沟侧墙采用M7.5水泥砂浆砌筑，顶宽0.5mm，砌筑时片石间砂浆应坐满，表面勾缝处理，砌筑时应分层砌筑，分层回填压实（压实系数不小于0.92），砌筑完成后应注意养护。开挖剩余土方为保证排洪畅通进行外运，运距15km。
5. 材料要求
石料：采用质地坚硬、均匀、不应采用风化的片、块石。饱和抗压强度不小于30MPa，
片石中部厚度不应小于15cm。
砂浆：砌体采用M7.5水泥砂浆，水泥标号采用PO42.5。
6. 墙体预留圆形泄水孔，泄水孔采用Φ75mmPVC管，进口处伸入反滤包。
7. 墙身每隔10m设置一道伸缩缝，缝宽20mm，用聚乙烯泡沫板填塞。具体位置可根据实际情况进行适当调整。
8. 基槽开挖后，若设计与实际情况不符，应以实际情况重新拟定墙身断面。
9. 预制U型渠构件运输至现场10km，构件及压顶砼进地采用人工倒运，平均倒运运距100m。

资质 勘察设计单位出图专用章(138)
中乾工程勘察设计(集团)有限公司
范围:水利行业 公路行业(公路)专业
等级:乙级 证号:A152A01990
有效期至:2030年3月17日

中乾工程勘察设计（集团）有限公司 ZhongQian Engineering Survey&Design (Group) Co.,Ltd	建设单位	勉县褒城镇人民政府	图纸内容	平面布置图	设计		审核	王雅西	图号	S0-08
	工程名称	2026年勉县褒城镇红庙寨村排洪沟和排水沟修建项目			复核		阶段	施工图	日期	施工图