

2026 年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目

施工图设计

第一册 共一册

全一册

汉中睿源工程咨询有限公司

二〇二六年六月



2026 年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目

施工图设计

第一册 共一册

全一册

设计：付浩

复核：伍松

审核：五东

编制单位：汉中睿源工程咨询有限公司

证书编号：乙 级 A151015752

时 间：二〇二六年六月





工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号:A161015752

有 效 期:至2030年06月13日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企 业 名 称 :汉中睿源工程咨询有限公司

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。

发证机关:



2025 年 06 月 13 日

No.AZ 0117215



汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	项目地理位置图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-01	日期	2026.08
--------------	----------------------------	---------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



设计说明

一、项目概述

1.1 项目概况

本项目位于镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭，道路沿山体布设，水泥混凝土路面，路面宽度 3.5m。受雨季降水影响，喻家岭道路部分靠山侧岩体边坡出现大面积滑坡垮塌，坡面岩土剥落、松散堆积，受滑坡土石方侵占挤压，现有路面有效通行宽度严重不足。边坡岩体稳定性差，汛期雨水冲刷后极易再次发生落石、垮塌险情，对过往车辆、行人通行形成重大安全隐患，严重威胁路段交通安全；部分过水路面每逢汛期河水暴涨、河道来水量大幅增大，湍急洪水极易漫过路面、淹没通行路段；该道路是庙子坝村喻家岭片区群众进出的唯一通行通道，路面经常性被河水漫淹阻断，村民日常出行、物资运输均受到严重阻碍，出行安全与生产生活保障无法得到保障。鉴于灾情严重，受业主委托，我单位对镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭道路水毁段进行了调查，制定了修复设计方案。

本次设计主要建设内容为：人工清理上边坡危石 395 立方米，清理路面滑坡土石方 2700 立方米；修复水毁道路总长 133 米、路面面积 465.5 平方米（采用 18cm 混凝土面层 + 16cm 贫混凝土基层结构）；K0+000~K0+170 路段左侧新建 0.5×0.25 浅碟型 C25 混凝土边沟 170 米；新建仰斜式路肩挡土墙（含河堤基础防护），合计护基相关 C25 片石混凝土 45 立方米、M7.5 浆砌片石 55.08 立方米、C25 混凝土 793.07 立方米；沿路侧增设 C 级波形梁护栏 136 米；新建 1-0.5 米钢筋混凝土圆管涵 2 道（共计长 12 米）、1-4.5m×2.0m 钢筋混凝土盖板涵 1 道（长 6 米）；同步实施路基土石方、钢筋、临时便道等配套工程。

2、任务依据

- （1）业主委托要求。
- （2）本项目设计合同。
- （3）现场勘测数据。

3、测设经过

接到建设单位委托后，我公司立即组织专业技术力量成立了项目组，在建设方的带领下对该道路水毁路段进行调查和测量，并共同拟定了修复方案。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。对山体滑坡处治方案向建设单位进行了汇报和沟通，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。

二、道路现状

旧路路面宽度 3.5m，旧路路面为水泥混凝土路面。本部分路段上边坡滑坡较严重，



三、设计依据

- 1、《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）
- 2、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111—2019）
- 3、《公路路基设计规范》（JTG D30—2015）

- 4、《公路路基施工技术规范》（JTG T3610—2019）
- 5、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40—2011）
- 6、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30—2014）
- 7、《公路路面基层施工技术细则》（JTJ F20—2015）
- 8、《公路桥涵施工技术规范》（JTJ/T F50—2011）
- 9、《公路排水设计规范》（JTG/T D33—2012）
- 10、《公路滑坡防治设计规范》（JTG/T 3334—2018）
- 11、《陕西省干线公路水毁防治指南》（2016.4）
- 12、其他行业标准及规范

四、设计要求

4.1 防护工程

路基防护工程设计以安全、环保、经济为原则，根据路线布设的地形、地貌条件，地层的岩性以及填、挖方边坡高度，确定防护形式。本项目采用防护形式为仰斜式桩基路堤墙。

设计荷载：公路-II级，地基承载力要求应根据防护构造图中不同墙高所规定的地基承载力要求，当地基承载力不满足要求时，应对挡墙地基采用石渣换填处理或其他加固措施直到挡墙地基达到所规定的地基承载力。

石料采用质地坚硬、均匀，不易风化的片石，片石中部厚度不应小于 15cm，极限抗压强度不低于 30Mpa。

水泥：采用 32.5 级普通硅酸盐水泥。

4.2 路基排水设计

本次设计在 K0+031~K0+099 段左侧增设 C25 浅碟型边沟，K0+031~K0+099 段右侧增设仰斜式挡土墙，墙顶安装波形护栏。

水沟选用的砂石料应符合相关标准和规范，应具有良好的筛分和均匀性；所用的砂应采用洁净、坚硬、耐久的天然砂、机制砂或混合砂；碎石应质地坚硬，并符合规定级配，不得使用不分级的统料，最大粒径不应超过 19.0mm;碎卵石最大粒径不应超过 26.5mm;碎石最大粒径不应超过 31.5mm。

边沟所用水泥应符合相关标准和规范，采用 32.5 级普通硅酸盐水泥。

五、病害类型原因分析

1. 损坏状况

主要为路基边坡土体滑塌，路面部分裂缝。

2. 病害成因分析

因水毁引发的边坡滑塌与路基掏空。

六、治理方案

（1）挡墙设计:根据现场查勘,对于路基坍塌,路基出现缺口路段 K0+031~K0+099 右侧新建仰斜式桩基路肩挡土墙,挡墙基础采用 C25 片石砼浇筑，强身采用 M7.5 浆砌片石砌筑。底部采用钢筋锚固，钢筋长 0.5 米，路肩墙详见设计图。

（2）安全防护措施：该路段新增 C 级波形梁钢护栏，长 100m，立柱间距 4m。

（4）路基排水：该路段病害成因很大程度上为路段范围内没有有效的排水设施，造成路段内排水不畅。故本次设计在道路左侧新增碟型砼边沟，以减少雨水对该段路基边坡的冲刷。

七、建设条件

1、地形、水文、气象

赤南镇地处镇巴县南部大巴山北麓，整体地势东高西低，属典型大巴山侵蚀中低山地貌。

赤南镇境内水系隶属于嘉陵江流域渔水河水系，渔水河干流纵贯全镇，坪落河、木竹河等多条支流沟溪密布、河网发育良好，域内布设赤南水库等蓄水设施，地表水、基岩裂隙地下水补给充足；区域降水集中在 6—9 月汛期，受短时强降雨影响，溪河汇水迅猛、水位暴涨，易暴发山洪，沿河过水路面、临沟路基常出现洪水漫淹、水毁掏空等问题，对沿线村组道路通行安全造成不利影响。

赤南镇属北亚热带湿润季风气候，地处秦岭南麓气候过渡区域，年均气温 13.8℃，无霜期较长；年均降水量 1250~1300mm，降雨时空分布不均，降水多集中在 6—9 月汛期，受山地地形抬升影响，短时强降雨、局地暴雨频发，汛期连阴雨及暴雨天气易诱发山洪、边坡滑坡等灾害，直接威胁辖区乡村道路通行安全。

2. 地貌、地质、地震

赤南镇地处大巴山北麓侵蚀中低山区，地势起伏悬殊、沟壑纵横，山间零星分布河谷平坝，区域地层以石灰岩、泥质页岩为主，岩土风化程度高、坡体土层浅薄松散，受雨水浸润后边坡稳定性差，滑坡、垮塌等地质隐患多发。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），地震动峰值加速度为0.05g，相应地震基本烈度为Ⅵ度。

3. 社会环境条件

该项目的建设投入使用能提高村民的生活质量，维护社会和谐发展起到了积极作，项目的建设得到各级政府的大力支持和人民群众的拥护。

4. 建设用地和规划条件

项目用地均属国有土地，相关手续已办理。

5. 周边建筑与环境条件

项目所在地周边无高层建筑，无需要保护的文物古迹，通风、消防、交通、生态条件均比较优越，且空气清新，环境优美，适宜居住。

6. 施工及其他建设条件

（1）交通条件

该项目区交通条件十分便利，施工需要的各种材料及设备不受任何限制可顺利场，地方材料可在就近解决，施工条件良好。

（2）建筑材料

该项目所需工程材料当地均可购买。

八、路面结构设计，材料要求、混合料要求、级配组成及施工要求等

1. 路面结构组合设计

1）路面设计根据道路的功能、使用要求、交通量情况及所处地区的气候、水文、土质等自然条件，结合当地路面施工经验和材料供应情况进行综合设计，结构层厚度为：

面层：18cm 混凝土面层

基层：16cm 贫混凝土基层

2、材料技术要求

2.1 水泥混凝土面层

（1）水泥：水泥的性能及化学成分应符合现行的国家标准，宜采用P•042•5水泥，水泥各龄期的实测抗折强度应符合下表的规定。

面层水泥混凝土用水泥各龄期的实测强度值

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）≥	3.0	6.5	GB/T 17671
水泥实测抗压强度（Mpa）≥	10.0	42.5	GB/T 17671

水泥的成分和指标

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 Na ₂ O+0.658R ₂ O（%）≤	怀疑有碱活性集料时，0.6； 无碱活性集料时，1.0	
7	混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、 烧黏土、煤渣，有抗盐冻要求 时不得掺石灰岩粉	水泥厂提供

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		煮沸法检验必须合格	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（80 μm 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SO ₃ 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/m ³)		≥2500	JTG E42 T0308
松散堆积密度(kg/m ³)		≥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	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	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	—	—	—
	16~31.5			95~100	85~100	55~70	25~40	0~10	0

（2）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

位	通过下列筛孔（方孔筛，mm）的质量百分率（%）												
	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
层	100	90~100	75~95	66~88	59~82	46~71	30~55	18~40	13~32	9~25	6~20	3~13	0~7

（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。

2、C15 混凝土基层

集料公称最大粒径不得大于 31.5mm，水泥用量不得小于 170Kg/m³, 28d 弯拉强度标准值为 2.0Mpa~2.5Mpa，其级配组成范围见表 12：

表12 集料级配范围表

层位	通过下列筛孔(方孔筛，mm)的质量百分率(%)							
	26.5	19	16	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
基层	100	86-82	79-73	62-53	45-35	31-22	15-8	5-2

3、路面接缝设计

1）板块划分

路面板块长度为 6.0 米，。

2）若原有路面板中设有传力杆，修补破碎板块时可利用原有传力杆，若无传力杆时，须在相邻的路面板侧面钻孔，用环氧树脂砂浆填充钻孔后，将传力杆植入。

3）拉杆设置在路面板厚 1/2 处，且垂直于纵缝，采用直径为 28 号 HRB400 螺纹钢，长 40cm，间距 70cm。

4、旧路处置原则

对于沉陷段。凿除面层和基层并清理干净，检查基层是否具有足够的强度和稳定性。如果出现基层软弹、松散、不板结现象，则要求全部挖除直至稳定层，换填石渣，之后在上面重做路面结构。

5、施工质量检测与验收标准

根据《公路工程质量检验评定，土基和路面面层应按《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2017）和《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）的规定执行。

6、施工方法及注意事项

(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。该路段为旧路修复工程，施工期交通干扰大，维护交通困难，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，洒水湿润做拉毛处理，在混凝土表面洒水完毕 20~30min 内应及时进行拉槽。拉槽深度应为 2~4 mm，槽宽 3~5 mm，槽间距 15~25 mm。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。

九、路基防护墙工程

设计荷载：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) 钢管脚手架搭设专项方案

本工程路基防护墙为临崖路段施工，挡墙基础坐落于崖体中部，山崖下方为枯水期河道，施工区域地势陡峭、临空高度大，无平整作业平台，存在高空坠落、坠物伤人、边坡坍塌等安全风险。为保障挡墙基础开挖、植筋、砌筑、抹面等全工序施工安全，规范高处作业行为，规避崖下河道区域安全隐患，特编制本钢管脚手架

搭设方案，所有现场施工作业必须严格遵照本方案执行。

1、搭设编制依据

依据《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）、公路路基施工技术规范、本工程路基防护墙设计图纸及现场临崖地貌实际情况，结合枯水期河道施工环境特点，编制本专项搭设方案。

2、施工准备

2.1 材料准备

脚手架采用 $\phi 48.3 \times 3.6\text{mm}$ 标准焊接钢管，钢管无弯曲、变形、锈蚀、开裂现象；配套使用合格可锻铸铁扣件，扣件无裂纹、滑丝、破损，紧固力矩符合规范要求；脚手板采用厚实防滑木脚手板或钢脚手板，板面平整、无翘曲、无破损；配套设置密目安全网、踢脚板、扫地杆等防护配件，所有材料进场前必须验收合格，严禁不合格材料进场使用。

2.2 现场准备

搭设前对临崖作业区域山体坡面、崖顶、崖下枯水期河道范围进行全面清理，清除松动土石、杂草、浮渣，排查边坡不稳定土体，提前做好简易支护。划定脚手架搭设作业警戒区，对崖下河道施工范围进行围挡警示，禁止无关人员、设备进入作业下方区域。同时对作业人员进行安全技术交底，明确搭设标准、作业风险及应急措施，特种作业人员必须持证上岗。

3、脚手架搭设总体参数

结合临崖挡墙施工特点，本次搭设单面落地式防护作业脚手架，贴合崖体坡面、沿挡墙施工线路纵向搭设。立杆纵距 1.5m，横距 0.9m，步距 1.8m；脚手架整体超出挡墙施工顶面 1.2m，满足高空作业防护要求；脚手板满铺、铺实、铺稳，无空隙、无探头板，适配挡墙基础及墙身全高度施工作业。

4、主要搭设施工工艺

4.1 基础处理

脚手架立杆坐落位置优先选取坚实、平整、稳定的崖体平台，对搭设范围内的松散土层、浮石全部清除，采用人工夯实处理，保证基础承载力满足脚手架搭设要求。立杆底部设置木质垫板及钢底座，垫板厚度不小于 50mm，增大受力面积，杜绝立杆沉降、滑移，严禁立杆直接置于松散土石、悬空坡面之上。

4.2 立杆与纵、横向水平杆搭设

按照预设间距竖立立杆，立杆垂直度偏差严格控制在规范允许范围内，相邻立杆接头错开布置，不得在同一步距内对接。搭设底部扫地杆，纵向、横向扫地杆紧贴立杆底部设置，牢牢固定立杆，保障架体底部稳定性。随立杆同步搭设纵向、横向水平杆，水平杆连续设置、封闭闭合，扣件紧固到位，保证架体整体刚性，贴合崖体坡面形成整体受力结构。

4.3 剪刀撑与连墙件设置

因本项目为临崖高空作业，架体稳定性要求极高，脚手架外侧全程连续设置剪刀撑，剪刀撑由底至顶连续搭设，与地面夹角控制在 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，杆件搭接长度满足规范要求，扣件固定牢固。结合崖体地形，因地制宜设置刚性连墙件，将脚手架与山体稳固结构可靠连接，每两步三跨设置一道，有效约束架体位移，抵抗高空风荷载及施工振动荷载，杜绝架体倾覆。

4.4 脚手板与防护设施搭设

作业层满铺脚手板，脚手板两端固定牢固，严禁出现松动、翘动、探头板现象。作业层外侧设置 1.2m 高防护栏杆和 18cm 高踢脚板，脚手架外侧满挂密目阻燃安全网，全封闭防护，防止施工杂物、碎石坠落至下方枯水期河道，避免高空坠物安全事故。

5、临崖及河道专项防护措施

5.1 崖下枯水期河道全程设置硬质围挡和安全警示标志，悬挂“高空作业、禁止靠近”“坠物危险”等警示标识，安排专人现场值守，禁止人员、车辆、牲畜进入架体下方危险区域。

5.2 脚手架搭设、拆除及施工使用期间，严禁在架体上集中堆放石料、砂浆、机具等重物，严格控制施工荷载，杜绝超载作业。

5.3 每日施工前、雨后必须对脚手架整体稳定性、扣件紧固度、山体边坡稳定性进行全面检查，发现松动、变形、边坡溜土等隐患，立即停工整改，隐患消除后方可施工。

5.4 临崖区域严禁冒险作业，六级及以上大风、暴雨、大雾等恶劣天气，立即停止所有高空脚手架作业。

6、脚手架验收与使用

脚手架搭设完成后，由施工、技术、安全管理人员联合验收，重点检查架体垂直度、扣件紧固、剪刀撑、连墙件、防护设施及基础稳定性，验收合格并签署记录后，方可投入后续基础开挖、夯实、植筋、砌筑等工序施工，未验收或验收不合格脚手架严禁使用。

7、脚手架拆除要求

防护墙主体砌筑、勾缝、抹面、养护全部完成，且墙身强度满足设计要求后，方可拆除脚手架。拆除遵循“先搭后拆、后搭先拆、自上而下、分层分段”的原则，严禁上下同时拆除、严禁整体推倒。拆除过程中做好坠物防护，及时清理拆除杆件，严禁杆件、杂物坠落崖下河道，拆除材料分类堆放、妥善转运。

(2) 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。

(3) 钻孔植筋

①钻孔

钻孔采用电锤或风钻，孔深大于锚筋埋设深度 10mm 左右，孔径比锚筋大 2~8mm，孔位应避让构造钢筋，孔道应顺直。

②清理钻孔

以高压干燥空气吹去孔底灰尘、碎片和水分，孔内应保持干燥。

③注胶

将植筋胶由孔底灌注至孔深 2/3 处，待插入钢筋后，胶即充满整个孔洞。

④插入锚筋

锚筋插入前应洁除表面污物，并须插到孔底。

(4) 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。

（5）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。

（6）泄水孔设置

砌筑时每隔 1m 交错设置泄水孔，泄水孔采用 $\Phi 100\text{mm}$ PVC 管。

（7）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。

（8）养护

砌体应及时覆盖养护，常温下养护期不得少于 7 天。

（9）挡墙施工中应注意的事项

a、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。

b、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。

c、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%。

d、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。

e、挡土墙施工桩号可根据现场情况进行调整。

十、混凝土水沟

10.1、土方工程

10.1.1土方开挖

基础土方开挖深度约为0.5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。

10.1.2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300mm，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 $\Phi 200$ ，数量不超过5%。

②严格控制每层回填厚度，每虚铺厚度300mm,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。

10.2、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100mm，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1000mm，每根套管长400mm。对拉螺杆留设间距：沟壁高度方向间距200mm，水平弧长方向间距为1000mm。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。

10.3、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。

10.4、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。

10.5、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。

10.6、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；

十一、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：
- 汉中睿源工程咨询有限公司

第 11 页 共 14 页

(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。

十二、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。

十三、筑路材料

13.1 块、片石、碎石、砂砾、中粗砂、石渣

全线所需材料砂石料分别从镇巴县附近石场采购，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。

13.2 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。

13.3 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：线河水，水质良好，可满足工程使用。

13.4 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。

十四、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。

十五、安全保障措施

15.1 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。

15.2 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。

十六、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。

十七、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。

十八、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。

十九、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

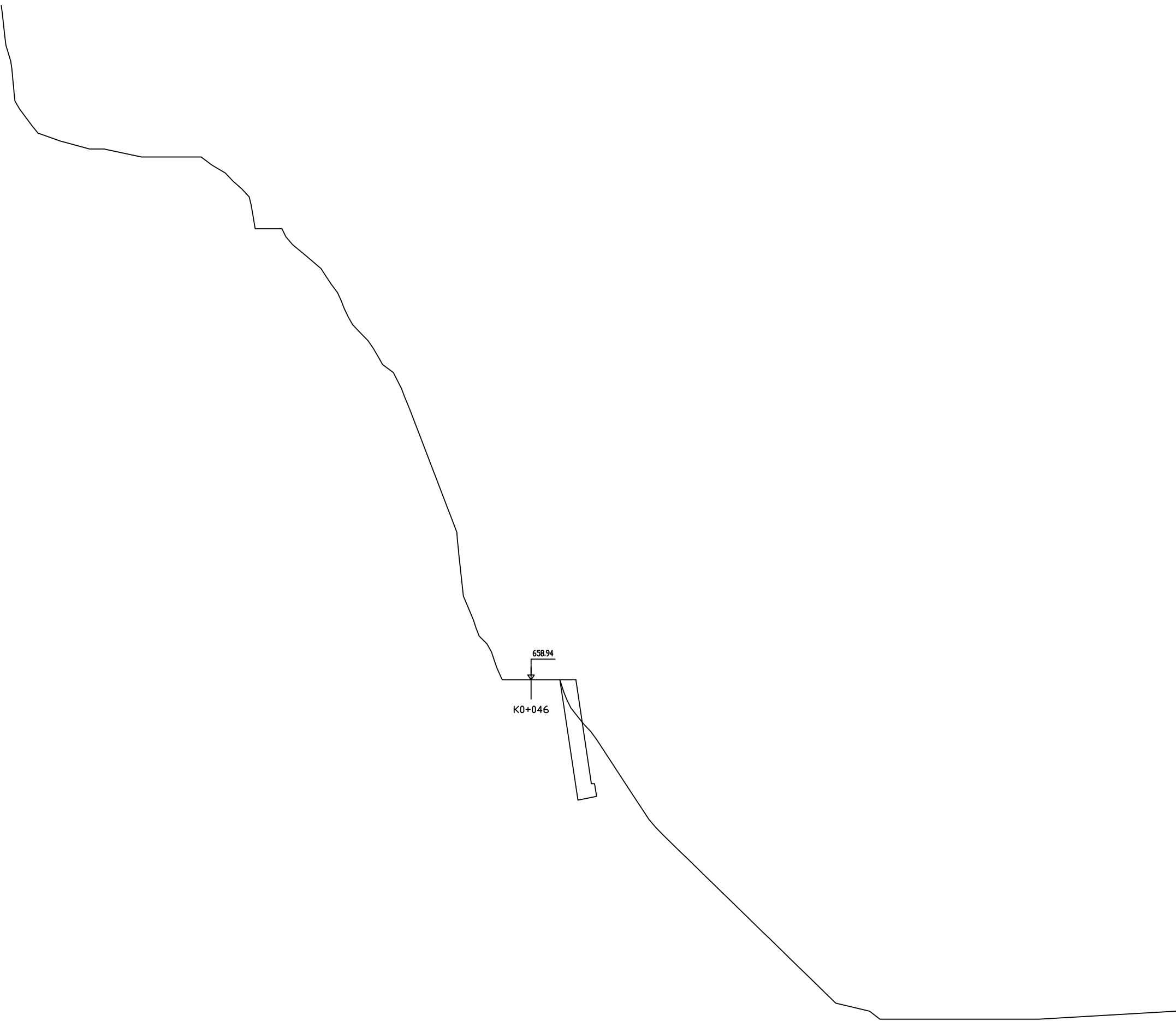
项目名称：2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目

序号	工程名称	单位	数量	备注	序号	工程名称	单位	数量	备注
路面				滑坡体土石混杂，且全部直接外运弃置，不就地利用，按土石混合方计					
1	新建18cm4.0Mpa砼面层	m²	465.50						
2	新建16cmC15贫混凝土基层	m²	518.70						
3	破除18cm旧混凝土路面	m²	465.50						
4	钢筋（施工缝）	kg	2823.90						
5	钻孔	个	12.00						
6	人工清理上边坡危石	m³	395.00						
7	清理路面滑坡土石方	m³	2700.00						
路基防护									
8	C25混凝土	m³	793.07						
9	M7.5浆砌片石	m³	55.08						
10	C25片石混凝土	m³	45						
11	钢筋	kg	1906.83						
12	挖石方	m³	147.12						
13	砂砾回填	m³	315.93						
排水工程									
14	0.5*0.25浅蝶形C25混凝土水沟	m/m³	170/15.3						
路基安全防护工程									
15	C级波形梁护栏	m	136						
桥涵工程									
16	1-0.5米钢筋混凝土圆管涵	m/道	12/2						
17	1-4.5m*2.0m钢筋混凝土盖板涵	m/道	6/1						

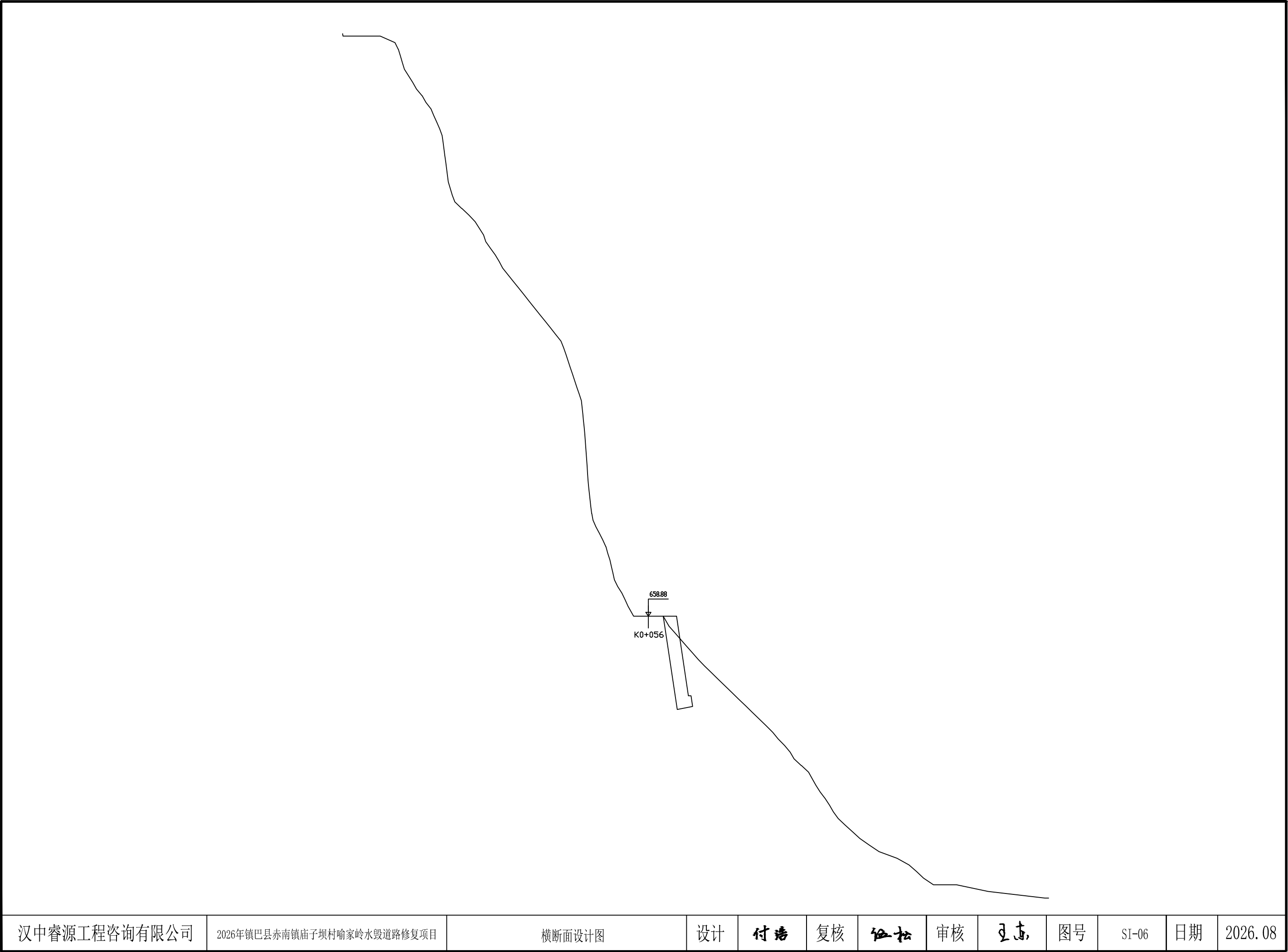
编制：付浩

复核：伍松

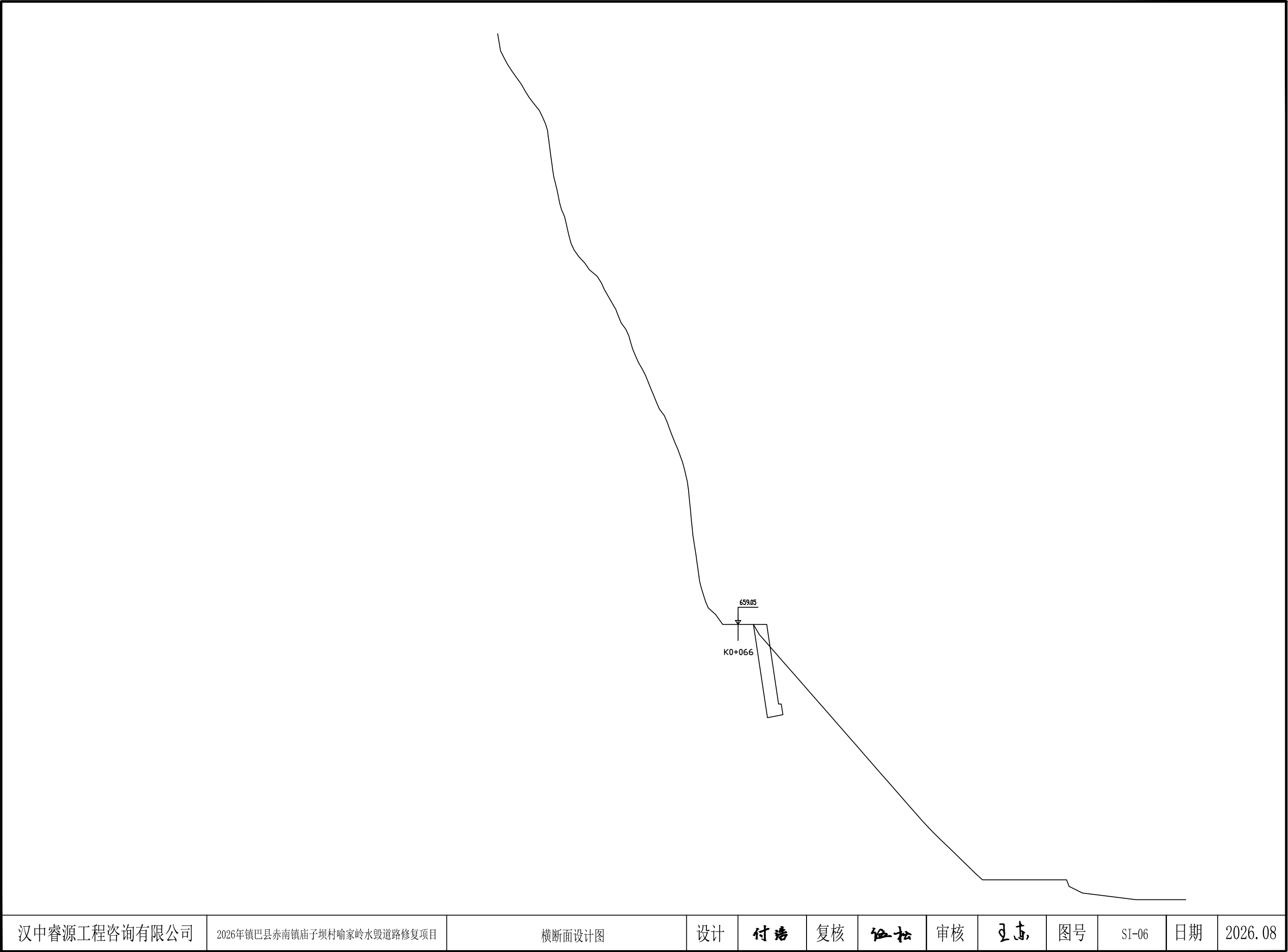




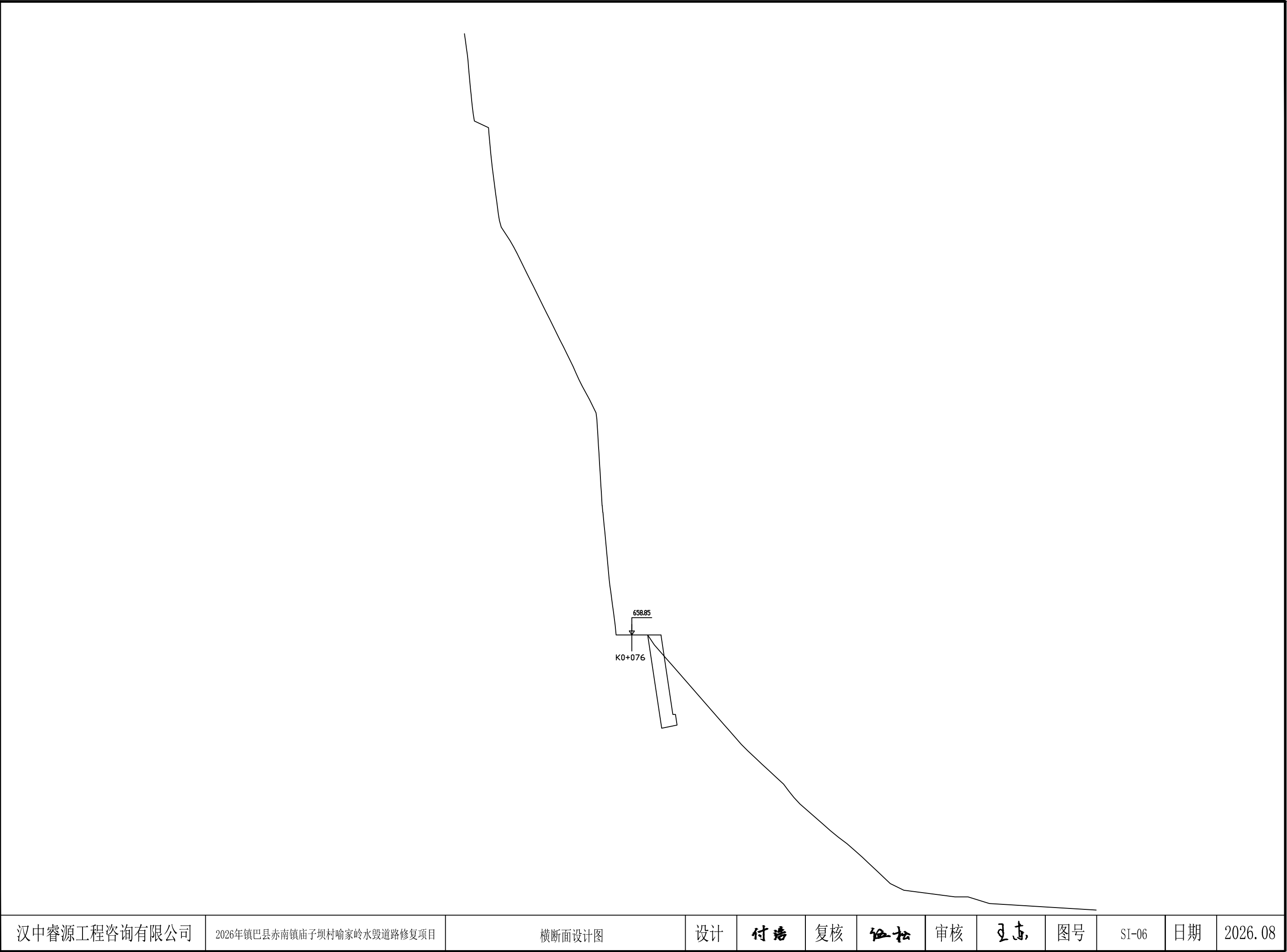
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



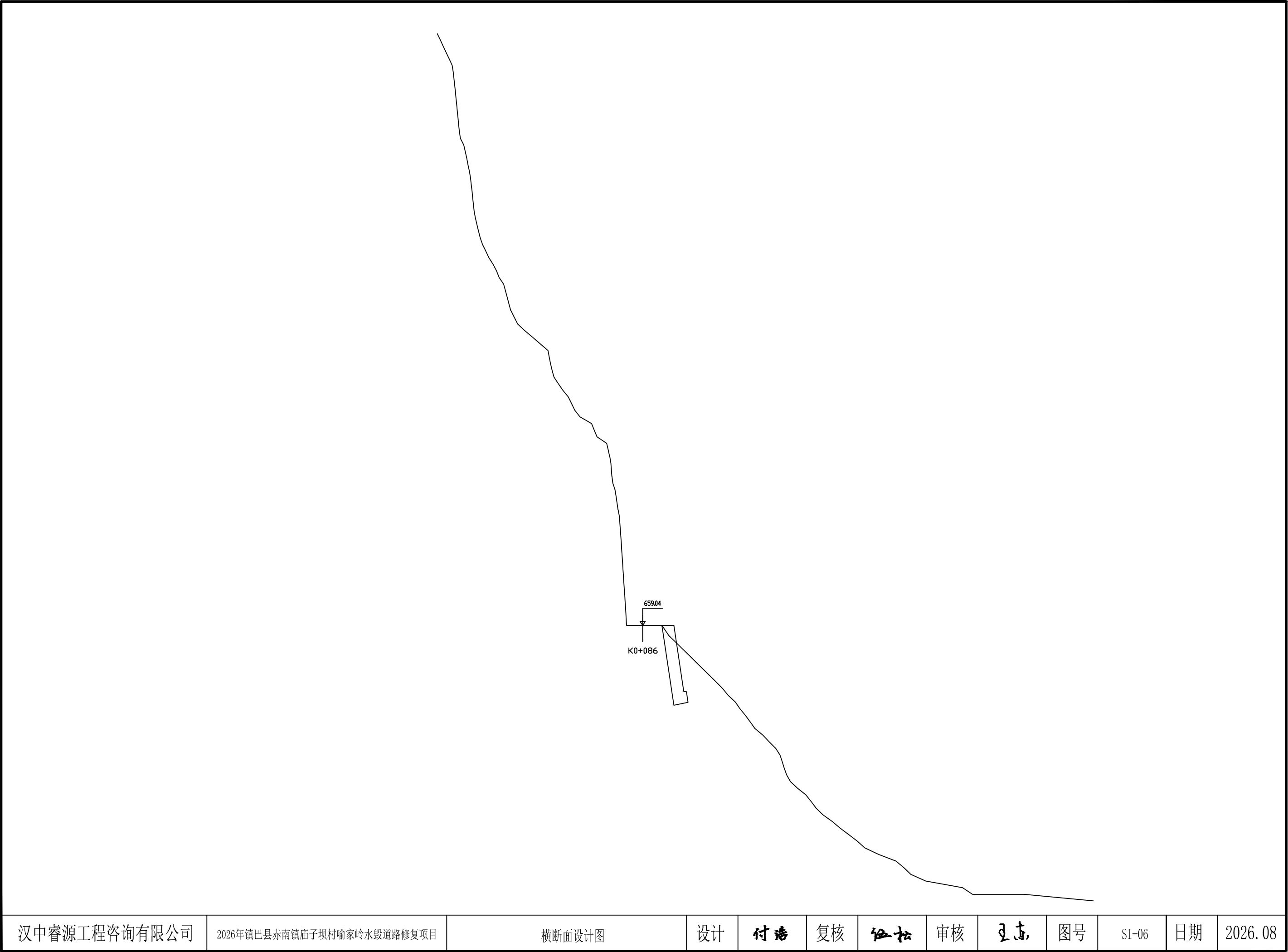
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



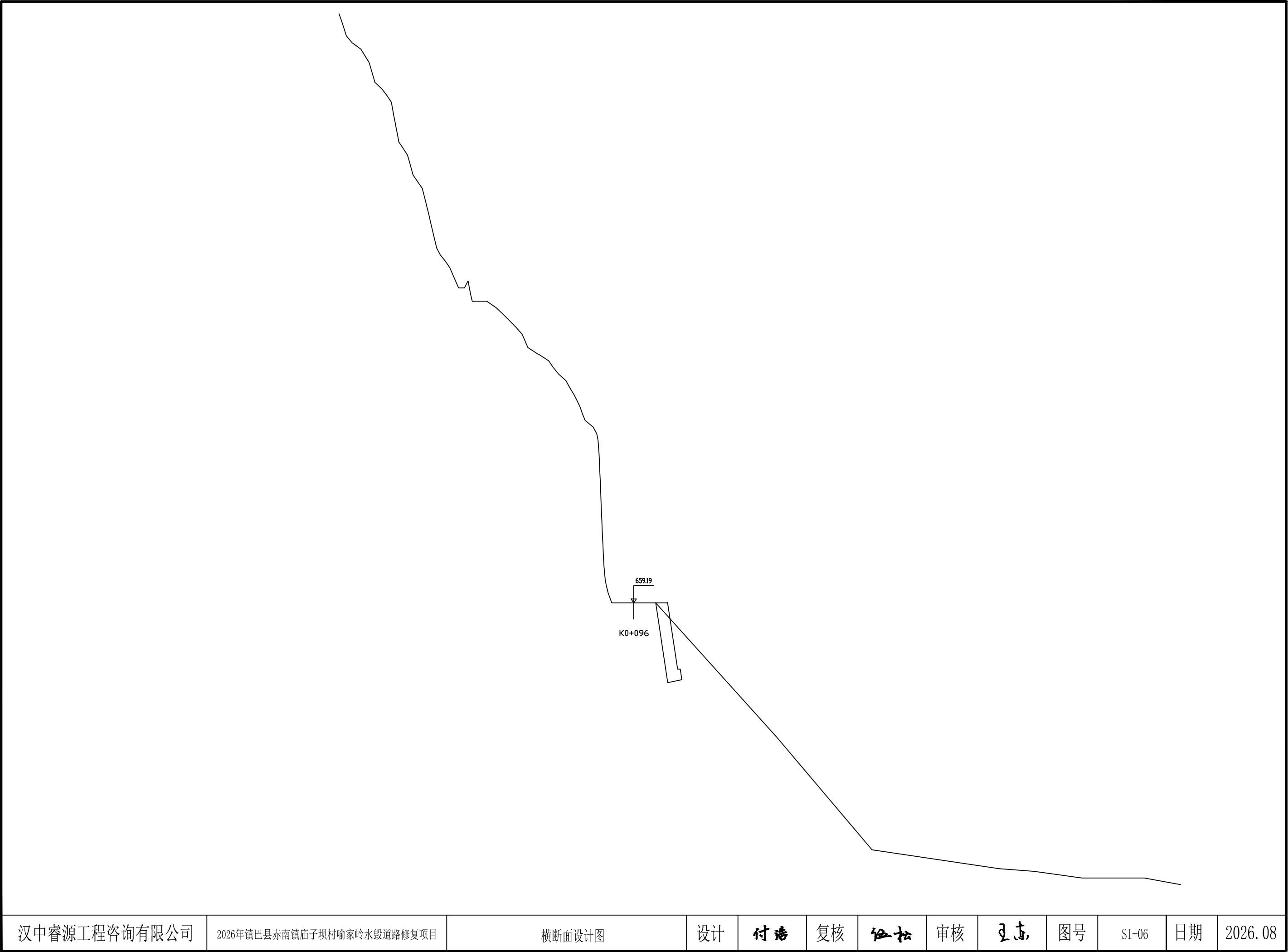
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



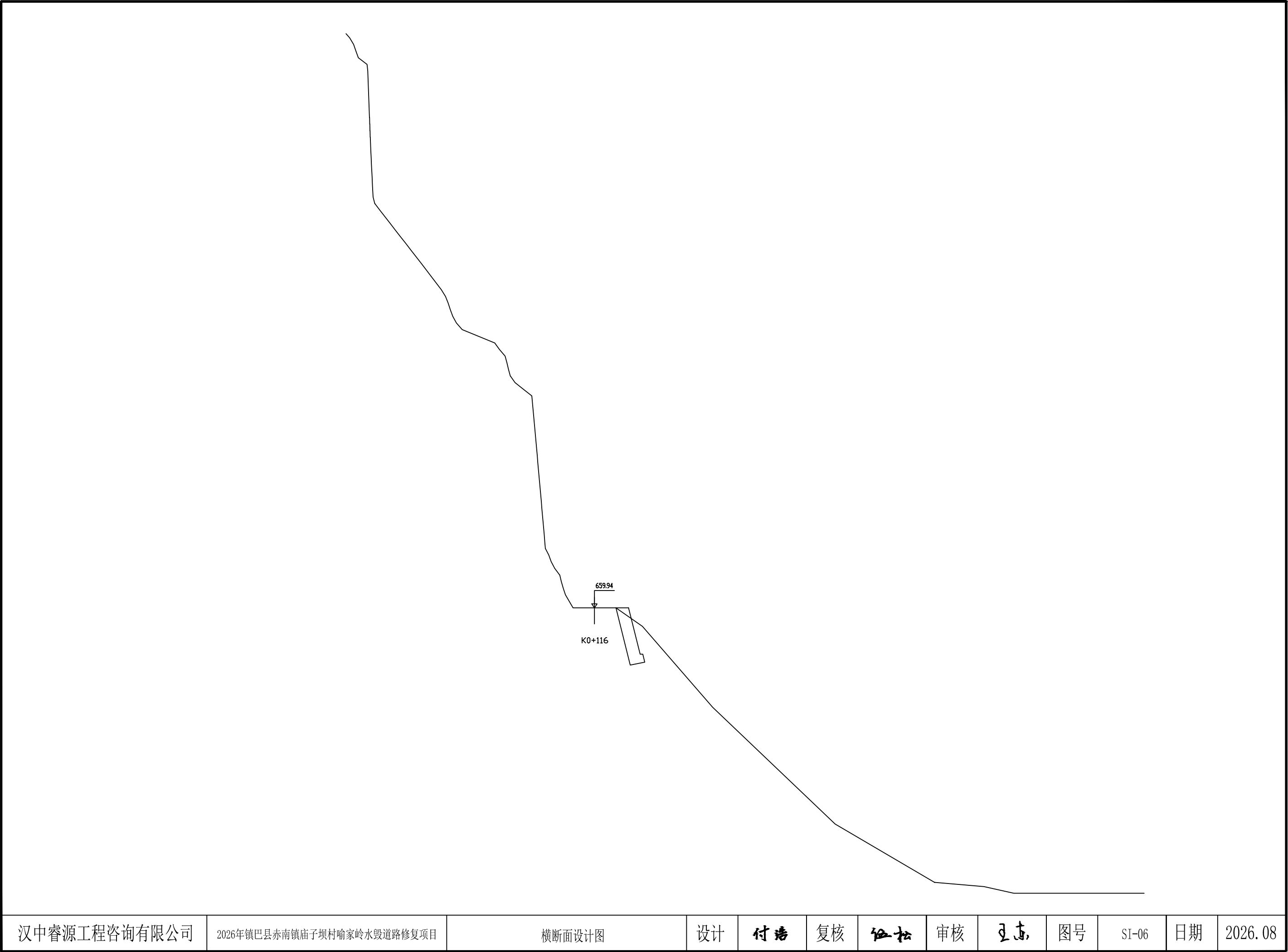
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



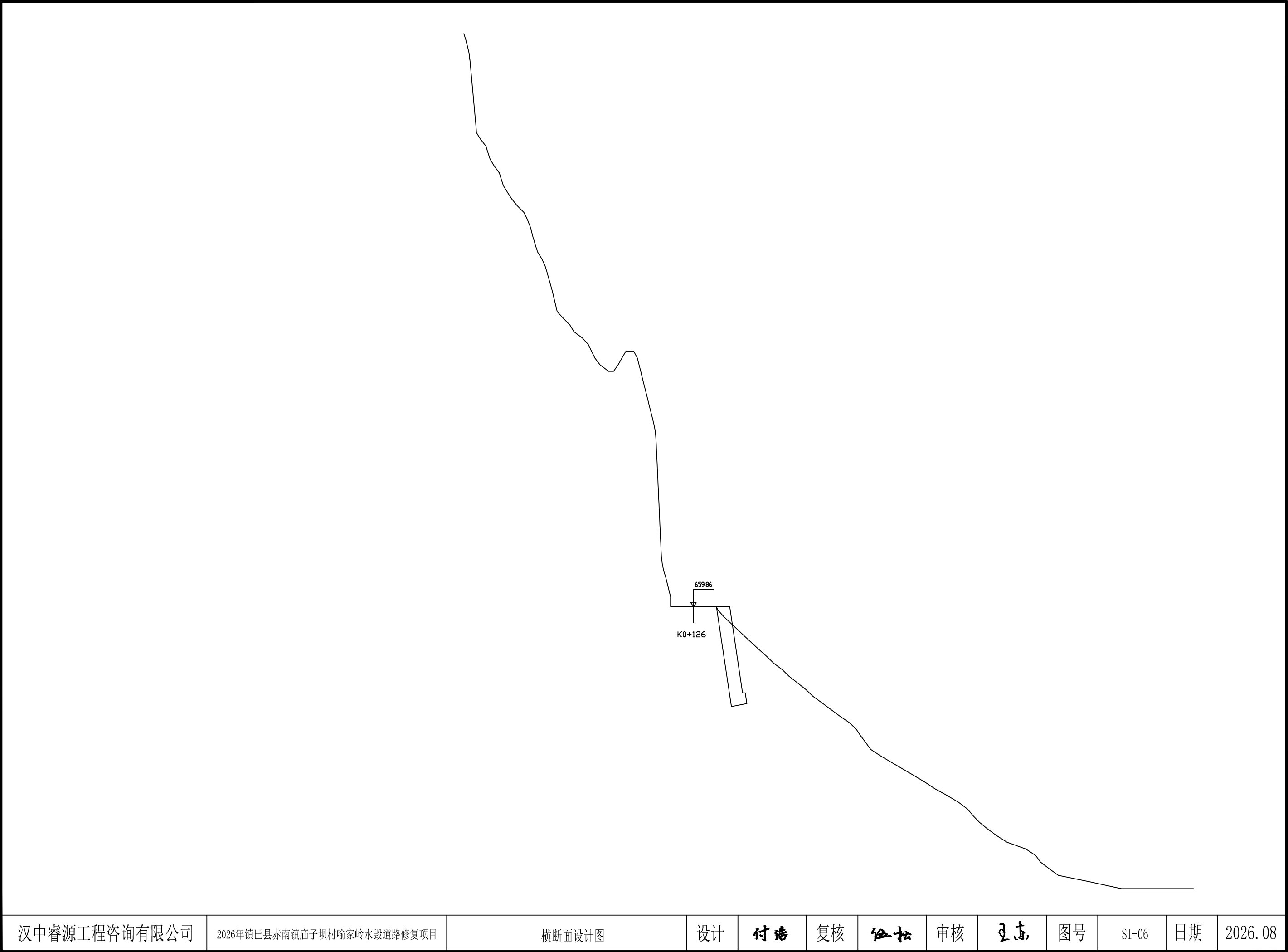
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



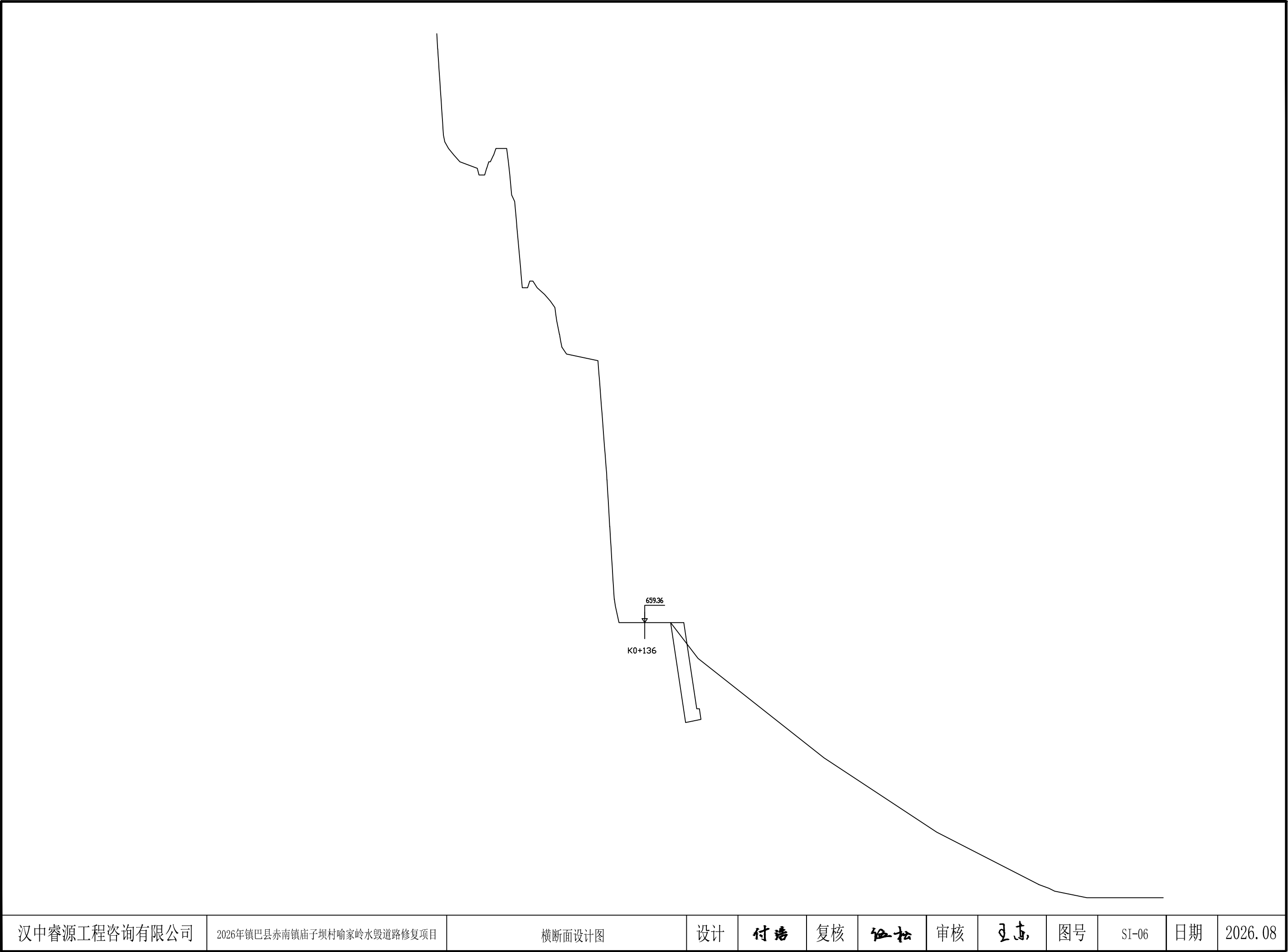
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



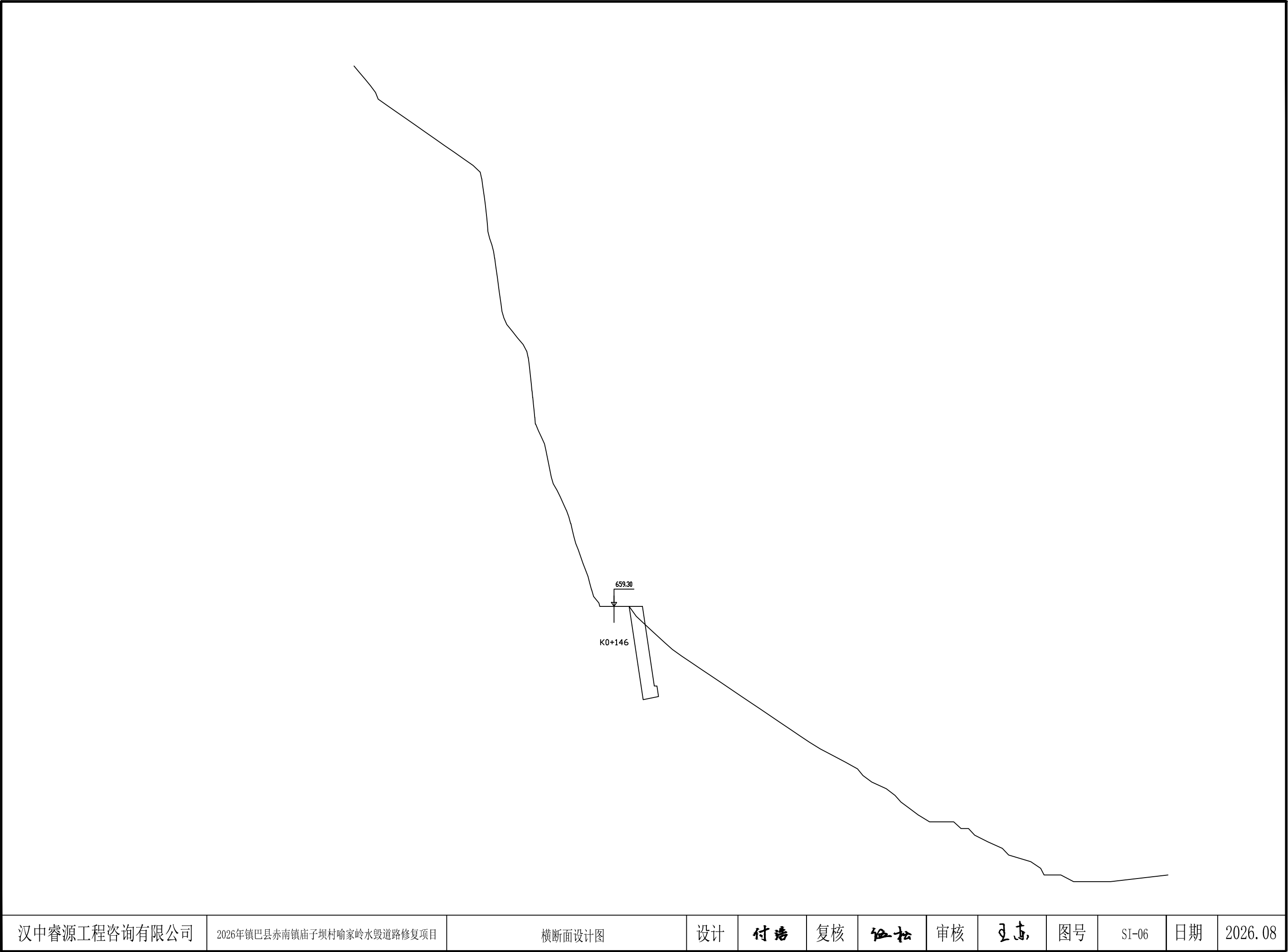
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



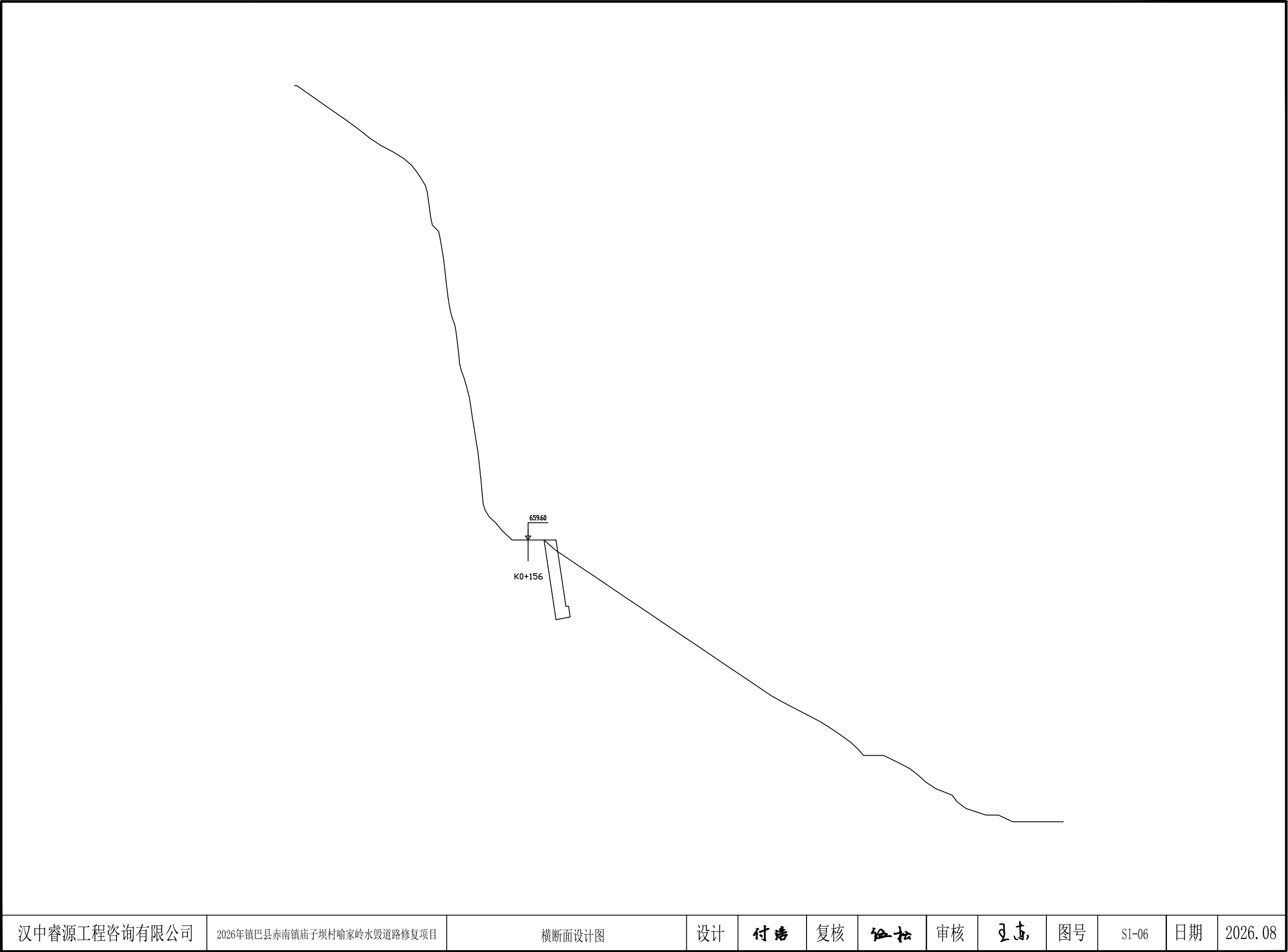
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



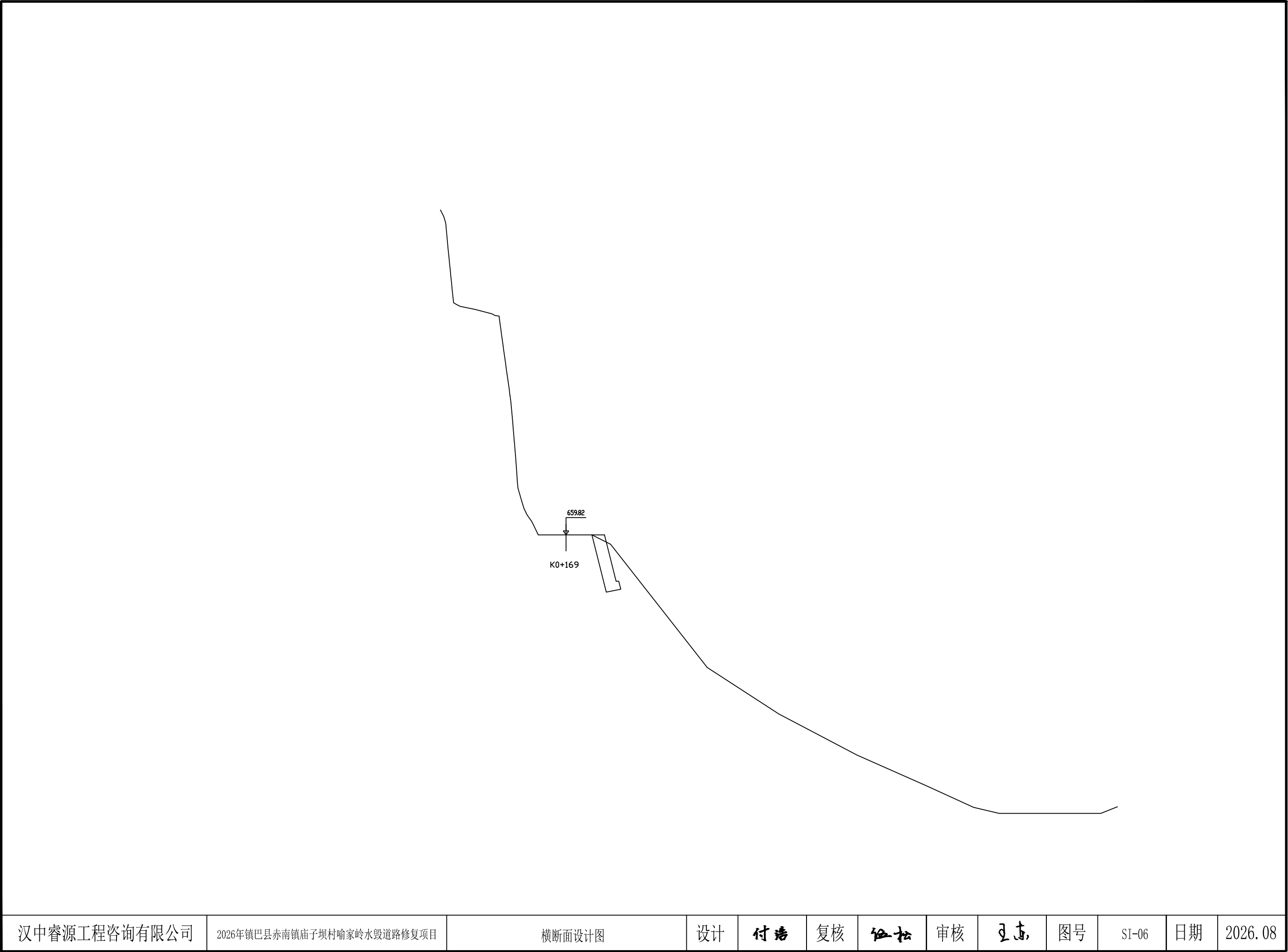
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



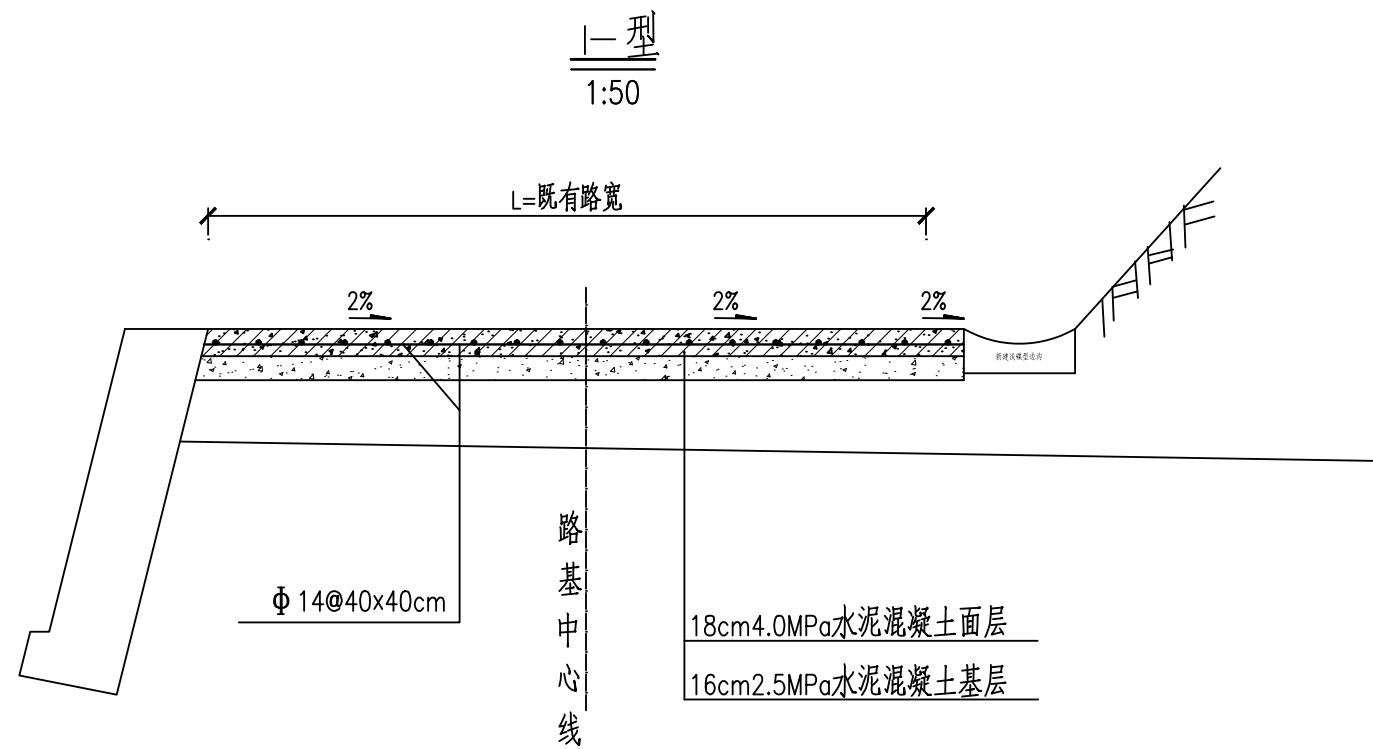
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



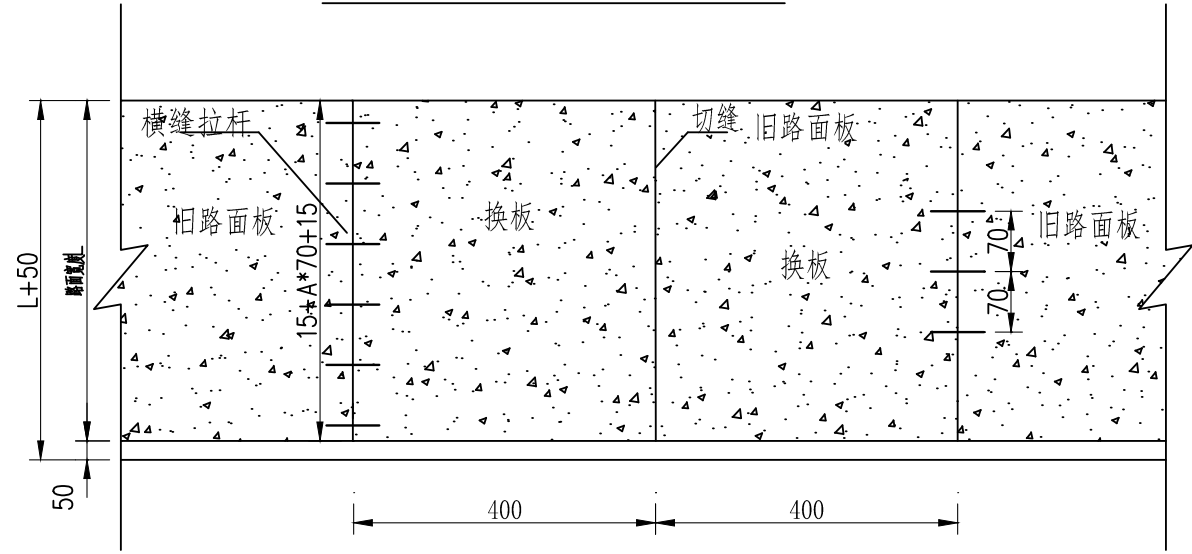
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	横断面设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-06	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



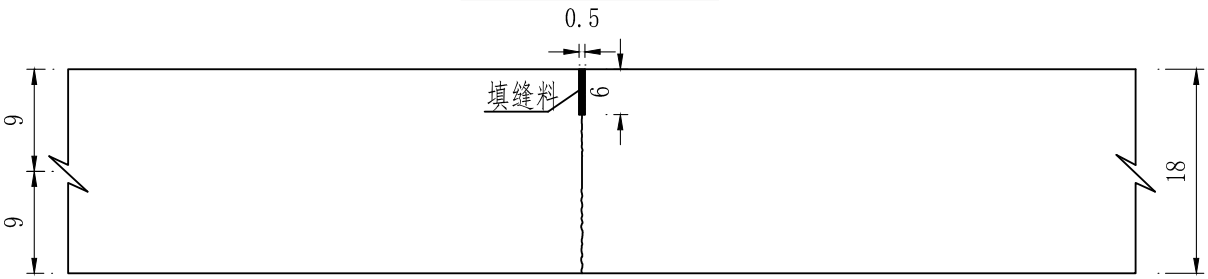
- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米为单位；
 - 2、I型断面适用于既有路面破碎修复路段。
 - 3、新建路面铺设Φ 14钢筋网片，横、纵向钢筋间距均为40cm。

汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	路面结构设计图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-07	日期	2026.08
--------------	----------------------------	---------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------

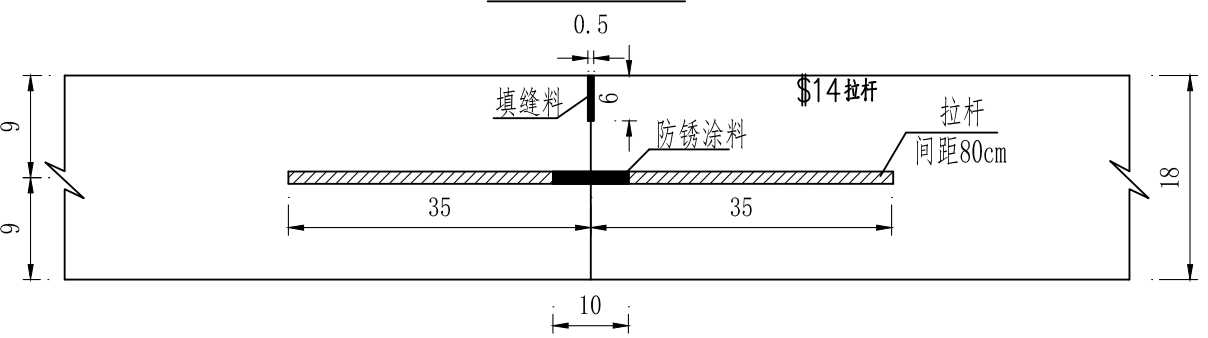
混凝土路面板块修补、接缝钢筋示意图



不设传力杆假缝型



拉杆加平缝型



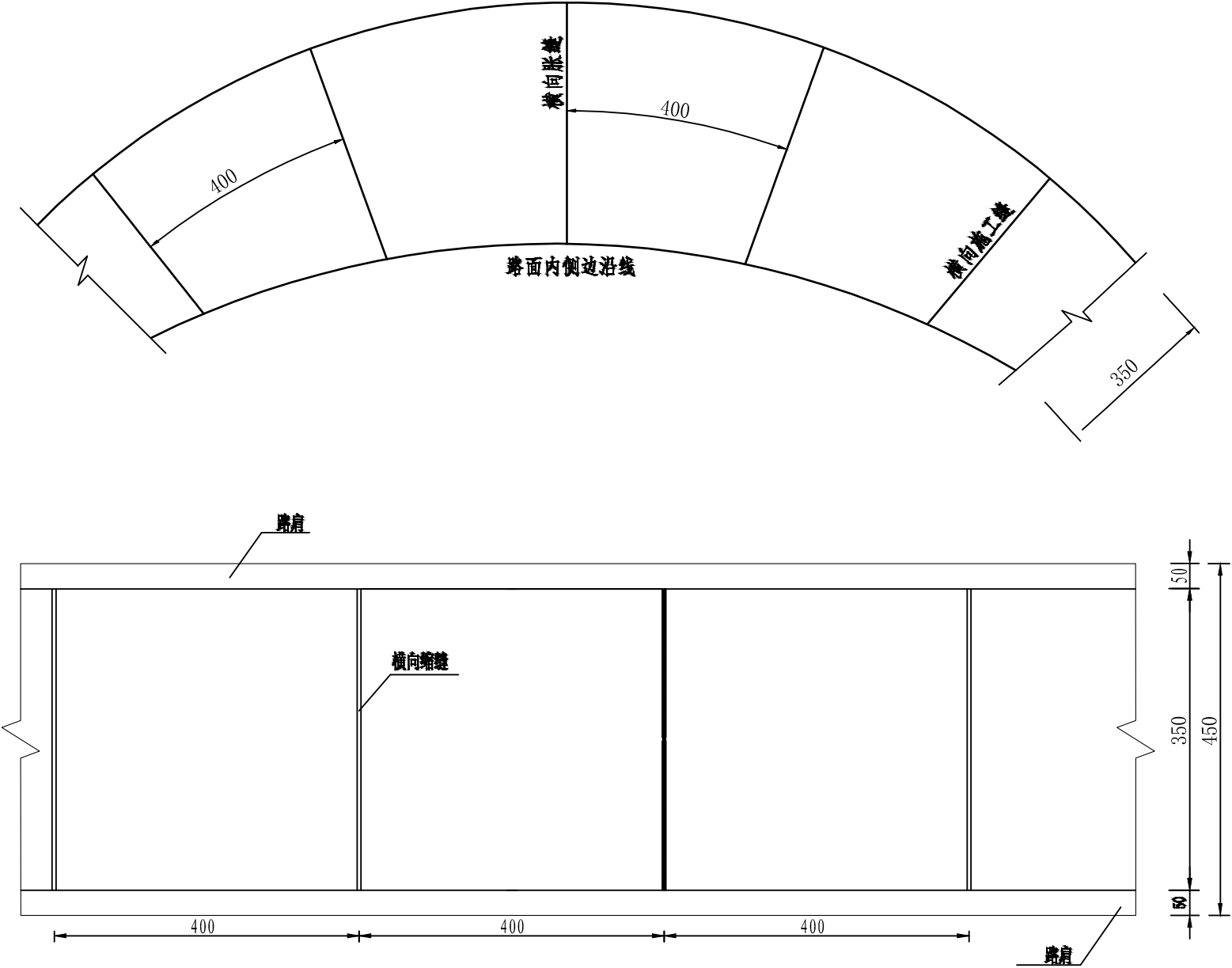
注:

- 1、图中尺寸以厘米计;
- 2、若原有路面板中设有传力杆，修补破碎板块时可利用原有传力杆，若无传力杆时，须在相邻的路面板侧面钻孔，钻孔直径1.6cm，用植筋胶填充钻孔后，将传力杆植入。拉杆同理;
- 3、拉杆设置在路面板厚1/2处，且垂直于纵缝，采用 14 螺纹钢，长70cm，间距80cm;
- 4、清缝及裂缝维修：加铺前对原纵横向接缝及路面裂缝要全部进行清缝，并重新灌缝。清缝应干净、无杂物，灌缝应饱满，无杂物，灌缝应饱满。

接缝的修理：

- a. 清缝:用小扁凿清除或清缝机具清除旧填缝料和其它杂物，再用吹尘器将缝内灰土吹干净。
- b. 填缝:将填缝料（橡胶沥青）加热至灌入温度，滤去渣物，倒入填缝机内填缝。在填缝的同时，须用铁钩来回钩动，以增加与缝壁的粘接和填缝的饱和。填缝料的技术要求应符合《水泥混凝土路面施工及验收规范》。

混凝土路面面板划分、接缝布置



- 注：
- 1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计；
 - 2. 接缝设计原则：横向缩缝一般为假缝型式，所有胀缝均需设置传力杆，每日施工终了或浇筑过程中因故中断浇筑时，均需设置横向施工缝，其位置设置在胀缝、缩缝处，并采用滑动传力杆型式或假缝型式；在临近桥梁、小曲线、纵坡变化处应设置胀缝；
 - 3. 相邻的两根滑动传力杆滑动端与固定端必须颠倒位置。

路侧C级波形梁护栏材料数量表

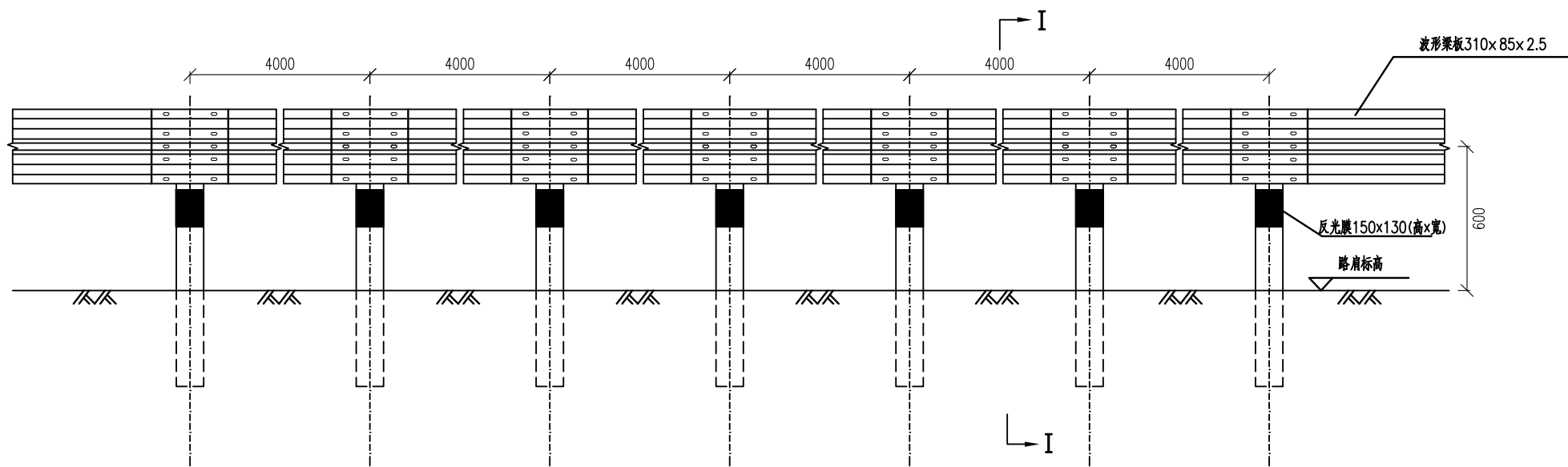
项目名称: 2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目

第 1 页 共 1 页 SI-10

[illegible]

编制：付浩

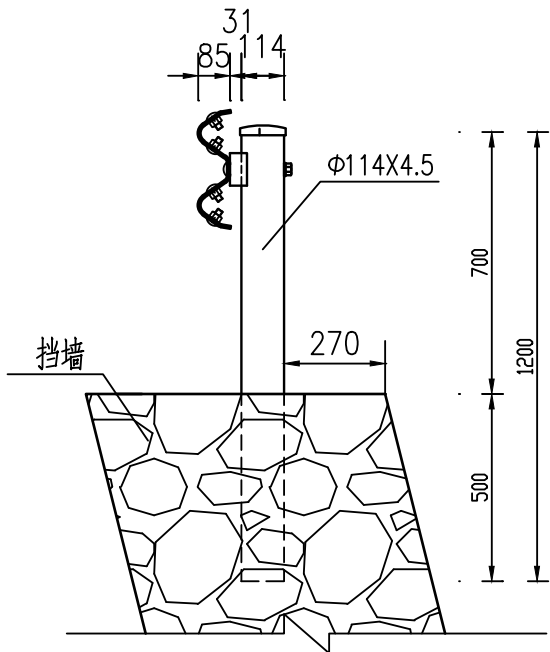
复核: 伍松



Gr-C-4C型护栏立面图

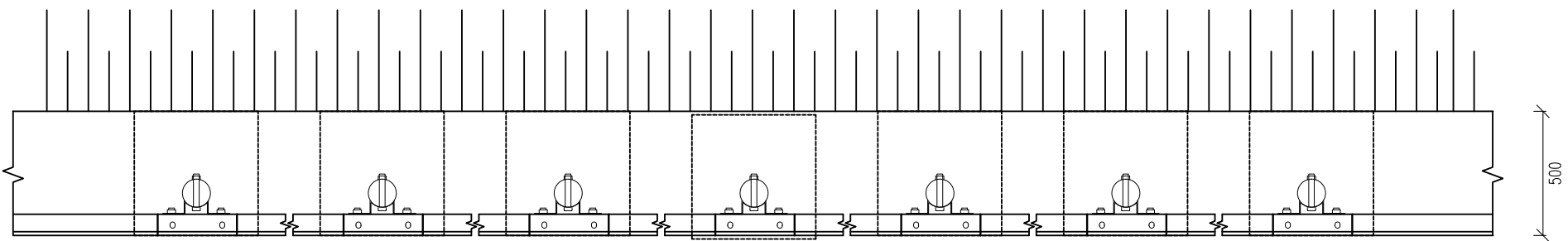
1:25

I—I断面 1:20



每百米Gr-C-4C护栏标准段材料数量表

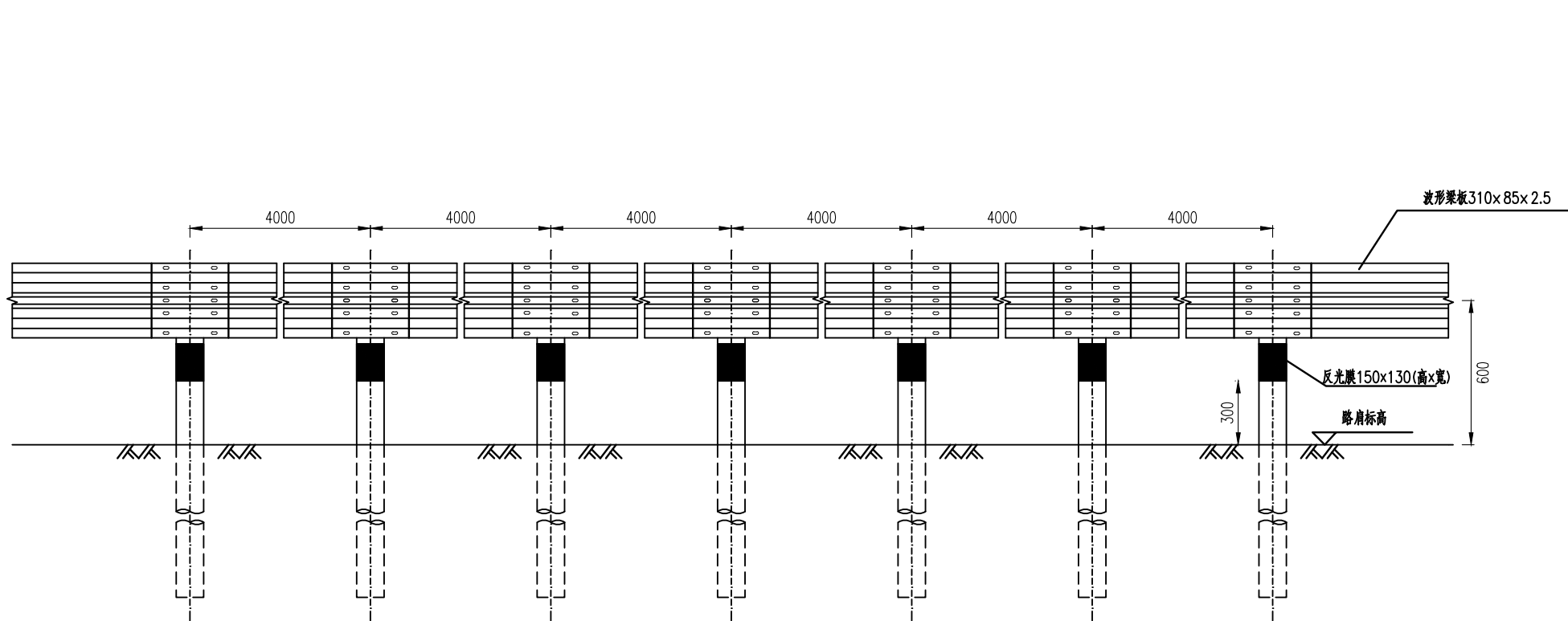
名称	规格(mm)	材料	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	Φ114×4.5×(1100)	Q235	25	13.368	334.2
波形梁板	4320×310×85×2.5	Q235	25	40.976	1024.4
托架	300×70×4.5	Q235	25	0.88	22
柱帽(含拉杆)	φ122	Q235	25	0.558	13.95
拼接螺栓	M16×35	Q235	250	0.07	17.5
拼接螺母	M16	45号钢	250	0.056	14.0
垫圈	M16×4	45号钢	250	0.024	6.0
连接螺栓	M16×140	Q235	25	0.260	6.5
螺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



Gr-C-4C型护栏平面图

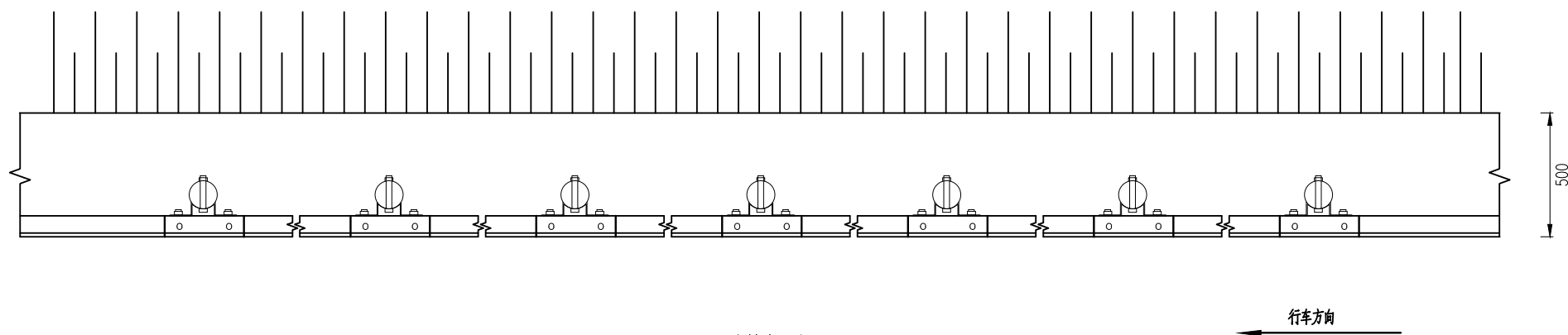
1:25

- 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。



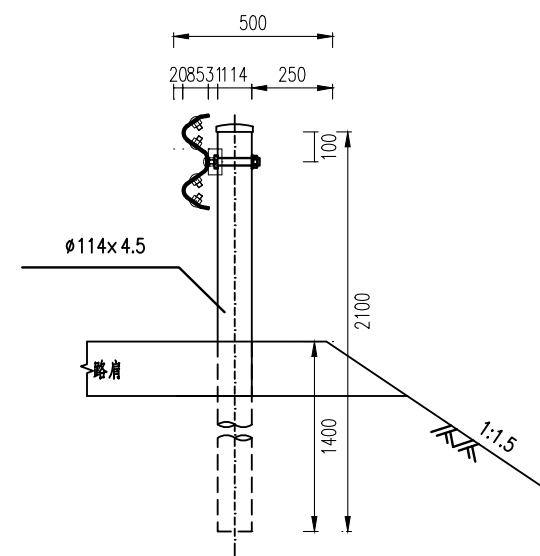
Gr-C-4E型护栏立面图

1:25



Gr-C-4E型护栏平面图

1:25



Gr-C-4E横断位置图

1:25

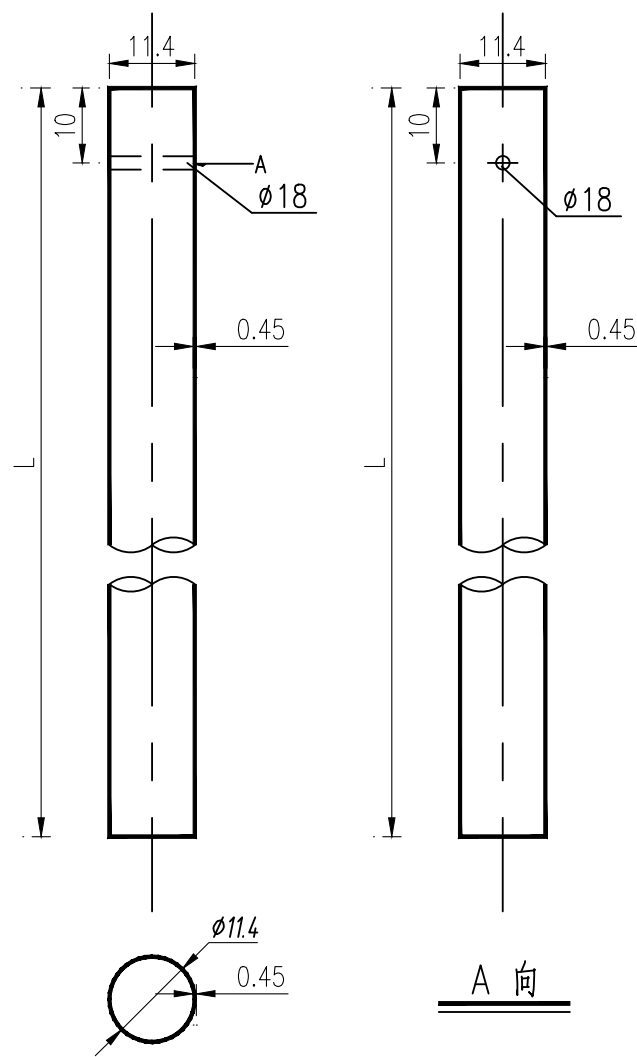
每百米Gr-C-4E护栏标准段材料数量表

名称	规格(mm)	材料	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	∅114×4.5×2100	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)	∅122	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				

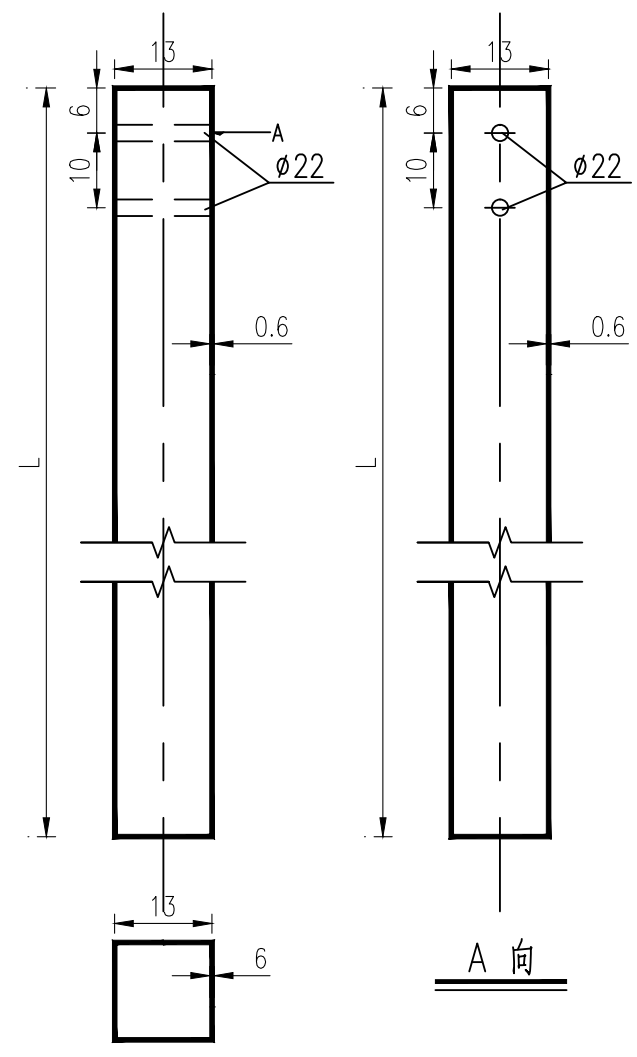
附注:

- 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。

G-T-114-B(C)



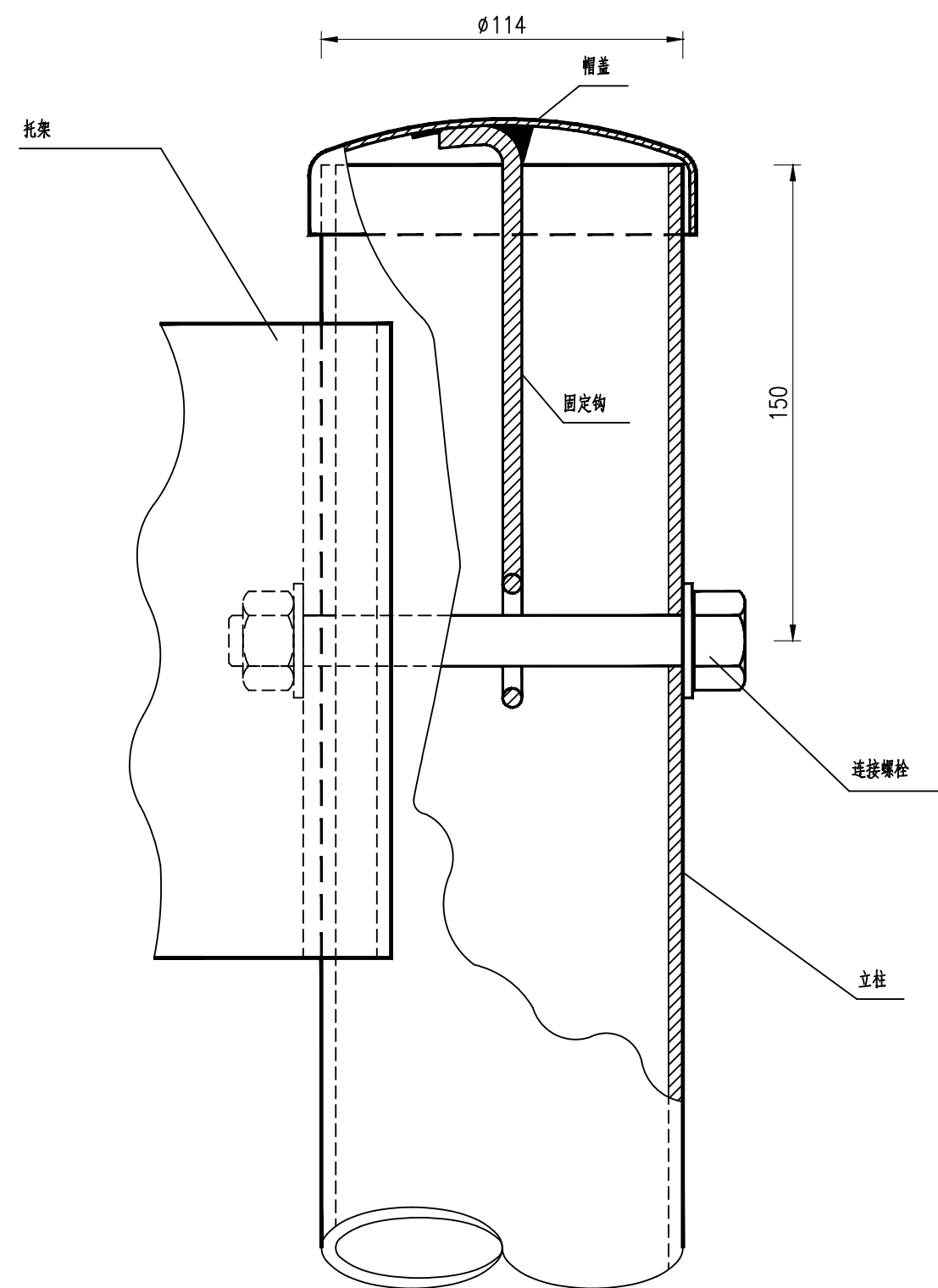
PSP-SB(SA)



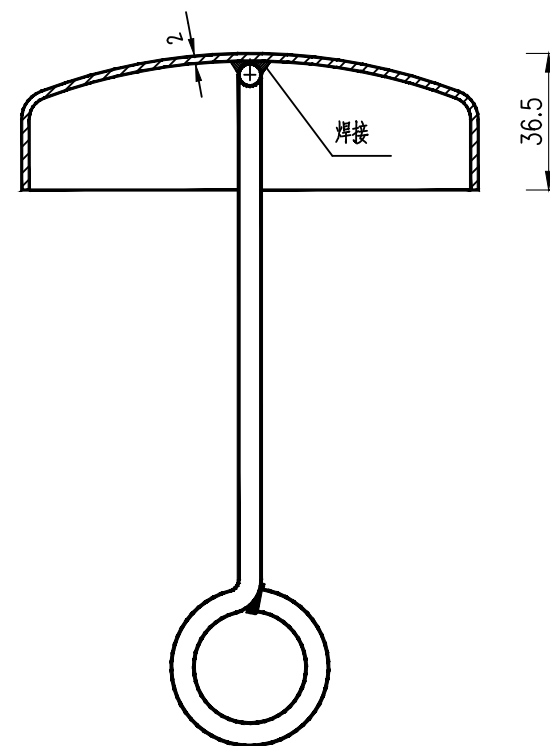
波形梁护栏立柱规格、材料一览表

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	材料	备 注
1	立柱G-T	∅114×4.5×2100	25.52	Q235	用于Gr-B(C) -4E(2E) 等护栏立柱
2	立柱G-T	∅114×4.5×885	10.76	Q235	用于Gr-B(C) -1B1(2B1) 等护栏立柱
3	立柱G-T	∅114×4.5×580	7.05	Q235	用于Gr-B(C) -1B2(2B2) 等护栏立柱
4	立柱G-T	∅114×4.5×1100	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)	□130×130×6×2540	59.34	Q235	用于Gr-SB(SA)-2E(3E)等护栏立柱
6	立柱PSP-SB(SA)	□130×130×6×1075	25.11	Q235	用于Gr-SB(SA)-1B1(1.5B1)等护栏立柱
7	立柱PSP-SB(SA)	□130×130×6×770	17.99	Q235	用于Gr-SB(SA)-1B2(1.5B2)等护栏立柱
8	立柱PSP-SB(SA)	□130×130×6×1410	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

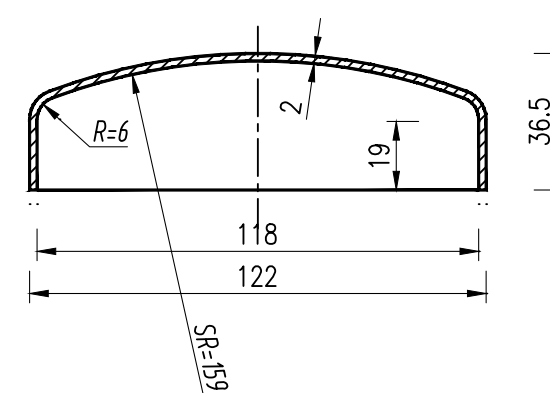
说明：
1.本图尺寸除特别注明外均以mm计；
2.所有柱技术条件均应符合规范GB/T 31439-2015的要求。



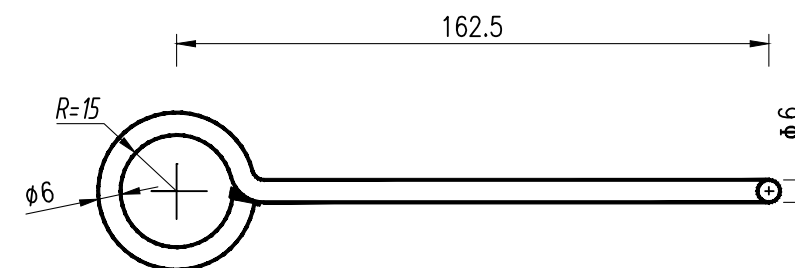
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽盖

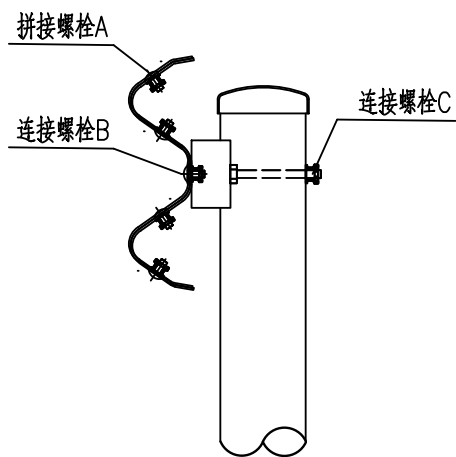


固定钩

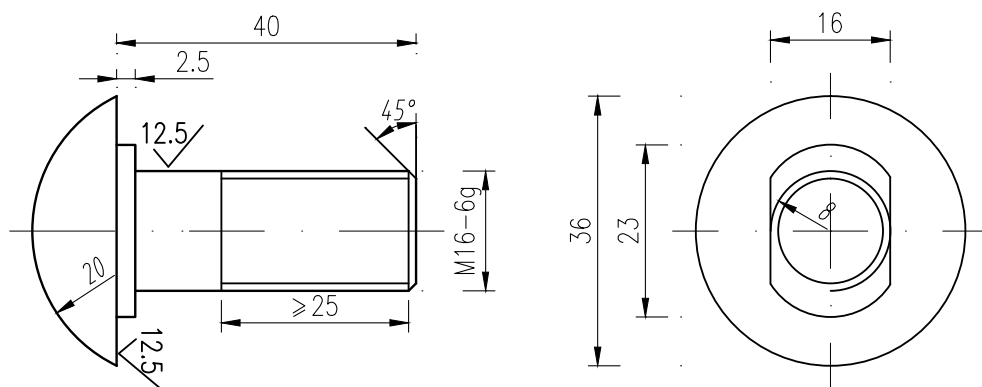
柱帽特征表

材料名称	规格(mm)	件(根)数	单位	数量
帽盖	122x 36.5	1	kg	0.558
固定钩	6长275	1	kg	0.061

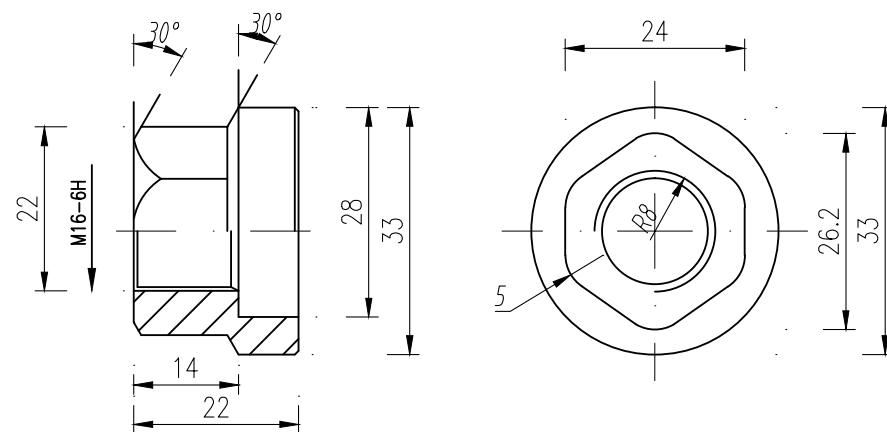
注：
本图尺寸均以毫米为单位。



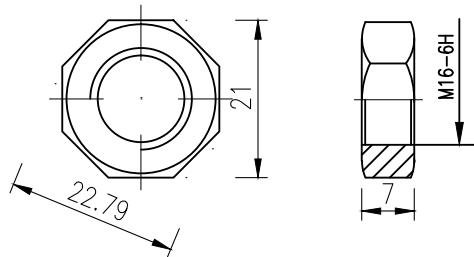
螺栓位置示意图



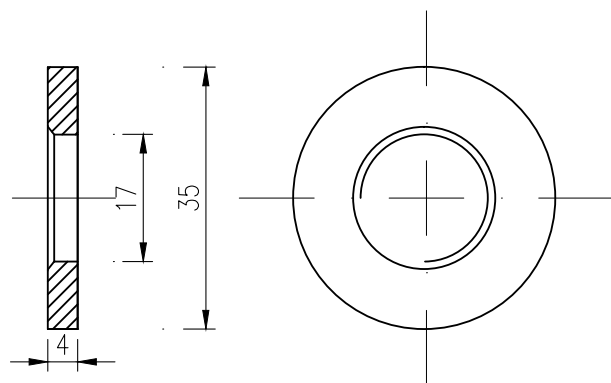
拼接螺栓JI-1 1:1



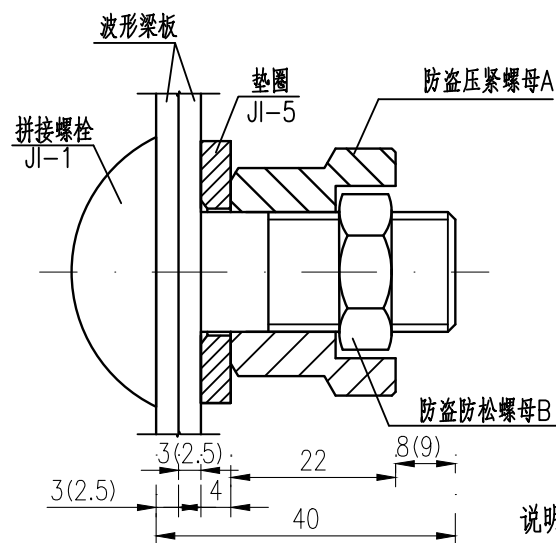
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1

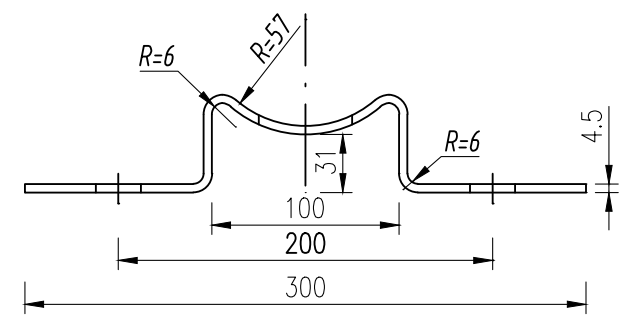


防盗螺栓连接图 1:1

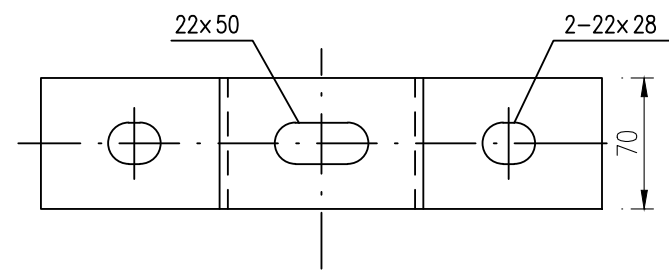
拼接螺栓A1(1套)材料数量表

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	φ35×4	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。



托架T-1型立面图 1:4

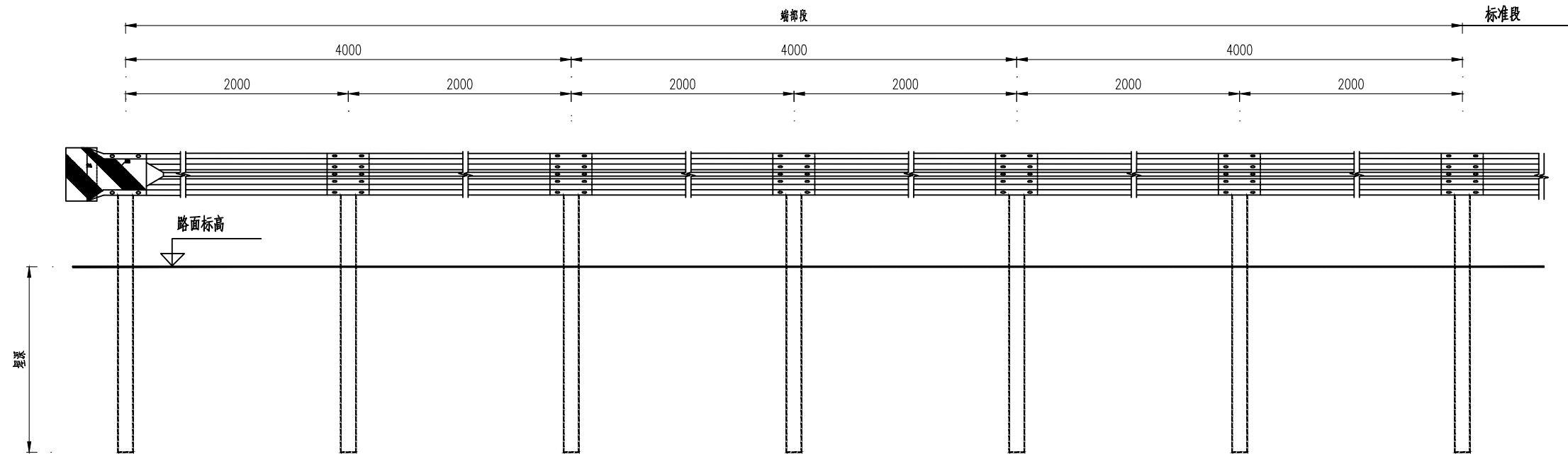


托架T-1型平面图 1:4

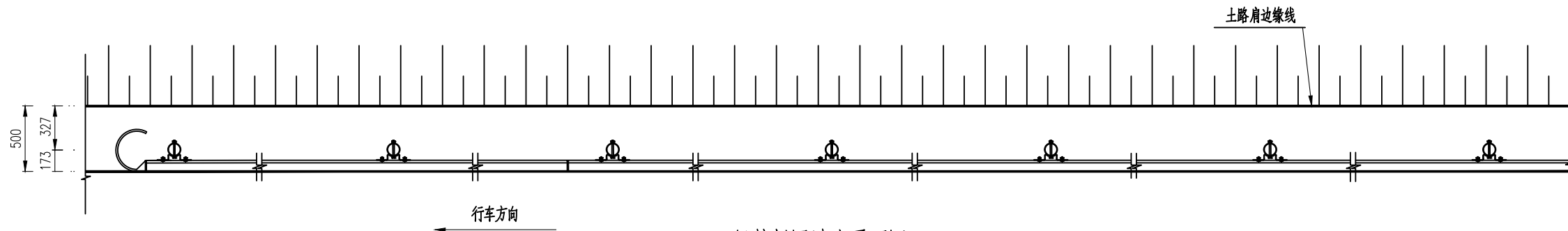
材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	材料
托架T-1型	300x 70x 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。



Gr-C-4E/4C圆头式端头平面图 1:30

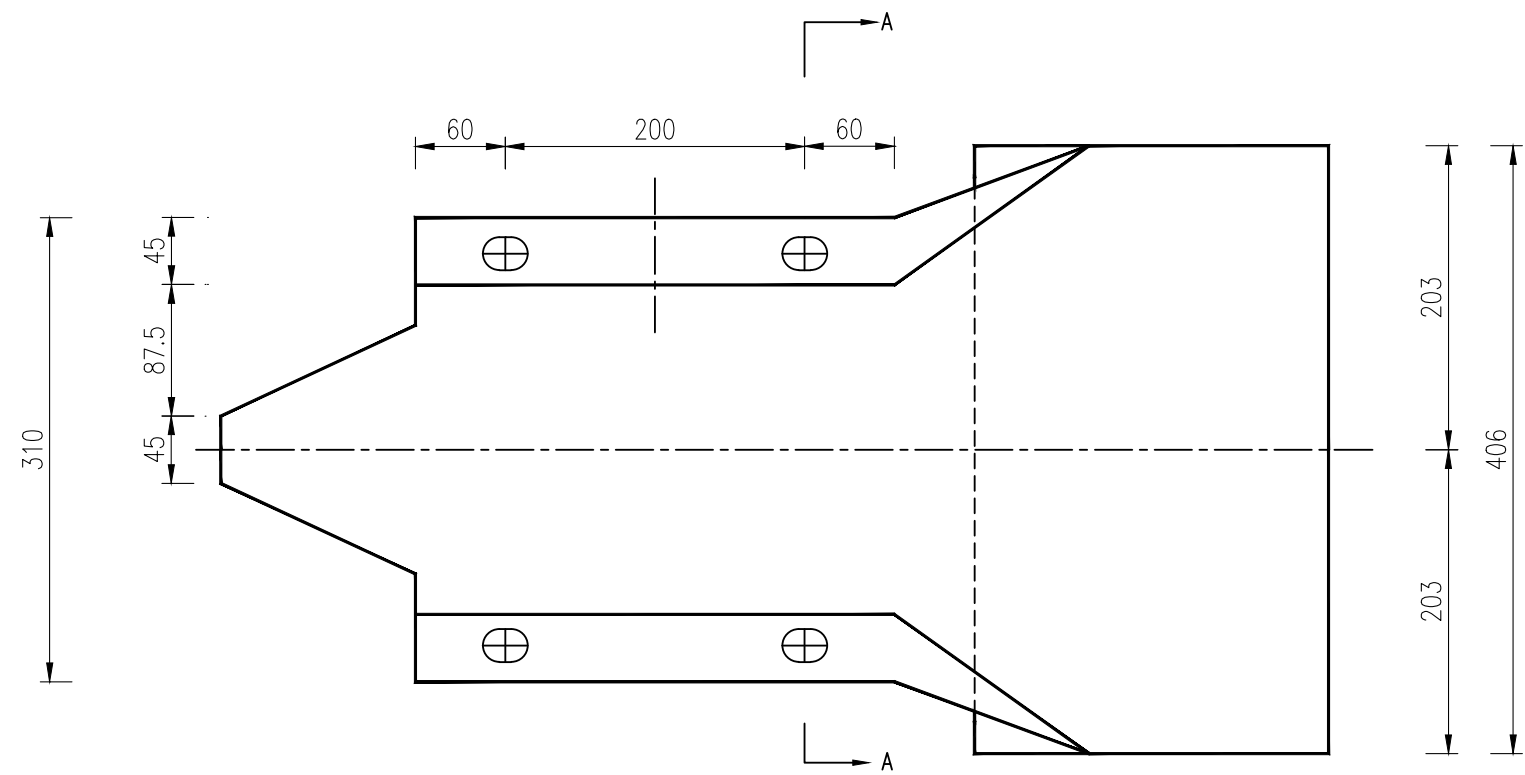


C级护栏圆端头平面图 1:40

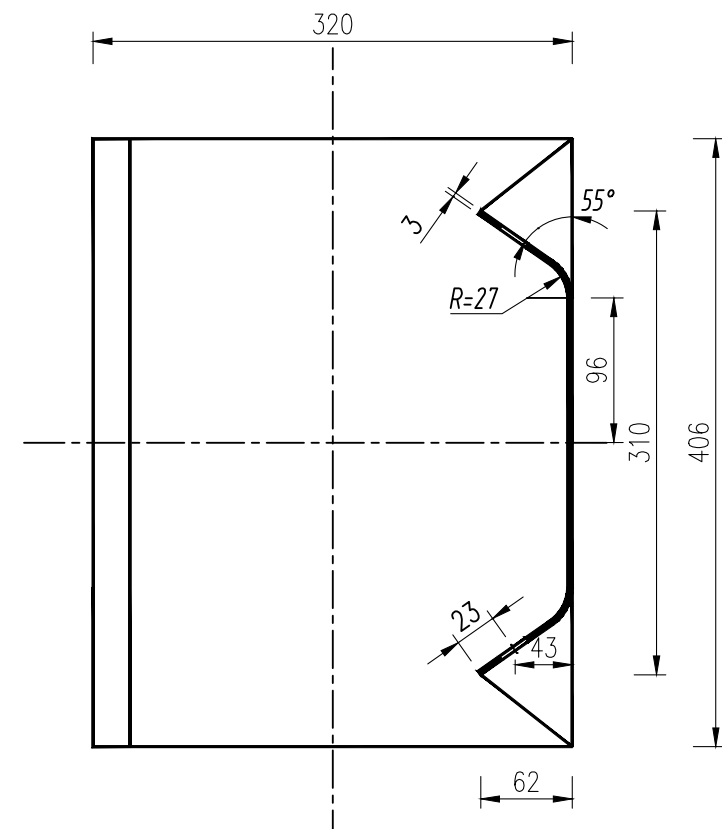
每处外展圆头式C级护栏端部材料数量表

序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱G-T	∅114×4.5×2100	7根	Q235	25.52	178.65	369.349
2	柱帽	∅122	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					

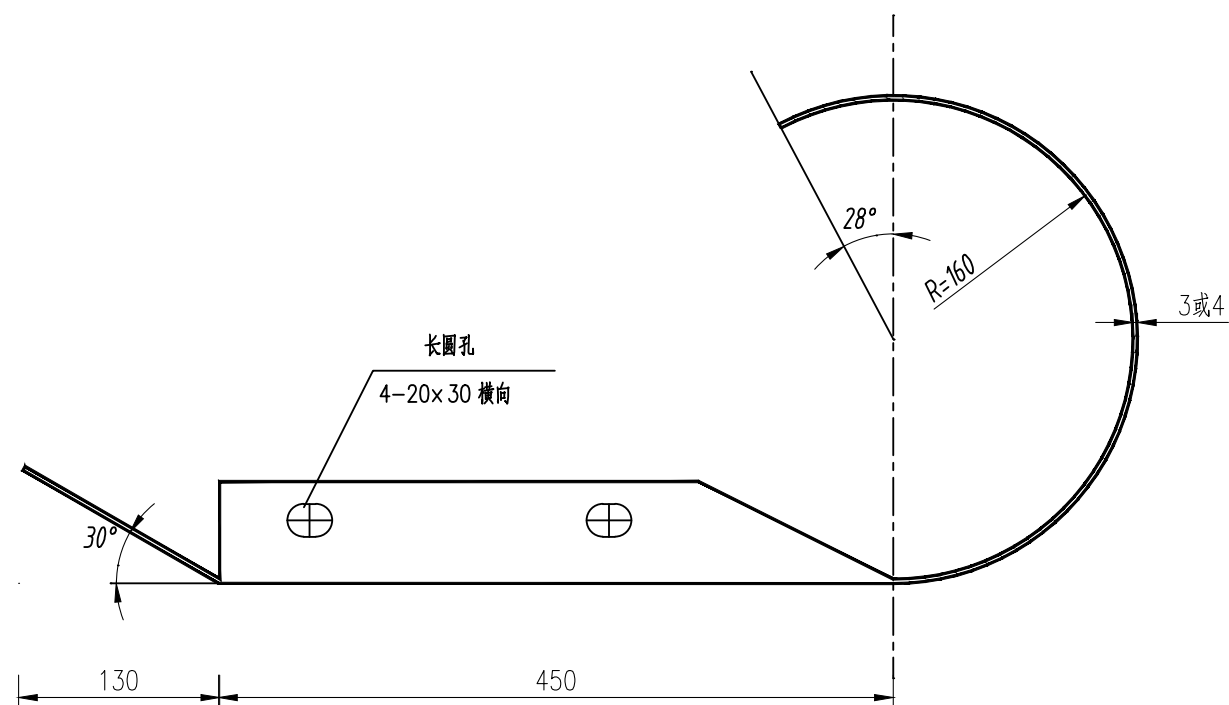
说明:
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致;
3. 本图适用于路侧两波形梁护栏的下游端部处理。



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。

路基防护工程数量表

第 1 页 共 1 页 SI-12

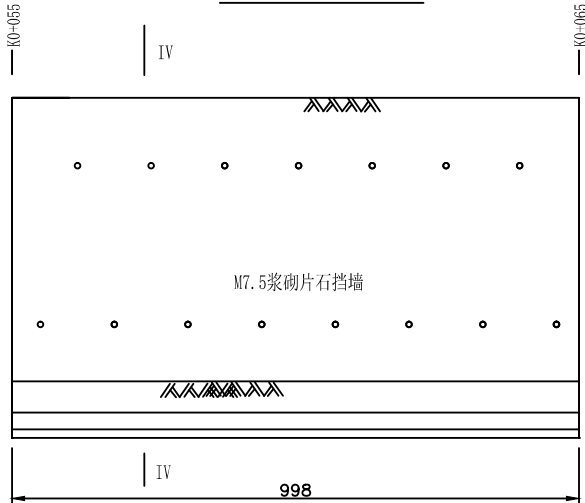
项目名称：2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目

序号	起讫桩号		位置	防护类型类型	主要尺寸（m）		M7.5浆砌片石（m³）	C25混凝土（m³）	DN200mm钢管桩（m）	C25片石砼（m³）	Φ8钢筋（kg）	Φ20钢筋（kg）	M30水泥砂浆注浆（m³）	挖石方（m³）	回填砂砾（m³）	Φ10cmPVC管（m）	备 注
					长度	高度（不含基础）											
1	K0+036	K0+046	右	仰斜式路肩墙	10.00	6.50		76.00				148.10		9.36	28.30	28.50	
2	K0+046	K0+056	右	仰斜式路肩墙	10.00	6.50		76.00				148.10		9.36	28.30	28.50	
3	K0+056	K0+066	右	仰斜式路肩墙	10.00	6.00		71.00				148.10		9.36	26.30	26.00	
4	K0+066	K0+076	右	仰斜式路肩墙	10.00	6.00		71.00				148.10		9.36	26.30	26.00	
5	K0+076	K0+086	右	仰斜式路肩墙	10.00	6.00		71.00				148.10		9.36	26.30	26.00	
6	K0+086	K0+096	右	仰斜式路肩墙	10.00	5.00		55.00				148.10		10.70	20.80	18.90	
7	K0+096	K0+106	右	仰斜式路肩墙	10.00	5.00		55.00				148.10		10.70	20.80	18.90	
8	K0+106	K0+116	右	仰斜式路肩墙	10.00	5.00		55.00				148.10		10.70	20.80	18.90	
9	K0+116	K0+126	右	仰斜式路肩墙	10.00	3.50	32.40	7.10				111.10		6.60	14.50	15.53	
10	K0+126	K0+136	右	仰斜式路肩墙	10.00	6.00		71.00				148.10		9.36	26.30	26.00	
11	K0+136	K0+146	右	仰斜式路肩墙	10.00	6.50		76.00				148.10		9.36	28.30	28.50	
12	K0+146	K0+156	右	仰斜式路肩墙	10.00	6.00		71.00				148.10		9.36	26.30	26.00	
13	K0+156	K0+162	右	仰斜式路肩墙	6.00	5.00		33.00				88.86		6.42	12.48	10.50	
14	K0+162	K0+169	右	仰斜式路肩墙	7.00	3.50	22.68	4.97				77.77		4.62	10.15	10.35	
15	第一处挡墙基础防护			挡墙基础防护	30.00	1.50				45.00				22.50			
小计					163.00		55.08	793.07		45.00		1906.83		147.12	315.93	308.58	
合计					163.00		55.08	793.07		45.00		1906.83		147.12	315.93	308.58	

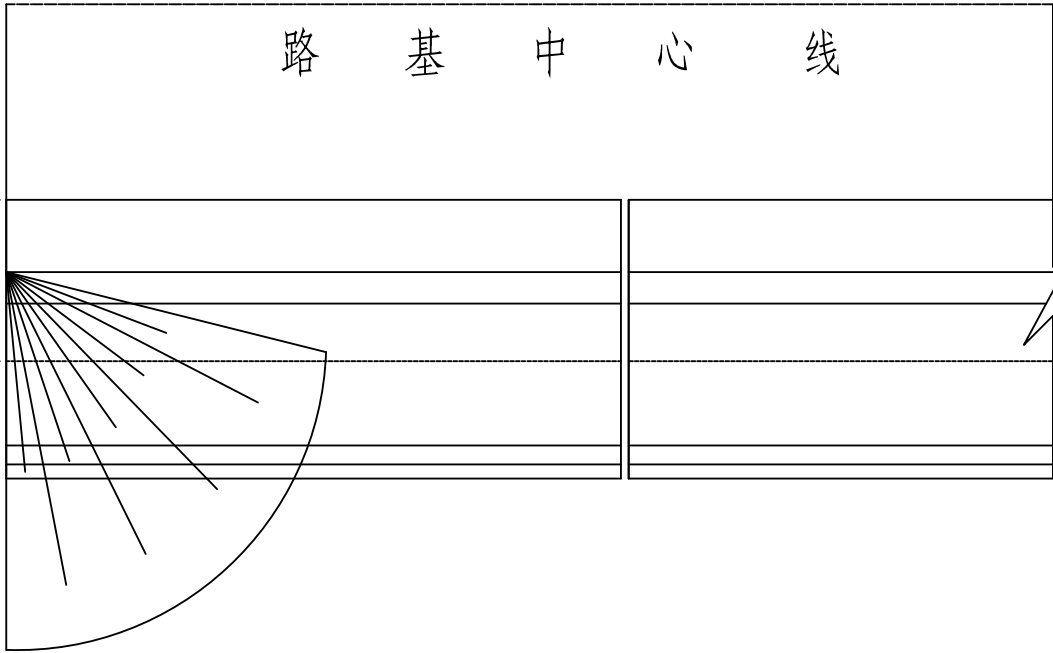
编制：付浩

复核: 伍松

挡土墙立面示意图

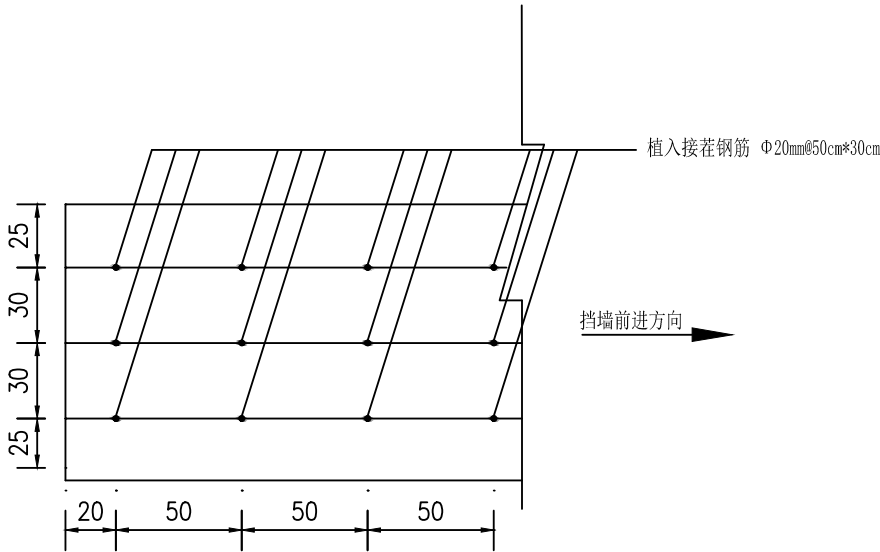


路基中心线

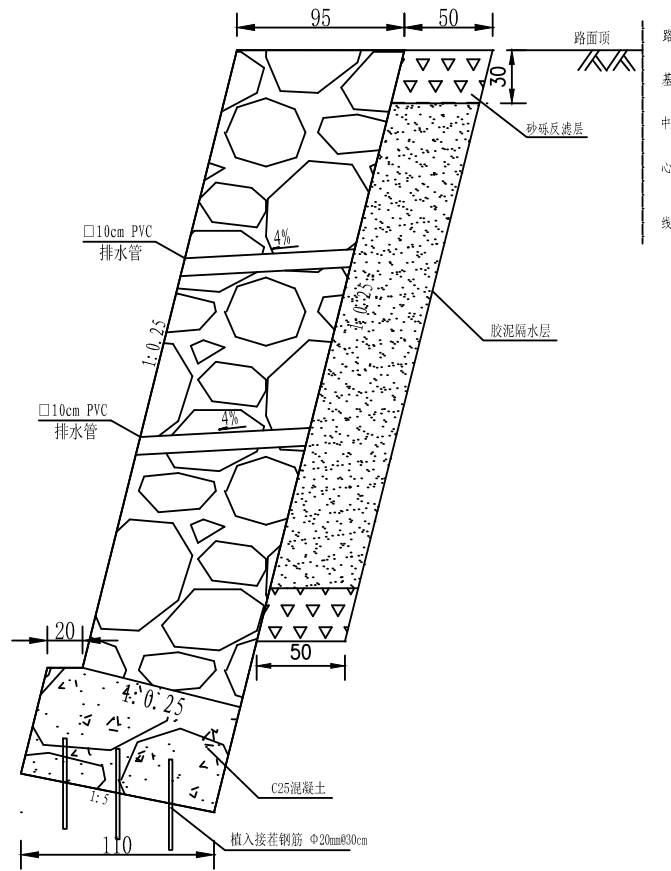


挡墙每延米工程数量表

墙高 (m)	M7.5浆砌片石挡墙 (m³)	挖基 (m³)	砂砾回填 (m³)	C25砼 (m³)	接茬钢筋 (kg)
3.5	3.24	/	/	0.71	11.11

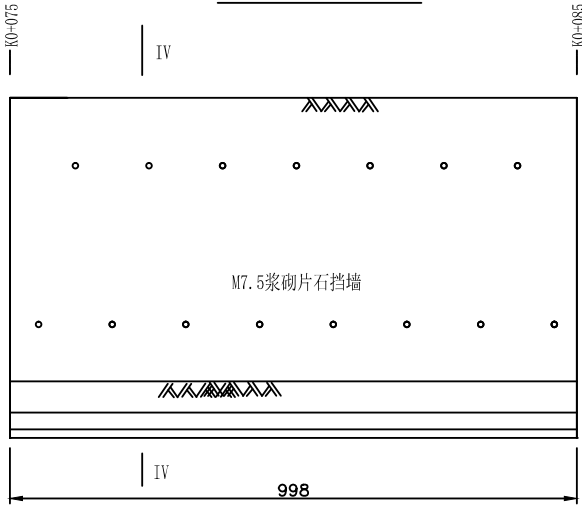


接茬钢筋平面布置图

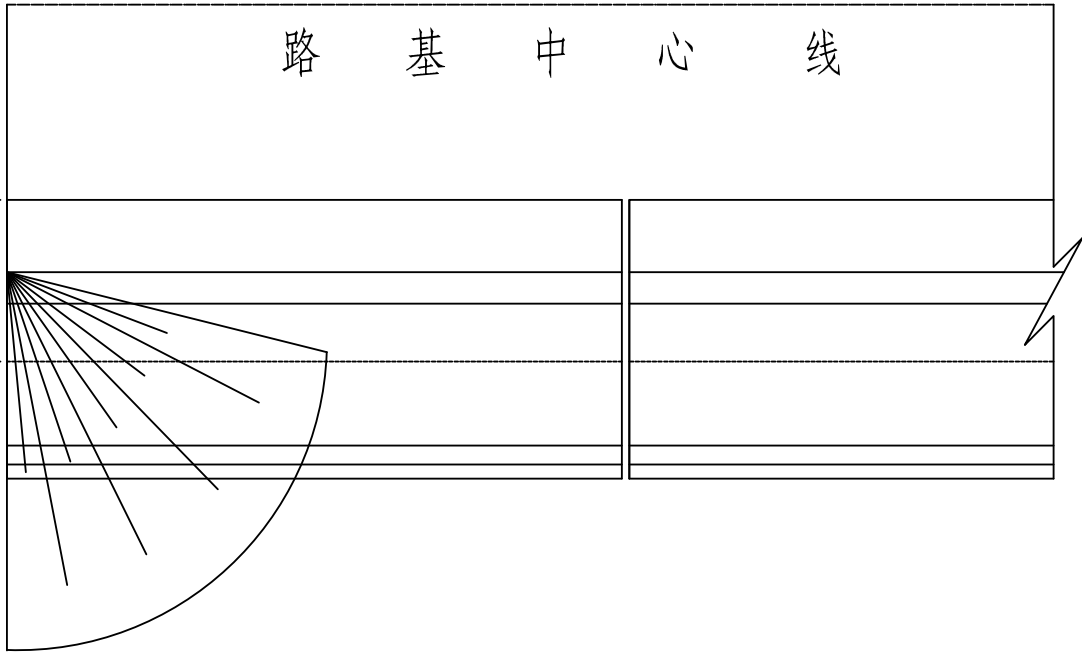


- 注:
- 图中尺寸均以厘米为单位。
 - 挡墙基础与岩石接触面凿毛, 并设置反坡, 坡度见挡墙横断面图。
 - 挡墙基础与岩石接触面打孔植入 $\Phi 20\text{mm}$ 接茬钢筋, 单根接茬钢筋长50cm, 接茬钢筋埋入岩石25cm, 伸入挡墙基础25cm。接茬钢筋纵向间距50cm, 横向间距30cm (接茬钢筋布置详见: 接茬钢筋平面布置图)。
 - 挡墙基础采用C25混凝土浇筑, 基础顶面与墙身连接面处片石需伸入墙身不低于10cm且基础顶面需凿毛处理。
 - 墙身采用M7.5水泥砂浆砌筑片石, 片石强度等级不低于MU30, 挡土墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
 - 泄水孔采用 $\Phi 10\text{cm}$ PVC管, 间距1m布置一个, 泄水孔距离挡墙左右两端头50厘米, 泄水孔应高出地面75厘米;
 - 墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。当选用粘性土作为填料时, 宜掺入适量的砂砾或碎石; 不得选用膨胀土、淤泥土、耕植土作填料。
 - 挡土墙伸缩缝宽度为20mm。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。

挡土墙立面示意图

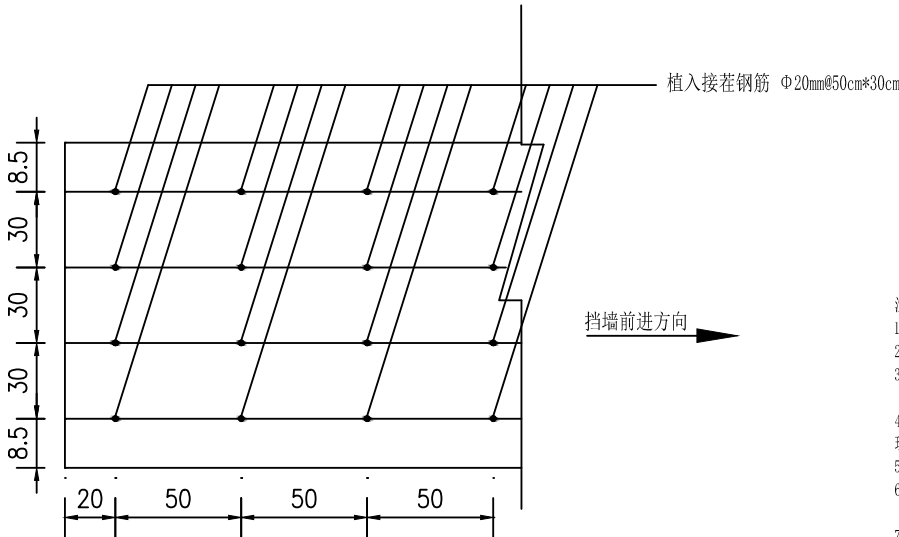
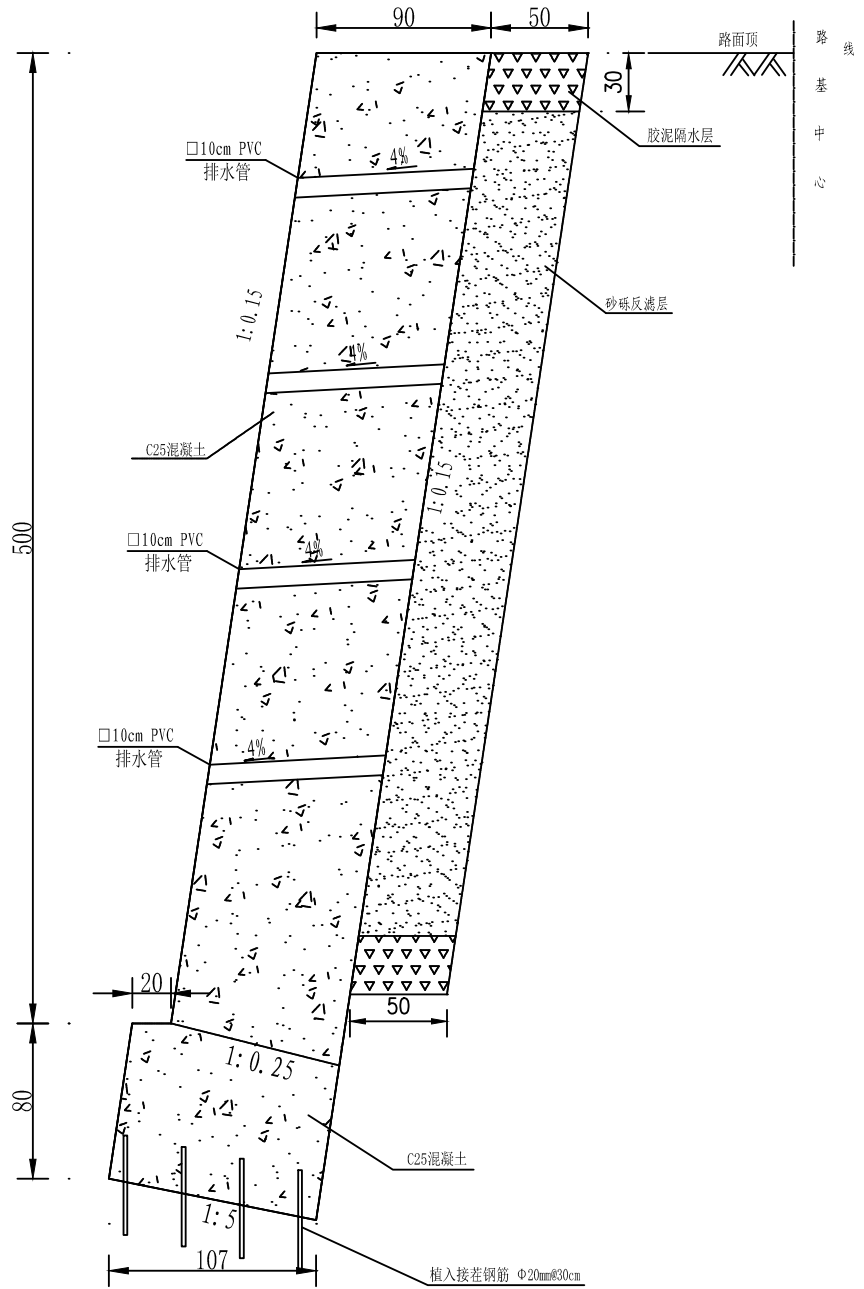


路 基 中 心 线



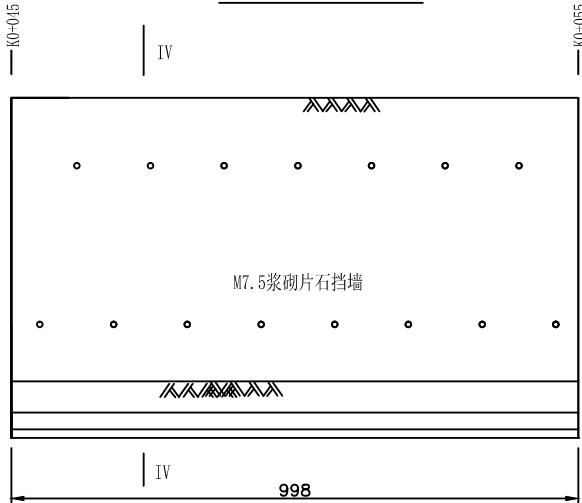
挡墙每延米工程数量表

墙高 (m)	M7.5浆砌片石挡墙 (m³)	挖基 (m³)	砂砾回填 (m³)	C25砼 (m³)	接茬钢筋 (kg)
5.0	/	/	/	5.50	14.81

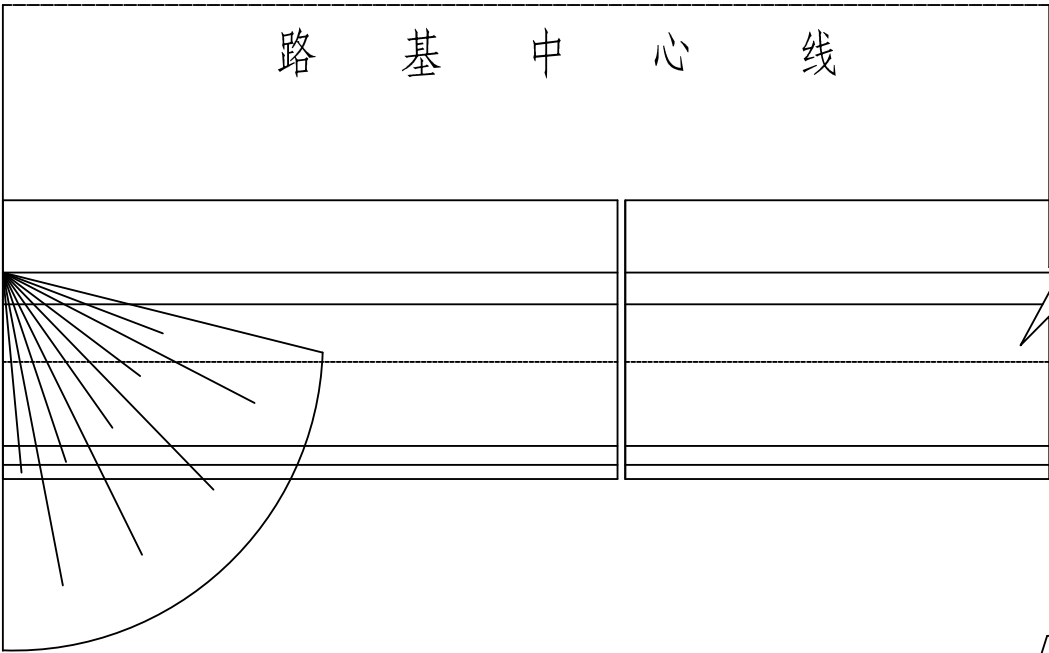


- 注：
- 图中尺寸均以厘米为单位。
 - 挡墙基础与岩石接触面凿毛，并设置反坡，坡度见挡墙横断面图。
 - 挡墙基础与岩石接触面打孔植入 $\Phi 20\text{mm}$ 接茬钢筋，单根接茬钢筋长50cm。接茬钢筋埋入岩石25cm，伸入挡墙基础25cm。接茬钢筋纵向间距50cm，横向间距30cm（接茬钢筋布置详见：接茬钢筋平面布置图）。
 - 挡墙基础及墙身采用C25混凝土浇筑，基础顶面与墙身连接面处片石需伸入墙身不低于10cm且基础顶面需凿毛处理。
 - 泄水孔采用 $\Phi 10\text{cm}$ PVC管，间距1m布置一个，泄水孔距挡墙左右两端头50厘米，泄水孔应高出地面75厘米；
 - 墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。当选用粘性土作为填料时，宜掺入适量的砂砾或碎石；不得选用膨胀土、淤泥质土、耕植土作填料。
 - 挡土墙伸缩缝宽度为20mm。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。

挡土墙立面示意图

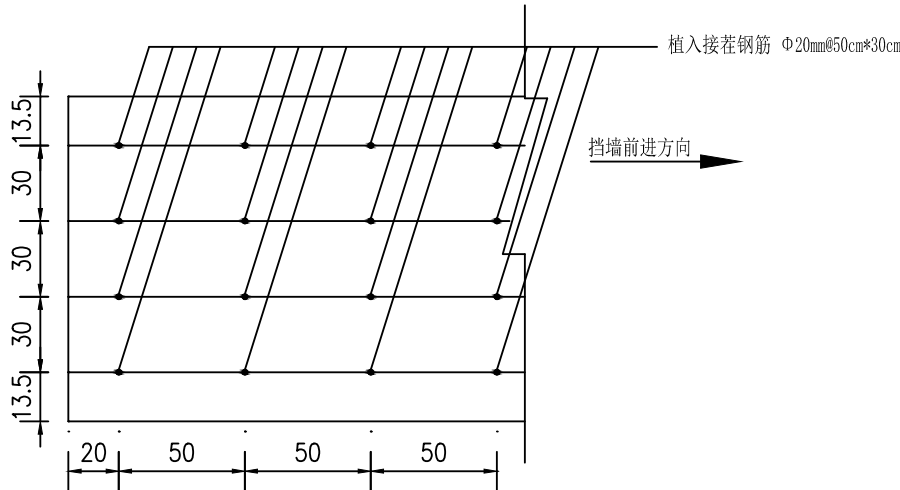


挡土墙平面示意图

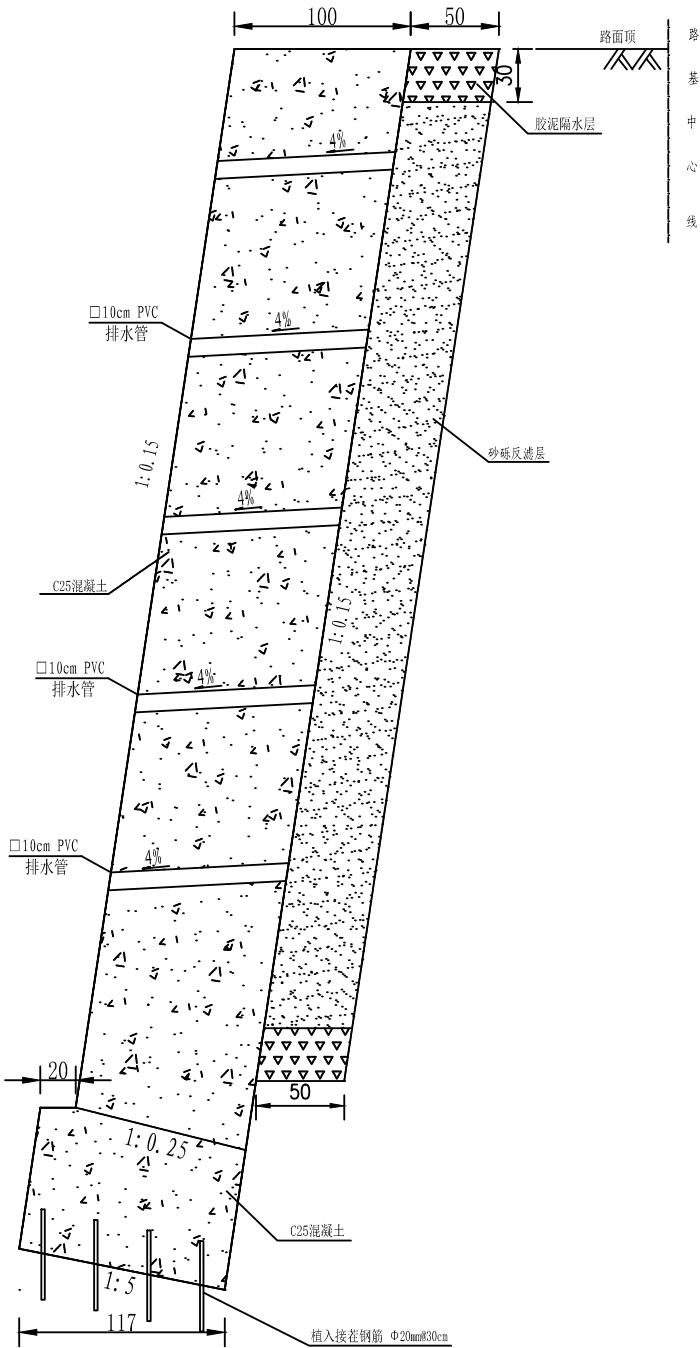


挡墙每延米工程数量表

墙高 (m)	M7.5浆砌片石挡墙 (m³)	挖基 (m³)	砂砾回填 (m³)	C25砼 (m³)	接茬钢筋 (kg)
6.0	/	/	/	7.10	14.81

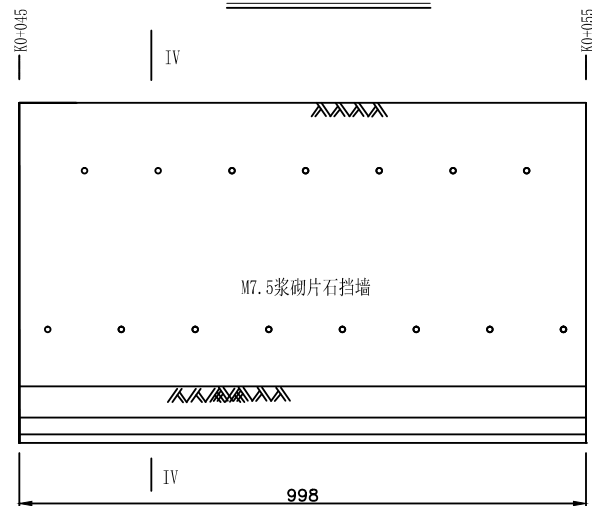


接茬钢筋平面布置图

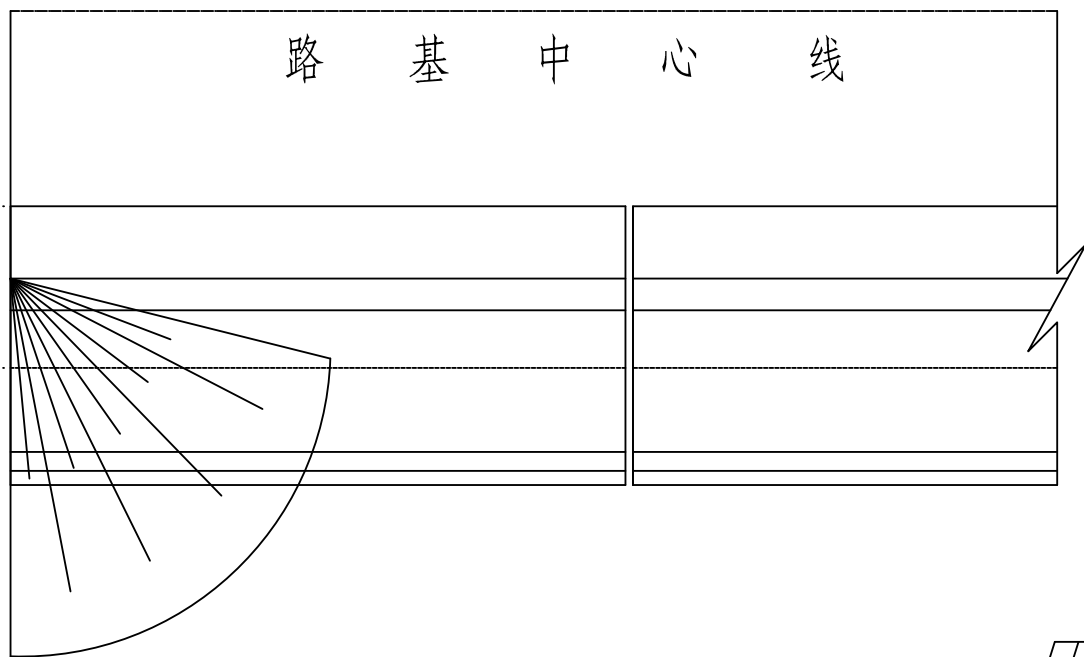


- 注:
- 图中尺寸均以厘米为单位。
 - 挡墙基础与岩石接触面凿毛, 并设置反坡, 坡度见挡墙横断面图。
 - 挡墙基础与岩石接触面打孔植入Φ20mm接茬钢筋, 单根接茬钢筋长50cm。接茬钢筋埋入岩石25cm, 伸入挡墙基础25cm。接茬钢筋纵向间距50cm, 横向间距30cm (接茬钢筋布置详见: 接茬钢筋平面布置图)。
 - 挡墙基础及墙身采用C25混凝土浇筑, 基础顶面与墙身连接面处片石需伸入墙身不低于10cm且基础顶面需凿毛处理。
 - 泄水孔采用Φ10cmPVC管, 间距1m布置一个, 泄水孔距离挡墙左右两端头50厘米, 泄水孔应高出地面75厘米;
 - 墙背填料选用抗剪强度高和透水性强的砂砾。当选用粘性土作为填料时, 宜掺入适量的砂砾或碎石; 不得选用膨胀土、淤泥质土、耕植土作填料。
 - 挡土墙伸缩缝宽度为20mm。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。

挡土墙立面示意图

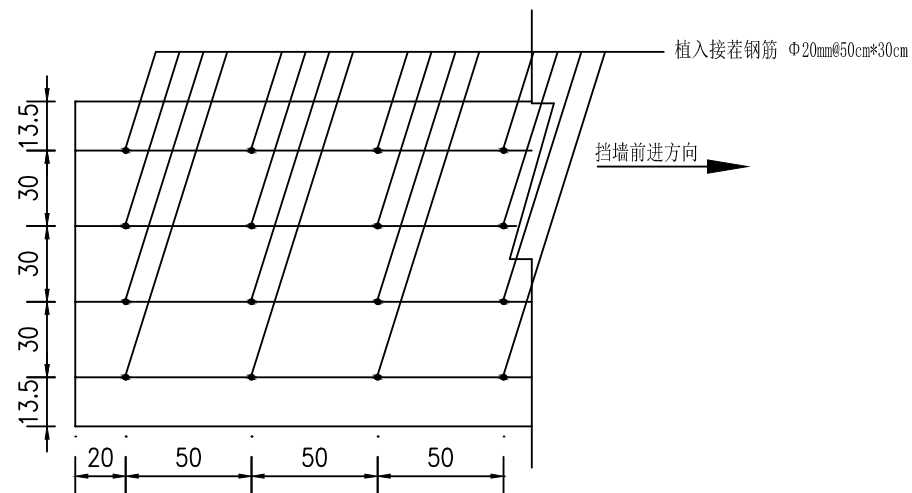


挡土墙平面示意图

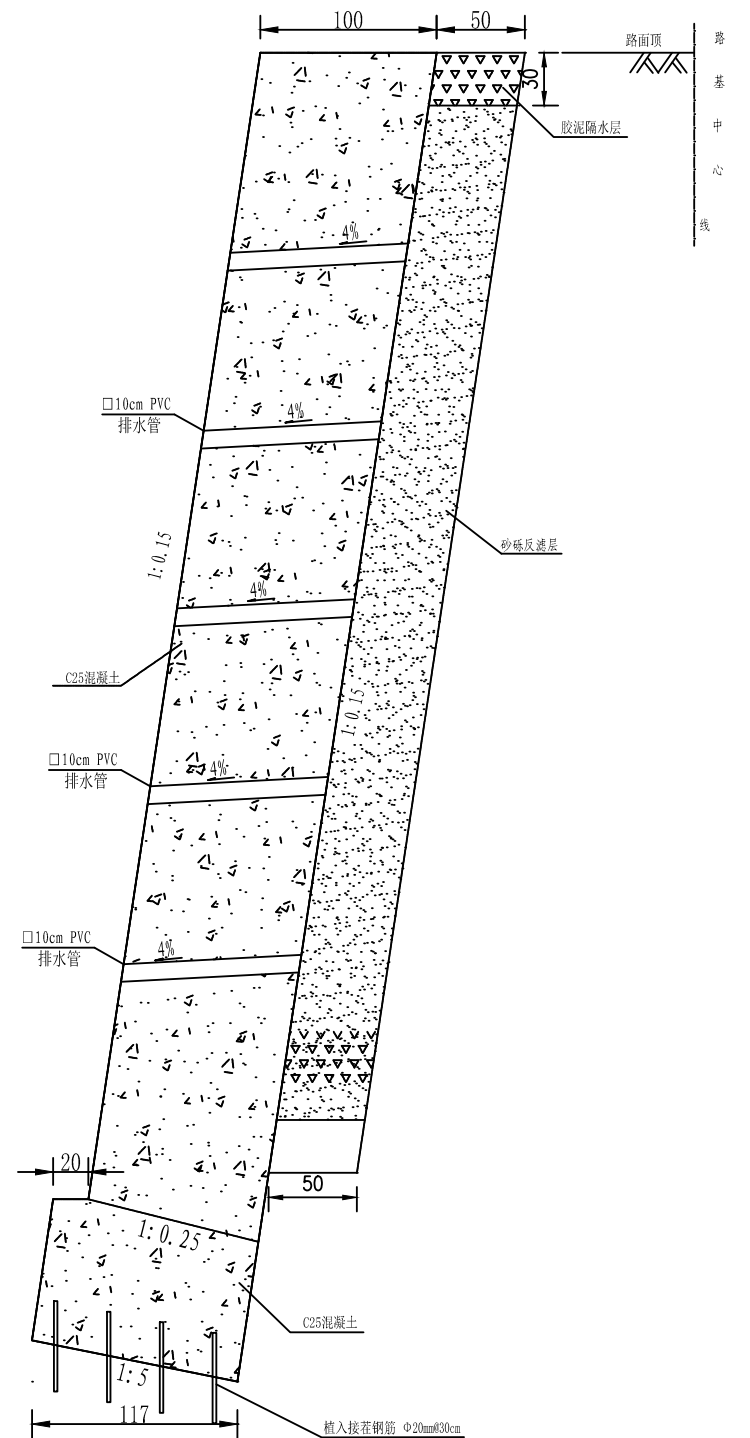


挡墙每延米工程数量表

墙高 (m)	M7.5浆砌片石挡墙 (m³)	挖基 (m³)	砂砾回填 (m³)	C25片石砼 (m³)	接茬钢筋 (kg)
6.5	/	/	/	7.60	14.81



接茬钢筋平面布置图

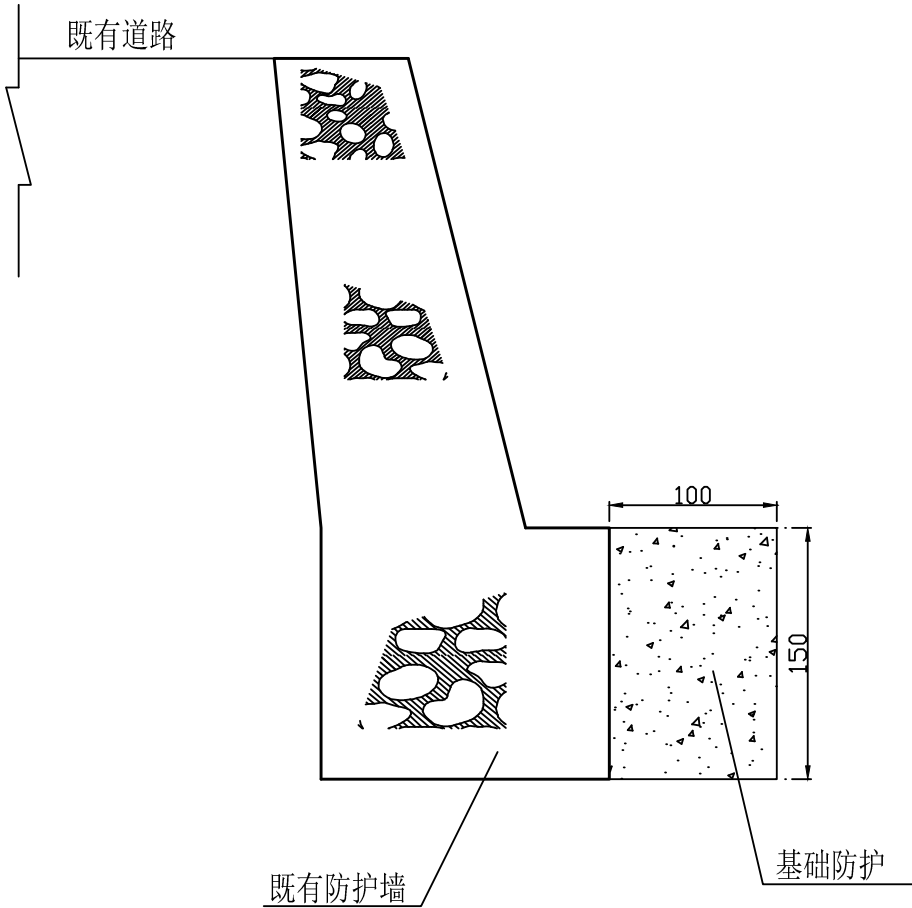


注:

1. 图中尺寸均以厘米为单位。
2. 挡墙基础与岩石接触面凿毛，并设置反坡，坡度见挡墙横断面图。
3. 挡墙基础与岩石接触面打孔植入 $\Phi 20$ mm级钢筋，单根锚接钢筋长50cm，按接钢筋插入 $\Phi 25$ cm，伸入挡墙基础25cm。按接钢筋纵向间距50cm，横向间距30cm（按接钢筋布置详见：按接钢筋平面布置图）。
4. 挡墙基础及墙身均采用C25细粒混凝土，基础顶面与墙身连接面处片石需伸入墙身不低于10cm且基础顶面需凿毛处理。
5. 泄水孔采用 $\Phi 10$ cmPVC管，间距1m布置一个，泄水孔距离挡墙左右两端头50厘米，泄水孔应高出地面75厘米；
6. 墙背填料选用抗拉强度和透水性能强的砂砾。当选用粘性土作为填料时，宜掺入适量的砂砾或碎石；不得选用膨胀土、淤泥质土、耕植土作填料。
7. 挡土墙伸墙宽度为20mm，墙内沿墙的内外顶二边填塞沥青麻筋或涂沥青木板，塞入深度不宜小于200mm。

护基每延米工程数量表

墙高 (m)	C25片石混凝土 (m³)	挖石方 (m³)	备 注
1.5	1.5	0.75	



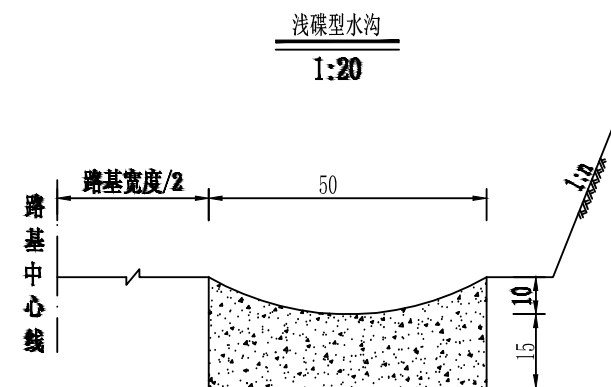
注：
1. 图中尺寸均以厘米为单位。
2. 护基采用C25片石混凝土浇筑。

排水工程数量表

2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目

SI-14

[illegible]



每侧每延米工程数量表

类 型	名称	主要尺寸 (b×h)	工 程 数 量		适用范围
			C25混凝土 (m ³)	挖方 (m ³)	
I 型	浅碟形边沟	50×25	0.09	0.125	适用于土质挖方路段

附注：
1、图中尺寸均以厘米计；
2、边沟工程数量见《路基路面排水工程数量表》。

涵洞工程数量表（圆管涵）

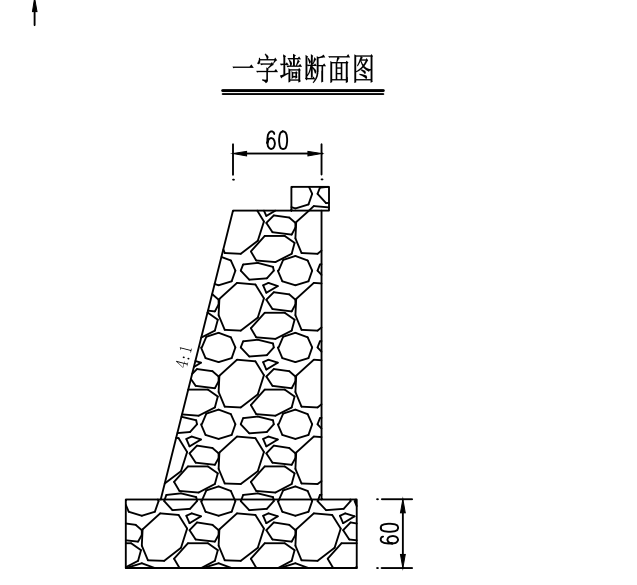
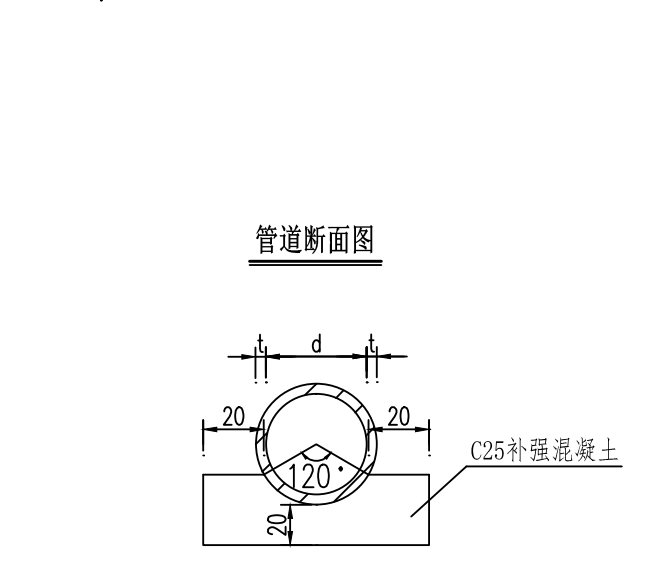
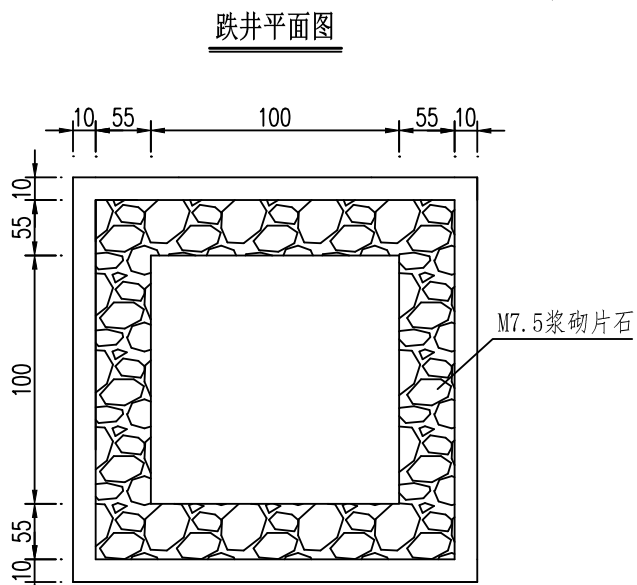
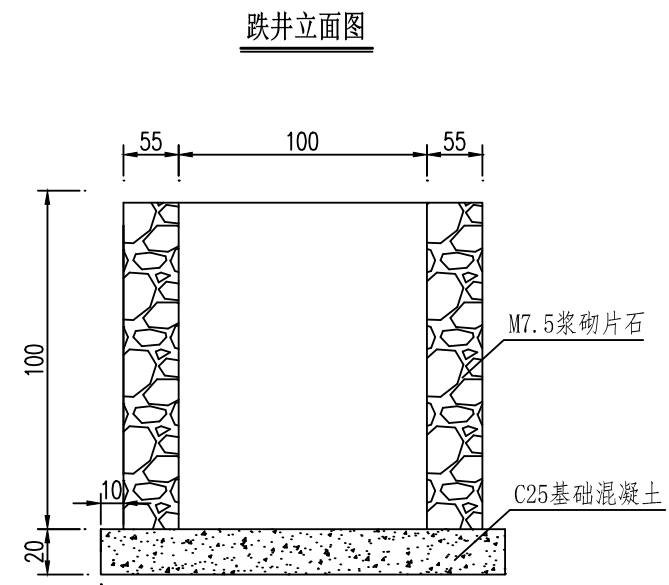
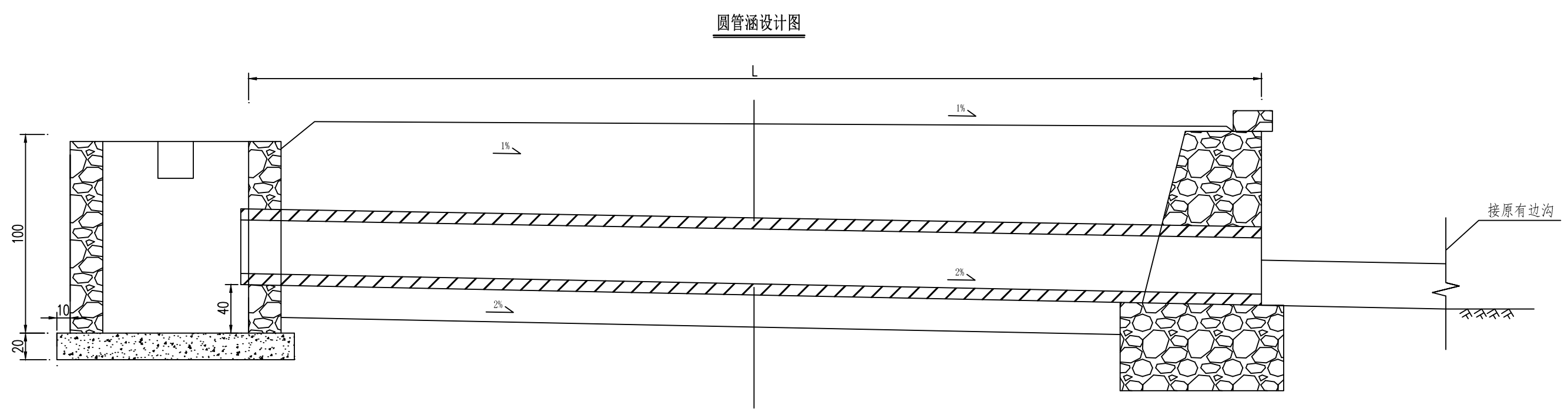
项目名称：2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目

第 1 页 共 1 页 SI-17

[illegible]

编制：付浩

复核：伍松

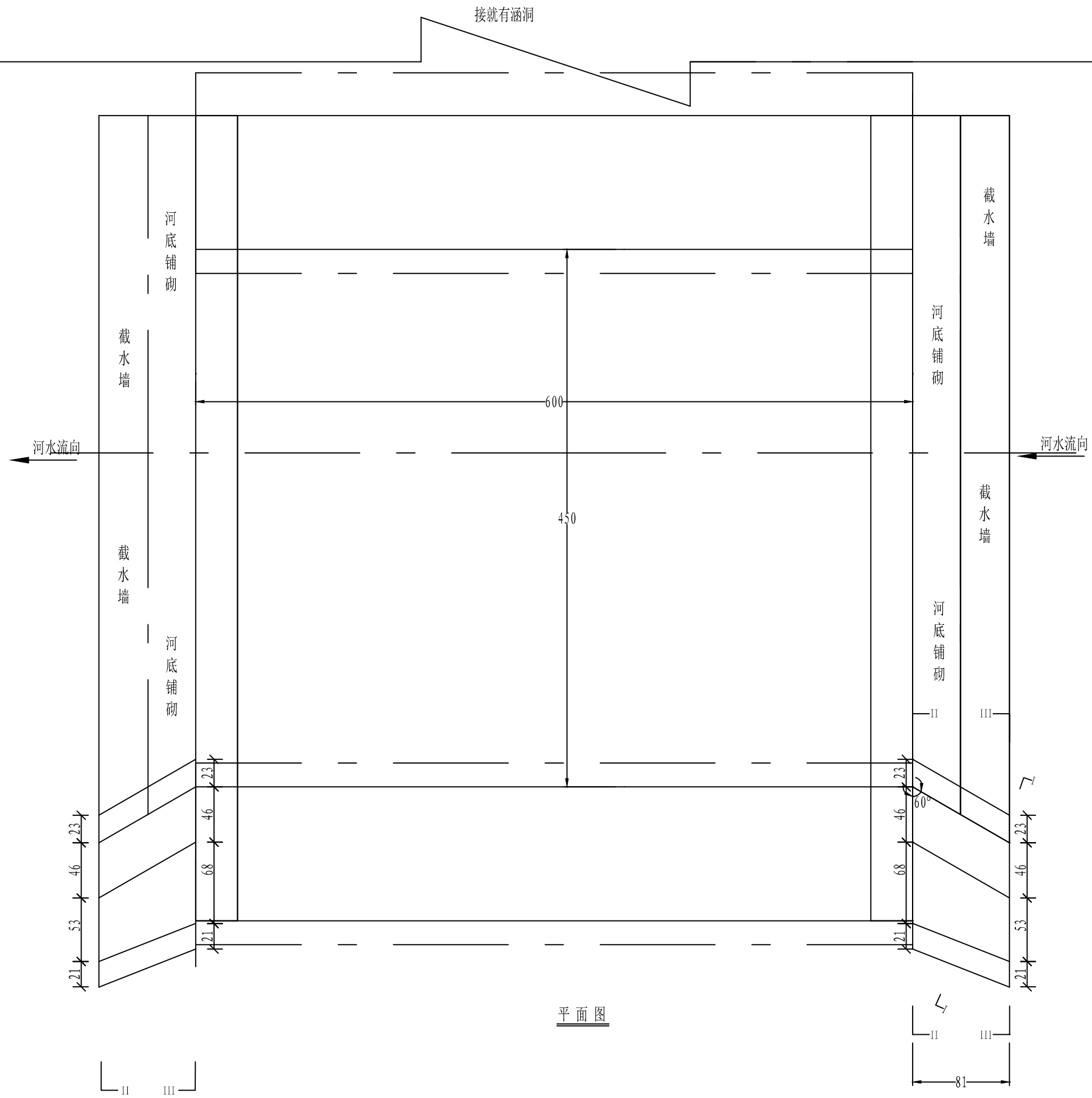


圆管涵单位工程数量表								
工程项目	管径D (mm)	壁厚t (mm)	一字墙高H (cm)	C25混凝土 管道包封补强 (m³/m)	跌水井		一字墙(单侧1m)	沟槽开 挖土方 (m³/m)
					M7.5浆砌片石	C25砼	M7.5浆砌片石	
					(m³)	(m³)	(m³)	
圆管涵	300	60	110	0.21	2.73	1.06	1.58	0.85
	400	60	120	0.24	3.02	1.06	1.64	1.06
	500	60	130	0.27	3.41	1.06	1.79	1.24
	600	60	130	0.31	4.43	1.06	1.79	1.45
	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《混凝土和钢钢筋混凝土排水管》(GB/T 11836-2009)规定的Ⅱ级钢筋混凝土管。

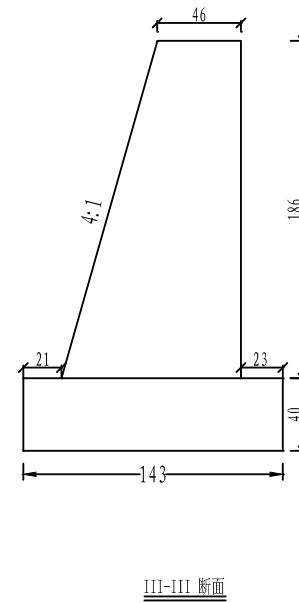
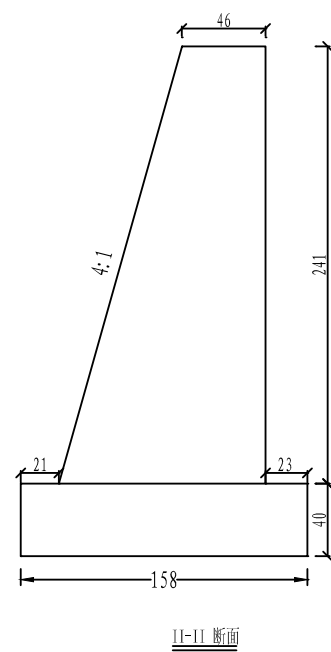
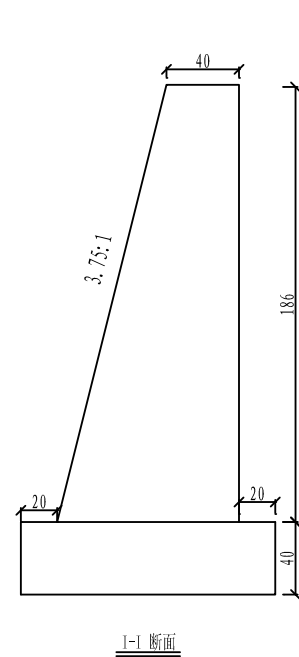
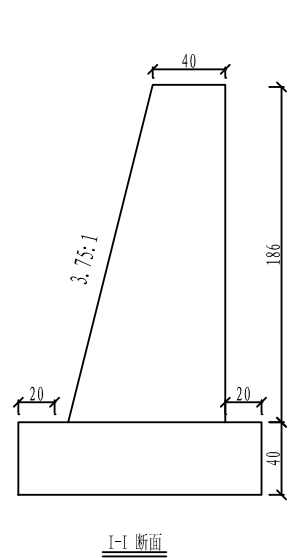
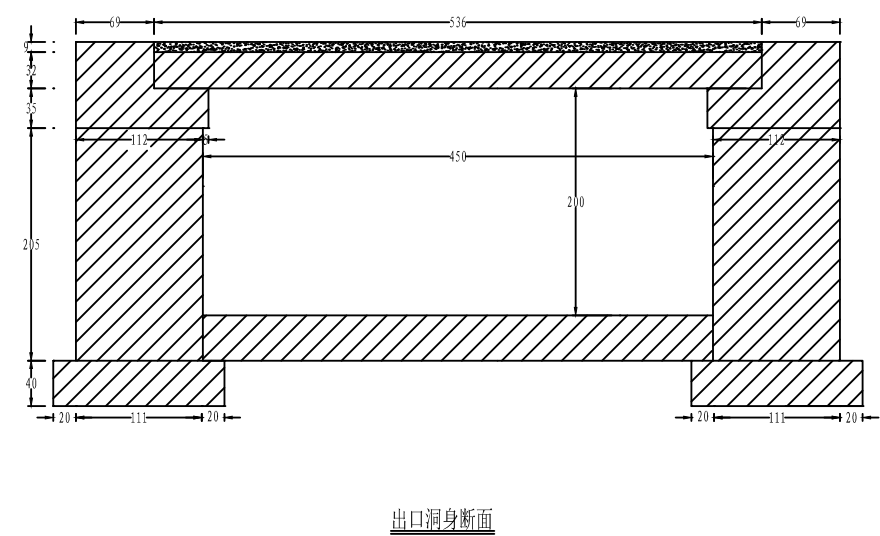
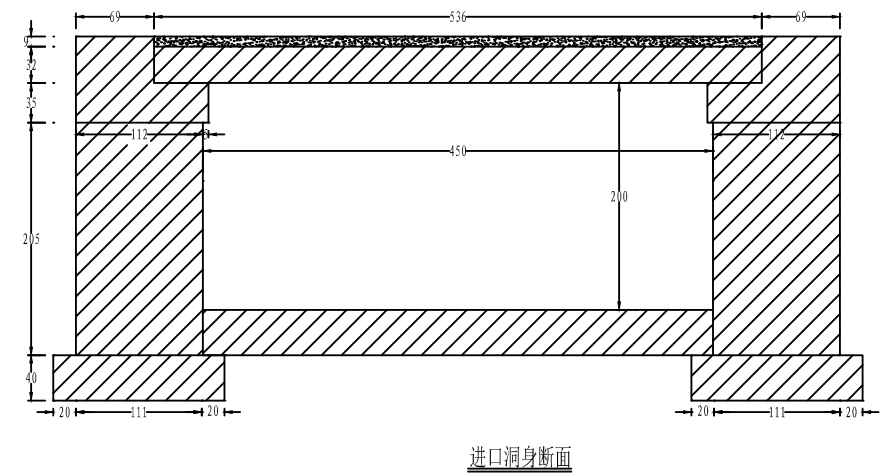
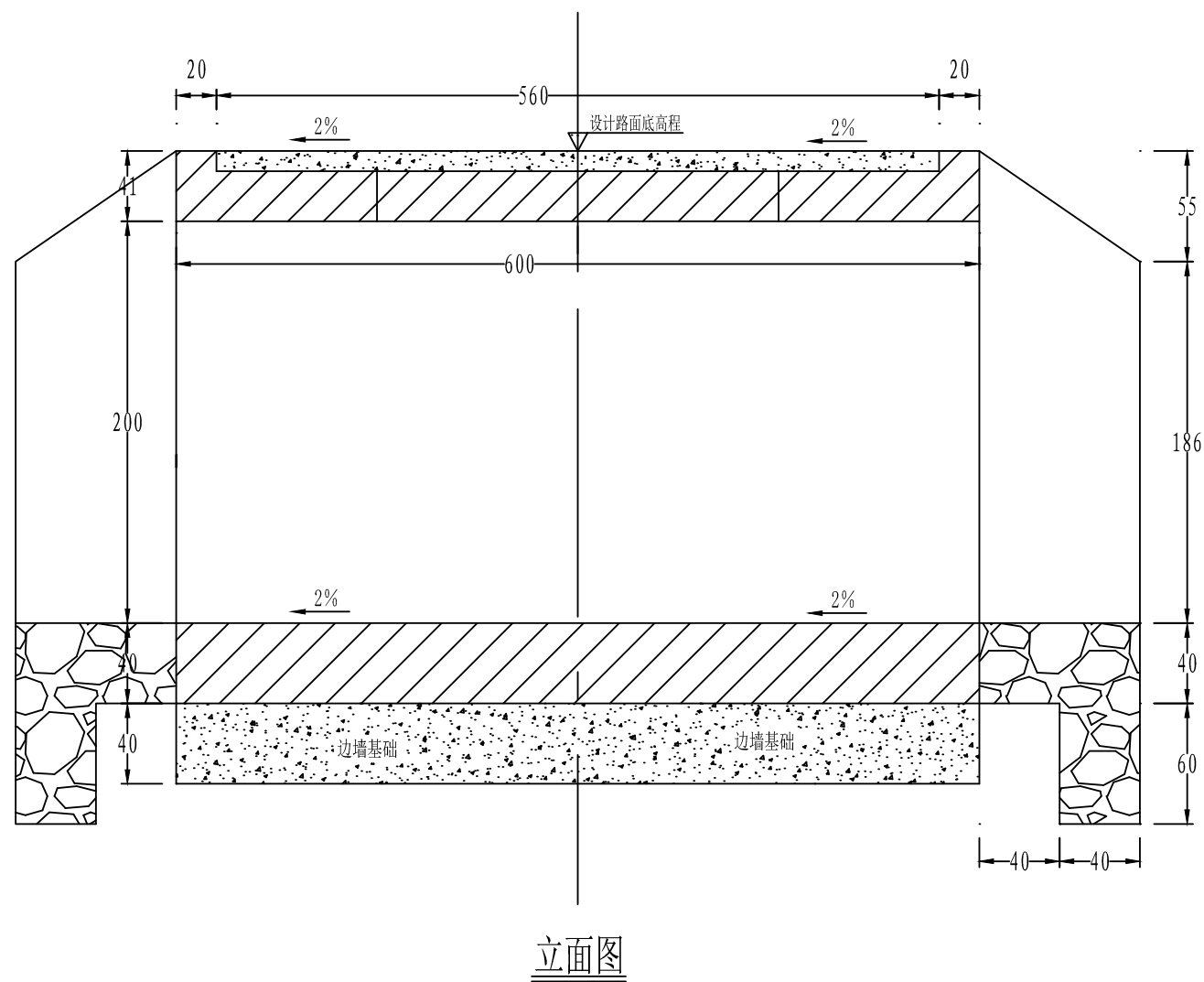
工 程 量 汇 总 表

部位		混凝土		钢筋（mm）			M7.5浆砌 片石	破除旧涵 洞	挖石方	备注
		C25片石砼	C30	Φ 8	Φ 12	Φ 20				
		（m³ ）	（m³ ）	kg	kg	kg				
涵身	基础		7.30					3.60	120.00	1-4.5m盖 板涵（6 米长）
	底板		10.80							
	墙身		27.30							
	台帽		8.40	164.60						
	盖板		11.20	311.80	278.00	1058.40				
	帽石		1.20							
涵顶铺装			2.71	240.49						
八字墙	基础	1.00								
	墙身	2.32								
洞口	洞口铺砌						1.84			
	截水墙						4.90			
合计		3.32	68.91	716.89	278.00	1058.40	6.74	3.60	120.00	

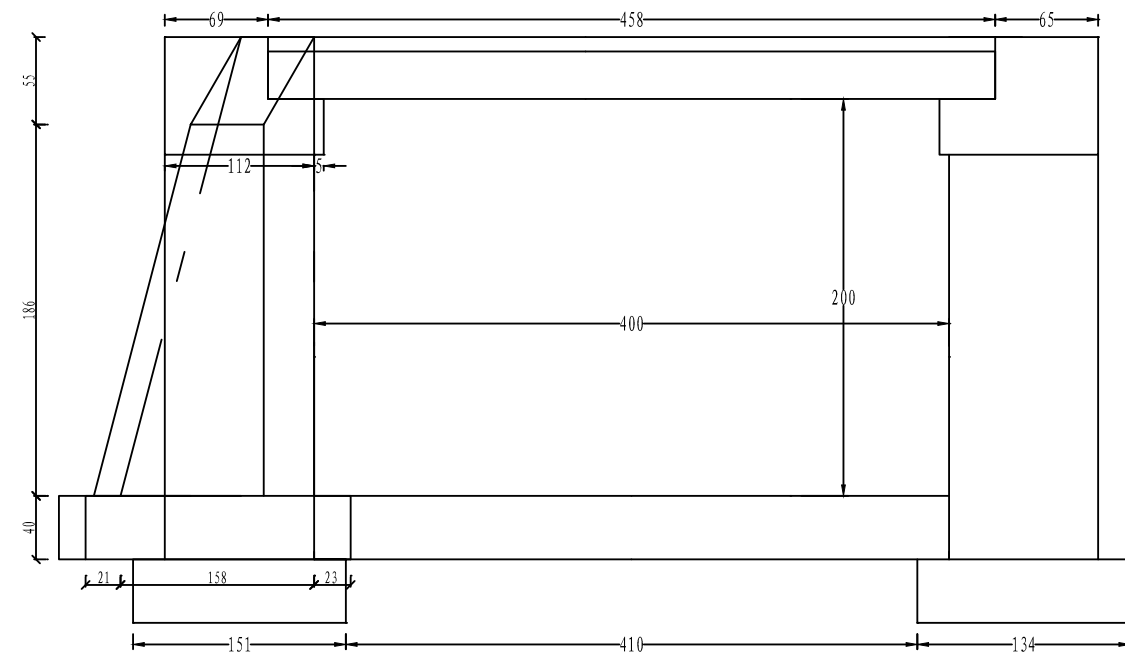


注：
1、图中尺寸均以厘米计。

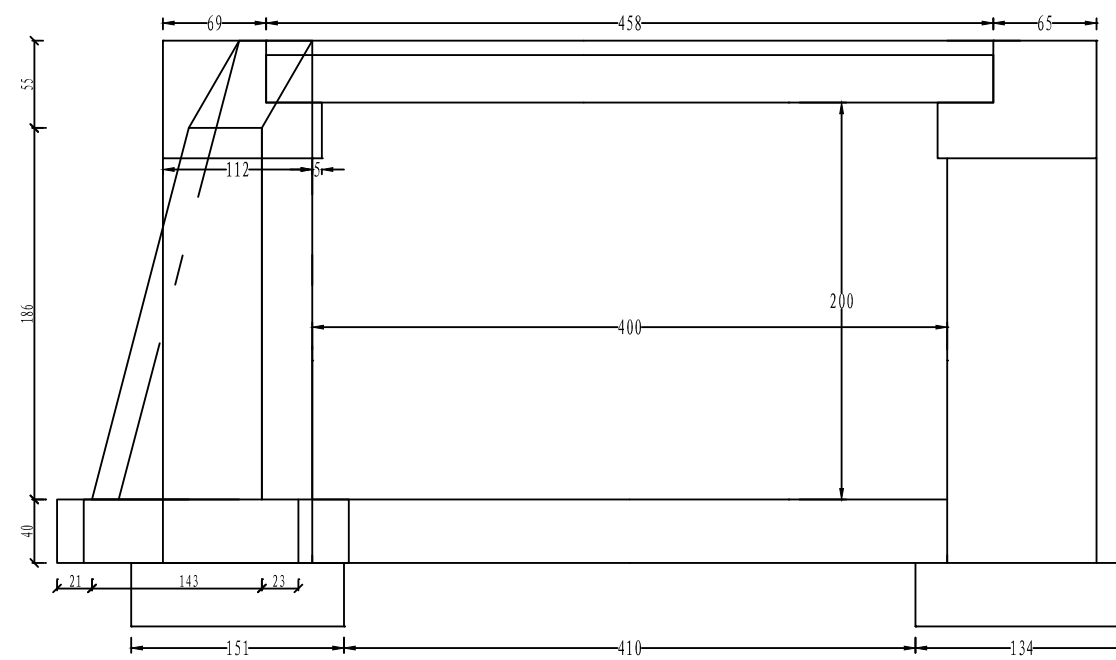
汉中睿源工程咨询有限公司	2026年镇巴县赤南镇庙子坝村喻家岭水毁道路修复项目	盖板涵平面图	设计	付浩	复核	任松	审核	王东	图号	SI-19	日期	2026.08
--------------	----------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	---------



- 注:
- 1、图中尺寸均以厘米计。
 - 2、本涵洞流水面坡比为2%。



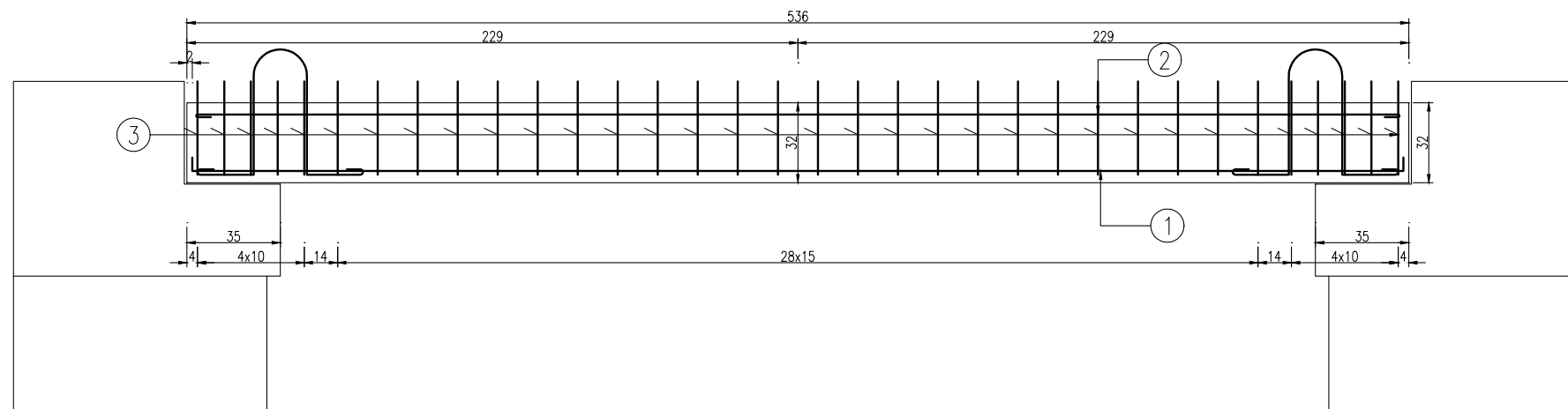
进口洞身断面



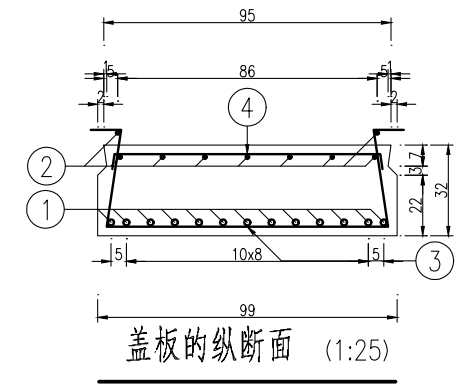
出口洞身断面

注:

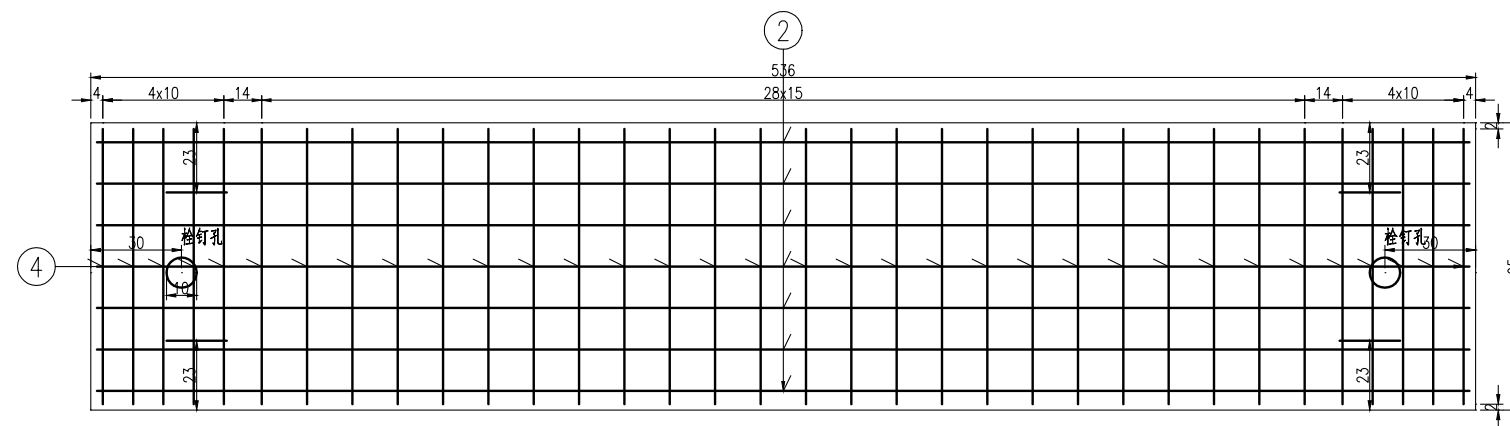
1、图中尺寸均以厘米计。



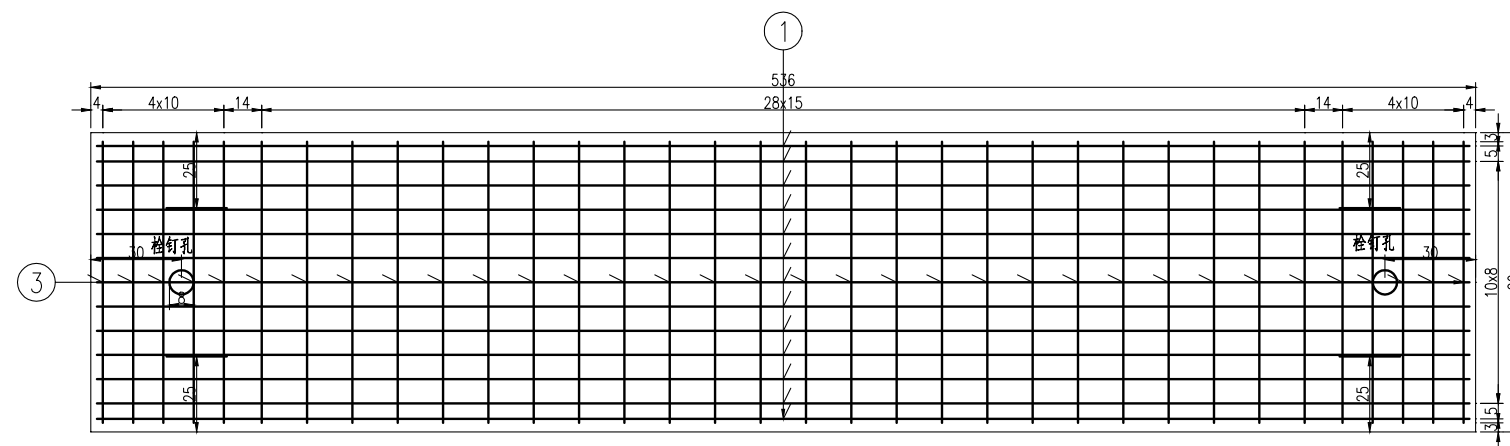
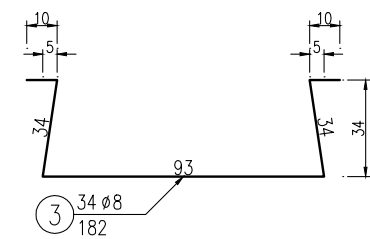
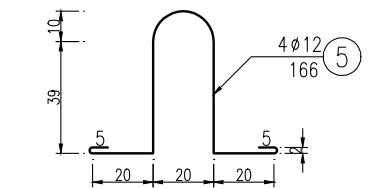
盖板的立面 (1:25)



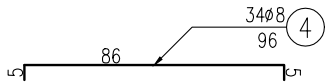
盖板的纵断面 (1:25)



盖板的顶层平面钢筋网 (1:25)

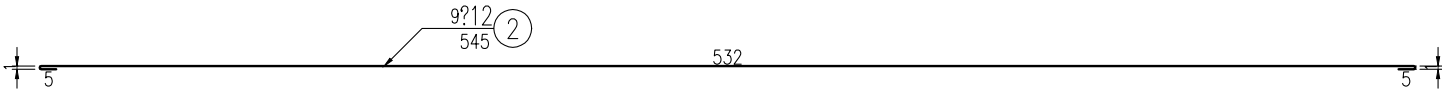
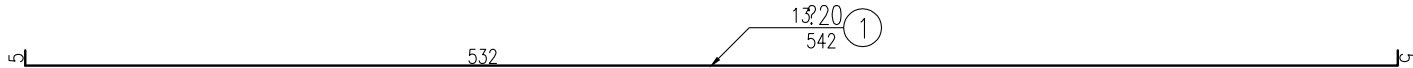


盖板的底层钢筋网 (1:25)

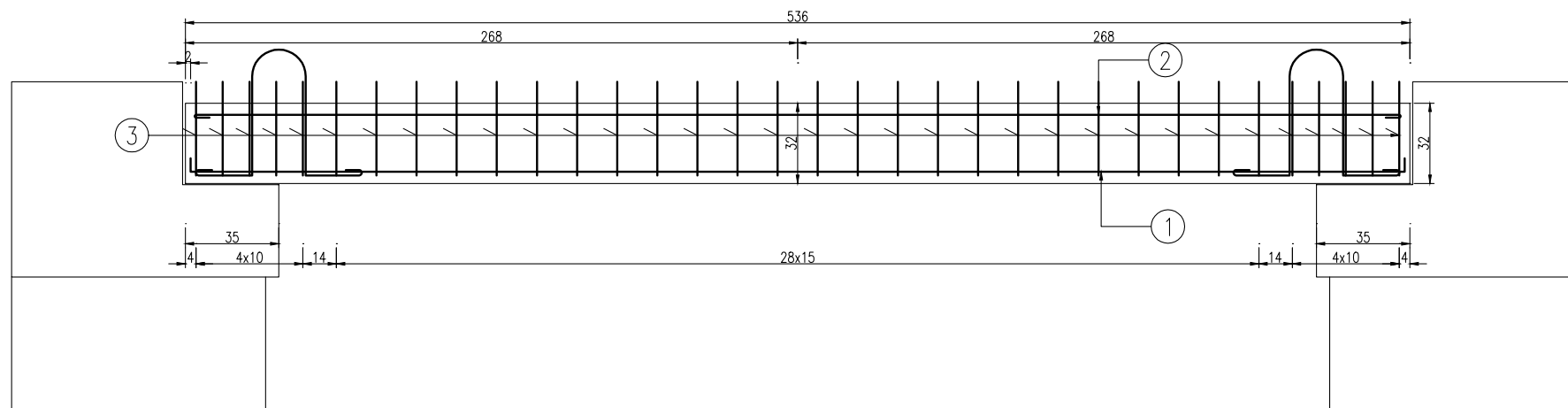


一块明涵盖板的工程数量表

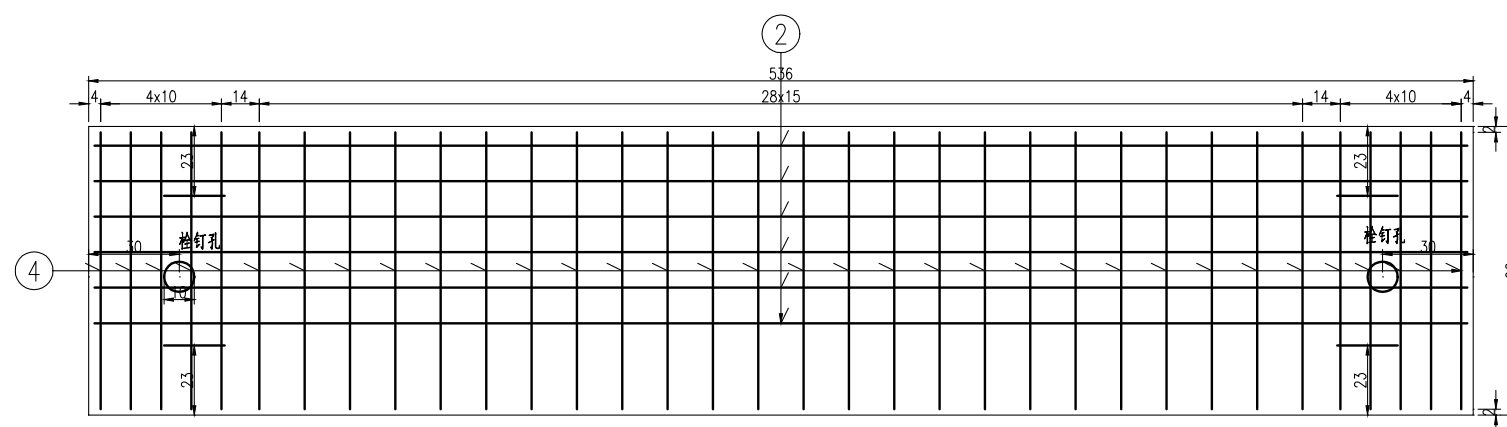
项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m ³
1	φ20	542.00	13	173.9	1.7
2	φ12	545.00	9	43.6	
3	φ8	182.00	39	28.0	
4	φ8	95.89	39	14.8	
5	φ12	166.00	4	6.0	
6	φ20	50.00	2	2.5	
合计				268.8	



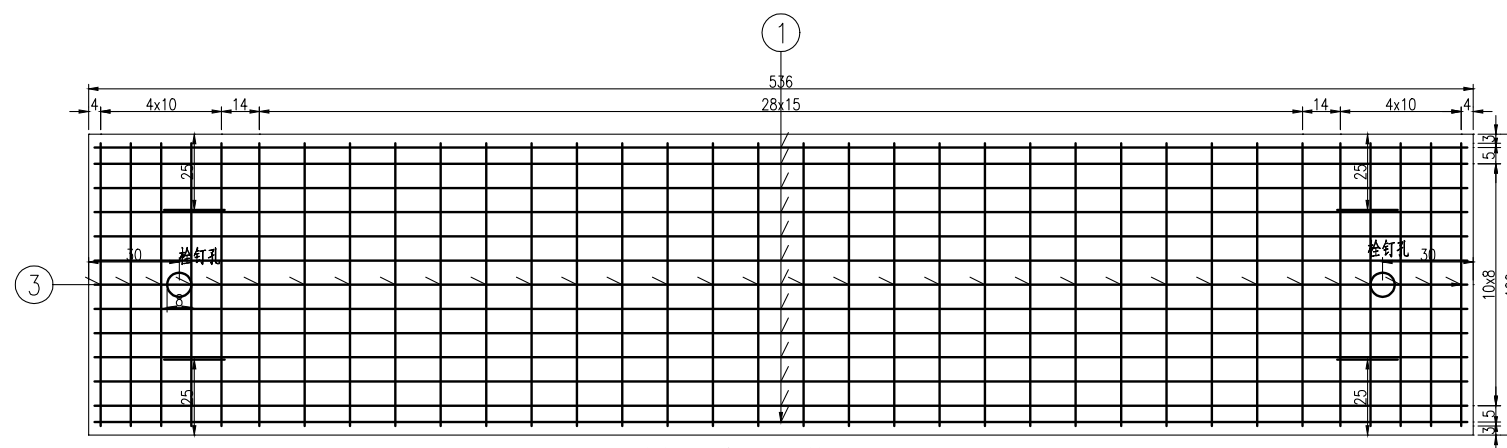
说明：
1，本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2，栓钉图上未示出，其长度为50厘米。
3，如果主筋遇到栓钉孔，可将主筋绕孔通过。
4，块件吊装应利用预留吊装钢筋N5，或用钢绳捆绑起吊，不得利用栓钉孔吊装。
5，本图包括涵洞中部盖板及边部盖板的配筋设计，施工时应注意区分。



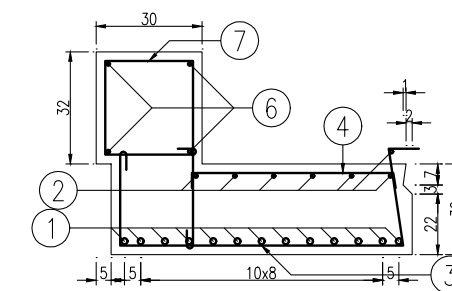
盖板的立面 (1:25)



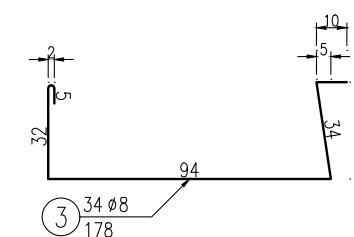
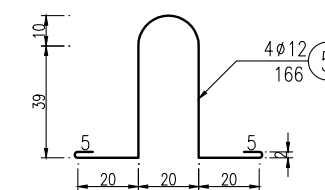
盖板的顶层平面钢筋网 (1:25)

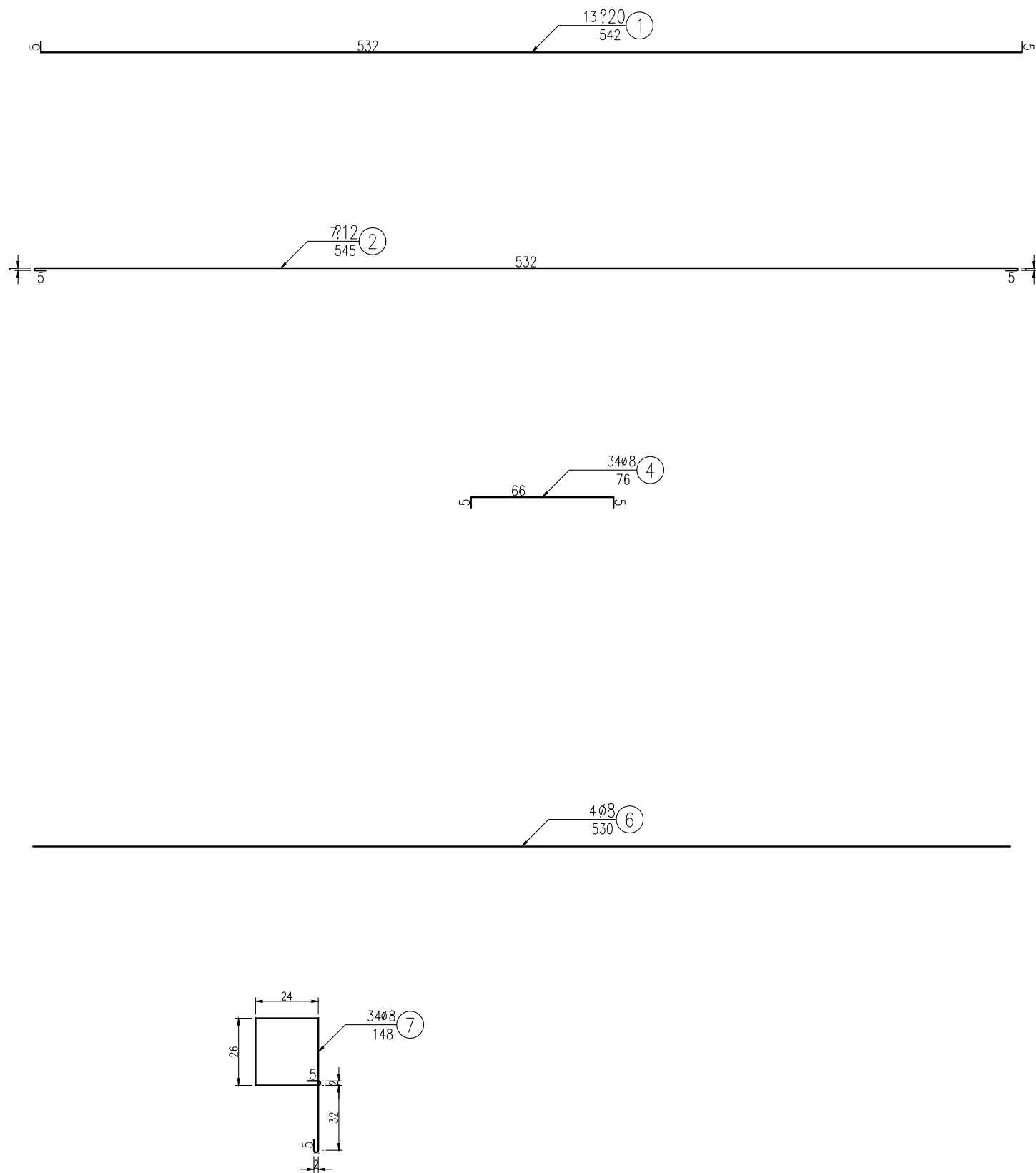


盖板的底层钢筋网 (1:25)



盖板的纵断面 (1:25)

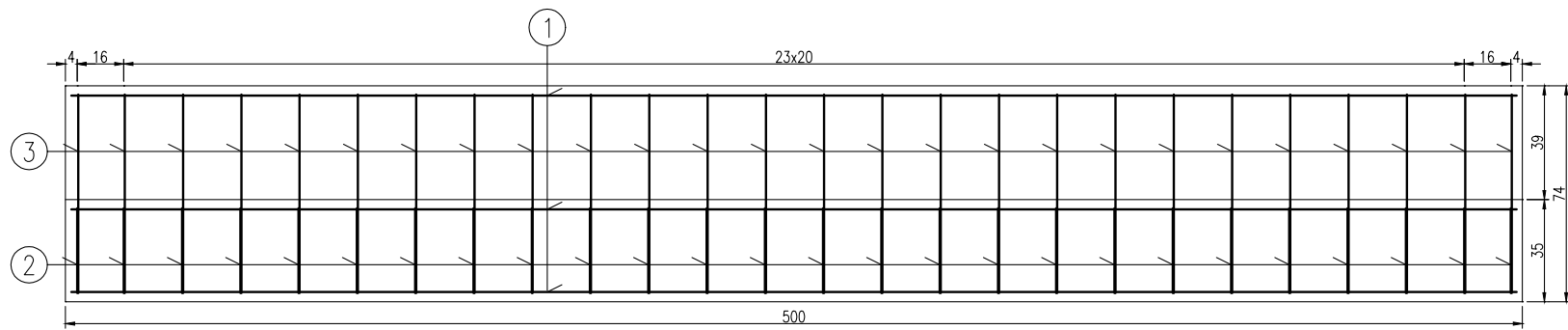




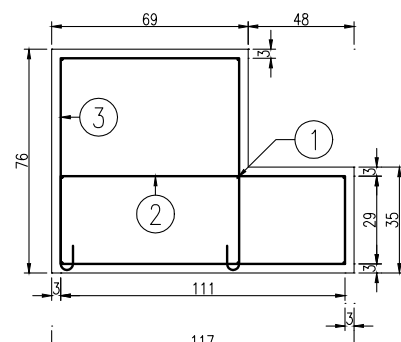
一块明涵盖板的工程数量表

项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m ³
1	?20	542.00	13	173.9	2.2
2	?12	545.00	7	33.9	
3	ø8	178.00	39	27.4	
4	ø8	75.94	39	11.7	
5	ø12	166.00	4	5.90	
6	ø8	530.00	4	8.4	
7	ø8	148.00	39	22.8	
8	?20	50.00	2	2.5	
合计				286.5	

- 说明：
- 1，本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
 - 2，栓钉图上未示出，其长度为50厘米。
 - 3，如果主筋遇到栓钉孔，可将主筋绕孔通过。
 - 4，块件吊装应利用预留吊装钢筋N5，或用钢绳捆绑起吊，不得利用栓钉孔吊装。
 - 5，本图包括涵洞中部盖板及边部盖板的配筋设计，施工时应注意区分。

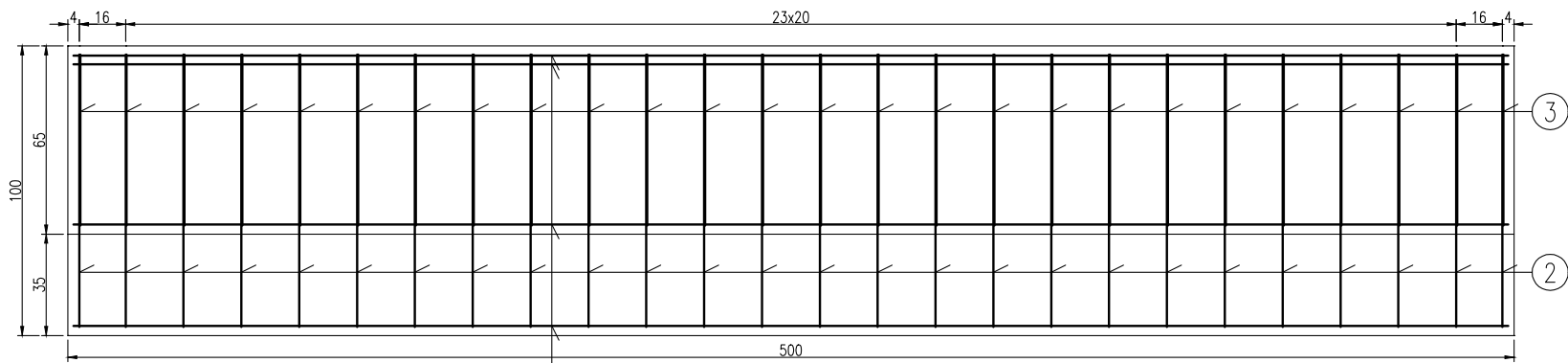


台帽立面 (1:25)



台帽断面 (1:25)

8#8
496 ①



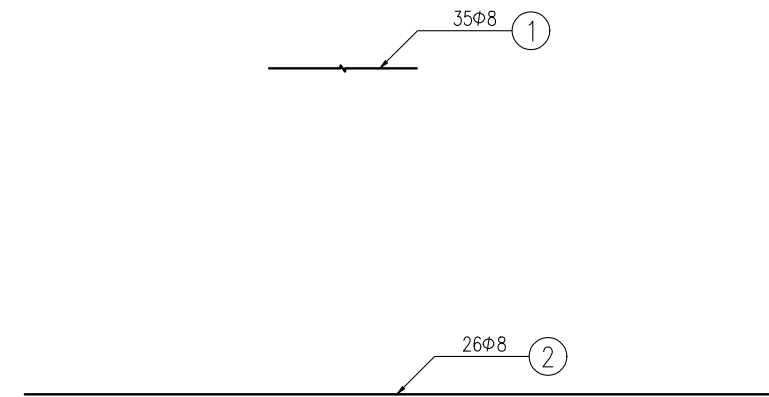
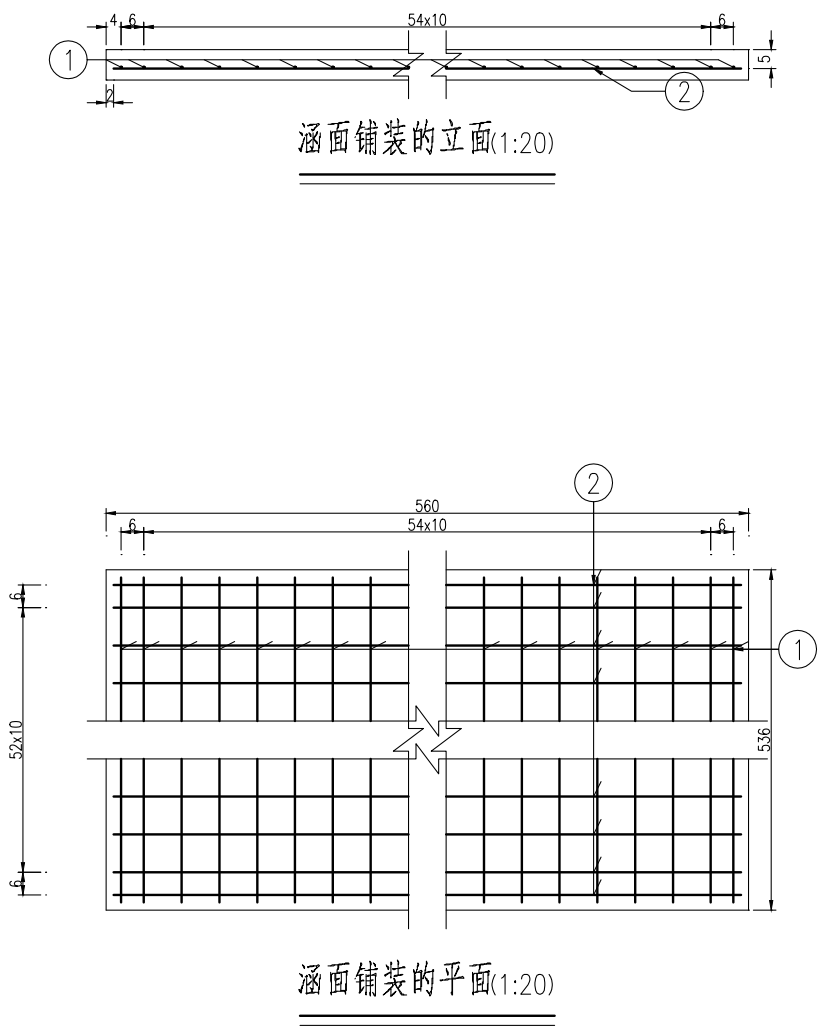
台帽平面 (1:25)



单侧5m台帽的工程数量表

项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m ³
1	ø8	496.00	8	15.7	3.5
2	ø8	290.00	26	29.8	
3	ø8	224.00	26	23.0	
合计				68.5	

说明：
1.本图尺寸均以厘米计。
2.涵台上栓钉孔大样尺寸详见盖板钢筋构造图。



铺装工程数量表

项目	直径	每根长度	根数	重量	混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m ³
1	φ8	532.00	57	119.74	2.71
2	φ8	556.00	55	120.75	
合计				240.49	

附注：
1、本图尺寸均以厘米计。
2、表中嵌缝数量已计入盖板数量中。