2026 年度商镇黑沟河村通组路修复项目

一 阶 段 施 工 图 设 计

挡墙修复 5 处，沉陷修复 1 处

第 一 册　共 一 册

工程编号：26-P0160068

中大设计集团有限公司
ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.

二〇二六年七月 • 西安

2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目

一 阶 段 施 工 图 设 计

挡墙修复5处，沉陷修复1处

第 一 册　共 一 册

资质等级	公路行业（公路）专业甲级	总 经 理	王保平	王保平
证书编号	A161A00080	总工程师	钟　院	钟院
工程编号	26-P0160068	技术负责	杨　都	杨都
版　　次	第1版	项目负责	孟令兵	孟令兵

中大设计集团有限公司
ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.

二〇二六年七月

使用有效期：2026年02月10日
- 2026年08月09日

工程设计资质证书

企 业 名 称： 中大设计集团有限公司

详 细 地 址： 陕西省西安市高新区丈八街办唐延南路8号泰维智链中心一期B座2层205室

统一社会信用代码（或营业执照注册号）： 91610000797942467L **经 济 性 质：** 有限责任公司（自然人投资或控股）

证 书 编 号： A161A00080

资质类别及等级：

风景园林工程设计专项甲级2030年05月12日；公路行业（公路）专业甲级2030年05月12日；水利行业（灌溉排涝）专业乙级2030年05月12日；公路行业（交通工程）专业乙级2030年05月12日；水利行业（河道整治）专业乙级2030年05月12日；水利行业（城市防洪）专业乙级2030年05月12日；水利行业（引调水）专业乙级2030年05月12日；水利行业（水土保持）专业乙级2030年05月12日；水利行业（围垦）专业乙级2030年05月12日

发证机关：

2026 年 02 月 05 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

全国建筑市场监管公共服务平台查询网址：http://jzsc.mohurd.gov.cn

目　　录

图 表 名 称	图 号	页 量	备注
总说明	SⅠ-1	7	
总体布置图	SⅠ-2	1	
纵断面设计图	SⅠ-3	1	
纵坡、竖曲线表	SⅠ-4	1	
逐桩坐标表	SⅠ-5	1	
路基标准横断面图	SⅠ-6	1	
每公里土石方数量表	SⅠ-7	1	
特殊路基处理工程数量表	SⅠ-8	1	
特殊路基处理设计图	SⅠ-9	1	
路基防护工程数量表	SⅠ-10	1	
路基防护工程通用图	SⅠ-11	3	
路面工程数量表	SⅠ-12	1	
路面结构图	SⅠ-13	1	
路基、路面排水工程数量表	SⅠ-14	1	
路基、路面排水工程设计图	SⅠ-15	1	
涵洞设置一览表	SⅠ-16	1	
涵洞工程数量汇总表（钢筋混凝土圆管涵）	SⅠ-17	1	
圆管涵通用图	SⅠ-18	6	

图 表 名 称	图 号	页 量	备注

总 说 明

一、项目概况

2026 年度商镇黑沟河村通组路修复项目位于商镇黑沟河村主干道上，本项目包含 5 处挡墙损坏，长度为 59 米；1 处沉陷路基，长度为 70 米，合计 129 米。6 处病害均存在较大的安全隐患，严重影响车辆行驶质量，急需进行处理。




挡墙损坏第 1 处




挡墙损坏第 2 处




挡墙损坏第 3 处




挡墙损坏第 4 处




挡墙损坏第 5 处






路基沉陷路段

二、设计依据

道路设计在综合沿线地形、地貌、地质、水文、气象等自然条件基础上，并依据有关标准、规范和指导性意见进行设计。主要依据有：

2.1 丹凤县 2026 年度常态化帮扶资金项目（小型基础设施）设计合同。

2.2 丹凤县 2026 年度常态化帮扶资金项目（小型基础设施）计划表。

2.3 丹凤县农业农村局、商镇人民政府及村委会的意见和建议。

三、设计概况

本次地质灾害治理的目标原则是：安全、经济、科学、协调。综合治理，防治结合；以人为本，安全第一；技术可行，经济合理；动态设计，信息化施工。

3.1 采用规范

路基、路面及排水设计在综合沿线地形、地貌、地质、水文、气象等自然条件基础上，并依据有关标准、规范和指导性意见进行。参照的规范有：

《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；

《商洛市轻交通乡村道路水泥混凝土路面设计与施工技术指南》（陕西省交通运输厅科技项目成果，项目编号：12-01K）；

公路挡土墙设计与施工技术细则；

《公路工程技术标准》(JTJ B01-2014)；

《公路技术状况评定标准》(JTJ 5210-2018)；

《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011；

《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)；

《公路排水设计规范》(JTGT D33-2012)；

《公路路基施工技术规范》(JTG 3610-2019)；

《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2004)；

《公路路面基层施工技术细则 》（JTGT F20-2015 ）；

《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)；

《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；

《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）；

《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

《公路安全生命防护工程实施技术指南（试行）》；

项目现场调查、试验检测资料、其它相关的技术标准、规范等。

3.2 病害修复措施

3.2.1设置原则

路基防护型式选择上体现“安全、环保、舒适、和谐”的原则，在满足安全的前提下尽量选用环保、绿化的型式。在路基边坡绿化上体现恢复自然，尽量减少人工痕迹的宗旨，路基坡脚及坡顶等坡率变化点应在施工时结合原有地势予以削成圆弧形，与自然环境融为一体，提供良好的视觉效果。

3.2.2设计概况

本项目5段挡墙损坏采取拆除原有损坏挡墙后新建C20片石混凝土挡墙的处理措施。

沉陷路基段将原有挡墙及墙后填土全部挖除后，采用强夯措施处理路基，再逐层回填压实，修建C20片石混凝土挡墙进行防护，回填材料采用掺5%水泥土进行处理（优先使用原路基填料），并沿现场地形布置排水沟及钢筋混凝土圆管涵进行防排水，保证路基稳定。

3.2.3设计标准

汽车荷载：公路-Ⅱ级。根据挡土墙型式及墙高的不同，地基承载力应达到设计要求（详见路基防护工程通用图）。

3.2.4 路面恢复要求

沉陷路基段开挖回填后应进行路面恢复，恢复结构层尽量与前后旧路保持一致：

面　层：5cm AC-13(SBS 改性沥青)细粒式沥青混凝土

粘　层：乳化沥青

基　层：20cm C20 贫混凝土

底基层：20cm 级配碎石

3.2.5 排水工程

全线路基、路面排水系统及防护工程设计统一考虑，综合设计，路基、路面排水设施均应与涵洞、沟渠构成完善的排水系统，以及时排除路基范围内的地表水流，保证路基稳定，防止边坡冲刷。填方路段排水方式以散排为主，挖方路段或两侧地坪高于边坡设计高度时采用集中排水。

边沟均采用C20现浇砼矩形结构，尺寸0.5×0.5m，壁厚及底部厚均为25cm。

本次设计在现状最低点增设1-1.0m钢筋混凝土圆管涵一道，设计荷载采用公路-Ⅱ级。

四、材料要求

4.1沥青混凝土面层

①沥青混凝土上面层采用改性沥青混凝土（基质沥青为A-90号），改性沥青及道路石油沥青技术指标应符合表要求：

SBS类（I-B）改性沥青技术要求

项目	针入度25℃，100g，5s	针入度指数PI	运动粘度135℃	软化点$T_{R\&B}$
指标	80～100(0.1mm)	不小于-0.8	不大于3（Pa·S）	不小于50(℃)
项目	延度5℃，5cm/min	闪点	溶解度	弹性恢复25℃
指标	不小于40(cm)	不小于 230(℃)	不小于99%	不小于60%
项目	粘韧性		韧性	
指标	-		-	
TFOT(或RTFOT)后残留物				
项目	质量变化		针入度比25℃	延度5℃
指标	不大于 ±1.0%		不小于55%	不小于25cm

A级90号道路石油沥青技术要求

项目	针入度 25℃，100g，5s	针入度指数 PI	蜡含量（蒸馏法）	软化点 TR&B
指标	80-100(0.1mm)	-1.5～+1.0	不大于 2.2%	不小于 44℃
项目	延度 10℃5cm/min	闪点	延度 15℃	溶解度
指标	不小于 20(cm)	≥245(℃)	不小于 100(cm)	不小于 99.5%
项目	60℃动力粘度		密度（15℃）（g/cm^3）	
指标	不小于 140（Pa·S）		实测记录	
TFOT(或 RTFOT)后				
项目	质量变化	残留针入度比	残留延度 10℃	
指标	不大于 ±0.8%	不小于 57%	不小于 8cm	

注：未尽事宜按相关规范执行。

集料

粗、细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，具有足够的强度、耐磨耗性、并具有合适的颗粒级配。

a、沥青混合料用粗集料质量技术要求：

沥青混合料用粗集料质量技术要求表

项目	压碎值	洛杉矶磨耗损失	表观相对密度	吸水率	坚固性	针片状颗粒含量
面层	不大于 30%	不大于 35%	不小于 2.45	不大于 3.0%	12	不大于 20%
项目	水洗法<0.075 颗粒含量		软石含量	磨光值 PSV		与沥青的粘附性
面层	不大于 1%		不大于 5	不小于 40		不小于 3

b、沥青混合料对细集料的技术要求：

沥青混合料用细集料质量技术要求表

项目	指标值
表观相对密度　不小于	2.45
坚固性 （＞0.3mm 部分） 不小于 （%）	12
砂当量,不小于 （%）	50
含泥量（小于 0.075mm 的含量），不大于(%)	5

c、沥青混合料石屑应按S14和S16两种集料规格进行掺配。

沥青混合料用集料规格表

规格	通过下列筛孔（mm）质量百分率（%）							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S14	100	90～100	0～15		0～3			
S16		100	80～100	50～80	25～60	8～45	0～25	0～15

d、沥青混合料面层禁止使用天然砂，应使用机制砂，机制砂的规格按表中S16要求。

矿粉

沥青混合料用矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。若采用水泥代替部分矿粉，其用量应控制在矿粉总量的2%左右。禁止使用回收粉。矿粉应干燥、洁净、能自由地从矿粉仓流出，其质量要求如下：

沥青混合料用矿粉质量技术要求表

表观密度（t/m^3）	含水量（%）	粒度范围 （%）			外观	亲水系数	塑性指数
		＜0.6mm	＜0.15mm	＜0.075mm			
不小于2.45	不大于1	100	90～100	75～100	无团粒结块	＜1	＜4

沥青混合料技术指标

a、沥青混合料矿料级配范围《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004，列表如下：

沥青混合料矿料级配范围表

级配类型	代号	通过下列筛孔（方孔筛mm）的质量百分率（%）									
		16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
细粒式沥青混凝土	AC-13	100	95～100	65～80	35～45	25～30	15～24	12～20	8～15	6～10	4～6

注：沥青用量根据配合比设计试验确定。

b、沥青混凝土面层各层的设计目标空隙率为4%，范围为3%～5%。沥青混合料马歇尔试验技术指标如下：

沥青混凝土混合料马歇尔试验技术指标表

击实次数（次）	稳定度（KN）	流值（0.1mm）	空隙率（%）	矿料间隙率（%）			沥青饱和度(%)
				3%空隙率	4%空隙率	5%空隙率	
两面各击50	≥5	20～45	3～5	≥14	≥15	≥16	80～100

c、压实度

沥青混合料路面交工验收压实度，以实验室标准密度为标准时，不小于96%；以试验段密度为标准时，不小于98%；以最大理论密度为标准时，不小于92%。

4.2 粘层

沥青面层与旧路混凝土面板之间设置黏层，采用乳化沥青，用量0.5kg/㎡。

4.3 挡土墙

⑴石料采用质地坚硬、不易风化无裂纹的石料。块、片石抗压强度不低于30Mpa，片石中部厚度不应小于15cm，块石形状应大致成立方体无锋棱突角，底面及顶面应大致平行，其厚度不小于20cm，长度不小于其宽度。

⑵砂采用干净、质纯的中粗砂，含泥量小于5%。

⑶水泥采用32.5级或42.5级普通硅酸盐水泥。

⑷水质要求采用自来水或符合混凝土用水标准的水源。

4.4 贫混凝土基层

贫混凝土基层集料公称最大粒径不宜大于31.5mm，水泥用量在不掺粉煤灰时不得少于170kg/m3,28d弯拉强度标准值宜控制在2.0～2.5MPa范围内。锯切与面板接缝位置和尺寸相对齐的纵、横向接缝，切缝深度不宜小于1/4板厚，最浅不宜小于50mm，并使用沥青灌缝。

4.5 级配碎石底基层

级配碎石公称最大粒径不应大于37.5mm，压碎值应不大于40%；塑性指数应不大于12，不满足要求时，需加石灰、无塑性的砂或石屑掺配处理；液限宜不大于28%。用于级配碎石底基层的级配碎石强度CBR强度应不小于60。基层压实度应≥97%，级配组成应符合表25的要求。

级配碎石底基层集料级配组成

层位	通过下列方孔筛（mm）的质量百分率（%）												
	37.5	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
底基层	100	100～90	93～80	81～64	75～57	69～50	60～40	45～25	31～16	22～11	15～7	-	-	5～2

五、施工要点及注意事项

5.1 总体要求

路面开工前，应按照《商洛市轻交通乡村道路水泥混凝土路面设计与施工技术指南》确定材料特性，对混合料进行配合比设计及有关试验，进一步确定混合料的配合比、水灰比，并在施工中严格控制。各种路用材料在进行技术质量检验合格后方可使用。

5.2 防护工程施工要求

⑴防护工程基础砌筑前，须将地基夯实，承载力不得小于250Kpa。

⑵路基边坡开挖后，应立即刷坡并砌筑相应的防护工程，要求开挖一级防护一级；为防雨水冲刷，墙背与坡面应密贴结合，墙顶与边坡间缝隙封严。

⑶浆砌片石砌体应错缝分段砌筑，座浆饱满，嵌缝均匀、密实，圬工表面作勾缝处理，砂浆强度不得低于设计要求，勾缝平顺无脱落、密实、美观，缝宽均衡协调，砌体咬扣紧密，抹面平整、压光、顺直，无裂缝、空鼓。

⑷挡土墙应随开挖、随下基、随砌筑，墙背及时进行人工回填(严禁用推土机推土回填)夯实或填筑路堤。泄水孔应在砌筑墙身时留置，并同时作好墙背反滤、防渗水设施。

⑸挡土墙墙后填料应符合设计要求，并应尽量采用透水性较好的材料填筑。

⑹挡土墙端部伸入路堤或嵌入地层部分应与墙体一起砌筑。 挡土墙顶面应抹平与边坡相接，其间空隙应填实并封严。挡土墙与桥台连接时，应协调配合施工。路面形成前，应在路肩预留排水口及时排出路槽积水。

⑺伸缩缝与沉降缝内两侧应平齐无搭叠，缝中材料应填塞紧密。

⑻挡墙伸缩缝不得设置于涵洞等构造物上。

⑼挡土墙的基础应设置在稳定的地基上，施工时若基础地质情况发生变化或地基承载力有变化时，应根据现场情况进行变更。

⑽土质或易风化软质岩石基坑中砌筑基础时，应在基坑挖好后及时封闭坑底。当基底设有向内倾斜的稳定横坡时，应采取临时排水措施，辅以必要座浆后安砌基础。

5.3 路面施工要求

5.3.1 原材料

⑴应严格按照设计和规范质量技术要求控制路面原材料的品质，各层路面的粗集料应采用同一料源，同一种生产工艺，保证各项质量技术指标的稳定性。碎石应选用反击式或锤式破碎机进行加工。粗集料应表面粗糙、形状接近立方体。应严格控制粗集料的含泥量和细集料中小于0.075mm颗粒的含量。

⑵对每批沥青、改性沥青在进场时和使用过程中至少各抽查一次，应满足设计和规范要求。对于沥青的针入度和软化点指标建设单位可根据实际情况进一步缩小设计规定的范围。

⑶对于沥青类材料应按出厂说明和规范要求进行储藏，矿料应按规范要求进行堆放，加强堆料场管理，料场应硬化，粗集料要覆盖，细集料和矿粉要搭棚防雨。

⑷粗集料使用碎石，表面粗糙、形状接近立方体。所使用的集料技术要求及级配应符合规范要求，不得使用不分级的统料，不同规格的集料要分堆堆放。

5.3.2 粘层施工

⑴洒布黏层沥青的气温不应低于10℃，且是稳定而上升的温度，风速适度。风大、有雾或下雨不应施工。

⑵黏层油统一使用沥青洒布车喷洒，沥青洒布量应根据下卧层的类型通过试洒确定，一般控制在0.3～0.5L/m2。喷洒时沿路基纵向匀速喷洒乳化沥青，从横向来看，应先洒布靠近中央分隔带的一个车道，由内向外，一个车道接着一个车道喷洒，下一个车道与前一个车道原则不重叠或少重叠，但也不能漏洒，漏洒处需用人工机械喷洒设备补洒。

⑶承包人应在喷洒工作开始前通知监理工程师。洒油量、温度条件及洒布面积均应在洒布前获得认可。当路面潮湿时不得喷洒黏层沥青。

⑷在喷洒交接处洒布沥青时应精心控制，使之不超过批准的洒油量。喷洒超量、漏洒或少洒的地方应予纠正。

⑸洒布车喷洒完一个车道停车后，必须立即用油槽接住排油管滴下的乳化沥青，以防局部乳化沥青过多，若出现此情况时承包人应予以清除。

⑹洒完黏层油后，严禁除混合料运输车辆外的车辆、行人通过。待乳化沥青破乳后方可进行上一个面层的施工。

⑺黏层施工时间必须恰当，下一个沥青面层施工必须在黏层油完全破乳后进行，但黏层的喷洒时间亦不宜过早，确保黏层不受污染。适宜的喷洒时间在下一个沥青面层施工前12～24个小时。

5.3.3 沥青混凝土面层施工

⑴在摊铺面层前应清除基层表面的浮尘，路面面层尽量连续摊铺，以减少污染。

⑵应严格控制沥青混合料的拌和、摊铺、碾压的温度。混合料碾压时，压路机应紧跟摊铺

机，碾压长度应根据试验段结果和摊铺厚度以及现场温度和风速等因素来确定。复压宜采用重型轮胎压路机进行搓揉碾压，其总质量不应小于25吨，气压力不小于0.55MPa。面层宜采用平衡基准梁施工。

⑶沥青混合料压实质量评估，应采用压实度和空隙率双控指标，路面各层实测空隙率不得超过7%，空隙率计算所需的最大理论密度以每天实测为准，测试按照“沥青路面混合料最大相对密度试验（真空法）”进行。沥青混合料压实度的检验，以实测芯样为准。

5.4 涵洞工程

1.涵洞沉降缝处两相邻墙面应竖直、平整，不得出现锯齿形，并用沥青麻絮填塞。填缝料应具有弹性、不透水性、密封性。

2.施工时，如果地基土不能满足涵洞的地基土容许承载力的要求，可视地基基础土的具体情况，采用砂砾垫层等人工地基，改善地基土承载力至设计要求。

3.涵洞台背回填从涵洞洞身两侧不小于2倍孔径范围，同时按水平层填筑、压实；并且在填方区的坡形应做成台阶或锯齿形，每层填土厚度一般应控制在10厘米至15厘米，压实度达96%以上。并注意防止对结构物的损坏。

4.在涵洞进出口注意顺接，保证水流的顺畅。涵洞埋设前应对地基进行整平夯实，如果出现软基或承载力达不到要求时，应进行砂涵洞施工时，应认真核对进出口标高及角度、位置，若发现与实际沟、角度差异过大时或涵洞有可能悬空时，应及时予以调整。施工时，对涵洞进出口形式与现场实际情况有出入时，应及时予以调整。涵洞的进出口可适当开挖，开挖边坡坡率可根据地质情况采用合理的边坡坡率，以确保边坡的稳定性，确保排水顺畅。

5.在施工中如发现有本设计图未涉及的内容，或发现与设计不一致的，或隐蔽性工程出现异常情况，应立即报告设计人员，以便及时妥善处理。

6.其余未尽事宜、其它有关施工工艺及质量检验标准按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）和《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2004）的有关规定办理。

7.在施工中如发现有本设计图未涉及的内容，或发现与设计不一致的，或隐蔽性工程出现异常情况，应立即报告设计人员，以便及时妥善处理。

六、施工环保措施

1．拟建公路路线沿旧路布线，得到了地方政府和群众的大力支持。路线结合当地城乡发展规划、国土规划等规划性文件，通过统筹规划，促进了沿线经济发展，满足了沿线人员便利、安全、舒适出行的需求，实现了对沿线社会环境的积极保护。

2．路线沿旧路布线，避免了大填大挖，避免了侵占耕地。实现了保护耕地的原则。

3．考虑了与当地的农田水利排灌系统、人工蓄防洪设施的布局与规划相互协调。对排灌设施进行合并、调整或改移设计时，不得影响其原有的排灌功能与要求。

七、各项工程的总体实施步骤的建议及有关工序衔接与技术问题的说明以及有关事项

结合沿线现场条件，本项目总体上一次实施较好，路基防护基础及桥涵工程的常水位以下部位应在主汛期之前完成，路面铺筑在冬季来临前完成，其余工程仅对总体实施的轮廓计划提出原则性意见，达到控制工期和节约投资的目的。

7.1 施工组织

为保证各项工作按工程进度独立开展工作,各工种、工序按照工程施工的客观规律合理安排,应采用先进的施工技术和机械设备,制定合理有效的施工组织方案,协调各项施工的均衡性；注重工程计划管理、工程质量管理、投资管理、计量支付及各参建单位相互协调,保证工程的顺利实施。由于地理环境及气候影响,施工中严格按照施工进度计划施工,精心计划,合理安排,以保证工程按期完工。本项目建议采用修建便道，或限时通行的方式维持交通，施工区两端由专人疏导交通。

对于制约工期的涵洞、路基及其防护工程,安排充足的队伍和施工机械,平行连续作业,必要时同一工作面安排两个作业班组换班作业,加快工程进度。水泥混凝土面层施工不得夜间作业。

7.2 保畅工程

1．每个标段应分别在两头设立鲜明的施工指示标志，明示施工时间、起始、结束日期，设立专人疏导交通。

2．施工便道口设立指示标志，便道须派专人洒水、养护、指挥交通。

3．旧路加宽段施工时划出施工区域，设立警戒线，单向放行路段两端组织专人24小时值班，并且在两端设立明显的公告牌。

4．沿路施工路段，施工材料应堆放整齐，尽量靠边堆放，以免影响来往行人及车辆通行。

5．必须绕行路段，设置专人管理，指挥交通，以及设置绕行标志，提示车辆提前绕道通行，避免成形交通堵塞。

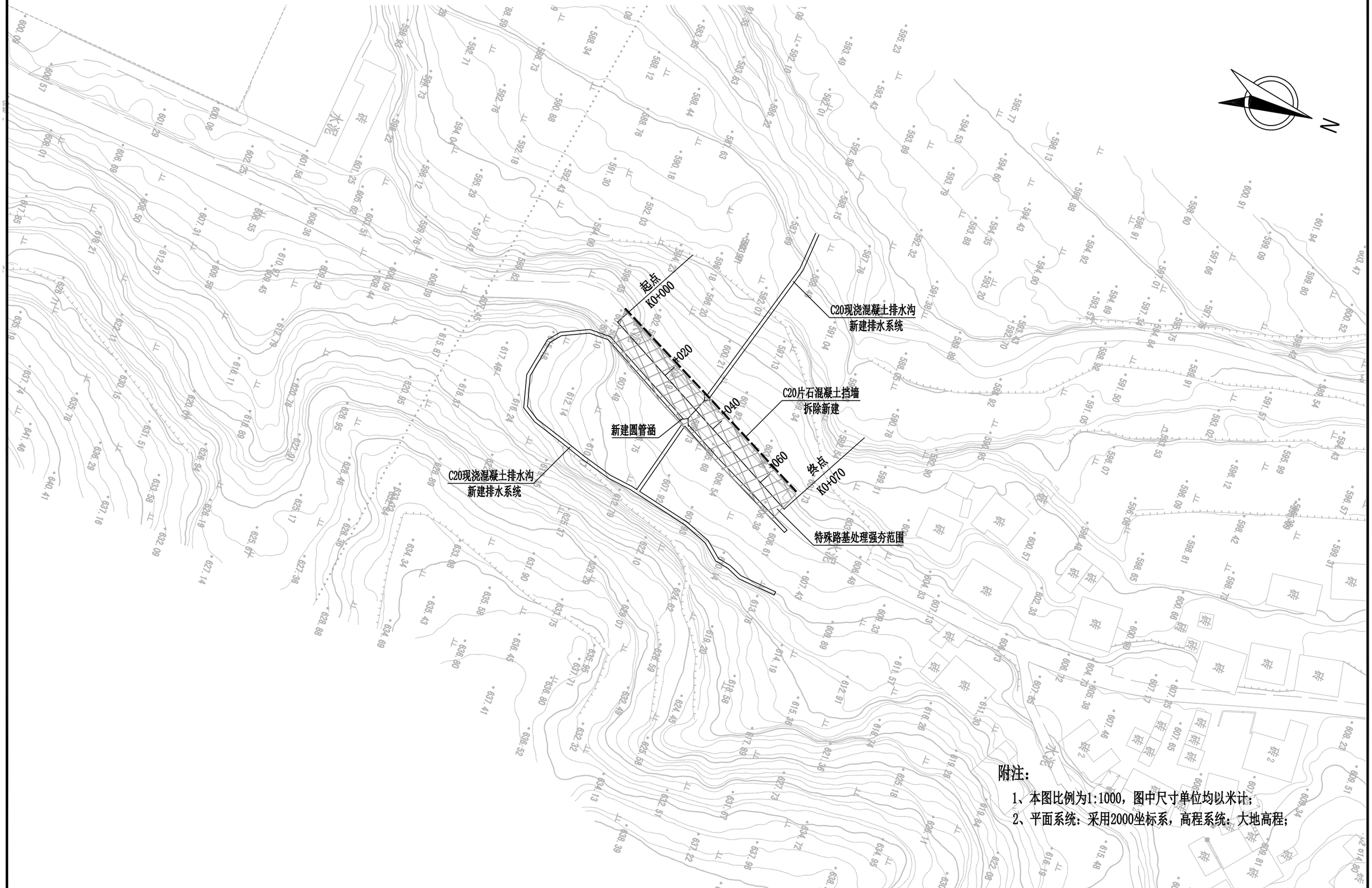
八、动态设计

鉴于施工图测设时的气候条件与施工时间有一定的间隔，旧路的状况仍会发生新的变化，

因此施工人员进场后应重新进行调查，支挡防护工程实地放样与本次设计不符合时，应通知我公司及时调整设计方案，我们将以热情的态度，为本项目的顺利实施提供技术支持与服务。

九、存在问题与建议

该项目受资金限制，并考虑建设单位的意见，本次未设计交通安全设施，建议商镇人民政府积极争取资金，对临河临沟，地势险峻路段，按照国家相关标准完善交通安全设施防止事故发生。

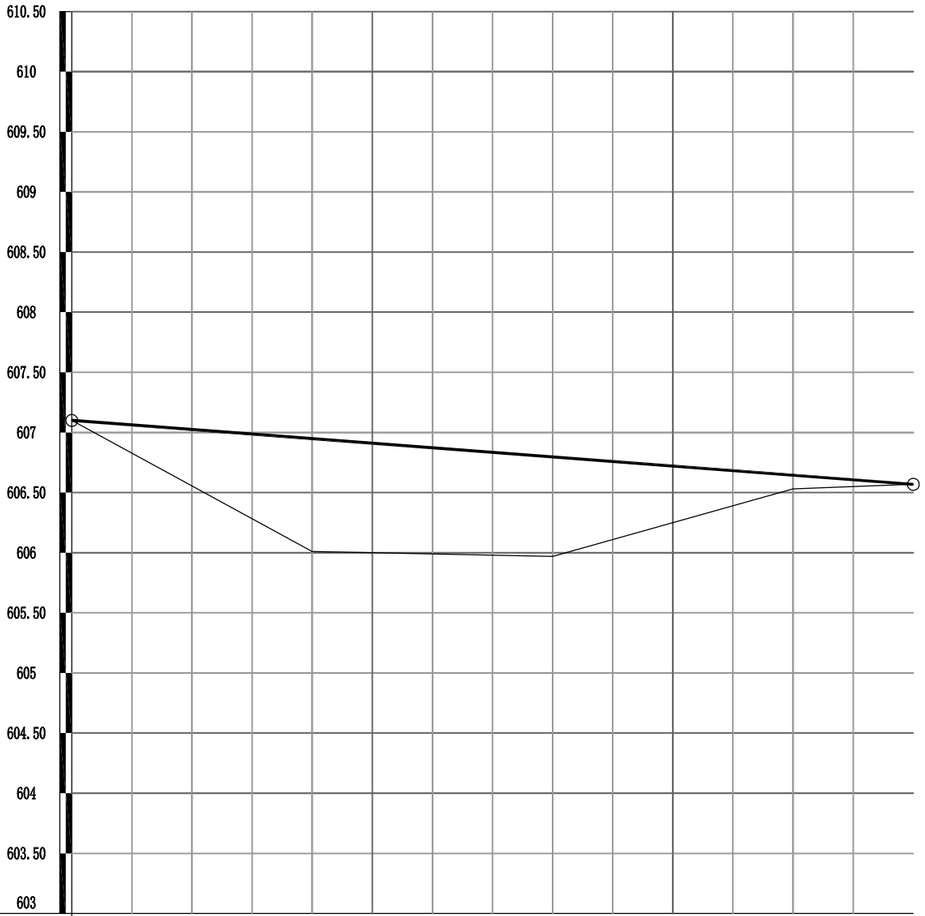


附注：

1、本图比例为1:1000，图中尺寸单位均以米计；

2、平面系统：采用2000坐标系，高程系统：大地高程；

中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	总体布置图	设计	程超	复核	王钟	审核	沈毅	专业负责	沈毅	图号	SI-2	日期	2026.07



设计高程(m)	607.10	606.95	606.80	606.64	606.57
地面高程(m)	607.10	606.01	605.97	606.53	606.57
坡度(%)坡长(m)	607.10	-0.76 / 70.00			606.57
里 程 桩 号	K0+000	+020	+040	+060	
直线及平曲线	R-∞				

中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	纵断面设计图	设计	程超	复核	王帅	审核	沈毅	专业负责	沈毅	图号	SI-3	日期	2026.07

纵 坡 、 竖 曲 线 表

2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目

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	607.1											
										-0.76	70	70	
1	K0+070	606.568											

编制：程超

复核：王钟

逐　桩　坐　标　表

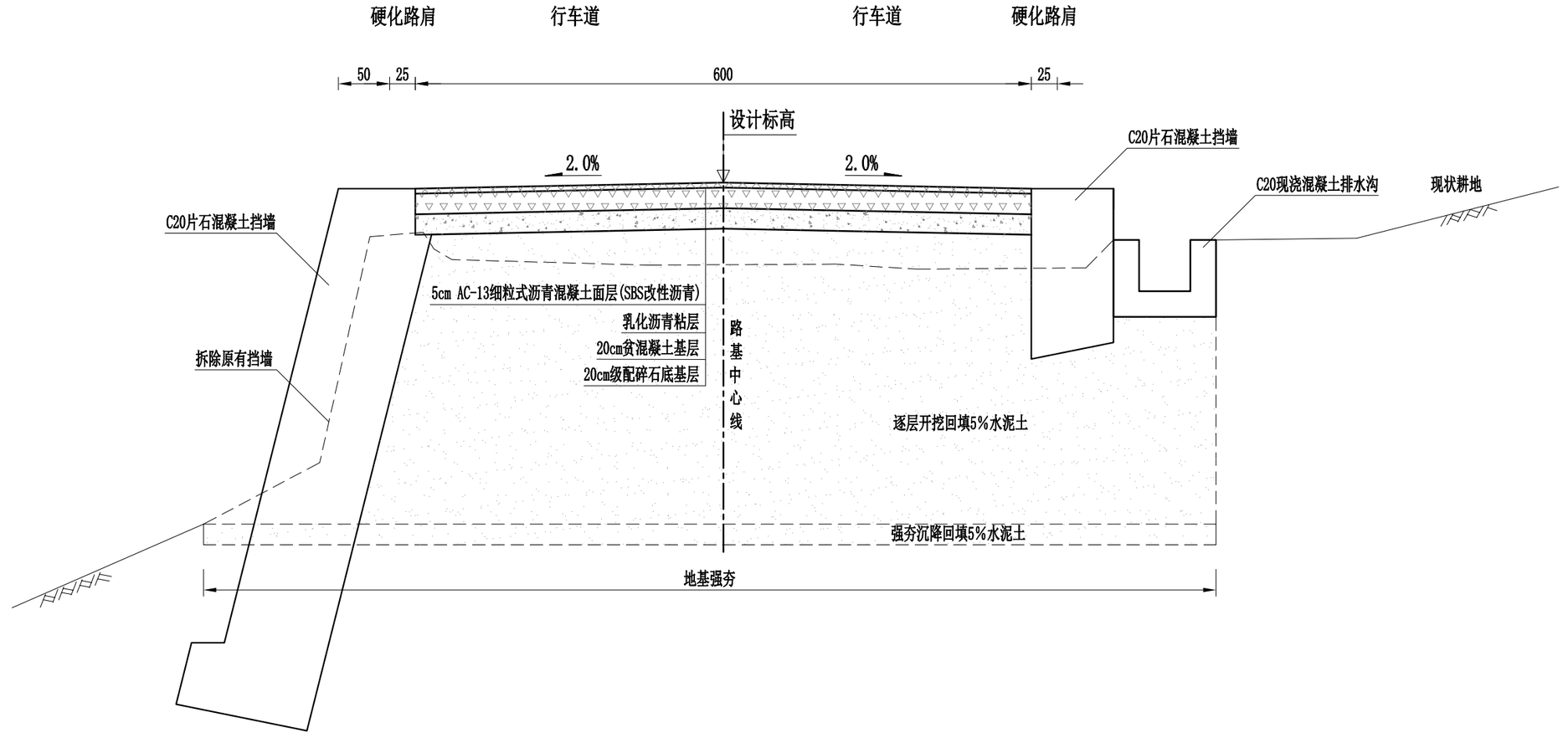
2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目　　第 1 页　共 1 页　SⅠ-5

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	3733703.052	430268.4343									
K0+020	3733720.722	430277.8017									
K0+040	3733738.393	430287.169									
K0+060	3733756.064	430296.5363									
K0+070	3733764.899	430301.2198									

编制：程超　　复核：王钟

路基标准横断面图

(1:50)



注：

1. 图中尺寸均以厘米为单位；
2. 填、挖方边坡线与原地面线应采用圆弧线过渡；
3. 坡脚外1.0m为公路用地范围；
4. 路肩培土本次项目不计入工程量。

中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	路基标准横断面图	设计	程超	复核	王钟	审核	沈毅	专业负责	沈毅	图号	SI-6	日期	2026.07

路 基 每 公 里 土 石 方 数 量 表

2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目

起 讫 桩 号	长 度 (m)	挖 方 (m^3)（自然方）							填 方(m^3)（强夯后掺5%水泥回填压实）			本桩利用（压实方）		远运利用（压实方）				借 方（掺5%水泥回填压实）				废 方（自然方）				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)		
			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+070	70.0	1281		1281					1793	1793		1104						689	2.2							
合 计	70.0	1281		1281					1793	1793		1104						689	2.2							

编制：程超

复核：王钟

特殊路基处理工程数量表（沉陷）

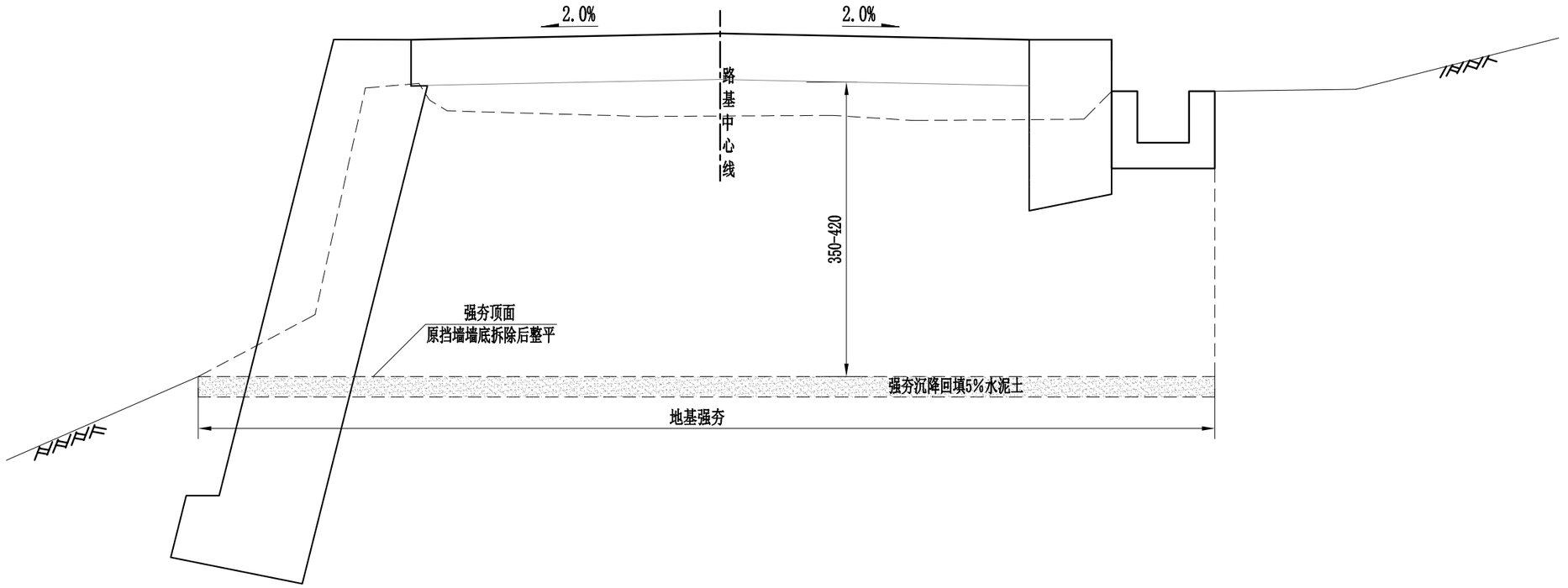
2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目　　第 1 页　共 1 页　SⅠ-8

序号	起　讫　桩　号	长度（m）	处理宽度（m）	位置	填挖形式	主要尺寸及说明	工　程　数　量						备注
							开挖土方	强夯面积	冲击碾压	回填基底沉降量（5%水泥土）	30cm 8%石灰土垫层处理	50cm 10%石灰土垫层处理	
							（m^3）	（m^2）	（m^2）	（m^3）	（m^3）	（m^3）	
1	K0+000.0 ～ K0+070.0	70.0	9.7	路基全宽	填方路段	设计单点夯击能采用1000KN·m，锤径为2.5m，每遍强夯夯点按三角形布置，间距4.5m。两遍强夯结束后，应满夯一次，锤印彼此搭接不小于0.5m，满夯时单点一般不小于3击。		677.2		203.2			
合　　计		70.0						677.2		203.2			

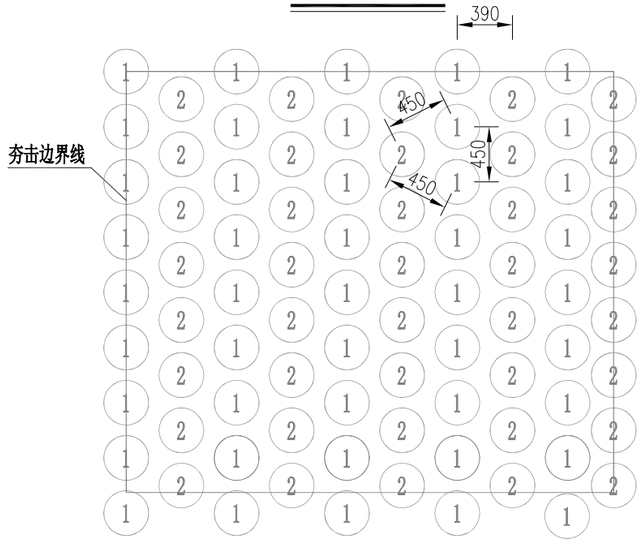
编制：程超　　复核：[illegible]

特殊路基处理设计图

(1:200)



夯点布置示意图



注:

1. 图中B为路基宽度，尺寸均以厘米计。
2. 依据现场调查情况，为减少工后沉降，本次设计对该段路基进行强夯。
3. 强夯施工前应进行试夯，以确定合理的施工参数和工艺。
4. 强夯遍数和每遍击数：
   (1)每层夯击遍数为3遍；
   (2)每遍夯击次数设计为3-5击，并可根据试夯资料进行修正。
5. 设计单点夯击能采用1000KN·m，锤径为2.5m，每遍强夯夯点按三角形布置，间距4.5m。
6. 两遍强夯结束后，应满夯一次，锤印彼此搭接不小于0.5m，满夯时单点一般不小于3击。
7. 强夯后地面下沉回填量初步按30cm计，施工时已现场实际发生量为准。

中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	特殊路基处理设计图	设计	程超	复核	王钟	审核	沈毅	专业负责	沈毅	图号	SI-9	日期	2026.07

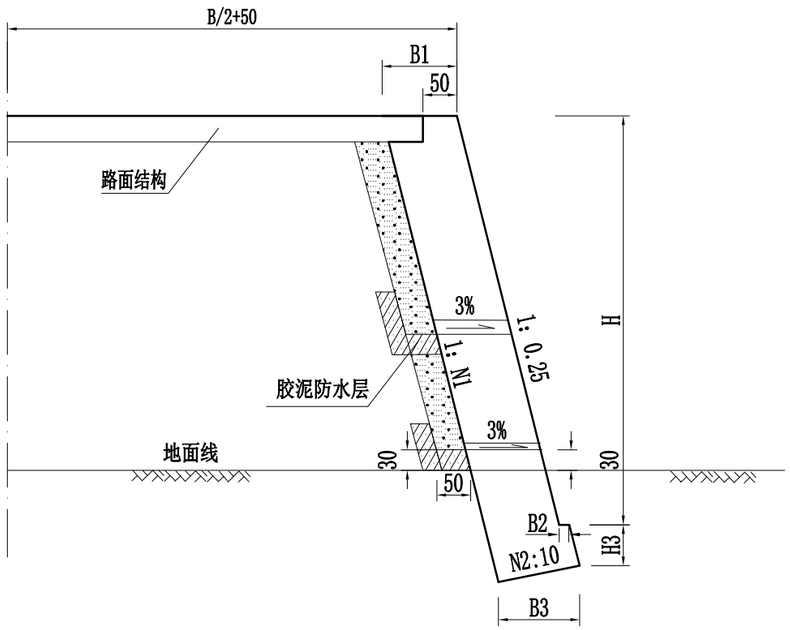
路 基 防 护 工 程 数 量 表（路肩墙）

2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目　　第 1 页　共 1 页　SⅠ-10

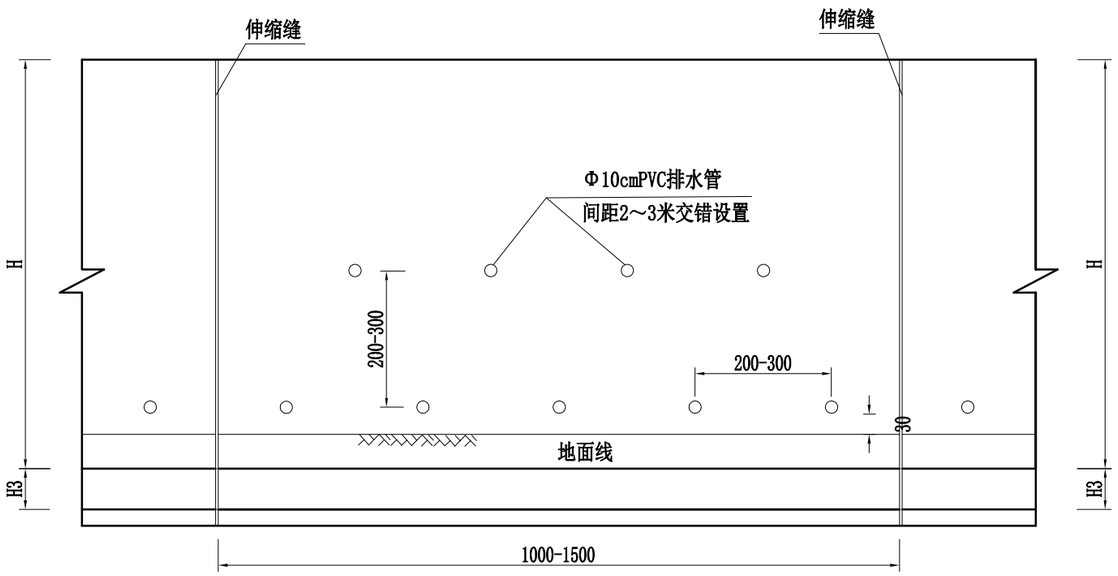
序号	起 迄 桩 号	工 程 名 称	位 置	长 度（米）	挡墙平均高度（米）	设计参数		工 程 数 量											备 注
						摩擦角（°）	承载力（Pa）	M7.5浆砌片石(m^3)	C20片石混凝土(m^3)	挡墙基础处理5%水泥土(m^3)	砂砾反滤层(m^3)	胶泥防水层(m^3)	φ10cmPVC排水管(m)	挖土基(m^3)	基坑回填(m^3)	拆除利用原有护栏(m)	拆除原有浆砌挡墙(m^3)	新建护栏立柱(个)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	沉陷段挡墙修复																		
1	K0+000.0 ～ K0+070.0	仰斜式路肩挡土墙	左侧	70.0	7.0	35	250		1001.00	113.4	2.8	10.50	87.36	650.7	292.8	70.0	357.0		
2	K0+000.0 ～ K0+070.0	直立式护肩墙	右侧	70.0	1.5	35	250		88.48	63.0				57.5	25.9		52.5		
	挡墙修复1																		
3	K0+000.0 ～ K0+024.0	仰斜式路肩挡土墙	左侧	24.0	5.5	35	250		169.68	31.2	2.8	3.60	19.70	110.3	49.6	24.0	143.8		
	挡墙修复2																		
4	K0+000.0 ～ K0+010.0	仰斜式路肩挡土墙	左侧	10.0	3.0	35	250		27.40	16.2	2.8	1.50	2.40	17.8	8.0	10.0	21.2		
	挡墙修复3																		
5	K0+000.0 ～ K0+008.0	直立式护肩墙	左侧	8.0	2.0	35	250		13.44	7.2				8.7	3.9	8.0			
	挡墙修复4																		
6	K0+000.0 ～ K0+005.0	仰斜式路肩挡土墙	左侧	5.0	5.5	35	250		35.35	6.5	2.8	0.75	4.10	23.0	10.3	5.0	25.5		
	挡墙修复5																		
7	K0+000.0 ～ K0+012.0	直立式护肩墙	左侧	12.0	2.0	35	250		20.16	10.8				13.1	5.9	12.0		4.0	
合 计				199.0					1355.5	248.3	11.2	16.4	113.6	881.1	396.5	129.0	600.0	4.0	

编制：程超　　复核：

仰斜式路肩墙



立 面



仰斜式路肩挡土墙断面尺寸及圬工数量表

H (m)	断面尺寸（cm）						圬工体积 (m³/m)
	N1	N2	H3	B1	B2	B3	
	1	2	3	4	5	6	7
2	0.25	2	50	60	10	67	1.6
2.5	0.25	2	50	67	10	73	2.12
3	0.25	2	50	74	15	85	2.74
3.5	0.25	2	50	82	15	92	3.44
4	0.25	2	50	90	15	100	4.23
4.5	0.25	2	50	98	15	108	5.1
5	0.25	2	50	105	15	114	5.99
5.5	0.25	2	50	114	15	123	7.07
6	0.25	2	60	122	15	130	8.32
6.5	0.25	2	60	130	15	138	9.52
7	0.25	2	70	137	20	150	10.92
7.5	0.25	2	70	145	20	157	12.29
8	0.25	2	80	153	25	170	13.97
8.5	0.24	2	80	162	30	192	16.11
9	0.24	2	90	171	30	201	18.14
9.5	0.24	2	90	180	30	210	19.99
10	0.24	2	100	189	30	219	22.2
10.5	0.2	2	100	199	35	280	27.36
11	0.2	2	110	208	35	292	30.1
11.5	0.2	2	110	218	35	304	32.78
12	0.2	2	120	227	35	315	35.8

注：

1、图中尺寸均以厘米计，B/2+50中50cm宽度设置安全设施。

2、挡墙设计采用《公路挡土墙设计与施工技术细则》（2008）及《公路路基设计规范》设计。

3、本图适用于自然横坡较陡，填方边坡伸出较远，需要设置路肩式挡土墙收缩填方边坡，加固路基的路段。

4、挡土墙基础埋深:临近河流路段埋入深度不小于1.0m，远离河流的一般土质路段埋入深度不小于1.0m，基岩路段埋入深度不小于0.5m。

5、挡土墙墙身采用C20片石混凝土砌筑。

6、挡土墙墙身每隔10～15m设一道沉降伸缩缝，在地形、地质变化及墙高变化较大处，应设置沉降伸缩缝，缝宽2cm。

7、挡土墙墙后设置连续排水层，厚30cm，泄水孔采用Φ10cmPVC排水管，间距2～3m，沿墙高上下交错布设,最下一排泄水孔应高出地面不小于0.3m。

8、在浆砌圬工强度达到70%以上时，墙背填料分层填筑夯实，以确保墙身稳定。

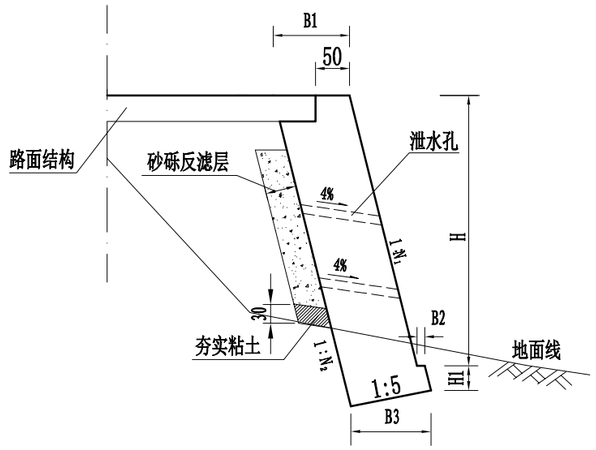
9、为保持设置护栏后的路肩宽度，在设有路肩式挡土墙的路段，应将挡土墙向路基外侧移出50cm。

10、荷载等级：公路-Ⅱ级；设计参数：一般土质地基承载力≥250KPa，填料内摩擦角为35°。回填容重为18kN/m³，基底开挖好后对地基承载力小于设计要求的路段，应进行地基加固处理。

11、挡土墙基底纵坡不宜大于5%，若大于5%时，基底应做成台阶式，台阶尺寸应随纵坡大小而定，但其高宽比不宜大于1:2。

12、本图适用于5处水毁段挡墙修复。

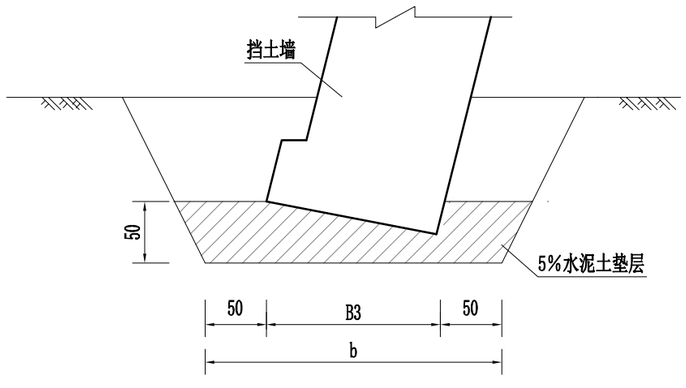
仰斜式挡土墙



仰斜式挡土墙断面尺寸及圬工数量表

类别	H (m)	断面尺寸(m)						圬工体积 (m^3/m)
		n1	B1	B2	n2	H1	B3	
路肩墙	3.0	0.25	0.85	0.30	5	0.50	1.10	3.25
	4.0	0.25	1.04	0.30	5	0.50	1.28	5.00
	5.0	0.25	1.29	0.30	5	0.50	1.51	7.49
	6.0	0.25	1.42	0.30	5	0.60	1.64	9.83
	7.0	0.20	1.56	0.40	5	0.70	2.25	14.30
	8.0	0.15	1.66	0.50	5	0.80	2.95	19.78

垫层尺寸示意图



附注：

1、本图尺寸均以厘米为单位；

2、本图设计地基标准承载力为250KPa，基础底面埋深一般不小于1.0米；当基底为土质地基时设置石灰土垫层，垫层压实度大于95%，承载力须大于250KPa；

3、设计荷载：墙背填料与路基填料相同，内摩擦角：φ=35°，同时在墙背应设置50厘米砂砾透水层，并做30厘米胶泥防水层，墙背填料压实度不小于96%；

4、石料应质地均匀，无裂缝，抗压强度不低于30MPa，石块应大致方正，有两大致平行的面，厚度不小于15cm，长度与宽度不小于厚度，其中一条边长度不小于30cm，体积不小于0.01立方米，重量不小于30Kg，砌筑时石块应放置平稳，分层错缝搭接，砂浆应饱满；

5、在砌筑圬工强度达到75%以上时，墙背填料分层填筑夯实，以确保墙身稳定；

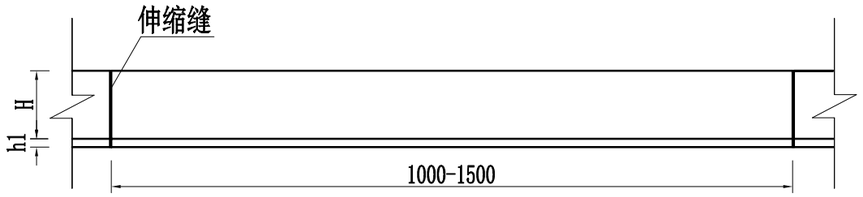
6、挡土墙地基纵坡不陡于5%，否则沿纵向挖台阶，每一台阶的水平长度不小于1米；挡土墙位于地面横坡陡于1:1.5时，应开挖成台阶后再做墙后填土，以免填方沿地面滑动；

7、挡土墙应分段砌筑，墙体间隔10-15米设置沉降伸缩缝一道，缝内用沥青麻絮嵌塞；在地形、地质变化及墙高变化较大处，应设置沉降缝，缝宽2～3cm；

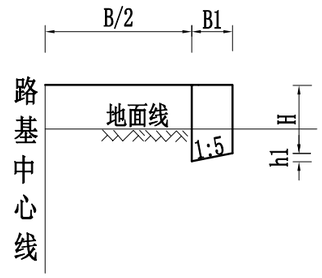
8、泄水孔采用10cmPVC管，上下排交错布置，间距2～3米，最下一排泄水孔底部应高出地面不小于0.3米。

9、本图适用于路基沉陷段挡墙修复。

立 面



直立式路肩墙



平 面



直立式路肩墙断面尺寸及工程数量

类别	H (m)	承载力250(KPa) 断面尺寸 B1 (cm)	承载力250(KPa) 断面尺寸 H1 (cm)	承载力250(KPa) C20 片石混凝土 (m^3/m)
护肩	1	60	12	0.636
	1.5	80	16	1.264
	2	80	20	1.680
	2.5	100	20	2.600

注：
1. 图中尺寸均以厘米为单位。

路 面 工 程 数 量 表

2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目　　第 1 页　共 1 页　SI-12

序号	起 讫 桩 号	铺筑长度（m）	AC-13 SBS改性沥青混凝土面层			乳化沥青粘层		贫混凝土基层			级配碎石底基层			挖除旧路面层			备 注
			宽度（m）	厚度(cm)	面积($1000m^2$)	宽度（m）	面积($1000m^2$)	宽度(m)	厚度(cm)	面积($1000m^2$)	宽度(m)	厚度(cm)	面积($1000m^2$)	宽度(m)	厚度(cm)	面积($1000m^2$)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	沉陷段挡墙修复																
1	K0+000 ～ K0+070	70	6.0	5	0.424	6.0	0.424	6.0	20	0.424	6.1	20	0.434	6.1	43.0	0.424	
合 计		70			0.424					0.424			0.434			0.424	

编制：程超　　复核：

路面结构图

1:100

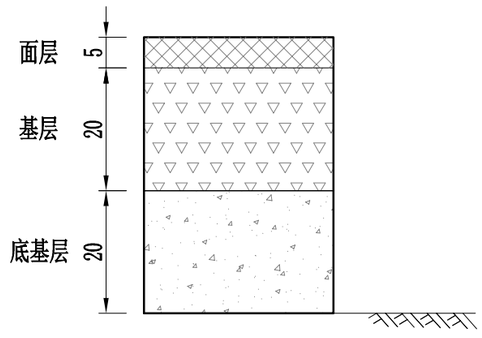
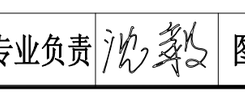
自然区划	V_1
面层类型	沥青混凝土路面
设计年限	8年
荷载标准	BZZ—100
路基干湿类别	干燥
车道类别	行 车 道
路面类型	Ⅰ
路面结构图式	

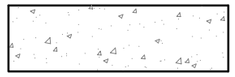
图 例

AC-13(SBS改性沥青)细粒式沥青混凝土

C20贫混凝土



级配碎石



注:

1、图中尺寸均以厘米计。

中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	路 面 结 构 图	设计	程超	复核	王钟	审核	沈毅	专业负责	沈毅	图号	SⅠ-13	日期	2026.07

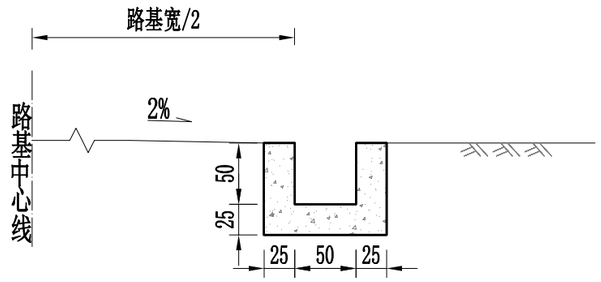
路基、路面排水工程数量表（边沟、排水沟）

2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目　　第 1 页　共 1 页　SⅠ-14

序号	起讫桩号	工程名称	主要尺寸及说明	位置	类型	长度(m)	工程数量					拆除原有边沟		备　注
							C20混凝土(m^3)	挖土方(m^3)	挖石方(m^3)	盖板		片石(m^3)	清淤(m^3)	
										C25混凝土(m^3)	钢筋（kg）			
1	K0+000 ～ K0+202	排水沟	50×50cm矩形排水沟	右侧	Ⅰ型	202.0	101.0	151.5						场地内部排水沟
2	K0+000 ～ K0+026	排水沟	50×50cm矩形排水沟	右侧	Ⅰ型	25.5	12.7	19.1						接涵洞排水沟
3	K0+000 ～ K0+055	排水沟	50×50cm矩形排水沟	左侧	Ⅰ型	55.0	27.5	41.2						涵洞出口接河道排水沟
合　计						282.5	141.2	211.9						

编制：程超　　复核：

Ⅰ-型
1:50



每延米排水设施圬工数量表

型 式	主要尺寸	材 料 名 称	单位	数量	适 用 条 件
Ⅰ-型	矩形边沟 50cm×50cm	C20混凝土	立方米	0.50	适用于一般挖方路段

注：
1.本图尺寸均以厘米计。

涵洞设置一览表

2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目

序号	中心桩号	交角（°）	类型	孔数及孔径(孔-m)	方向	涵洞长度（m）	旧涵状况	建设性质	进口	出口	备注
1	K0+036.6	90	钢筋混凝土圆管涵	1-1.00	右→左	7	无	新建	跌水井	一字墙	
合　　计						7					

编制：程超　　复核：王斌

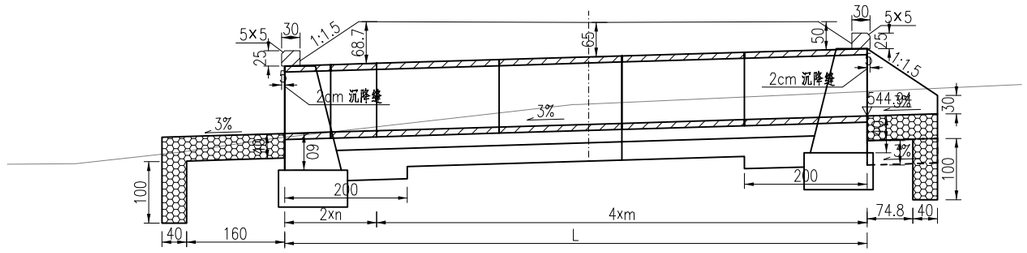
涵洞工程数量汇总表（钢筋混凝土圆管涵）

2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目

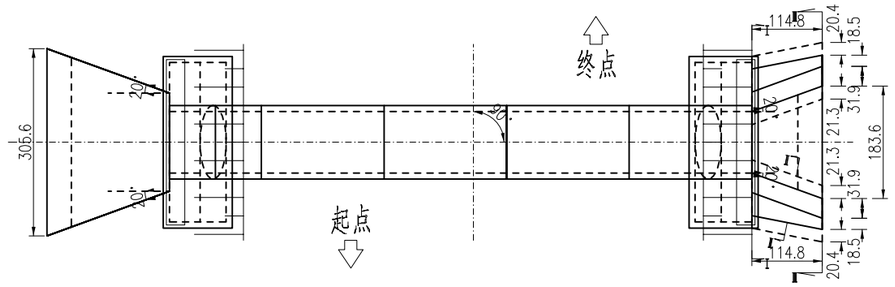
序号	中心桩号	交角（°）	建设性质	孔数及孔径(孔×m)	涵长（m）	进出口形式		工程数量																	
								基础				洞身							洞口				洞身接合部		
						进口	出口	砂砾(洞身垫层)	C25砼(洞身基础)	挖土方	台背回填	C25砼帽石	C30砼管壁	沥青麻絮沉降缝	沥青麻絮（接头填充）	油毛毡(洞身接头表层)	防腐沥青(洞身防腐层)	管节钢筋HPB300	沥青麻絮沉降缝	M7.5浆砌片石					备注
																				洞口墙身	洞口基础	洞口铺砌	端墙墙身	端墙基础	
								m^3				m^2						kg	m^2	m^3					
1	K0+036.6	90	新建	1-1.00	7	跌水井	一字墙	3.92	4.90	19.60	13.13	0.60	1.45	1.59	1.11	2.85	9.09	324.63	0.72	3.56	2.26	0.74	3.34	4.28	
合计					7			3.92	4.90	19.60	13.13	0.60	1.45	1.59	1.11	2.85	9.09	324.63	0.72	3.56	2.26	0.74	3.34	4.28	

编制：程超

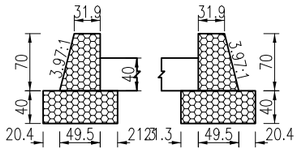
复核：王钟



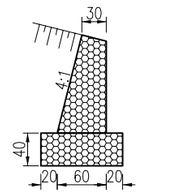
立面图 1:100



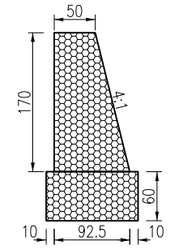
平面图 1:100



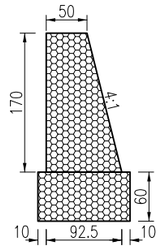
Ⅲ－Ⅲ剖面 1:75



Ⅱ－Ⅱ剖面 1:75



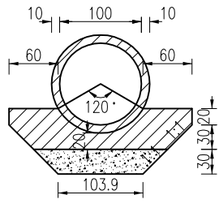
左一字墙剖面图 1:75



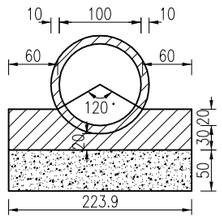
右一字墙剖面图 1:75

工程数量表

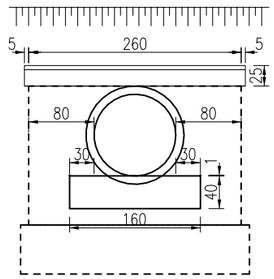
项目 \ 材料		混凝土		其它					钢筋		挖土(无水)	台背回填
		C25	C30	M7.5浆砌片石	砂砾	沥青麻絮	油毛毡	防腐沥青	Φ8	Φ10		
单位		m^3	m^3	m^3	m^3	m^2	m^2	m^2	K_g	K_g	m^3	m^3
涵身	管节		3.26						138.1	445.78		
	基础	6.61										
	垫层				4.78							
	沉降缝					1.56						
	接头表层						2.83					
	接头填充					1.38						
	防腐层							23.88				
	帽石	0.4										
翼墙	墙身			4.77								
	基础			3.78								
左洞口	铺砌			1.86								
	截水墙			1.22								
	沉降缝					0.64						
右洞口	墙身			1.22								
	铺砌			0.65								
	基础			0.93								
	截水墙			0.73								
	沉降缝					2.82						
	防腐层							7.37				
合计		7.01	3.26	15.16	4.78	6.4	2.83	31.25	138.1	445.78	55.08	47.12



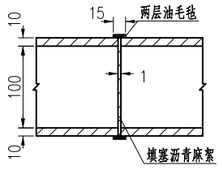
中心洞身断面 1:75



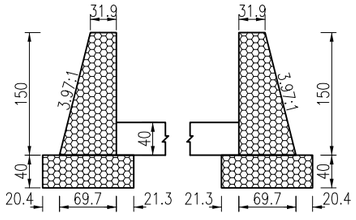
端部洞身断面 1:75



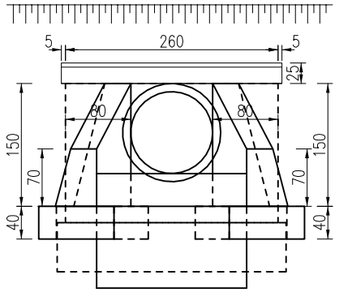
左洞口侧面 1:75



管节接头 1:75



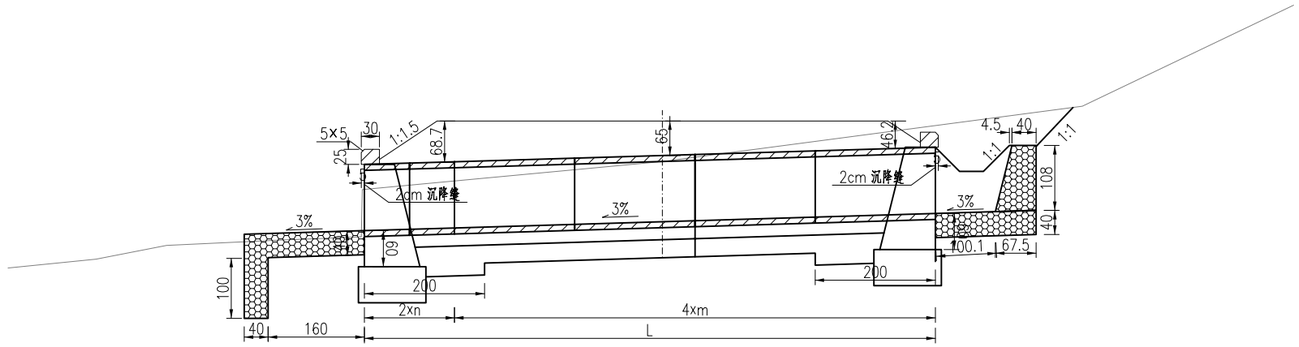
Ⅰ－Ⅰ剖面 1:75



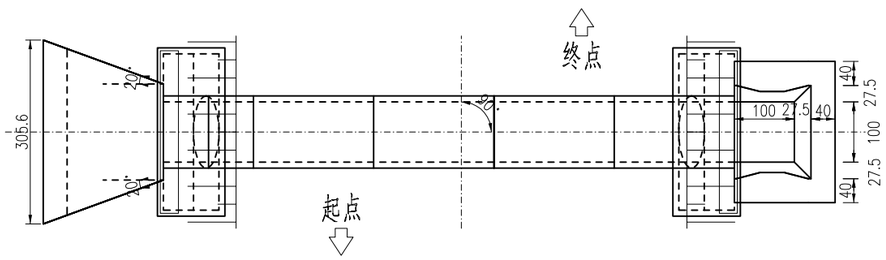
右洞口侧面 1:75

注：
1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2.洞身每隔4－6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3.地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4.进出口为排水通畅可作适当开挖。
5.本涵洞与路线夹角为90.0度,进口为八字墙，出口为端墙，出口做铺砌防止过度冲刷。
6.表中工程量所对应涵长为9.5m。
7.各部位主要材料，管节：C30混凝土、帽石：C25混凝土、
基础：C25混凝土、垫层：砂砾、洞口：M7.5浆砌片石、沉降缝：沥青麻絮。

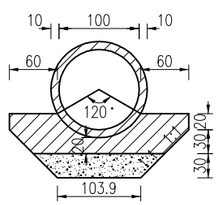
中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	1-1.0m钢筋混凝土圆管涵布置图	设计	程超	复核	王钟	审核	沈毅	专业负责	沈毅	图号	SI-18	日期	2026.07



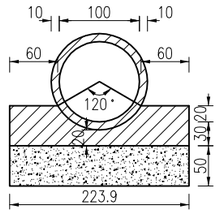
立面图 1:100



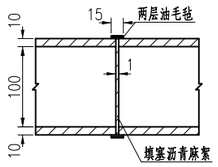
平面图 1:100



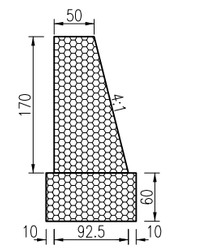
中心洞身断面 1:75



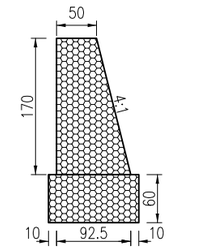
端部洞身断面 1:75



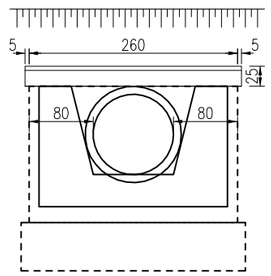
管节接头 1:75



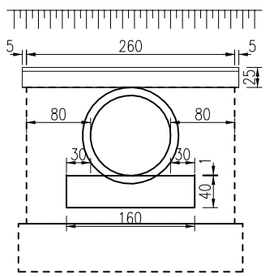
左一字墙剖面图 1:75



右一字墙剖面图 1:75



右洞口侧面 1:75



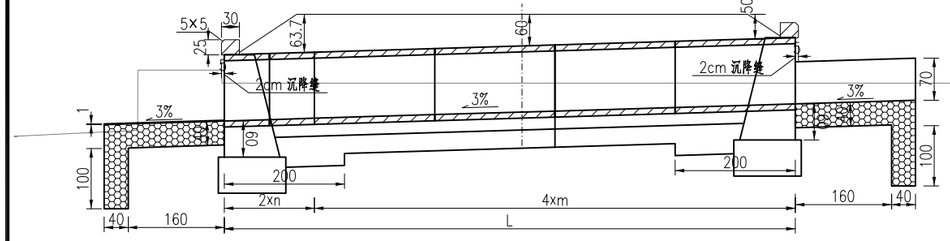
左洞口侧面 1:75

工程数量表

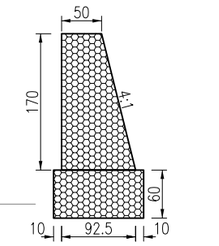
项目	材料	混凝土		其它					钢筋		挖土(无水)	台背回填
		C25	C30	M7.5浆砌片石	砂砾	沥青麻絮	油毛毡	防腐沥青	Φ8	Φ10		
单位		m^3	m^3	m^3	m^3	m^2	m^2	m^2	Kg	Kg	m^3	m^3
涵身	管节		3.26						138.1	445.78		
	基础	6.61										
	垫层				4.78							
	沉降缝					1.56						
	接头表层						2.83					
	接头填充					1.38						
	防腐层							23.88				
	帽石	0.4										
翼墙	墙身			4.77								
	基础			3.78								
左洞口	锥砌			1.86								
	截水墙			1.22								
	沉降缝					0.64						
右洞口	井身			2.42								
	锥砌			1.57								
	沉降缝					2.12						
合计		7.01	3.26	15.62	4.78	5.7	2.83	23.88	138.1	445.78	73.1	47.12

注：
1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2.洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3.地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4.进出口为排水通畅可作适当开挖。
5.本涵洞与路线夹角为90.0度,进口为边沟跌水井，出口为端墙，出口做锥砌防止过度冲刷。
6.表中工程量所对应涵长为9.5m。
7.各部位主要材料，管节：C30混凝土、帽石：C25混凝土、
基础：C25混凝土、垫层：砂砾、洞口：M7.5浆砌片石、沉降缝：沥青麻絮。

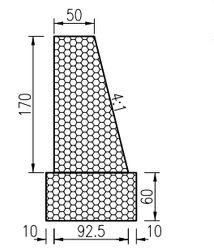
中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	1-1.0m钢筋混凝土圆管涵布置图	设计	程超	复核	王钟	审核	沈勤	专业负责	沈勤	图号	SI-18	日期	2026.07



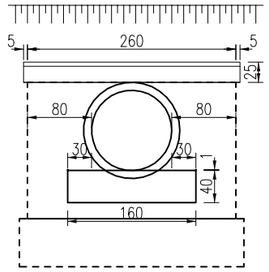
立面图 1:100



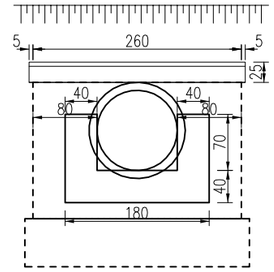
左一字墙剖面图 1:75



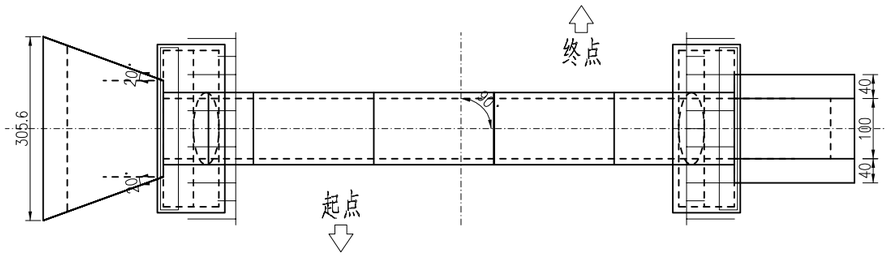
右一字墙剖面图 1:75



左洞口侧面 1:75



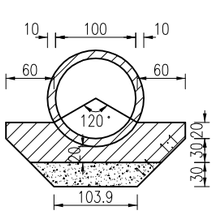
右洞口侧面 1:75



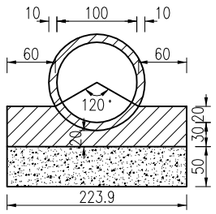
平面图 1:100

工程数量表

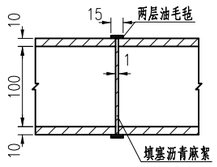
项目 \ 材料		混凝土		其它					钢筋		挖土(无水)	台背回填
		C25	C30	M7.5浆砌片石	砂砾	沥青麻絮	油毛毡	防腐沥青	Φ8	Φ10		
单位		m^3	m^3	m^3	m^3	m^2	m^2	m^2	Kg	Kg	m^3	m^3
涵身	管节		3.26						138.1	445.78		
	基础	6.61										
	垫层				4.78							
	沉降缝					1.56						
	接头表层						2.83					
	接头填充					1.38						
	防腐层							23.88				
	帽石	0.4										
翼墙	墙身			4.77								
	基础			3.78								
洞口	铺砌			2.66								
	排水沟			1.12								
	截水墙			1.65								
	沉降缝					1.92						
合计		7.01	3.26	13.98	4.78	4.86	2.83	23.88	138.1	445.78	53.98	47.12



中心洞身断面 1:75



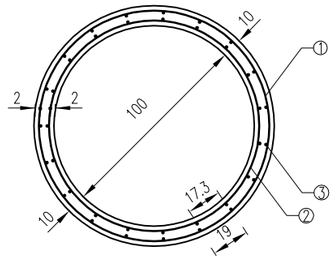
端部洞身断面 1:75



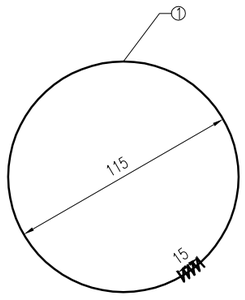
管节接头 1:75

注：
1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2.洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3.地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4.进出口为排水通畅可作适当开挖。
5.本涵洞与路线夹角为90.0度,进口接水渠，出口为端墙，出口做铺砌防止过度冲刷。
6.表中工程量所对应涵长为9.5m。
7.各部位主要材料，管节：C30混凝土、帽石：C25混凝土、
基础：C25混凝土、垫层：砂砾、洞口：M7.5浆砌片石、沉降缝：沥青麻絮。

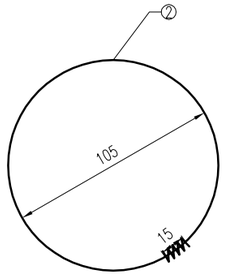
中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	1-1.0m钢筋混凝土圆管涵布置图	设计	程超	复核	王钟	审核	沈毅	专业负责	沈毅	图号	SI-18	日期	2026.07



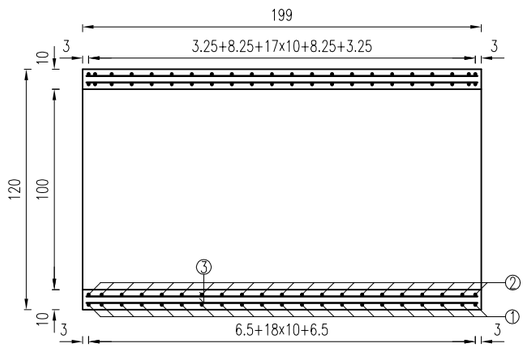
横断面
1:30



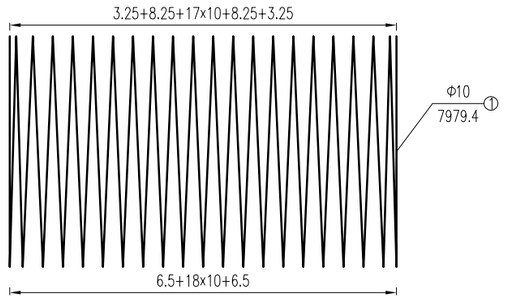
外层环筋大样图
1:30



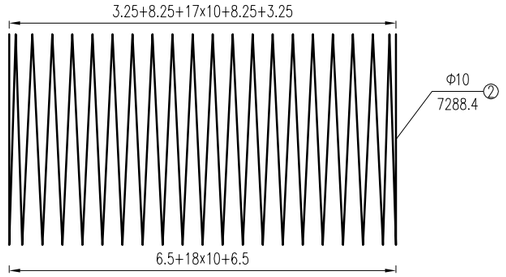
内层环筋大样图
1:30



纵断面
1:30



外层环筋纵断面图
1:30



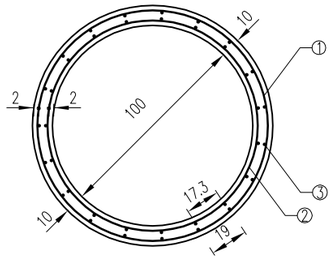
内层环筋纵断面图
1:30

工程数量表

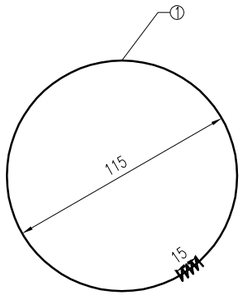
编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg
1	Φ10	7979.4	1	79.79	0.617	49.23
2	Φ10	7288.4	1	72.88	0.617	44.97
3	Φ8	195	38	74.1	0.395	29.27
合计	C30砼 0.688m³ HPB300钢筋 123.47Kg					

注：
1.图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。
2.最大填土高度为4m。

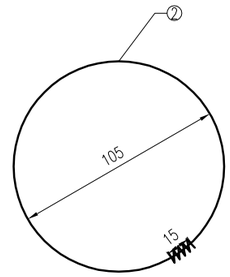
中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	1-1.0m钢筋混凝土圆管涵钢筋构造图 200cm 标准管节钢筋构造图	设计	程超	复核	王钟	审核	沈毅	专业负责	沈毅	图号	SI-18	日期	2026.07



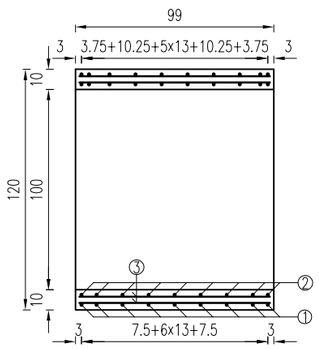
横断面
1:30



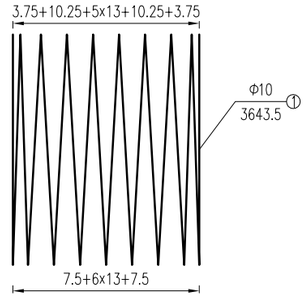
外层环筋大样图
1:30



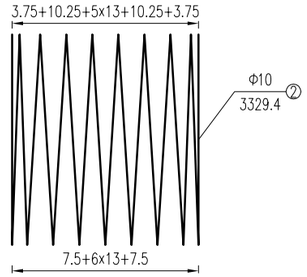
内层环筋大样图
1:30



纵断面
1:30



外层环筋纵断面图
1:30



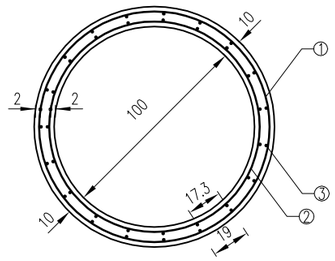
内层环筋纵断面图
1:30

工程数量表

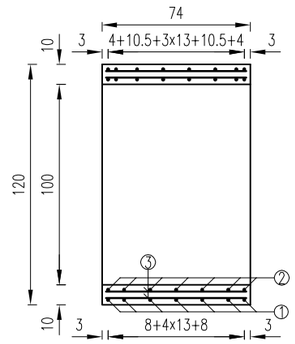
编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg
1	Φ10	3643.5	1	36.43	0.617	22.48
2	Φ10	3329.4	1	33.29	0.617	20.54
3	Φ8	95	38	36.1	0.395	14.26
合计	C30砼 0.342m³ HPB300钢筋 57.28Kg					

注：
1.图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。
2.最大填土高度为4m。

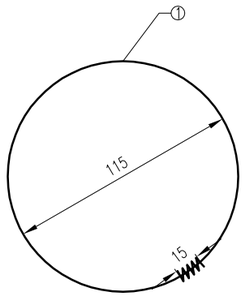
中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	1-1.0m钢筋混凝土圆管涵钢筋构造图 100cm标准管节钢筋构造图	设计	程超	复核	王钟	审核	沈敏	专业负责	沈敏	图号	SI-18	日期	2026.07



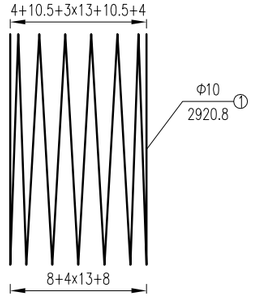
横断面 1:30



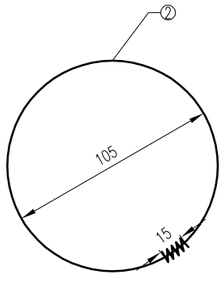
纵断面 1:30



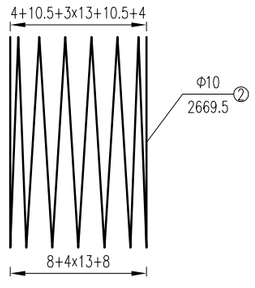
外层环筋大样图 1:30



外层环筋纵断面图 1:30



内层环筋大样图 1:30



内层环筋纵断面图 1:30

工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg
1	Φ10	2920.8	1	29.21	0.617	18.02
2	Φ10	2669.5	1	26.7	0.617	16.47
3	Φ8	70	38	26.6	0.395	10.51
合计	C30砼 0.256m³ HPB300钢筋 45Kg					

注：

1.图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。

2.最大填土高度为4m。

中大设计集团有限公司 ZHONGDA DESIGN GROUP CO.,LTD.	2026年度商镇黑沟河村通组路修复项目	1-1.0m钢筋混凝土圆管涵钢筋构造图 75cm标准管节钢筋构造图	设计	程超	复核	王帅	审核	沈敦	专业负责	沈敦	图号	SI-18	日期	2026.07