

2026 年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

一 阶 段 施 工 图 设 计

项目全长：0.800 公里
第一册 共一册

陕西启新工程咨询有限公司

二〇二六年六月

2026 年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

一 阶 段 施 工 图 设 计

项目全长：0.800 公里

第一册 共一册

项目负责： 

技术负责： 

总 工： 



编制单位：陕西启新工程咨询有限公司

证书编号：乙 级 A161017046（临）

时 间：二〇二六年六月



图说“公考”
成功秘诀
你想知道什
么更简单、
快捷了没？
一学，就知
道全部。与
名师零距离



名称 陕西启新工程咨询有限公司

本投資費用 伍佰萬元人民幣

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年07月09日

法定代表人

长期限业务

经营范围

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

[illegible]

登记机关

2022

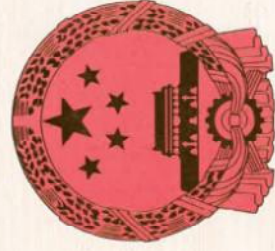


国家企业信用信息公示系统网址:

http://www.gsxt.gov.cn

市國信主體公司每年應向美國證券交易委員會提交年度報告，通過

国家市场监管总局



企业名称: 陕西启新工程咨询有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：公路行业（公路）专业乙级；水利行业（河道整治）专业乙级。

设计工程 证书

证书编号: A161017046 (临)

有效期:至2026年10月20日

中华人民共和国住房和城乡建设部制



No. AZ 0119056

目 录

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

序号	图 表 名 称	图 表 编 号	页 数	备 注
	第一篇 总体设计			
1	项目地理位置图		1	
2	总说明书		13	
3	主要技术经济指标表		1	
4	控制测量成果表		1	
	第二篇 路线设计			
1	路线平面导向图		2	
2	路线纵断面设计图		2	
3	直线、曲线及转角表		2	
4	纵坡、竖曲线表		2	
5	路线逐桩坐标表		2	
	第三篇 路基路面及排水			
1	路基标准横断面图		3	
2	路基横断面设计图			另行成册
3	路基设计表		3	
4	路基每公里土石方数量汇总表		1	
5	路基土石方数量计算表		3	
6	路基超高加宽表		3	
7	路基超高方式图		1	
8	平曲线上路面加宽表		1	
9	路面工程数量表		1	
10	路面结构计算书		2	
11	路面结构设计图		2	
12	错车道土石方工程数量表		1	
13	错车道工程数量表		1	
14	错车道设计图		1	
15	路面排水工程数量表		1	
16	排水设施标准设计图		1	

[illegible]

第一篇 总体设计



总 说 明 书

一、任务依据及测设经过

（一）项目概况

该项目位于镇巴县赤南镇袁家坝村境内。该公路路线严格按照规范设计，路基宽度 4.5 米（路基横断面布置为：内侧 0.5 米浅碟式水沟+3.5 米（路面铺筑宽度）+外侧 0.5 米土路肩）。本次测量起点位于陈家院，终点止于白果坪，路线全长 0.800 公里，其中主线长 0.667 公里，支线长 0.133 公里。沿线常住人口 155 户，改善提升农户 465 人道路通行及生产生活条件。

本项目的建设，对改善沿线居民日常出行和生产生活物资运输条件，促进地方经济的发展，建设社会主义新农村，完善镇巴县公路网结构，都具有积极的现实意义和深远的社会影响。

该路旧路现状为路基宽度窄，坑槽多且车辙深、弯道半径小，病害多，路况差，车辆通行困难，行车安全隐患很大，一直是有路难行的状况。

根据设计委托，本次对 2026 年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目进行设计，设计内容为路基土石方工程、涵洞工程、路面工程、排水工程、交通安全设施工程。

（二）设计依据

1. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
2. 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
3. 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
4. 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；

5. 《公路排水设计规范》（JTGT D33-2012）；
6. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
7. 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；
8. 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
9. 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；
10. 《公路涵洞设计规范》（JTG/T 3365-02—2020）；
11. 《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）；
12. 《乡村道路工程技术规范》（GB/T 51224-2017）；
13. 《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）
14. 《道路交通标志和标线》第二部分：道路交通标志 GB5768.2-2022 ；
15. 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
16. 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
17. 《公路安全生命防护工程实施技术指南》（试行）；
18. 《公路交通安全设施施工技术规范》JTG/T 3671-2021；
19. 《道路交通反光膜》GB/T 18833；
20. 国家现行的其它有关标准、规范、规程与规定。

（三）设计标准

根据建设单位要求以及项目在路网中的地位与作用，确定本项目采用交通部部颁《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)规定的四级公路单车道设计标准。设计标准见下表：

主要技术指标表（表一）

项目	单位	技术标准
公路等级	级	四（Ⅱ类）
设计速度	公里/ 小时	15
停车视距	米	15
会车视距	米	30
超车视距	米	75
路基宽度	米	4. 5
行车道宽度	米	3. 5
圆曲线极限最小半径	米	12（10）
最大纵坡	%	12（14）
设计洪水频率	大中桥	1/50
	小桥	1/25
	涵洞、小型排水构造物	1/15
桥涵设计荷载	级	四（Ⅱ类）
设计使用年限	年	10
路基回弹模量	MPa	≥40
路基弯沉值	0. 01mm	≤220

（四）测设经过

我司于 2026 年 6 月上旬接到镇巴县赤南镇的委托后，立即着手准备，制定勘察设计计划，确定项目负责人，并由该项目负责人，对项目沿线进行了实地勘察，对路线走向、沿线主要控制点及测设方案进行了现场研究分析，明确了测设方案。2026 年 6 月下旬工程技术人员进入工地选点标记，并对路基路面桥涵及防护排水、交通安全设施工程逐一调查。

外业勘测结束后，组织进行外线测量成果自检，确保测设资料的完整性和准确性，做好每一项设计细节，在内业设计期间，重点对不同的路面结构设计方案进行了多方案比较，择优去劣。全部内外业设计及预算预计于 2026 年 6 月下旬完成。

本次设计根据近几年通组路的设计经验，所有设计资料本着省时、快捷、简单、实用的原则进行设计并编制施工图设计。

二、设计要点

1. 路线走向及主要控制点

本次测量起点位于陈家院，根据路网规划，结合业主的相关意见，本项目终点止于白果坪，路线全长 0. 800 公里。

主要控制点为：路线起点（陈家院 K0+000 处）、路线终点（白果坪 K0+800 处）。

2. 工程设计概括

2.1 路线设计原则

路线布设依据交通部部颁《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)及批复的项目路线方案，结合沿线地形、地物、环境保护等因素，尽可能保护原始森林、少拆迁、少占农田，与农田基本建设和村镇规划建设相协调，充分考虑车辆行驶的安全性、舒适性及

司乘人员的视觉和心理反应，注意平、纵、横三者的结合，使路线平面顺适，纵坡均衡，横断面合理。

①纵断面线形设计

路线纵断面主要受地形地貌、桥涵构造物及沿线村镇平面交叉口等因素控制。

②平纵面线形组合

平纵组合设计中充分考虑了行车安全、工程造价及营运费用的经济性，以及驾乘人员的视觉和心理方面的要求，注重平纵面线形的配合与协调。

3、路基、路面宽度

设计路基宽度为 4.5 米，路面宽度为 3.5 米，外侧设 0.5 米硬路肩、边沟宽 0.5 米。

4、防护工程

该项目未设置防护工程。

5、涵洞工程

本次设计新增涵洞 6 道，涵洞涵长 6.1 米，主要形式为钢筋混凝土圆管涵。

6、路面结构

①旧路沿线路况差，坑槽遍布，因此，每公里考虑了 15cm 厚的山渣石垫层。

②全段路面基层设计为 16cm 厚的水泥稳定碎石基层。

③路面面层，路面板宽 3.5 米，水泥混凝土面板厚度为 18cm，设计弯拉强度为 4.0MPa。

7、路拱横坡

路基宽度 4.5 米，行车道单向横坡 2%，路肩 3%。

8、纵坡

不同纵坡的最大坡长

坡度（%）	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
坡长（m）	1100	900	700	500	400	300	250	200	150	100

9、路基边坡

填方边坡采用 1:1.5，挖方边坡采用 1:0.3~1:0.75。

10、错车道

路基宽度为 4.5 米的路段每隔 200-300 米设置一处错车道，错车道宜保持通视，每公里设置不宜少于 3 处；对于不通视路段，间距不宜大于 200m。错车道宜布置在曲线内侧，纵坡较大时，宜布置在下坡方向的右侧。该项目共设置 2 处错车道。

三、路基、路面、涵洞、挡墙施工要点及质量管理

（一）路基路面

1、加宽：根据交通部部颁《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)之规定，对于圆曲线半径等于或小于 250m 时，应在平曲线内侧加宽。

2、超高:根据交通部部颁《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)之规定，本段路线超高采用绕行车道内边缘线旋转的过渡方式，超高缓和段长度根据超高渐变率和排水需要计算确定，一般超高过渡在超高加宽缓和段范围内进行。考虑到实际路面窄，纵坡大，车辆运行速度低及行车安全性要求，采用最大超高横坡度平均 4%。

3、路基压实标准及压实度

压实标准：重型击实标准

压实度：根据交通部部颁《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)的要求，且考虑到路基压实应满足路基具有足够的水稳定性和强度、抵抗变形能力及冻融稳定性，采用重型击实试验法求得的压实度应符合下表之规定：

路床顶面以下深度（m）	压实度（%）
0～0.30	≥94
0～0.80	≥94
0.80～1.50	≥93
>1.5	≥90

4、路基取土和弃土

全线挖方量较小、其中土方较多，填方材料必须符合路基填料要求，填筑路基前必须对填料进行试验，路基填料强度和最大粒径应符合下表规定：

路基部位		路面底面以下深 （m）	填料最小承载 比（CBR）%	填料最大粒径（mm）
填方路基	上路床	0～0.30	5	100
	下路床	0.30～0.80	3	100
	上路堤	0.80～1.50	3	150
	下路堤	>1.50	2	150

5、特殊路基

本项目若遇软土路基，采用换填措施处理。施工中先将软弱土层挖除，换填级配良好的天然碎石或山渣石并分层碾压密实，总厚度不小于 0.6 米。

6、路基施工方法及注意事项

- (1)路堤底为耕地或松土时，应作填前压实处理；
- (2)填方路基的原地面横坡小于 1：5 时，应清除草皮；地面横坡陡于 1：5 时，填土前应

开挖台阶，宽度一般为 2.0 米，设 4%向内倾斜的倒坡。

- (3)路基范围内遇洞穴时，路基填筑前应灌填砂砾夯实。

(4)填筑路基前，对天然土的密实度，最佳含水量，最大干密度进行测定，压实过程中对土的含水量应严格控制，土的含水量应接近最佳含水量，当含水量较高时应采取晾晒或掺入石灰、水泥等材料进行处治；压实后检查压实度是否符合要求。

- (5)其他未说明之处，按照国家现行的其它有关标准、规范、规程与规定执行。

（二）路基路面排水、涵洞及防护工程

1. 路基排水

排水形式主要采用浅碟式水沟，边沟尺寸为：底宽 50 *深 25 *上口宽 50cm。

2、路面排水

一般路段路面排水和超高路段路面排水均采用散排的方式排除；挖方路段路面水通过边沟排出。

3、涵洞

所有涵洞主要为路线穿越自然沟渠、路线倒坡、路基边沟排水或农田灌溉而设置，根据沿线实际情况。涵洞进出口型式主要为一字端墙、八字墙、边沟跌水井、跌水基础埋置最小深度 1.0 米。

原有旧涵进出水口等处理可参照新建涵洞进出口型式，根据地形地质情况，采用经济实用的结构形式。

4、注意事项

- ①使用涵洞布置图时应注意当设计交角与实际不符时，可适当调整。

②施工中若发现基础地质情况变化，对于涵洞地基承载力不满足设计要求的，必须进行换土或其他措施处理，特别是涵洞出口。

③若涵洞基础开挖后基岩出露，要求凿除岩层表面风化层，将墙身砌筑于岩石上。

④所有涵洞进、出水口及洞身必须无堵塞，无淤泥砂石，确保排水畅通。

⑤未尽事宜，应按有关技术规范办理。

5、防护工程

1、基本要求

（1）分段砌筑时，分段位置应设在基础变形缝或伸缩缝处，各段水平砌缝应一致。相邻砌筑高差不宜超过 1.2m。缝板安装应位置准确、牢固，缝板材料应符合设计规定。

（2）相邻墙体设计高差较大时应先砌筑高墙段。每天连续砌筑高度不宜超过 1.2m。砌筑中墙体不得移位变形。

（3）预埋管、预埋件及砌筑预留口应位置准确。

（4）墙体外露面应留深 20mm 的勾缝槽，按设计要求勾缝。

（5）砌筑应保证砌体宽（厚）度符合设计要求，砌筑中应经常校正挂线位置。

（6）砌石底面应坐浆铺砌，立缝填浆捣实，不得有空缝和贯通立缝砌筑中断时，应将砌好的石层空隙用砂浆填满。再砌筑时石层表面应清扫干净，酒水湿润。工作缝应留斜茬。

2、墙体片石砌筑

（1）宜以 2~3 层石块组成一工作层，每工作层的水平缝应大致找平。立缝应相互错开，不得贯通，选择大尺寸的片石砌筑砌体下部；转角外边缘处应用较大及较方正的片石长短交替与内层砌块咬砌。

（2）砌筑外露面应选择有平面的石块，使砌体表面整齐，不得使用小石块镶垫。

（3）砌体中的石块应大小搭配、相互错迭、咬接牢固，较大石块应宽面朝下，石块之间应用砂浆填灌密实，不得干砌。

（4）较大空隙灌缝后，应用挤浆法填缝，挤浆时，可用小锤将小石块轻轻敲入较大空隙中。

3、砌筑方法

（1）丁顺迭砌：一皮丁石与一皮顺石相互迭加组砌而成，先丁后顺，竖向灰缝错开 1 / 4 石长。

（2）丁顺组砌：同皮石中用丁砌石和顺砌石交替相隔砌成。丁石长度为基础厚度，顺石厚度一般为基础厚度的 1 / 3，上皮丁石应砌于下皮顺石的中部，上下皮竖向灰缝至少错 1 / 4 石长。

（3）墙体砌筑镶面石

（4）镶面块石表面四周应加修整，其修整进深不应小于 70mm，尾部应较修整部分略缩小，镶面丁石的长度，不应短于顺石宽度的 1.5 倍，每层镶面石均应事先按规定灰缝及错缝要求配好石料，再用坐浆法顺序砌筑，并应随砌随填立缝。

（5）砌筑前应先计算层数，选好料。砌筑曲线段镶面石应从曲线部分开始，并应先安角石。

（6）一层镶面石砌筑完毕，方可砌填心石，其高度应与镶面石齐平。

（7）每层镶面石均应采用一丁一顺砌法，砌缝宽度应均匀，不应大于 20mm。相邻两层的立缝应错开不得小于 100mm，在丁石的上层和下层不得有立缝。所有立缝均应垂直。

（8）砌筑应随时用水平尺及垂线校核。

（9）在同一部位上使用同类石料。

4、勾缝

（1）砌体勾缝除设计有规定外，一般可采用平缝或凸缝，浆砌较规则的块材时，可采用凹缝。

（2）勾缝前应将石面清理干净，勾缝宽度应均匀美观，深（厚）度为 10～20mm，勾缝完成后注意浇水养生。

（3）勾缝砂浆宜用过筛砂，勾缝砂浆强度不应低于砌体砂浆强度，勾缝应嵌入砌缝内 20mm，缝槽深度不足时，应凿够深度后再勾缝。除料石砌体勾凹缝外，其它砌体勾缝一般勾平缝。片石、块石、粗料石缝宽不宜大于 20mm，细料石缝度不宜大于 5mm。

（4）勾缝前须对墙面进行修整，再将墙面酒水湿润，勾缝的顺序是从上到下，先勾水平缝后勾竖直缝。勾缝后应用扫帚用力清除余灰，做好成品保护工作，避免砌体碰撞、振动、承重。

（5）成型的灰缝水平缝与竖直缝应深浅一致、交圈对口、密实光滑搭接处平整，阳角方正，阴角处不能上下直通，不能有丢缝现象。灰缝应整齐、拐弯圆滑、宽度一致、不出毛刺，不得空鼓、脱落。

5、墙背填料

宜采用砂性土、卵石土、砾石土或块石土等透水性好、抗剪强度高的材料；

采用黏质土作为填料时，应在墙背设置厚度不小于 500mm 的砂砾或其他透水性材料排水层，排水层顶部应采用粘质土层封闭，土层厚度宜不小于 500mm；

填料中不得含有机物、草皮、树根及生活垃圾。

6、墙体养生

墙体养生应在砂浆初凝后，洒水或覆盖养生 7～14d，养生期间应避免碰撞、振动或承重。

施工单位在实施前，必须将所使用的原材料送有相应资质的试验检测服务中心进行检验，经检验合格后方可使用。

（三）路面设计

1、技术标准

本项目路段采用 C30 水泥混凝土路面结构，设计交通等级采用轻型交通，设计弯拉强度为 4.0MPa，路面宽度为 3.5 米，面板尺寸采用 3.5 米×4.0 米，路面横坡采用 2.0%。

2、路面结构组合及厚度计算

路线位于公路自然区划 V₁ 秦巴山地湿润区，根据交通量、道路等级对路面结构强度的要求，考虑到路面面层应具备坚实、耐磨、抗滑、防雨水下渗等功能，路面结构组成如下：

- 山渣石垫层厚 15cm；
- 水泥混凝土面层厚 18cm；
- 石灰稳定碎石基层厚 16cm；
- 路面总厚度 49cm。

3. 路面结构材料组成及技术要求：

水泥混凝土面层

- （1）水泥
 - a. 本项目交通等级为轻等交通，路面宜采用普通硅酸盐水泥，水泥的抗折强度、抗压强

度应符合下表规定：

轻等交通等级路面水泥各龄期的抗折强度、抗压强度

交通等级	轻等交通	
龄期	3	28
抗压强度(Mpa)，≥	16.0	42.5
抗折强度(Mpa)，≥	3.5	6.5

b. 水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明。中等交通等级路面所使用水泥化学成分、物理性能等路用品质要求应符合下表的规定。

中交通等级路面用水泥的化学成分和物理指标

水泥成分	中交通荷载等级	水泥物理性能	中交通荷载等级
铝酸三钙含量（%）≤	9.0	出磨时安定性	煮沸法检验必须合格
铁铝酸四钙含量（%）	12.0-20.0	初凝时间≥	0.75h
游离氧化钙含量（%）≤	1.8	终凝时间≤	10h
氧化镁含量（%）≤	6.0	标准稠度需水量（%）≤	30
三氧化硫含量（%）≤	4.0	耐磨性（kg/m²）≤	3.0
氯离子含量（%）≤	0.06	比表面积（m²/kg）	300~450
碱含量（%）≤	怀疑有碱活性集料时，≤0.6； 无碱性活性集料时，≤1.0	细度（80um 筛余）（%）≤	10.0
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、 烧黏土和煤渣。	28d 干缩率（%）≤	0.10

附注：未尽事宜参照相关规范及标准执行。

c. 选用水泥时除满足以上规定外，还应通过混凝土配合比试验，根据其配制弯拉强度、耐久性和工作性优选适宜的水泥品种、强度等级。

（2）粗集料（碎石）

应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，粗集料级别应不低于Ⅲ级，压碎值≤30%，坚固性

（按质量损失计）≤12%，针片状颗粒含量（按质量计）≤20%，含泥量（按质量计）≤2.0%，

泥块含量（按质量计）≤0.7%，吸水率（按质量计）≤3.0%，硫化物及硫酸盐含量≤1.0%，

表观密度≥2500kg/m³,空隙率≤47%，水泥混凝土集料（碎石）公称最大粒径不应大于 31.5mm。

粗集料级配范围

类型 \ 级配 \ 粒径		方孔筛尺寸（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	4.75~16.0	95~100	85~100	40~60	0~10				
	4.75~19.0	95~100	85~95	60~75	30~45	0~5	0		
	4.75~26.5	95~100	90~100	70~90	50~70	25~40	0~5	0	
	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	0
单粒级配	4.75~9.5	95~100	80~100	0~15	0				
	9.5~16.0		95~100	80~100	0~15	0			
	9.5~19.0		95~100	85~100	40~60	0~15	0		
	16.0~26.5			95~100	55~70	25~40	0~10	0	
	16.0~31.5			95~100	85~100	55~70	25~40	0~10	0

（3）细集料

应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，砂的级别不应低于Ⅲ级，坚固性（按质量损失计）≤10%，含泥量（按质量计）≤3.0%，泥块含量（按质量计）≤1.0%，氯离子含量（按质量计）≤0.06%，云母含量（按质量计）≤8.0%，吸水率≤2.0%，硫化物及硫酸盐含量≤0.5%，表观密度≥2500kg/m³,空隙率≤45%，天然砂宜为中砂。

细集料级配范围

分等级	细度模数	方孔筛尺寸（mm）							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	0.075
		通过各筛孔的质量百分率（%）							
粗砂	3.1-3.7	100	90 - 100	65 - 95	35 - 65	15 - 30	5 - 20	0 - 10	0 - 5
中砂	2.3-3.0	100	90 - 100	75 - 100	50 - 90	30 - 60	8 - 30	0 - 10	0 - 5
细砂	1.6-2.2	100	90 - 100	85 - 100	75 - 100	60 - 84	15 - 45	0 - 10	0 - 5

注：未尽事宜按相关规范执行。

（4）水：饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水，如水质有疑问时，应检验下列指标，合格者方可使用。硫酸盐含量（按 SO_4^{2-} 计） $\leq 2700\text{mg/L}$ ，含盐量 $\leq 3500\text{ mg/L}$, PH 值 ≥ 4.5 ，碱含量 $\leq 1500\text{ mg/L}$ ，可溶物含量 $\leq 10000\text{ mg/L}$ ，不溶物含量 $\leq 5000\text{ mg/L}$ ，不得含有油污、泥和其他有害杂质。

（5）钢筋

钢筋应符合国家有关标准的技术要求，钢筋应顺直，不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。传力杆钢筋加工应锯断，不得挤压切断；断口应垂直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2～3mm 圆倒角。

4. 接缝设计

纵向施工缝

本次设计中，混凝土面板采用单块板。

横向接缝

（1）横向施工缝

每日施工结束或临时施工中断超过 30 分钟，必须设置横向施工缝，其位置应选在缩缝或胀缝处。

（2）横向缩缝

横向缩缝可等间距或变间距布置，采用假缝形式，临近胀缝或自由端部的 3 条缩缝应采用设传力杆的假缝形式，其他情况可采用不设传力杆的假缝形式。缩缝顶部应锯切槽口，深度为 50mm, 宽度 5mm, 槽内填塞填缝料, 传力杆应采用光圆钢筋, 传力杆直径 28mm, 长度 500mm, 间距 300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离为 150~250mm。

（3）横向胀缝

在临近桥梁、其他固定构造物处或与其他道路相交及小半径平曲线起终点处均应设置胀缝，每 300m 应设置一道胀缝，胀缝宽 20mm，采用填缝板和滑动的传力杆。

5. 石灰稳定碎石基层

5.1 材料选择

石灰稳定碎石基层施工所需材料包括石灰、碎石和水分。其中，石灰应选用符合Ⅲ级以上的生石灰或消石灰，碎石应选用符合规范要求的砂、石等材料。在质量标准方面，石灰应符合《建筑生石灰》（JCT479-2013）的规定。

5.2 拌和工艺

拌和是石灰稳定碎石基层施工的重要环节之一。在拌和过程中，应将石灰、碎石砾和水分充分混合，并确保拌和时间不少于 3 分钟。拌和时应控制温度，以防止由于温度过高导致材料性能下降。

5.3 运输与铺设

混合料运输过程中，应采取措施防止污染和离析。在运输前，应对运输车辆进行全面检查，确保车况良好。在运输过程中，应尽量保持匀速行驶，避免颠簸和急刹车。

在铺设前，应进行现场清理，确保基层表面干净整洁。在铺设过程中，应保证混合料的平整度和压实度符合要求。一般采用机械铺设方式进行铺设，并根据实际情况调整机械参数，以获得最佳铺设效果。

5.4 碾压与养护

碾压是石灰稳定碎石基层施工的另一个重要环节。在碾压过程中，应选择合适的碾压设备，如压路机等，并控制碾压时间和次数，以确保混合料充分压实。在碾压过程中，还应及时检查混合料的密实度和厚度等指标，以确保达到设计要求。

养护是石灰稳定碎石基层施工的最后一个环节。在养护期间，应对基层进行必要的保湿和防晒措施，以防止基层出现裂缝等质量问题。一般情况下，养护时间不少于 7 天，并应根据实际情况调整养护时间和方法。

5.5 质量控制

质量控制是石灰稳定碎石基层施工的关键环节之一。在进行质量控制时，应采取以下措施：

- (1) 加强原材料检测，确保石灰、碎石等原材料符合质量标准；
- (2) 严格控制混合料配合比，确保水灰比和集料比例符合设计要求；
- (3) 加强混合料拌和过程中的监控，确保拌和质量均匀性；
- (4) 确保运输和铺设过程中不出现污染和离析；
- (5) 碾压过程中应进行密实度和厚度等指标的检测；

- (6) 养护期间应进行外观检查，及时发现并处理质量问题。

5.6 安全设施

在石灰稳定碎石基层施工过程中，应采取以下安全措施：

- (1) 对施工现场进行全面排查，排除安全隐患；
- (2) 在施工现场设置明显的安全标识和警示标志；
- (3) 操作人员应进行必要的安全教育和培训，熟悉安全操作规程；
- (4) 运输和铺设过程中应注意交通安全，遵守交通法规；
- (5) 在养护期间应加强现场监管，防止闲杂人员进入施工现场。

6. 材料配合比及压实度

基层压实度不小于 97%。7d 龄期浸水无侧限抗压强度不小于 0.8Mpa。石灰稳定碎石基层的组成设计应通过试验选取最适宜于稳定的土，确定必需的或最佳的灰剂量和混合料的最佳含水量。

7. 施工方法及注意事项

- (1) 路面施工应严格按《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）和《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）等有关规范中所规定的施工工艺进行。
- (2) 基层、面层所用水泥、砂砾（碎石）、砂子必须经试验检测合格后方可使用。
- (3) 面层和基层施工应严格按照施工配合比，采用集中厂（场）拌的方法用强制搅拌机进行拌和，面层要求使用三辊轴机组和钢模板施工。混合料在运输、摊铺时不应产生粗细料离析的现象，拌和料沿摊铺断面分布应均匀，振动碾压应充分，并及时养生，施工应达到规定的压实度标准。

(4)混凝土面板完成后，必须将混凝土面板两侧用天然砂砾或山渣石将原有路基宽度全部培成路肩，路肩要求填筑碾压密实。在每 200-300 米路基范围内任意一侧必须增设错车道，有效长度不小于 10 米，行车道宽度 6.0 米。

(5)未尽事宜参照相应规范规定执行。

（四）交通安全设施

1、安保设施的设置及材料要求

本项目交通安全设施的设计以《道路交通标志和标线》第二部分：道路交通标志 GB5768.2-2022，JTG D81-2017《公路交通安全设施设计规范》及部、省级安全保障工程实施技术指南为依据，设置完善的交通安全设施，主要包括护栏等。所有安防设施原材料进场前按规定检查出厂质量证明书、检测报告和外观，对不同类型及生产厂家的材料应分批抽取试样进行检测，检测方法应符合国家和行业标准的规定，合格后方可使用。

1.1 道路交通标志

(1)交通标志布设的一般原则

①确保行驶快捷、畅通，以完全不熟悉本公路及其周围路网体系的外地司机为使用对象，通过交通标志引导，顺利快捷地抵达目的地，不致发生错向行驶。

②标志布设应注意布置的均匀性，在信息过多地段应使标志分散，以减轻司机的疲劳和厌烦，利于安全。

(2)标志板面尺寸和图形、字符

①警告标志主要设置全线急弯、连续弯道、陡坡、村庄等需提醒驾驶员注意安全的地段，三角形边长采用 70cm。

②禁令标志主要为限速标志等，主要设置在设计车速变化处，圆形直径采用 60cm。

③路侧标志应与道路中线垂直，或与垂直方向成一定角度。其中，禁令标志、指示标志 0° ～10° 或 30° ～45° ，其他标志为 0° ～10° 。

④路上方标志的版面宜面向来车俯仰 0° ～15° 。

(3)标志板结构及反光材料的选择

标志板采用 3003 型铝合金板，为了保证板面的平整度及强度，对于较小版面的标志，底板采用 2mm 厚的铝合金板，铝合金板均采用铝合金龙骨加固。

为了增加标志板强度，标志板边缘均采用折边处理，铝合金板和龙骨之间采用铝合金铆钉连接。铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接，钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。

标志板面反光材料的选择，既要考虑各类反光膜的反光特性、使用功能、应用场合和使用年限，又要考虑版面中内容不同部分区别明显，这样才能使版面的交通信息在夜间有较好的视认效果，本项目交通标志反光膜均采用Ⅲ类反光膜，色号为黄黑色。

(4)标志结构

交通标志结构型式的选择，主要考虑标志所提供信息的重要性、标志版面的尺寸及视认性等，本项目公路标志板的支撑方式为单柱式。采用直径等于 89mm 的热轧无缝钢管立柱与基础固定,埋入深度不得小于 0.5m，所有钢构件采用热浸镀锌防腐处理。

(5)标志基础

标志基础采用钢筋混凝土基础。

1.2 路侧护栏

①波形梁护栏板、立柱和防阻块、托架

波形梁护栏板、立柱和防阻块及连接螺栓采用热浸镀锌喷涂聚酯处理，其中立柱、波形板及端头平均镀锌量为 275g/m²，其余连接件平均镀锌量为 120g/m²,所有结构件表面喷塑复合涂层处理采用果绿色聚乙烯或聚氯乙烯粉末，性能应分别符合 JT/T600.2 和 JT/T600.3 的规定，喷塑涂层最小厚度为 76 μ m，波形梁板平均镀锌层厚度为 39 μ m，螺栓、螺母等紧固构件镀锌层厚度为 17 μ m。

波形梁护栏板、立柱和防阻块及连接螺栓(指立柱与护栏之间的连接螺栓)所用的钢材为 Q235 普通碳素结构钢，其技术条件应复合《碳素结构钢》的规定，钢材屈服强度不应小于 235Mpa，抗拉强度不小于 375Mpa，成型后的构件，其断后伸长率应不小于 26%。

②高强螺栓、螺母及垫圈

高强螺栓(指护栏板之间的拼接螺栓)的材料应为 45 号钢或 20MnTtB 钢，钢材屈服点不应小于 990Mpa，抗拉强度大于 1100Mpa，延伸率≥10%，收缩率为 42%洛氏硬度 HRC33-99。

2、施工方法及注意事项

2.1 交通标志

2.1.1 交通标志施工顺序

到达现场→安全措施→标志定位→基础开挖及混凝土浇注→安装标志立柱→吊装标志板→调校→清扫标志板→清理现场→完成。

2.1.2 交通标志施工方案

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

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

(3) 严格按照施工图纸的要求并根据交通流的行进方向测定标志的设置位置。

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

(5) 标志支撑结构的架设应在基础混凝土强度达到要求并得到监理工程师的批准后进行。支柱与混凝土基础应水平、密合，支柱不得倾斜。

(6) 通过滑动螺栓、抱箍等连接配件将标志板固定于支柱上；柱式标志的标志板内缘距路肩边缘的距离应保证 25cm，单柱式标志牌下缘距路面高度应保证 2.2m。

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

(8) 标志板安装完毕后，应对所有的标志板进行清扫，保持版面清洁。

2.2 护栏

2.2.1 波形梁护栏

2.2.1.1 护栏施工顺序

立柱安装→托架、波形梁、端头的安装。

2.2.1.2 护栏施工方案

施工开始前，技术人员要熟悉、理解设计图纸以及相关的施工规范，并与施工人员一起到施工现场与设计图纸一一核对，找出所施工路段桩号、各类构造物及各结构护栏设置地点，同时做好施工设备及材料的进场工作。

- (1) 钢护栏立柱放样
- ①立柱应根据设计图纸进行放样，并以桥梁、通道、涵洞、立交、平交等为控制点，进行测距定位，可利用调整段调节间距，并利用分配法处理间距零头数。

②为准确放样和保证护栏的线形，隔段进行桩号复核和闭合。

③立柱放样后，应调查每根立柱位置的地表状态，如遇地下通讯管线、泄水管，或涵洞顶部埋置深度不足时，应调整某些立柱的位置，改变立柱的固定方式。
- (2) 钢护栏立柱安装
- ①根据设计图纸进行立柱钻孔，并检查与道路线形相协调。

②如路肩基本情况允许，采用打入法设置立柱，施工时应定位准确，立柱打入土中应至设计深度，当打入过深时，不得只将立柱拔出加以矫止，而须将其全部拔出，待基础压实后重新打入。

③立柱打入困难时，可采用钻孔法或开挖法安装立柱。采用钻孔法安装，立柱定位后应与路基相同的材料回填，并分层穷填密实；采用开挖法埋设立柱，回填土应采用良好的材料并分层穷实（每层厚度不超过 15cm），回填土的压实度不应小于相邻原状土。

④设置于构造物中的护栏立柱，采用钻孔法施工。采用钻孔法施工时，应先清楚孔内杂物，吸干孔内积水，将化好的沥青在孔底涂一遍，然后放入立柱，控制好标高。即可在立柱周围注砂。在灌砂时一定要保持立柱的正确位置和垂直度。把砂振实后，即可用沥青封口，防止雨水漏入孔内。

⑤立柱安装就位后，其水平方向和垂直方向形成平顺的线形。

⑥渐变段的端部护栏施工时，应按设计规定的坐标严格控制其立柱位置，注意抛物线形。

- (3) 波形梁安装
- ①波形梁安装时，通过拼接螺栓相互拼接，并由连接螺栓固定于立柱或横梁之上。波形梁拼接方向是安装的关键，施工时保证搭接方向应与行车方向一致。

②波形梁在安装过程中应不断进行调整，因此连接螺栓及拼接螺栓不宜过早拧紧，以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整，使之形成平顺的线形，避免局部凹凸。

③安装时波形梁顶面应与道路竖曲线相协调。并检查护栏的线形，当确定线形比较直顺和流畅时，方可最后拧紧螺栓。
- (4) 托架安装
- 托架能防止立柱阻拌车轮，避免护栏局部受力和碰撞时车辆减速，因此，应保证使其准确就位，在安装调整之前，即可安装托架，托架通过连接螺栓固定于立柱之间，最后把波形梁装上并进行统一调整。
- (5) 波形梁钢护栏端头安装
- 路侧护栏开口处应安装端头梁并进行锥固。端头描固主要包括混凝土基础。在端部混凝土基础设计强度达到 50%以后，方可拧紧螺栓。
- (6) 注意事项
- ①施工准备应充分，路段桩号找准确。放样应精确，误差控制在规定范围内。

②立柱施工应严格认真，其垂直度、间距、螺栓孔位置及其它尺寸均应符合要求，不符合要求需立即返工。

③ 波形梁板、立柱等构件的包装和标志应符合 GB6725 的规定。购货时护栏不得散装，且应保证在吊装、运输、堆放过程中不使产品变形、损坏（伤）。运输过程中应固定可靠，防止

因颠簸碰撞损坏涂层或使构件变形。

④购货时应注意波形梁高强拼接螺栓连接处的包装，标志应符合 GB/ T 1231 的有关规定。

⑤护栏施工时操作应谨慎，不得破坏路面下埋设的电缆、管道等设施。

⑥本次护栏端头设计为外展圆头式端头，建议在填挖交界处端头延伸到填方边坡适当位置。

五、沿线筑路材料、水 、电等建设条件与公路建设的关系

1、石料

项目沿线分布有石灰岩，能够满足桥、涵、防护、排水等工程片、块、碎石需要。

2、中（粗）砂

路面水泥混凝土用的砂料建议采用符合要求的西乡县牧马河河砂，也可在沿线加工机制砂，机制砂和河砂须经实验检测符合规范质量标准后方可使用。路基工程所用砂料主要是采用加工机制砂。

3、水泥钢材等外购材料

西乡及四川万源均有水泥厂，所生产的 42.5 级、32.5 级普通硅酸盐水泥可满足工程需要，镇巴县物资有限责任公司及周边县市钢材市场均供应正规钢厂生产的各种规格、型号的钢材，采购运输较方便。

4、工程用水和用电

工程沿线水资源丰富，工程用水可满足要求。路面施工单位可以自备发电机组解决临时用电问题，也可以与当地电力局协商解决临时用电问题。

六、路线与周围环境和自然景观的协调情况

本项目沿线人口多分布于旧路两侧，改扩建道路充分考虑到乡村布局及乡镇主导产业规划，本着尽量利用老路、少拆迁、少占地，便于施工的原则，路线平、纵、横调查中充分考虑了路线与自然景观和周围环境的关系，充分利用旧路，避免大填大挖及其对地形、地貌的破坏及产生的新的水土流失，使路线与沿线自然景观和周围环境协调，避免对沿线生态环境的破坏；路基排水自成系统，不任意排放，不污染环境。尽可能少占农田、少拆迁电力电讯等设施杆线，力求平、纵、横综合设计合理。

七、特别说明

1、环境保护

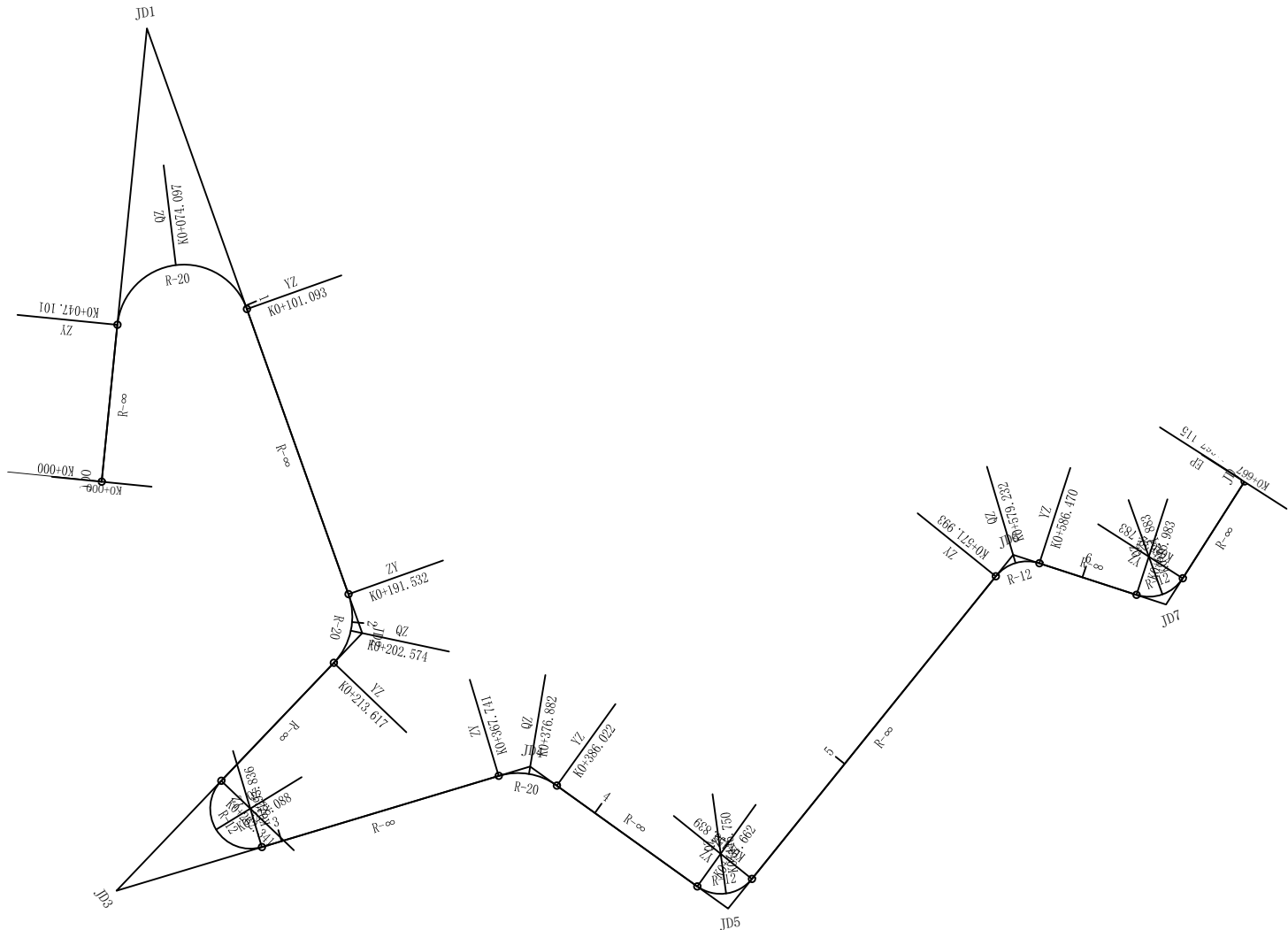
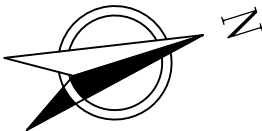
因环保要求应专设弃土场，弃土地就近选择，施工单位在施工过程中必须避免大开大挖、粗暴施工，破坏生态，所有弃方运至专设弃土场，并在林业主管部门办理相关许可手续。

八、其他注意事项

- 1、在路基路面施工过程中，如果与设计不相符时，应及时反馈给设计单位做变更设计；
- 2、施工单位在施工中，应注意按照省、市、县有关文件规定，严格按施工工序，填报相关表格，以便逐项检查验收。

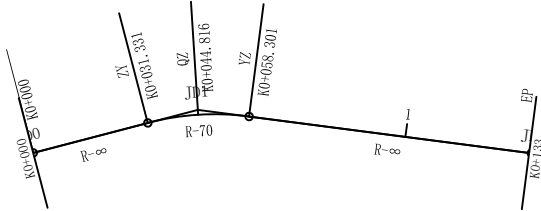
九、其他未尽事宜应按照国家相关技术规范及标准办理。

第二篇 路线设计



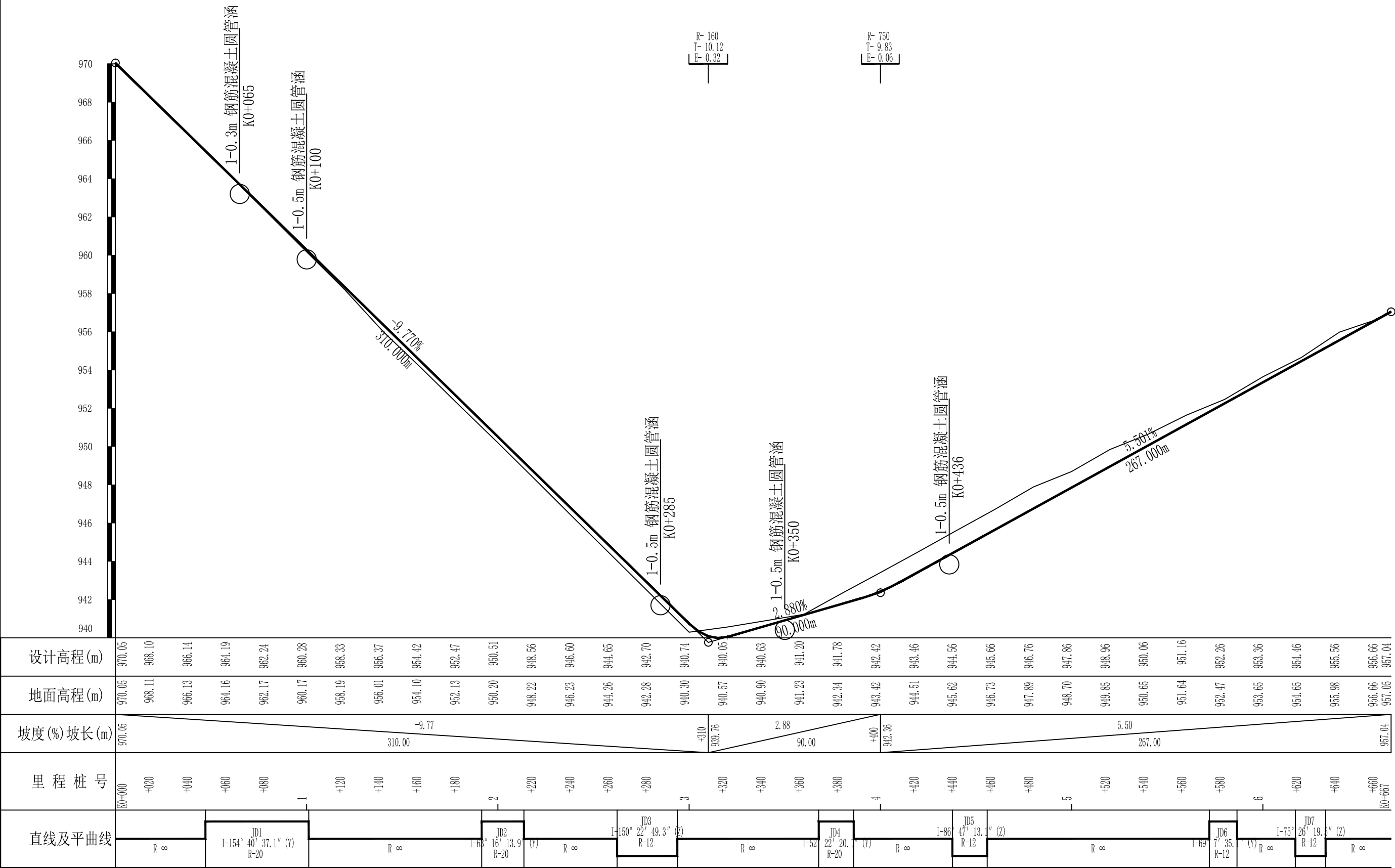
曲线元素表

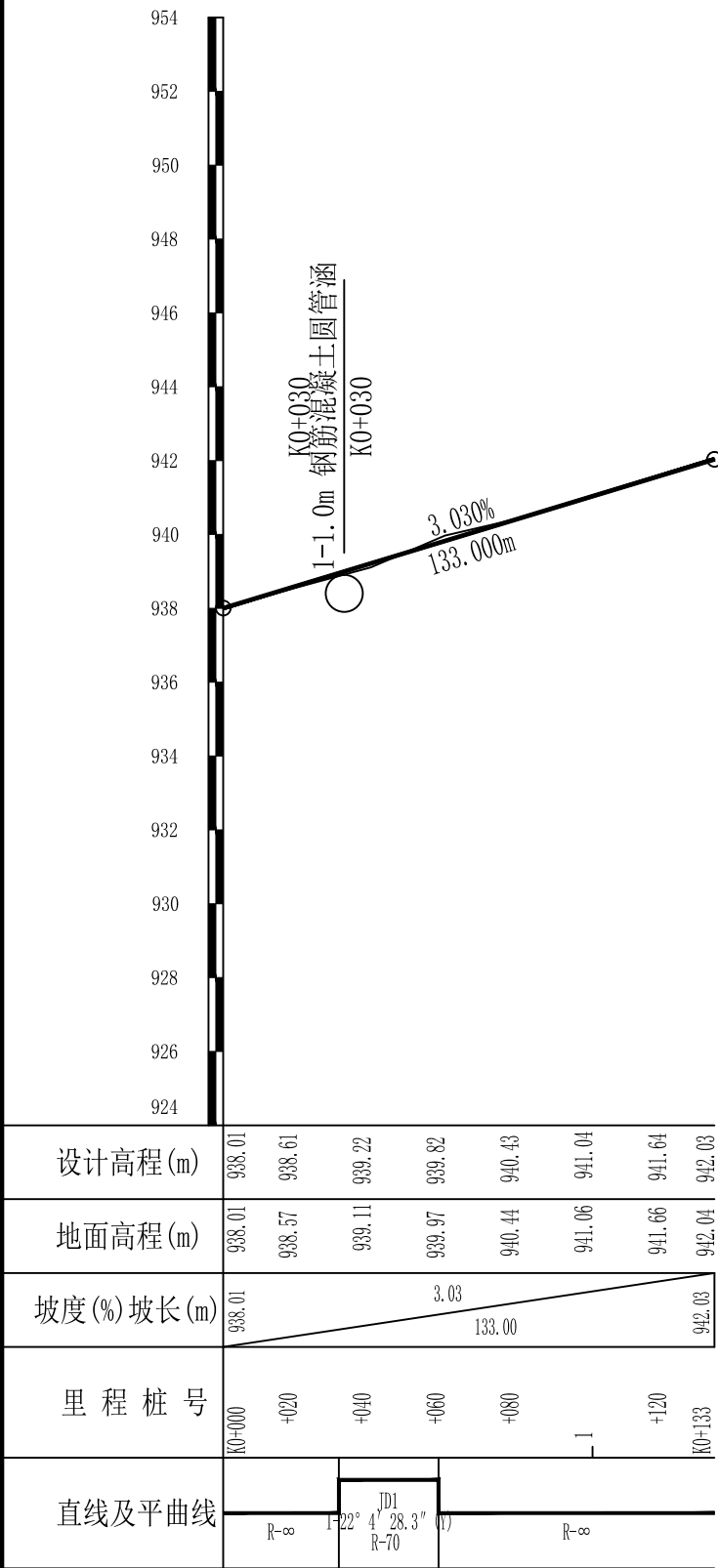
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (米)						主点桩号				
	X (N)	Y (E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(H)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD0	3568421.958	496757.013	K0+000												
JD1	3568475.474	496631.846	K0+136.127	154° 40′ 37.1″ (Y)	20		89.026	53.992	71.245	124.059	K0+047.101	K0+047.101	K0+074.097	K0+101.093	K0+101.093
JD2	3568482.748	496823.493	K0+203.853	63° 16′ 13.9″ (Y)	20		12.321	22.086	3.491	2.557	K0+191.532	K0+191.532	K0+202.574	K0+213.617	K0+213.617
JD3	3568389.574	496874.935	K0+307.727	150° 22′ 49.3″ (Z)	12		45.387	31.496	34.946	59.278	K0+262.341	K0+262.341	K0+278.088	K0+293.836	K0+293.836
JD4	3568518.691	496876.549	K0+377.576	52° 22′ 20.1″ (Y)	20		9.835	18.281	2.287	1.389	K0+367.741	K0+367.741	K0+376.882	K0+386.022	K0+386.022
JD5	3568562.425	496934.774	K0+449.007	86° 47′ 13.1″ (Z)	12		11.345	18.177	4.514	4.514	K0+437.662	K0+437.662	K0+446.750	K0+455.839	K0+455.839
JD6	3568675.379	496859.448	K0+580.260	69° 7′ 35.1″ (Y)	12		8.267	14.478	2.572	2.056	K0+571.993	K0+571.993	K0+579.232	K0+586.470	K0+586.470
JD7	3568714.541	496887.308	K0+626.264	75° 26′ 19.5″ (Z)	12		9.281	15.800	3.170	2.762	K0+616.983	K0+616.983	K0+624.883	K0+632.783	K0+632.783



曲 线 元 素 表

交点号	交 点 坐 标		交点桩号	转角值	曲 线 要 素 值（米）						主 点 桩 号				
	X (N)	Y (E)			半 径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值	直缓(H)	缓圆(Y)	曲中(QZ)	圆缓(VH)	缓直(HZ)
JD0	3568445.652	496879.443	K0+000												
JD1	3568440.142	496924.090	K0+044.985	22° 4′ 28.3″ (Y)	70		13.654	26.969	1.319	0.339	K0+031.331	K0+031.331	K0+044.816	K0+058.301	K0+058.301





直线、曲线及转角表（主线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

第 1 页 共 2 页

[illegible]

编制: 略文娟

复核： 李敏

纵 坡 、 竖 曲 线 表（主线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

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）	
	K0+000	970.051											
1	K0+310	939.764		160	10.12	0.320045	K0+299.880	K0+320.120		-9.77	310	299.88	
2	K0+400	942.356		750	9.828511236	0.064399755	K0+390.171	K0+409.829	2.88		90	70.05148876	
3	K0+667	957.0435							5.50093633		267	257.1714888	

编制： 张立峰

复核： 梅

逐 桩 坐 标 表（主线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

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	3568421. 958	496757. 0125	K0+500	3568608. 605	496903. 978						
K0+020	3568429. 821	496738. 6229	K0+520	3568625. 244	496892. 8816						
K0+040	3568437. 684	496720. 2332	K0+540	3568641. 884	496881. 7852						
K0+060	3568448. 896	496704. 2282	K0+560	3568658. 523	496870. 6888						
K0+080	3568468. 068	496703. 81	K0+580	3568676. 107	496862. 0563						
K0+100	3568478. 779	496719. 7171	K0+600	3568693. 139	496872. 0834						
K0+120	3568479. 567	496739. 701	K0+620	3568709. 629	496883. 3513						
K0+140	3568480. 326	496759. 6866	K0+640	3568727. 177	496876. 7013						
K0+160	3568481. 085	496779. 6722	K0+660	3568742. 495	496863. 8427						
K0+180	3568481. 843	496799. 6578	K0+667	3568747. 857	496859. 3422						
K0+200	3568480. 827	496819. 4598									
K0+220	3568466. 374	496832. 5335									
K0+240	3568448. 865	496842. 2002									
K0+260	3568431. 356	496851. 8668									
K0+280	3568424. 08	496868. 2346									
K0+300	3568441. 121	496875. 5794									
K0+320	3568461. 119	496875. 8295									
K0+340	3568481. 118	496876. 0796									
K0+360	3568501. 116	496876. 3297									
K0+380	3568520. 316	496880. 211									
K0+400	3568532. 992	496895. 5894									
K0+420	3568545. 004	496911. 5807									
K0+440	3568557. 188	496927. 4239									
K0+460	3568575. 326	496926. 1708									
K0+480	3568591. 966	496915. 0744									

编制： 罗文婷

复核： 杨

逐 桩 坐 标 表 (支线)

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

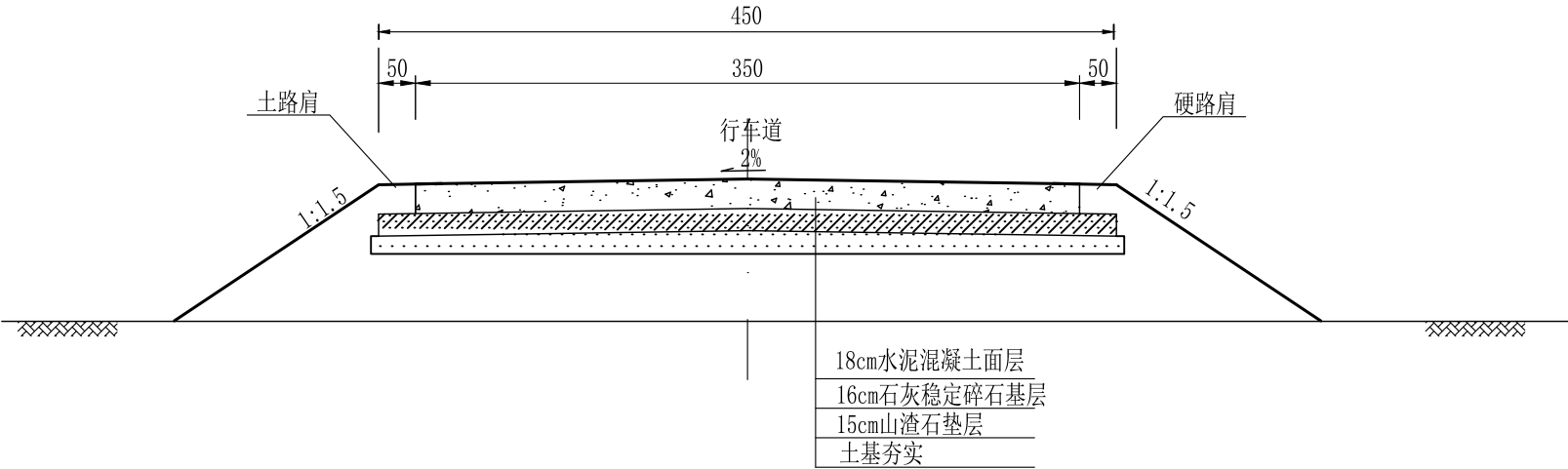
第 2 页 共 2 页

[illegible]

编制: 略文娟

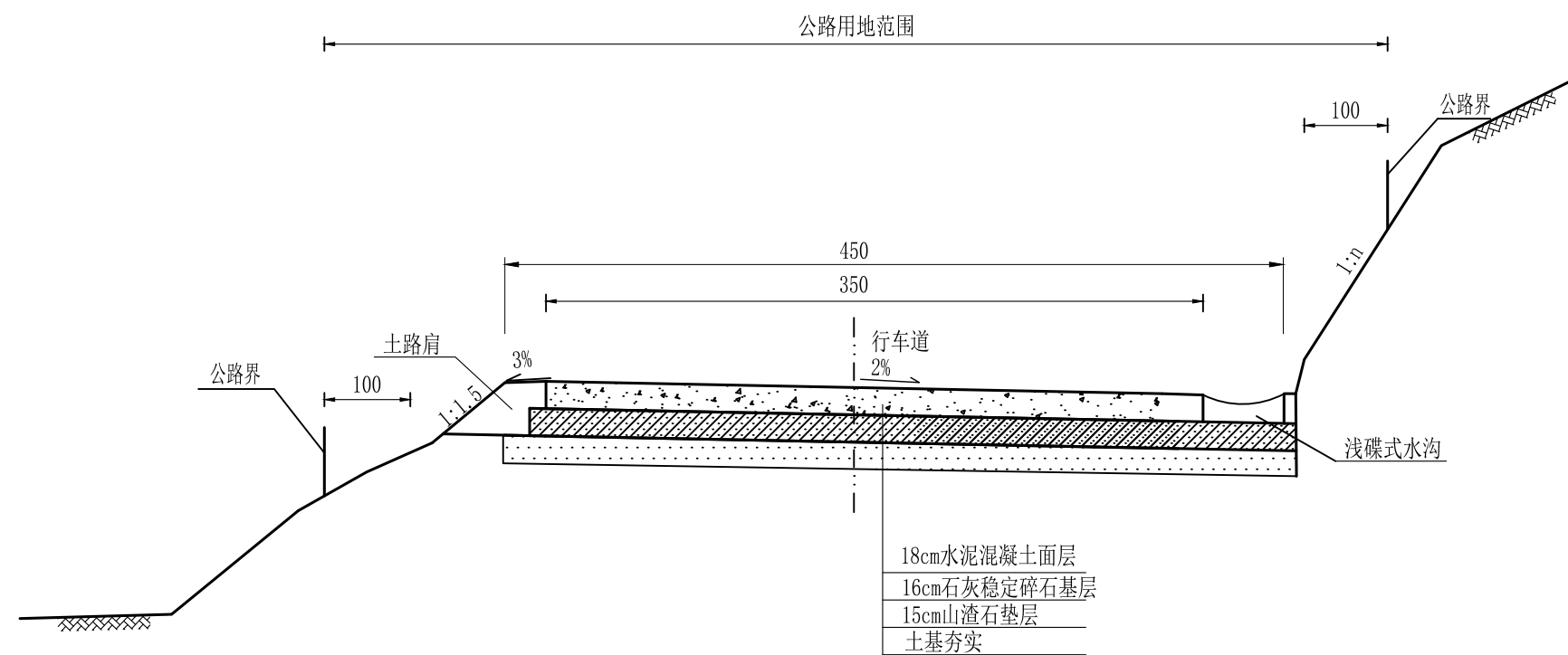
复核: 本敏

第三篇 路基路面及排水



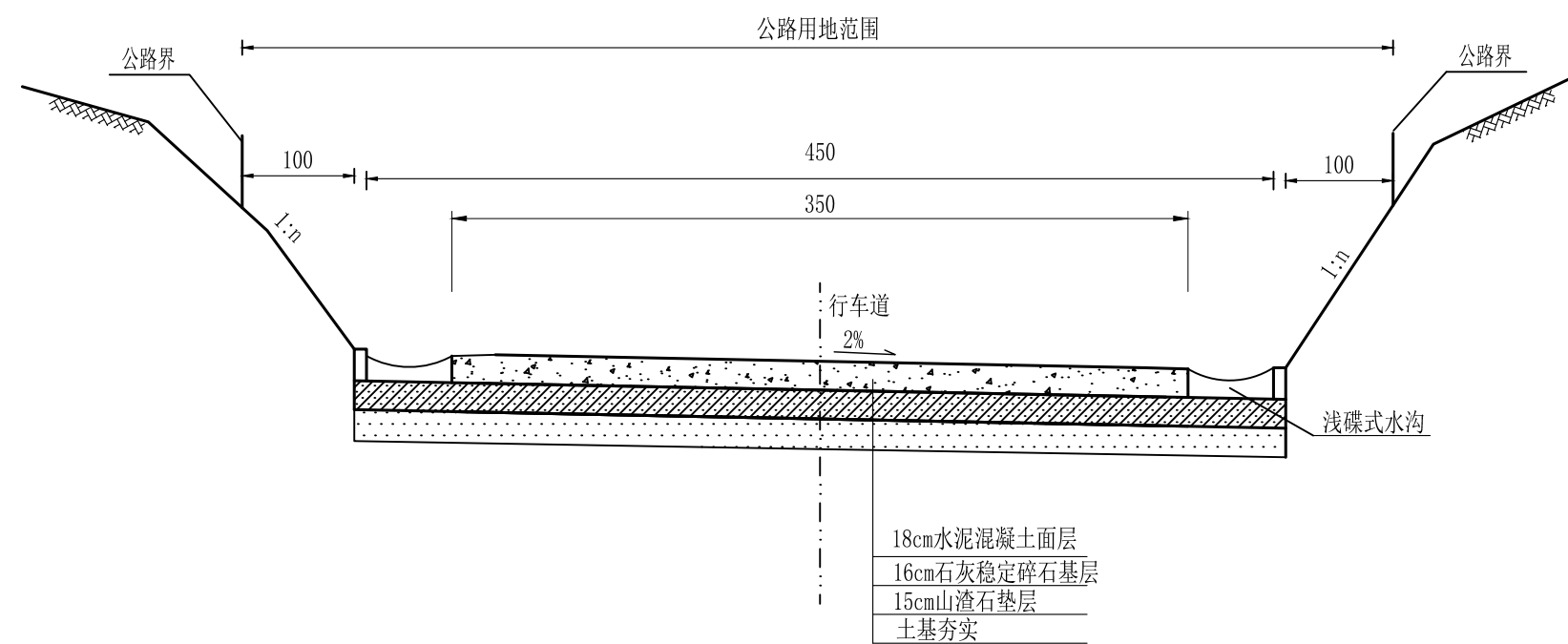
I-A型

附注：
1. 图中尺寸均以厘米计。
2. I-A型断面适用于四级公路一般填方路段。
3. 边坡坡率n: 竖石段n=0.3, 次竖石段n=0.5, 土质台阶n=0.75, 土质边坡n=1.0。



I-B型

附注：
1. 图中尺寸均以厘米计。
2. I-B型断面适用于四级公路一般半填半挖路段。
3. 边坡坡率n: 坚石段n=0.3, 次坚石段n=0.5, 土质台阶n=0.75, 土质边坡n=1.0。



I-C型

附注：
1. 图中尺寸均以厘米计。
2. I-C型断面适用于四级公路一般挖方路段。
3. 边坡坡率n: 坚石段n=0.3, 次坚石段n=0.5, 土质台阶n=0.75, 土质边坡n=1.0。

路 基 设 计 表（主线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

第 1 页 共 3 页

桩 号	地 面	设 计	填 挖 高 度		路 基 宽 度 (m)				以 下 各 点 高 程(m)					施工时中桩 (m)		备 注
	高 程	高 程	(m)		左 侧		右 侧		左 侧		中 桩	右 侧				
	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	V2	V1	B1	B2	C	A2	A1	填	挖	
K0+000	970.05	970.05	0		0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.05		
K0+020	968.11	968.1		0.01	0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.04		
K0+040	966.13	966.14	0.01		0.5	1.75	2.22	0.5	0.07	0.09	0.05	0.01	-0.01	0.06		
K0+060	964.16	964.19	0.03		0.5	1.75	2.65	0.5	0.14	0.16	0.09	-0.02	-0.04	0.12		
K0+080	962.17	962.24	0.07		0.5	1.75	2.65	0.5	0.14	0.16	0.09	-0.02	-0.04	0.15		
K0+100	960.17	960.28	0.11		0.5	1.75	2.65	0.5	0.14	0.16	0.09	-0.02	-0.04	0.19		
K0+120	958.19	958.33	0.14		0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.19		
K0+140	956.01	956.37	0.36		0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.41		
K0+160	954.1	954.42	0.32		0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.37		
K0+180	952.13	952.47	0.33		0.5	1.75	1.96	0.5	0.03	0.05	0.05	0.01	0	0.38		
K0+200	950.2	950.51	0.31		0.5	1.75	2.65	0.5	0.14	0.16	0.09	-0.02	-0.04	0.4		
K0+220	948.22	948.56	0.34		0.5	1.75	2.27	0.5	0.08	0.1	0.06	0	-0.01	0.39		
K0+240	946.23	946.6	0.37		0.5	2.18	1.75	0.5	0	0.01	0.05	0.07	0.05	0.42		
K0+260	944.26	944.65	0.39		0.5	3.32	1.75	0.5	-0.1	-0.07	0.11	0.21	0.19	0.5		
K0+280	942.28	942.7	0.42		0.5	3.45	1.75	0.5	-0.12	-0.09	0.12	0.23	0.21	0.54		
K0+300	940.3	940.74	0.44		0.5	3.1	1.75	0.5	-0.07	-0.05	0.1	0.18	0.17	0.54		
K0+320	940.57	940.05		0.51	0.5	1.97	1.75	0.5	0	0.01	0.05	0.04	0.03		0.46	
K0+340	940.9	940.63		0.27	0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0		0.22	
K0+360	941.23	941.2		0.03	0.5	1.75	2.19	0.5	0.07	0.08	0.05	0.01	0	0.02		
K0+380	942.34	941.78		0.56	0.5	1.75	2.65	0.5	0.14	0.16	0.09	-0.02	-0.04		0.47	
K0+400	943.42	942.42		0.99	0.5	1.75	1.81	0.5	0.01	0.02	0.05	0.01	0		0.94	
K0+420	944.51	943.46		1.05	0.5	2.45	1.75	0.5	-0.01	0	0.06	0.1	0.09		0.99	
K0+440	945.62	944.56		1.07	0.5	3.45	1.75	0.5	-0.12	-0.09	0.12	0.23	0.21		0.95	
K0+460	946.73	945.66		1.07	0.5	3.21	1.75	0.5	-0.09	-0.06	0.11	0.2	0.18		0.96	
K0+480	947.89	946.76		1.13	0.5	2.08	1.75	0.5	0	0.01	0.05	0.06	0.04		1.08	

编制： 邵文婷

复核： 梅

路 基 设 计 表（主线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

第 2 页 共 3 页

桩 号	地 面	设 计	填 挖 高 度		路 基 宽 度 (m)				以 下 各 点 高 程(m)					施工时中桩 (m)		备 注
	高 程	高 程	(m)		左 侧		右 侧		左 侧		中 桩	右 侧				
	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	V2	V1	B1	B2	C	A2	A1	填	挖	
K0+500	948.7	947.86		0.84	0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0		0.79	
K0+520	949.85	948.96		0.89	0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0		0.84	
K0+540	950.65	950.06		0.59	0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0		0.54	
K0+560	951.64	951.16		0.48	0.5	1.75	2.77	0.5	0.13	0.14	0.08	-0.02	-0.04		0.41	
K0+580	952.47	952.26		0.21	0.5	1.75	3.45	0.5	0.21	0.23	0.12	-0.09	-0.12		0.09	
K0+600	953.65	953.36		0.29	0.5	2.5	2.7	0.5	0.03	0.04	0.03	0.01	-0.01		0.26	
K0+620	954.65	954.46		0.19	0.5	3.45	1.75	0.5	-0.12	-0.09	0.12	0.23	0.21		0.07	
K0+640	955.98	955.56		0.42	0.5	3.04	1.75	0.5	-0.07	-0.04	0.09	0.17	0.16		0.33	
K0+660	956.66	956.66		0	0.5	1.91	1.75	0.5	0	0.01	0.05	0.03	0.02	0.05		
K0+667	957.05	957.04		0.01	0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.04		

编制： 罗文婷

复核： 梅

路 基 设 计 表（支线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

桩 号	地 面	设 计	填 挖 高 度		路 基 宽 度 (m)				以 下 各 点 高 程(m)					施工时中桩 (m)		备 注
	高 程	高 程	(m)		左 侧		右 侧		左 侧		中 桩	右 侧				
	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	V2	V1	B1	B2	C	A2	A1	填	挖	
K0+000	938.01	938.01	0		0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.05		
K0+020	938.57	938.61	0.04		0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.09		
K0+040	939.11	939.22	0.11		0.5	1.75	2.1	0.5	0.07	0.09	0.05	0.01	-0.01	0.16		
K0+060	939.97	939.82		0.14	0.5	1.75	2.04	0.5	0.06	0.07	0.05	0.01	-0.01		0.09	
K0+080	940.44	940.43		0.01	0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.04		
K0+100	941.06	941.04		0.02	0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.03		
K0+120	941.66	941.64		0.02	0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.03		
K0+133	942.04	942.03		0	0.5	1.75	1.75	0.5	0	0.02	0.05	0.02	0	0.05		

编制： 邵文峰

复核： 李敏

路基每公里土石方数量表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

起 讫 桩 号	长 度 (m)	挖 方 (m³)							填 方 (m³)			本桩利用		远 运 利 用 (挖余)				借 方 (填缺)				废 方				备 注
		总体积	土 方			石 方			总数量 (m³)	土 方 (m³)	石 方 (m³)	土 方 (m³)	石 方 (m³)	平均运距 (Km)		土 方 (m³)	平均运距 (Km)	石 方 (m³)	平均运距 (Km)	土 方 (m³)	石 方 (m³)	平 均 运 距 (Km)				
			松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石						土 方	石 方							土方	石方	土方	石方	
K0+000~K0+667	667	2731.79		1912.25		409.77	273.18	136.59	240.09	240.09		240.09		1672.16	819.54											主线
K0+000~K0+133	133	153.00		107.10		22.95	15.30	7.65	22.79	22.79		22.79		84.31	45.90											支线

编制：

略文婷

复核：

敬

路基土石方数量计算表（主线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

桩 号	横断面 面 积 (m²)		距离 (m)	挖方分类 及数量 (m³)							填方数量 (m³)			利用方数量及调配 (m³)								借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)及运距 (Km)		备 注
				总数量	土			石						本桩利用		填 缺		挖 余		远运利用及纵向 调配示意						
	I	II			III	IV	V	VI	土	石	土	石	土								石	土	石			
	挖方	填方			数量	数量	数量	数量	数量	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石		
1	2	3	5	6	8	10	12	14	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
K0+000	1.03	0.17																								
K0+020	1.18	0.14	20.00	22.16		15.51		3.32	2.22	1.11	3.03	3.03		3.03				12.48	6.65							
K0+040	2.73	0.10	20.00	39.08		27.36		5.86	3.91	1.95	2.30	2.30		2.30				25.06	11.72							
K0+060	1.67	0.32	20.00	43.92		30.74		6.59	4.39	2.20	4.14	4.14		4.14				26.60	13.18							
K0+080	2.06	0.46	20.00	37.24		26.07		5.59	3.72	1.86	7.83	7.83		7.83				18.24	11.17							
K0+100	1.94	0.65	20.00	39.94		27.96		5.99	3.99	2.00	11.11	11.11		11.11				16.85	11.98							
K0+120	2.38	0.45	20.00	43.15		30.21		6.47	4.32	2.16	10.93	10.93		10.93				19.28	12.95							
K0+140	2.27	0.78	20.00	46.47		32.53		6.97	4.65	2.32	12.27	12.27		12.27				20.26	13.94							
K0+160	1.38	0.65	20.00	36.52		25.56		5.48	3.65	1.83	14.34	14.34		14.34				11.22	10.96							
K0+180	1.23	0.62	20.00	26.17		18.32		3.93	2.62	1.31	12.69	12.69		12.69				5.63	7.85							
K0+200	1.12	0.62	20.00	23.48		16.44		3.52	2.35	1.17	12.38	12.38		12.38				4.06	7.04							
K0+220	1.19	0.65	20.00	23.07		16.15		3.46	2.31	1.15	12.74	12.74		12.74				3.41	6.92							
K0+240	1.69	0.81	20.00	28.81		20.17		4.32	2.88	1.44	14.64	14.64		14.64				5.53	8.64							
K0+260	3.15	0.99	20.00	48.41		33.89		7.26	4.84	2.42	17.98	17.98		17.98				15.91	14.52							
K0+280	2.82	1.19	20.00	59.67		41.77		8.95	5.97	2.98	21.72	21.72		21.72				20.05	17.90							
K0+300	2.61	1.11	20.00	54.25		37.98		8.14	5.43	2.71	22.95	22.95		22.95				15.03	16.28							
K0+320	2.93	0.00	20.00	55.38		38.77		8.31	5.54	2.77	11.11	11.11		11.11				27.66	16.61							
K0+340	2.52	0.01	20.00	54.44		38.11		8.17	5.44	2.72	0.10	0.10		0.10				38.01	16.33							
K0+360	1.82	0.01	20.00	43.32		30.32		6.50	4.33	2.17	0.22	0.22		0.22				30.10	13.00							
K0+380	2.54	0.01	20.00	43.58		30.51		6.54	4.36	2.18	0.20	0.20		0.20				30.31	13.07							
K0+400	4.45	0.69	20.00	69.90		48.93		10.49	6.99	3.50	6.95	6.95		6.95				41.98	20.97							
K0+420	6.68	0.15	20.00	111.27		77.89		16.69	11.13	5.56	8.36	8.36		8.36				69.53	33.38							
K0+440	7.47	0.01	20.00	141.50		99.05		21.23	14.15	7.08	1.53	1.53		1.53				97.52	42.45							
K0+460	6.93	0.11	20.00	144.05		100.84		21.61	14.41	7.20	1.14	1.14		1.14				99.70	43.22							
K0+480	6.87	0.03	20.00	138.04		96.63		20.71	13.80	6.90	1.33	1.33		1.33				95.30	41.41							
K0+500	10.58	0.01	20.00	174.53		122.17		26.18	17.45	8.73	0.37	0.37		0.37				121.80	52.36							
K0+520	11.77		20.00	223.55		156.49		33.53	22.36	11.18	0.12	0.12		0.12				156.37	67.07							
小 计				1771.90		1240.33		265.79	177.19	88.60	212.48	212.48		212.48				1027.85	531.57							

编制： 罗文峰

复核： 梅

路基土石方数量计算表（主线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

桩 号	横 断 面 面 积 (m²)		距离 (m)	挖 方 分 类 及 数 量 (m³)							填 方 数 量 (m³)			利 用 方 数 量 及 调 配 (m³)								借 方 数 量 (m3)及运距 (Km)		弃 方 数 量 (m3)及运距 (Km)		备 注
				总数量	土			石						本桩利用		填 缺		挖 余		远运利用及纵向调配示意						
	I	II			III	IV	V	VI	土	石	土	石	土	石	土	石	土	石								
	挖方	填方		总数量	数量	数量	数量	数量	数量	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石		
1	2	3	5	6	8	10	12	14	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
K0+520	11.77																									
K0+540	8.96	0.27	20.00	207.36		145.15		31.10	20.74	10.37	2.68	2.68		2.68				142.47	62.21							
K0+560	9.09	0.09	20.00	180.58		126.41		27.09	18.06	9.03	3.55	3.55		3.55				122.86	54.17							
K0+580	3.02	0.17	20.00	121.14		84.80		18.17	12.11	6.06	2.61	2.61		2.61				82.19	36.34							
K0+600	9.41	0.02	20.00	124.26		86.98		18.64	12.43	6.21	1.89	1.89		1.89				85.09	37.28							
K0+620	6.50	0.24	20.00	159.06		111.34		23.86	15.91	7.95	2.51	2.51		2.51				108.83	47.72							
K0+640	4.65	0.28	20.00	111.51		78.06		16.73	11.15	5.58	5.20	5.20		5.20				72.86	33.45							
K0+660	0.59	0.39	20.00	52.43		36.70		7.86	5.24	2.62	6.71	6.71		6.71				29.99	15.73							
K0+667	0.42	0.32	7.00	3.55		2.49		0.53	0.36	0.18	2.46	2.46		2.46				0.02	1.07							

编制： 昭文峰

复核： 敏

路基土石方数量计算表（支线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

桩 号	横 断 面 面 积 (m²)		距离 (m)	挖 方 分 类 及 数 量 (m³)							填 方 数 量 (m³)			利 用 方 数 量 及 调 配 (m³)								借 方 数 量 (m3)及运距 (Km)		弃 方 数 量 (m3)及运距 (Km)		备 注
				总数量	土			石						本桩利用		填 缺		挖 余		远运利用及纵向调配示意						
	I	II			III	IV	V	VI	土	石	土	石	土	石	土	石	土	石								
	挖方	填方		总数量	数量	数量	数量	数量	数量	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		土	石	土	石		
1	2	3	5	6	8	10	12	14	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
K0+000	1.16	0.12																								
K0+020	1.04	0.18	20.00	21.95		15.37		3.29	2.20	1.10	2.94	2.94		2.94				12.43	6.59							
K0+040	0.73	0.45	20.00	17.71		12.40		2.66	1.77	0.89	6.26	6.26		6.26				6.14	5.31							
K0+060	1.53	0.02	20.00	22.68		15.88		3.40	2.27	1.13	4.66	4.66		4.66				11.22	6.80							
K0+080	1.18	0.16	20.00	27.10		18.97		4.07	2.71	1.36	1.75	1.75		1.75				17.22	8.13							
K0+100	1.22	0.12	20.00	23.95		16.77		3.59	2.40	1.20	2.78	2.78		2.78				13.99	7.19							
K0+120	1.21	0.13	20.00	24.27		16.99		3.64	2.43	1.21	2.50	2.50		2.50				14.49	7.28							
K0+133	1.15	0.16	13.00	15.34		10.74		2.30	1.53	0.77	1.90	1.90		1.90				8.84	4.60							

编制： 昭文婷

复核： 梅

路基超高加宽表（主线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

桩 号	路 基 左 侧					路 基 右 侧					备 注
	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K0+000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	
K0+020	2.250	1.750		-2.000	-3.000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	
K0+040	2.250	1.750		2.106	-3.000	2.724	2.224	0.474	-2.106	-2.106	
K0+060	2.250	1.750		4.000	-3.000	3.150	2.650	0.900	-4.000	-4.000	
K0+080	2.250	1.750		4.000	-3.000	3.150	2.650	0.900	-4.000	-4.000	
K0+100	2.250	1.750		4.000	-3.000	3.150	2.650	0.900	-4.000	-4.000	
K0+120	2.250	1.750		-2.000	-3.000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	
K0+140	2.250	1.750		-2.000	-3.000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	
K0+160	2.250	1.750		-2.000	-3.000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	
K0+180	2.250	1.750		-0.150	-3.000	2.458	1.958	0.208	-2.000	-2.000	
K0+200	2.250	1.750		4.000	-3.000	3.150	2.650	0.900	-4.000	-4.000	
K0+220	2.250	1.750		2.298	-3.000	2.767	2.267	0.517	-2.298	-2.298	
K0+240	2.684	2.184	0.434	-2.000	-2.000	2.250	1.750		1.064	-3.000	
K0+260	3.817	3.317	1.567	-5.532	-5.532	2.250	1.750		5.532	-3.000	
K0+280	3.950	3.450	1.700	-6.000	-6.000	2.250	1.750		6.000	-3.000	
K0+300	3.601	3.101	1.351	-4.767	-4.767	2.250	1.750		4.767	-3.000	
K0+320	2.467	1.967	0.217	-2.000	-2.000	2.250	1.750		-0.466	-3.000	
K0+340	2.250	1.750		-2.000	-3.000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	
K0+360	2.250	1.750		1.871	-3.000	2.686	2.186	0.436	-2.000	-2.000	
K0+380	2.250	1.750		4.000	-3.000	3.150	2.650	0.900	-4.000	-4.000	
K0+400	2.250	1.750		-1.455	-3.000	2.311	1.811	0.061	-2.000	-2.000	
K0+420	2.949	2.449	0.699	-2.468	-2.468	2.250	1.750		2.468	-3.000	
K0+440	3.950	3.450	1.700	-6.000	-6.000	2.250	1.750		6.000	-3.000	

编制： 张立峰

复核： 梅

路基超高加宽表（主线）

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

桩 号	路 基 左 侧					路 基 右 侧					备 注
	路基宽 (m)	路面宽 (m)	加宽值 (m)	超高横坡 (%)	土路肩横坡 (%)	路基宽(m)	路面宽(m)	加宽值(m)	超高横坡(%)	土路肩横坡(%)	
K0+460	3.714	3.214	1.464	-5.168	-5.168	2.250	1.750		5.168	-3.000	
K0+480	2.581	2.081	0.331	-2.000	-2.000	2.250	1.750		0.336	-3.000	
K0+500	2.250	1.750		-2.000	-3.000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	
K0+520	2.250	1.750		-2.000	-3.000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	
K0+540	2.250	1.750		-2.000	-3.000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	
K0+560	2.250	1.750		3.601	-3.000	3.270	2.770	1.020	-3.601	-3.601	
K0+580	2.250	1.750		6.000	-3.000	3.950	3.450	1.700	-6.000	-6.000	
K0+600	3.004	2.504	0.754	0.679	-3.000	3.196	2.696	0.946	-0.679	-3.000	
K0+620	3.950	3.450	1.700	-6.000	-6.000	2.250	1.750		6.000	-3.000	
K0+640	3.541	3.041	1.291	-4.557	-4.557	2.250	1.750		4.557	-3.000	
K0+660	2.408	1.908	0.158	-2.000	-2.000	2.250	1.750		-0.887	-3.000	
K0+667	2.250	1.750		-2.000	-3.000	2.250	1.750		-2.000	-3.000	

路基超高加宽表 (支线)

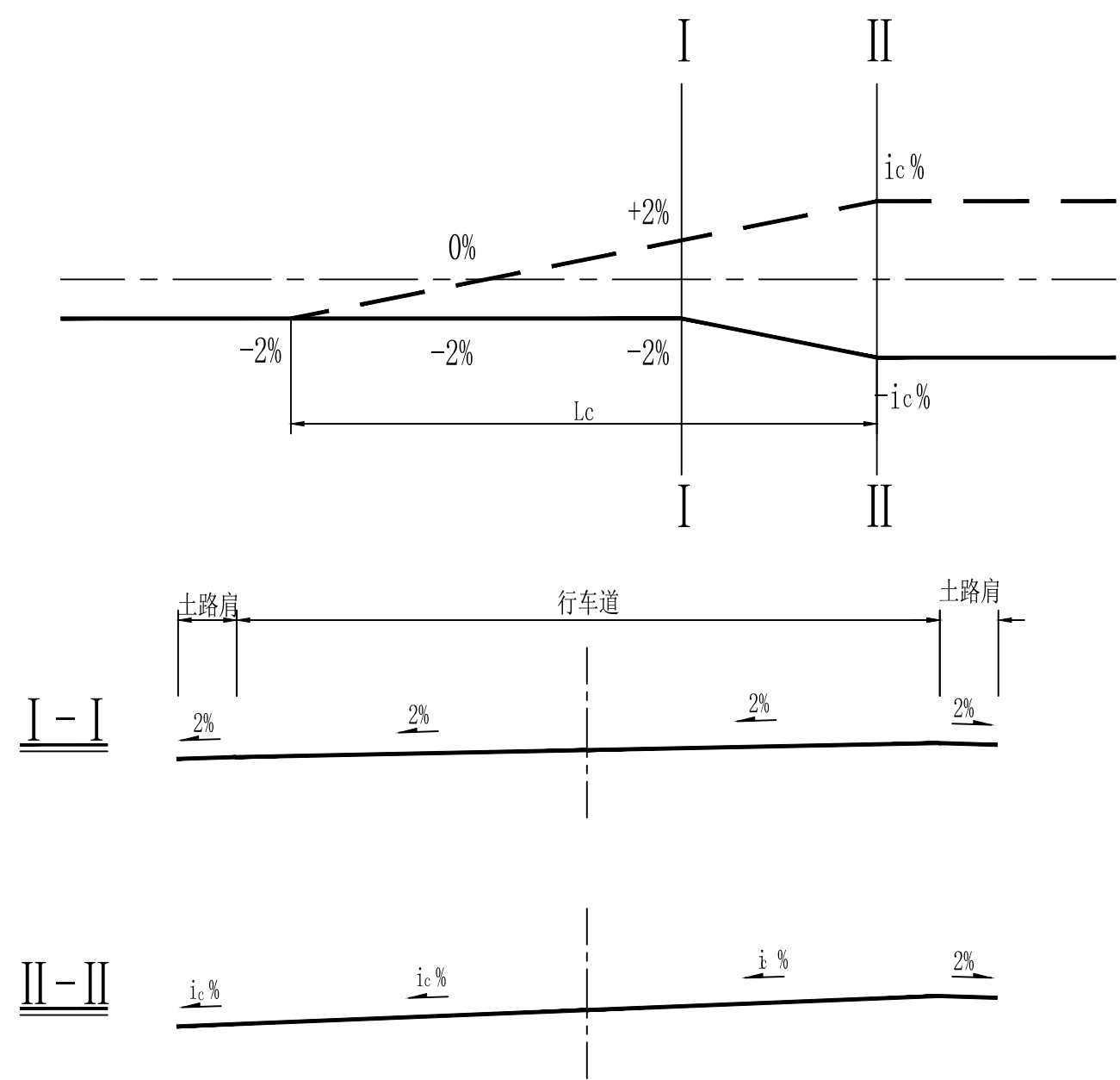
工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

第 3 页 共 3 页

[illegible]

编制: 略文娟

复核: 李敏



- 注：
- 1、本图尺寸以厘米计。
 - 2、路面超高旋转轴为绕车道内边缘线旋转，超高过渡采用线性方式过渡。
 - 3、当超高横坡大于路拱坡度时，先将外侧车道绕路中线转，待达到与内侧车道构成单向横坡后，整个断面再绕未加宽前的内侧车道内边缘线旋转，直至超高。
 - 4、超高渐变段内任一桩号横坡计算方法：
$$i=i_1+\frac{X}{L_c}(i_c-i_1)$$

i_1 —超高渐变段起点横坡（2%或-2%）。
 i_c —超高渐变段终点横坡
 X —任一桩号至超高渐变段起点距离
 L_c —超高渐变段长度
 - 5、本图适用于一般曲线。

平 曲 线 上 路 面 加 宽 表 (主 线)

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

[illegible]

编制: 略文娟

复核： 敏

路面工程数量表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

[illegible]

编制: 略文娟

复 核： 敏

路面结构计算书

水泥混凝土路面设计

设计内容：新建单层水泥混凝土路面设计

公路等级：四级公路

变异水平的等级：中 级

可靠度系数：**1.04**

面层类型：普通混凝土面层

设计轴载 100 kN

最重轴载 105 kN

路面的设计基准期：10 年

设计基准期内设计车道上设计轴载累计作用次数： 2500

路面承受的交通荷载等级 :轻交通荷载等级

混凝土弯拉强度 4.0 MPa

混凝土弹性模量 27000 MPa

混凝土面层板长度 4 m

地区公路自然区划 V 1

面层最大温度梯度 88 °C/m

接缝应力折减系数 0.87

混凝土线膨胀系数 10 10-6/°C

基(垫)层类型----新建公路路基上修筑的基(垫)层

层位	基（垫）层材料名称	厚度(mm)	材料模量(MPa)
----	-----------	--------	-----------

1	石灰稳定碎石	160	400
2	新建路基		60

板底地基当量回弹模量 ET= 60 MPa

中间计算结果 :(下列符号的意义请参看 “程序使用说明”)

HB= 180	DC= 13.42	DB= 0.14	RG= 0.737
SPS= 2.755	SPM= 2.885	SPR= 3.74	SPMAX= 2.51
CL= 0.759	BL= 0.568	STMAX= 1.21	KT= 0.33
STR= 0.4	SCR= 4.14	GSCR= 4.31	RE=-4.22 %
SCM= 3.72	GSCM= 3.87	REM=-14 %	

混凝土面层荷载疲劳应力： 3.74 MPa

混凝土面层温度疲劳应力： 0.4 MPa

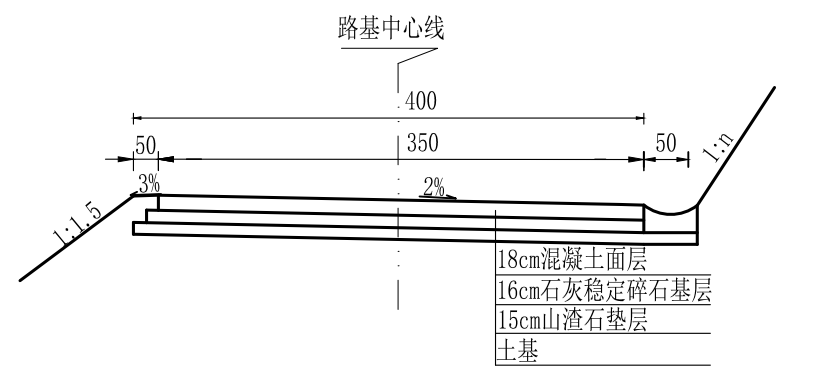
考虑可靠度系数后混凝土面层综合疲劳应力： 4.31 MPa （小于或等于面层混凝土弯拉强度）

混凝土面层最大荷载应力： 2.51 MPa

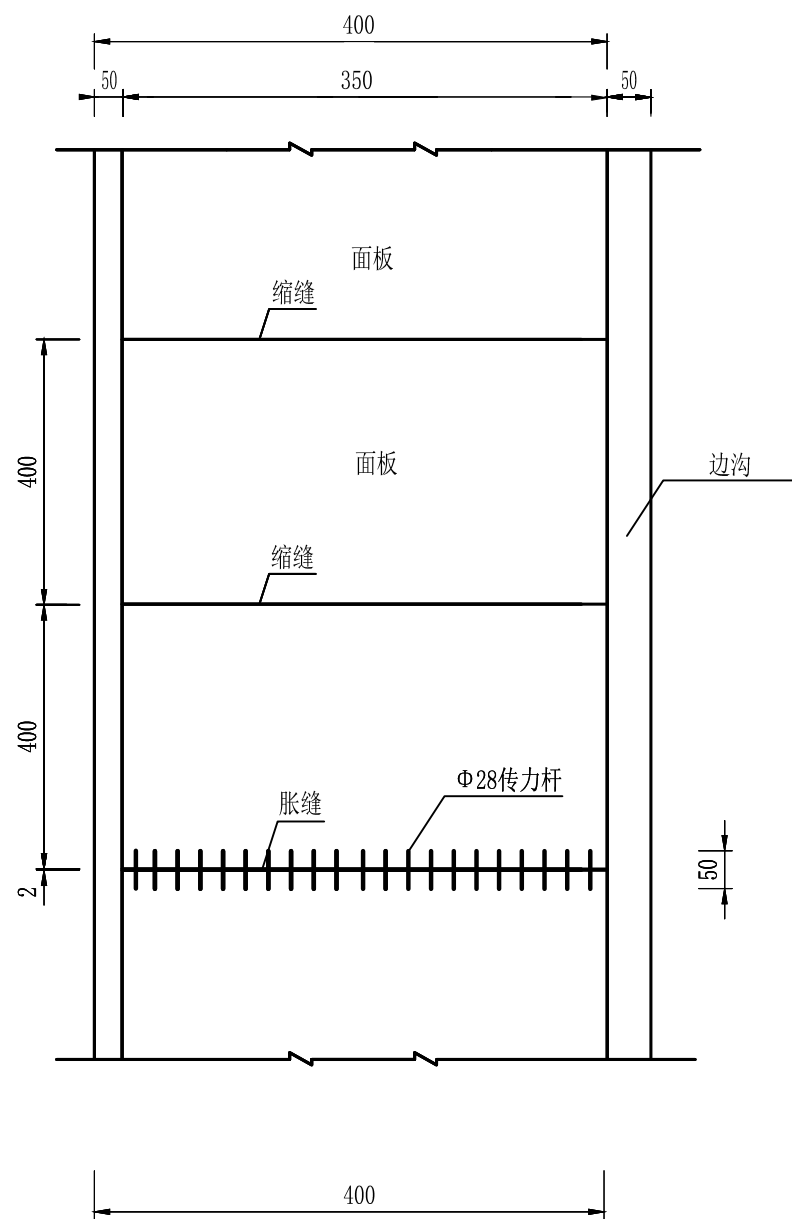
混凝土面层最大温度应力： 1.21 MPa

考虑可靠度系数后混凝土面层最大综合应力： 3.87 MPa （小于或等于面层混凝土弯拉强度）

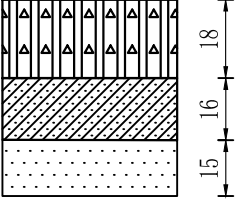
满足路面结构极限状态要求的混凝土面层设计厚度： 180 mm

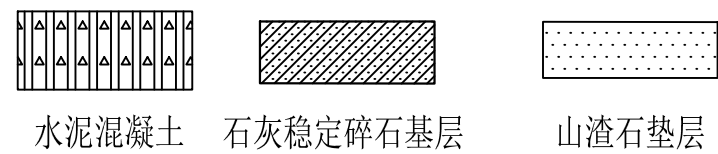


路面横断面图



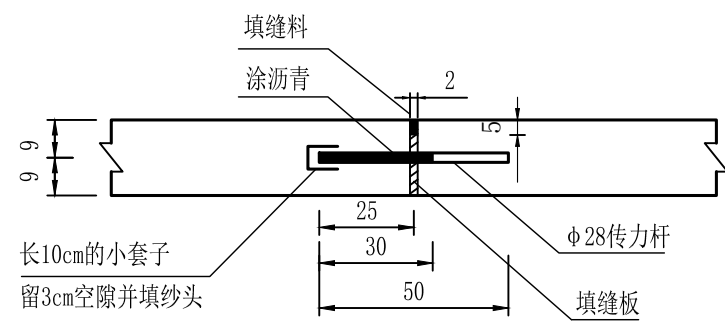
平面图

自然区划	V1
设计弯拉强度	4.0MPa
路基土组	新建路基
路基干湿内型	中 湿
路面结构图	 路面总厚度：49cm

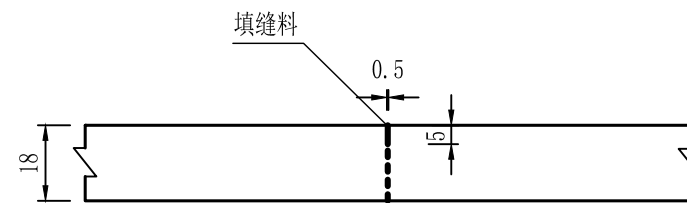


图例

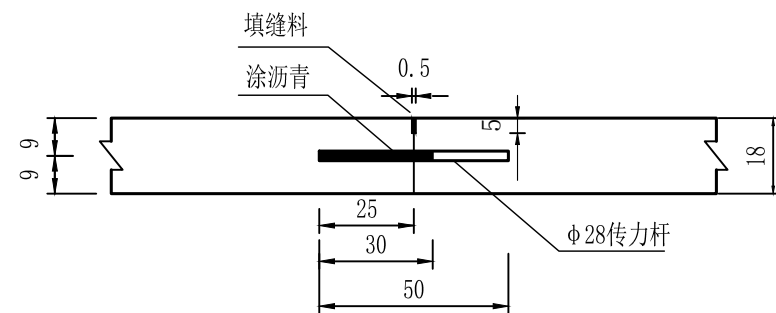
- 附注：
- 图中尺寸以厘米为单位。
 - 路肩用土应符合现行《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610）中路堤填料的相关技术要求，不合格的土不得直接用于路肩培土。路肩培土应分层填筑，压实度不应少于90%，层面平整。
 - 基层7d浸水无侧限抗压强度不小于0.8Mpa。



横向胀缝
1:20



横向缩缝
1:20



横向施工缝
1:20

- 附注:
- 1、图中尺寸除钢筋以毫米为单位外，其余均以厘米为单位。
 - 2、横向缩缝采用假缝。
 - 3、每日施工结束，或因故中断浇筑时，必须设置横向施工缝。其位置应设在胀缝或缩缝处。设在胀缝处的施工缝，其构造同胀缝型式，设在缩缝处的施工缝采用胀缝型式。
 - 4、横向胀缝除设在桥涵端部、平交道口、纵坡变换处外，其他路面每250米设置一道。
 - 5、传力杆选用28圆钢筋，长度50cm，间距30cm。
 - 6、接缝施工应严格按照《公路水泥混凝土路面设计规范》[JTG D40-2011]执行。

错车道土石方工程数量表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 略文娟

复核： 本敏

错车道工程数量表

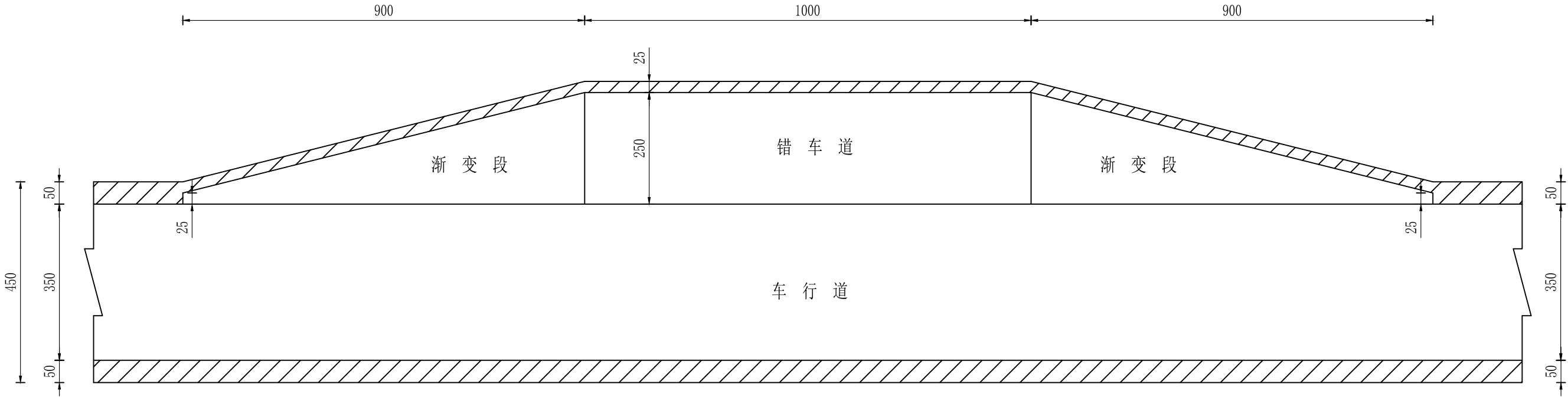
工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

序号	起讫桩号	位置	长 度	总厚度	路面工程									备 注
					18厘米厚路面面层	16厘米厚石灰稳定碎石基层	15厘米厚山渣石垫层	路面用钢筋（kg）				路肩		
			混凝土面板面积	基层面积	垫层面积	拉杆	传力杆	涵顶补强	合计	土路肩	硬路肩			
			（m）	（cm）	（m²）	（m²）	（m²）	Φ 14		Φ 28	Φ 12	（m²）	（m³）	
1	K0+550-K0+578		28.0	49	49.75	49.75	49.75					7.00		
2	K0+639-K0+667		28.0	49	49.75	49.75	49.75					7.00		
									</					

编制: 略文婷

复 核：梅

平面图



单个错车道工程数量表

项目名称	C30混凝土（m²）
错车道	49.75

附注：

- 1、图中尺寸以厘米为单位。
- 2、培路肩采用开山石渣或砂砾土填筑并压实，以保证路面排水的需要。
- 3、错车道路面结构同主线路面结构，每公里不小于3处。位置可根据现场实际情况灵活设置。

路面排水工程数量表

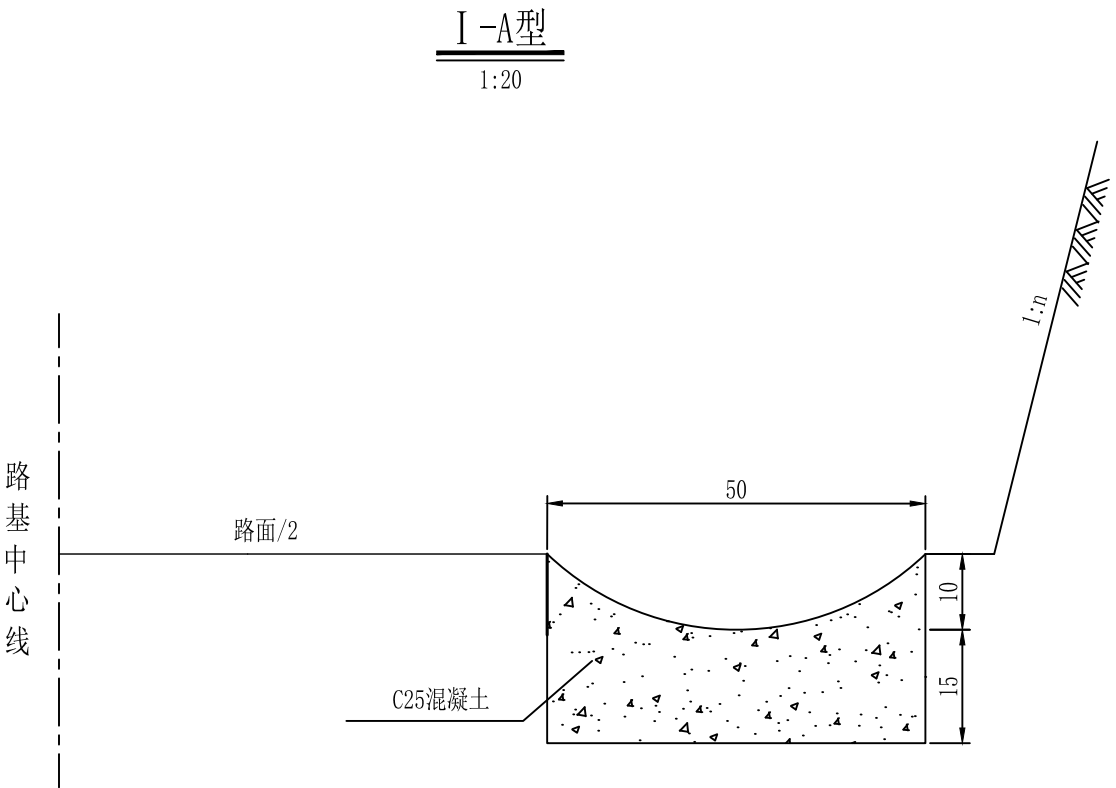
工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

第 1 页 共 1 页

序号	起讫桩号	工程名称	位置	适用类型	主要尺寸说明 (cm)	长度 (m)	工 程 数 量						备 注
							挖土石方	M7.5浆砌	C25混凝土	C30混凝土	混凝土管节	砂砾回填	
							(^{m³})	(^{m³})	(^{m³})	(^{m³})	(m)	(^{m³})	
1	K0+125-K0+285	浅碟式水沟	路基内侧	I-A型	50*25	160.0			14.40				
2	K0+341-K0+625	浅碟式水沟	路基内侧	I-A型	50*25	284.0			25.56				
全 线 合 计						444.0			39.96				

编制: 略文娟

复 核： 敏



每延米工程数量表

型式	名 称	主要尺寸 (cm)	工程数量 (m³)		适用范围
			C25混凝土	挖方	
I-A型	浅碟式水沟	50×25	0.09	0.15	一般土质挖方路段

附注：
1. 图中尺寸均以厘米计。
2. 边沟土方已计入《每公里土石方工程数量表》。

第四篇 桥梁、涵洞

钢筋混凝土圆管涵工程数量表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

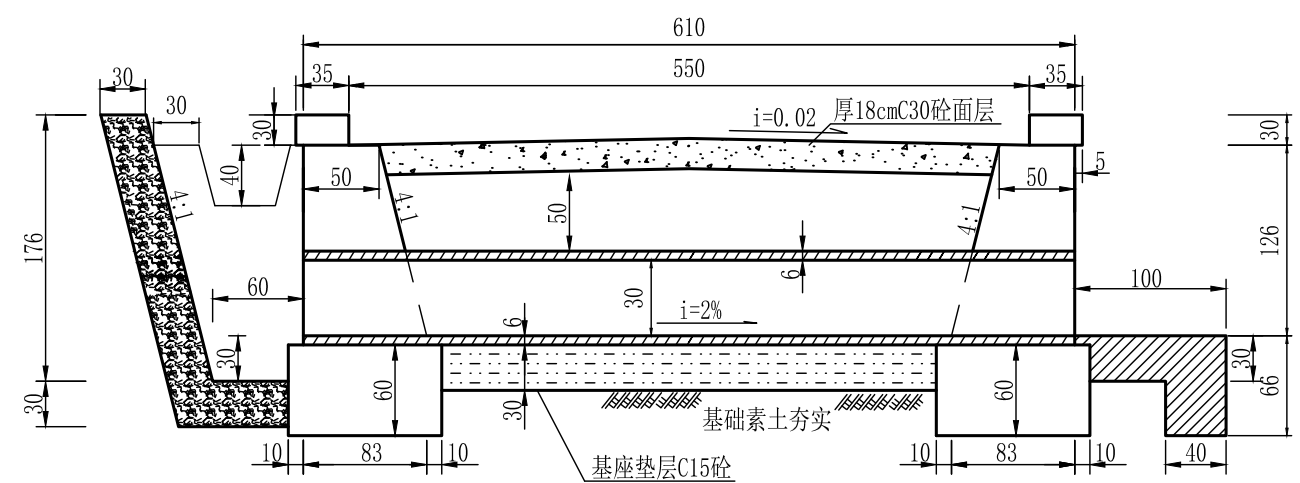
第 1 页 共 1 页

[illegible]

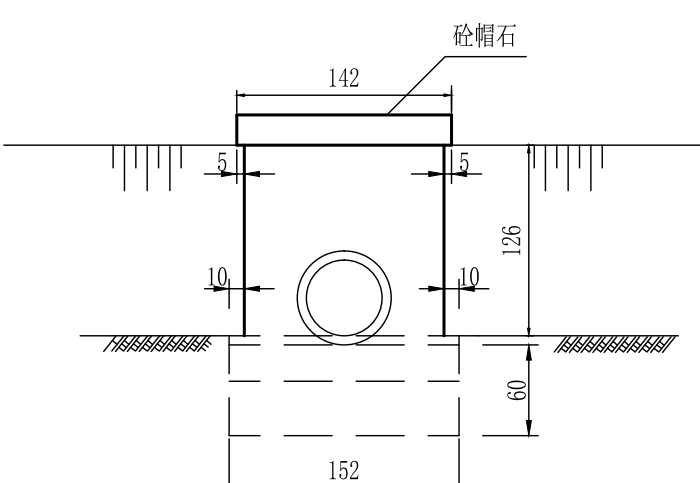
编制: 略文娟

复核：本敏

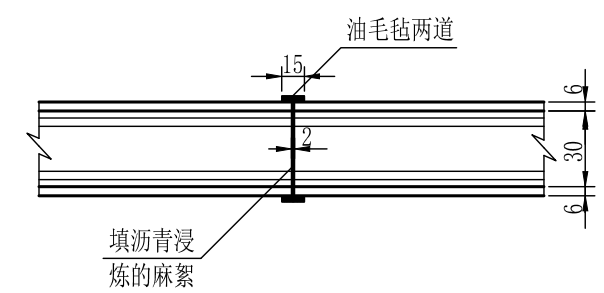
立面图



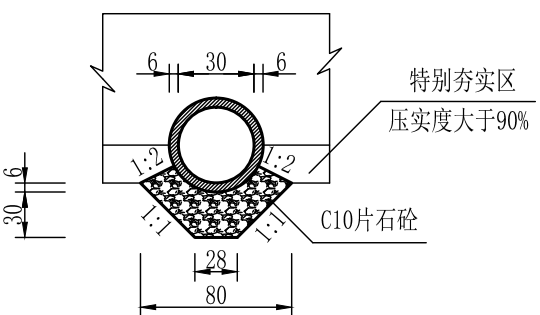
侧面图



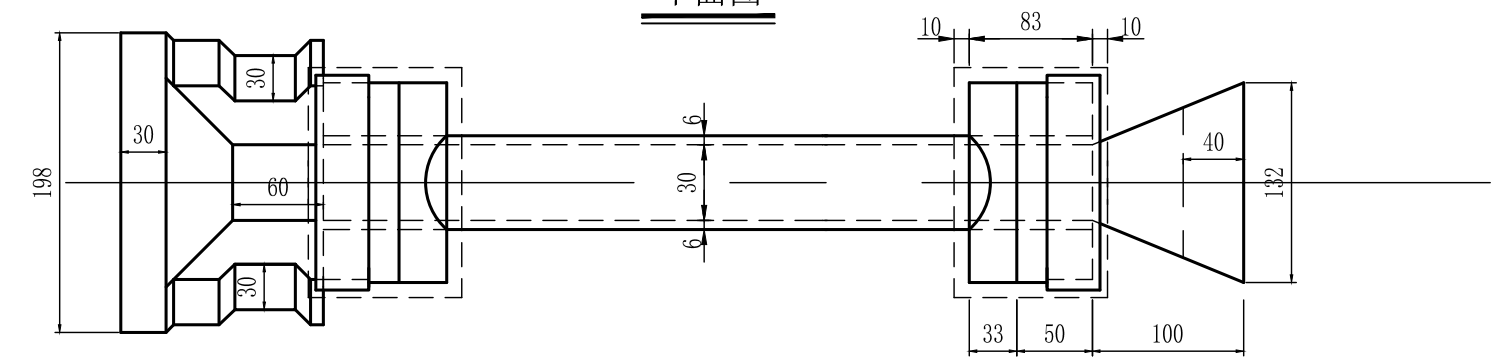
管接头大样



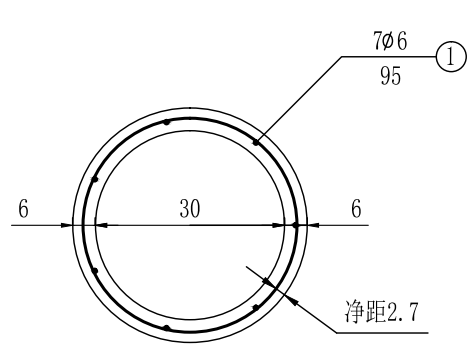
单孔断面



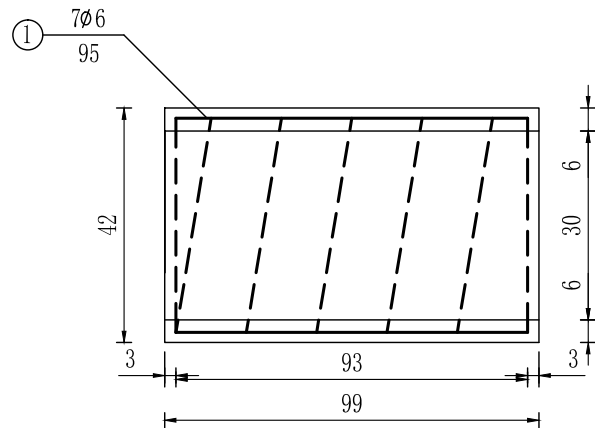
平面图



附注：
1、图中尺寸均以厘米计。
2、涵洞进水口为跌水井。
3、帽石采用C25混凝土。
4、管节接头采用热沥青浸炼的麻絮填塞，管内和管外各填一半，不得从管外一次填满，最后用满涂热沥青的油毛毡围裹两道。



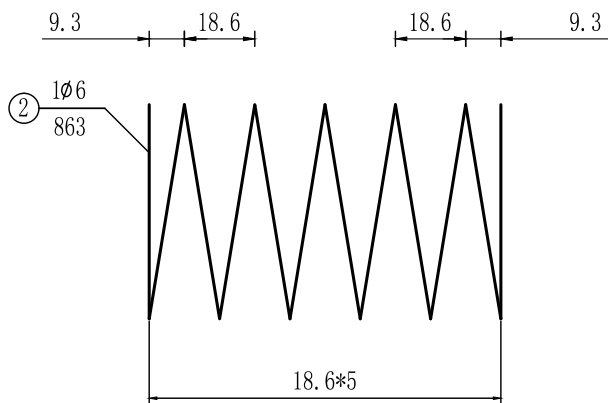
横断面



纵断面

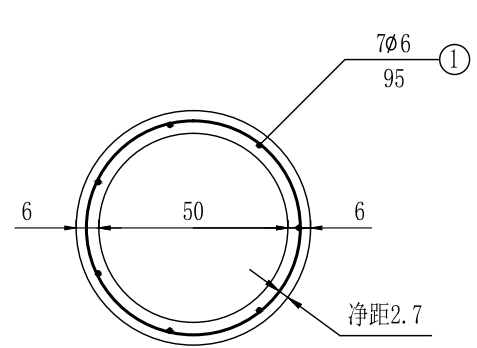
每延米管节工程数量表

钢筋编号	1	2
钢筋直径(mm)	φ6	φ6
钢筋根数	7	1
每根长度(cm)	95	863
钢筋总长(m)	6.65	8.63
钢筋总重(kg)	3.39	
C30砼(m³)	0.064	
单管节重量(t)	0.160	

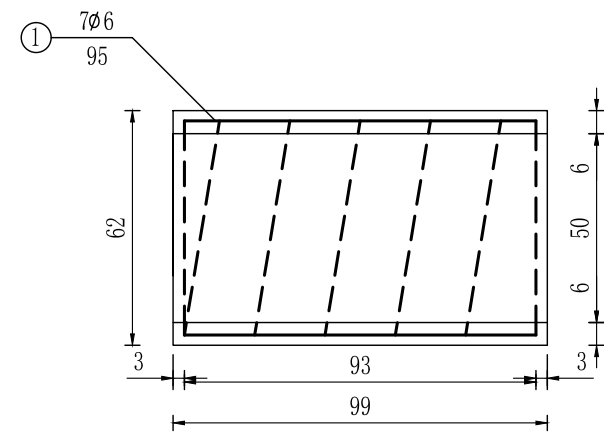


螺旋筋大样

附注：
1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2、图中钢筋总重包括绑扎铁丝重量。



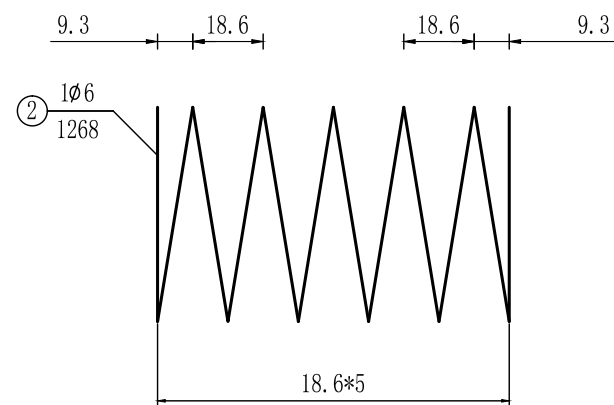
横断面



纵断面

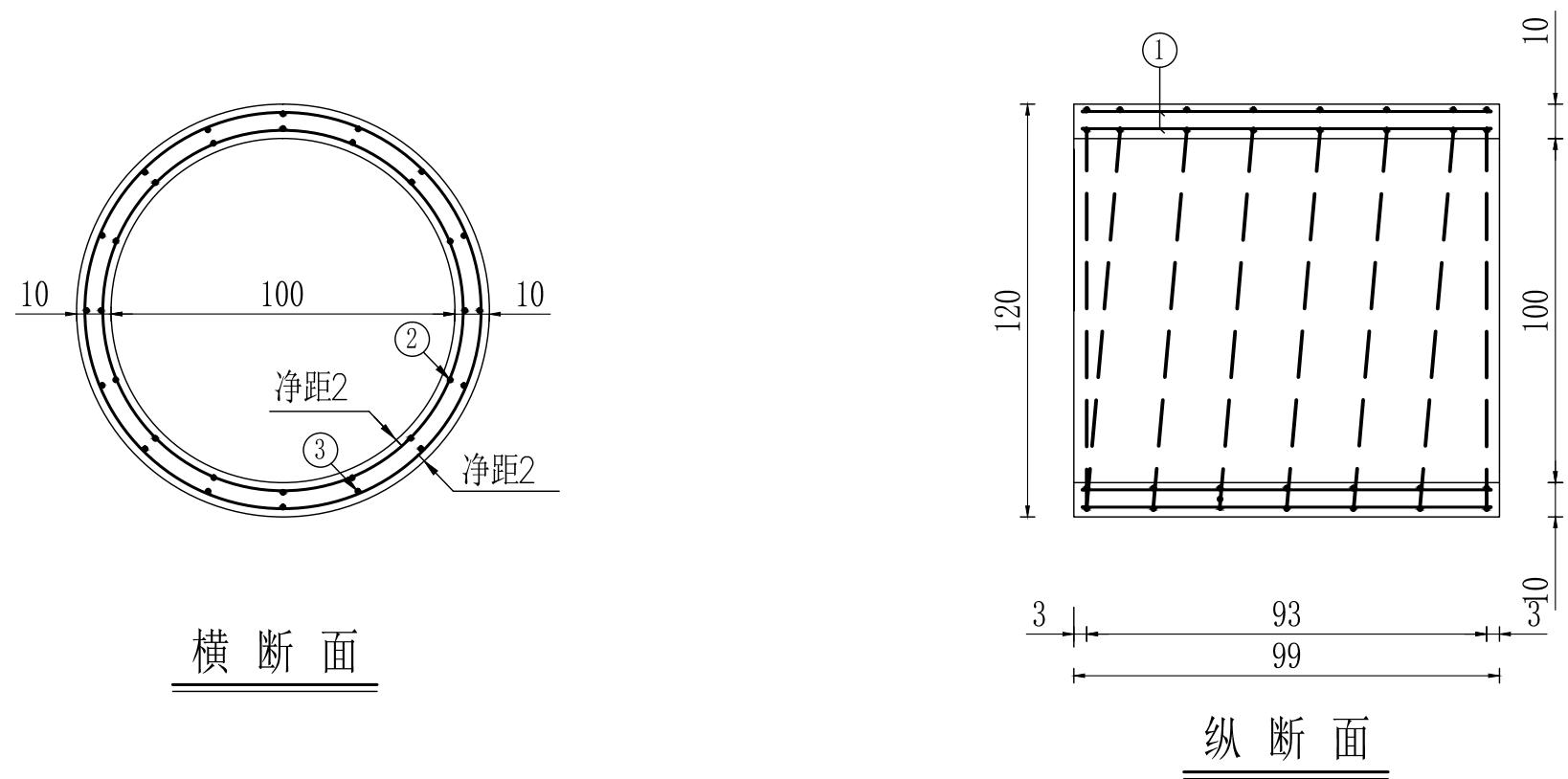
每延米管节工程数量表

钢筋编号	1	2
钢筋直径 (mm)	Ø6	Ø6
钢筋根数	7	1
每根长度 (cm)	95	1268
钢筋总长 (m)	6.65	12.68
钢筋总重 (kg)	4.29	
C30砼 (m³)	0.105	
单管节重量 (t)	0.263	



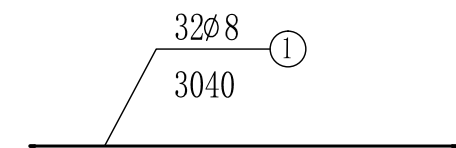
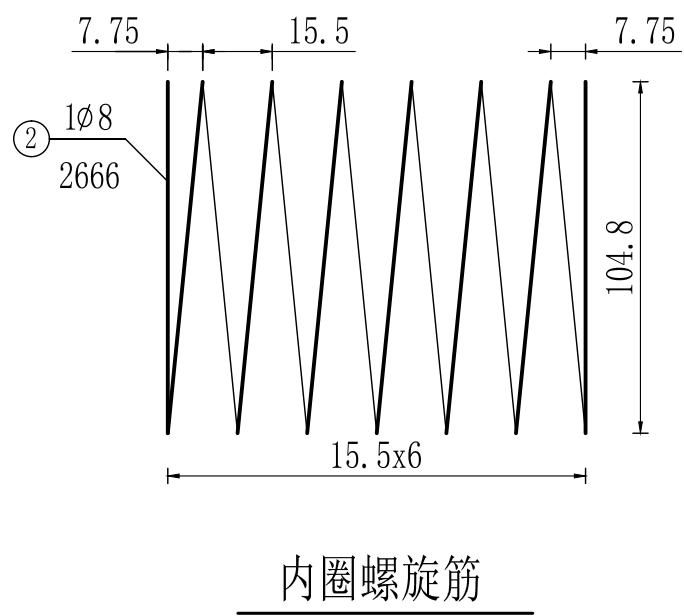
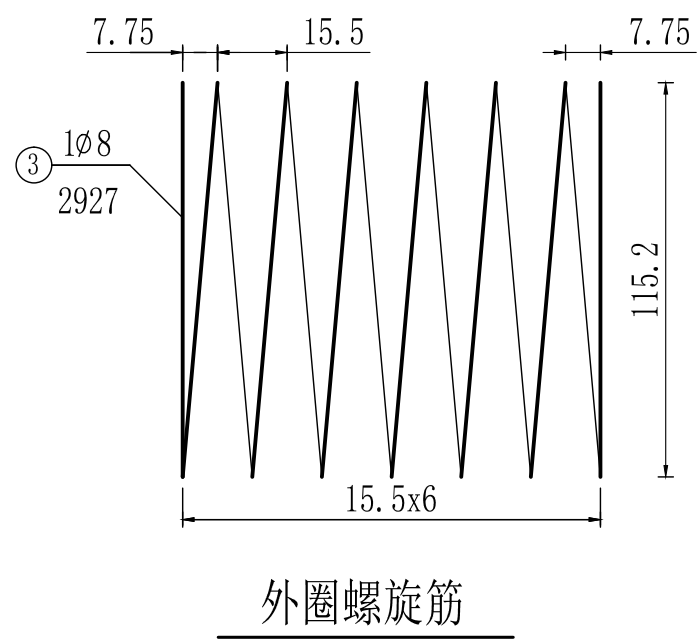
螺旋筋大样

附注：
1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2、图中钢筋总重包括绑扎铁丝重量。



1.0m管节工程数量表

钢筋编号	1	2	3
钢筋直径(mm)	∅8	∅8	∅8
钢筋根数	32	1	1
每根长度(cm)	95	2666	2927
钢筋总长(m)	30.40	26.66	29.27
钢筋总重(kg)	34.1		
C30砼(m³)	0.346		
单管节重量(t)	0.865		



附注：
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 图中钢筋总重包括绑扎铁丝重量。

第七篇 交通工程及沿线设施

安全设施工程数量汇总表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

第 1 页 共 1 页

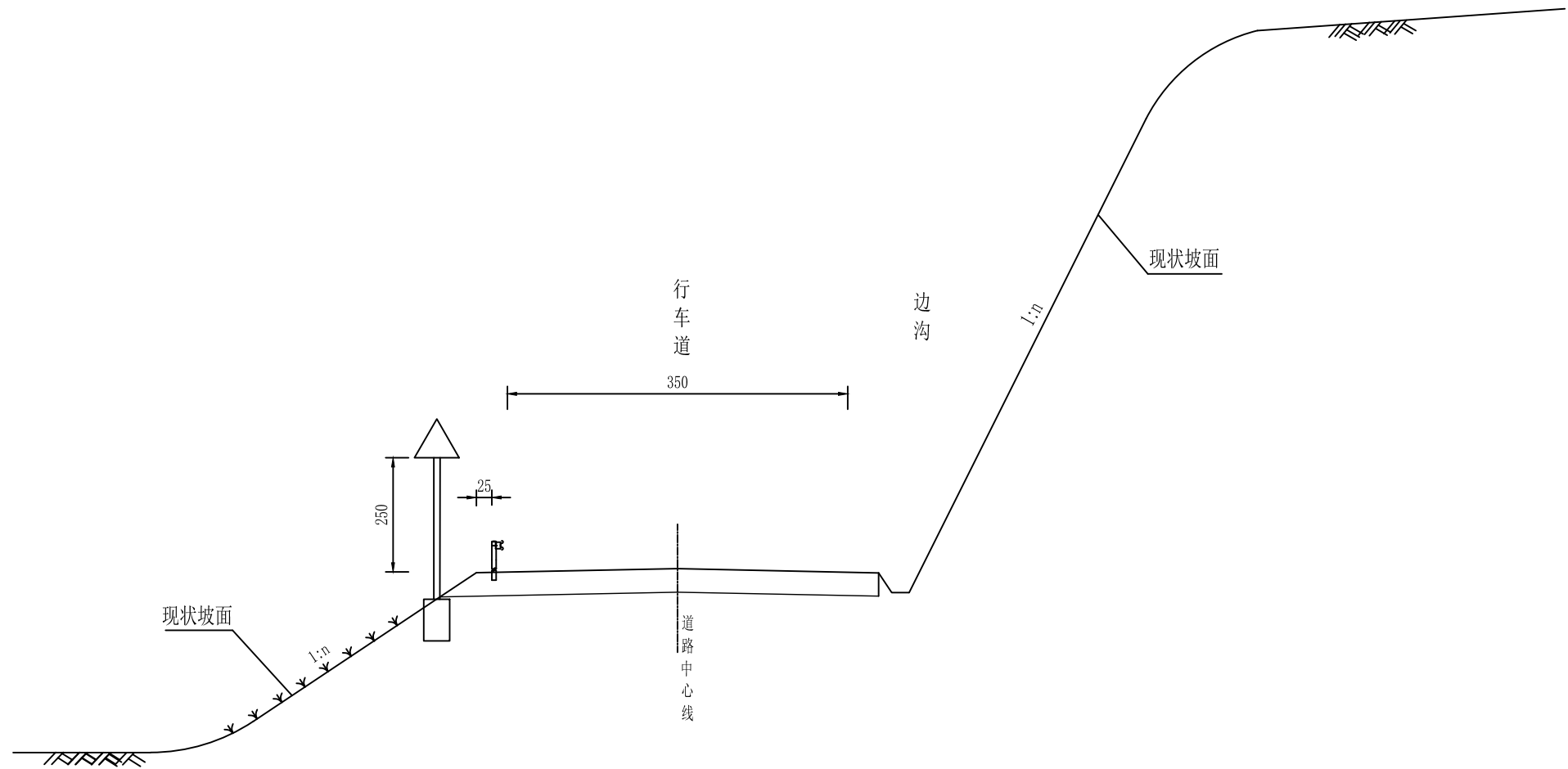
[illegible]

编制： 略文娟

复核： 敏

安全设施标准横断面图

1:100



附注：
1. 图中尺寸均以厘米为单位。

旧路综合调查表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

序号	技术指标名称		单位	采用值	备注		序号	技术指标名称		单位	采用值	备注
1	公路等级		级	四								
2	公路服务水平		级	D								
3	交通量		辆/日	20								
4	设计速度		km/h	15								
5	路基宽度	K0+000~K0+800	m	3.5m路面/4.5m路基	水泥混凝土路面							
6	旧路安全设施	护栏	km/处	无								
		标志	处	无								
		标线	km/处	无								
7	桥梁		座	1								
8	沿线路口调查											
9	交叉	等级路交叉	处	0								
		等外路交叉	处	0								
10	沿线村镇调查		无									
11	位置	无										

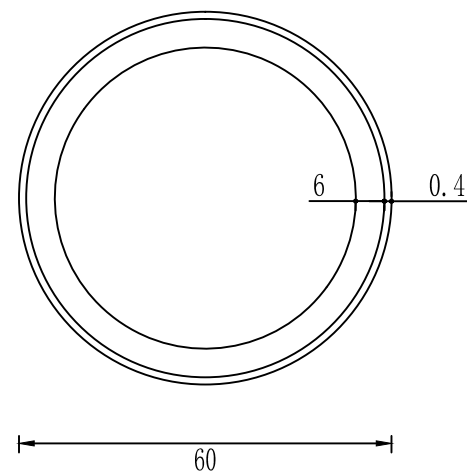
编制： 昭文婷

复核： 敏

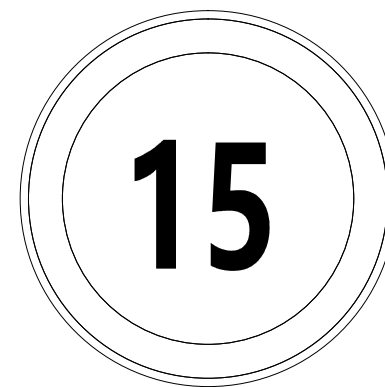
标志设置一览表

序号	位 置 （桩 号）			标志名称 (类 型)	标 志 内 容	板面尺寸 (cm)	支撑 形式	反光等级	数量
	道 路	左 侧	右 侧						
1	主 线		K0+345	禁39 限制速度		D=60	单柱式	Ⅲ类	1

序号	位 置 （桩 号）			标志名称 (类 型)	标 志 内 容	板面尺寸 (cm)	支撑 形式	反光等级	数量
	道 路	左 侧	右 侧						



禁令标志



限制速度（禁39）

- 附注：
1. 本图尺寸除注明者外，其余均以cm为单位。
 2. 标志板制作应符合GB/T 23827-2021的有关规定。
 3. 警告标志为黄底、黑边、黑文字，形状为三角形。
 4. 禁令标志限制质量、速度为白底、红圈、黑文字，形状为圆形。

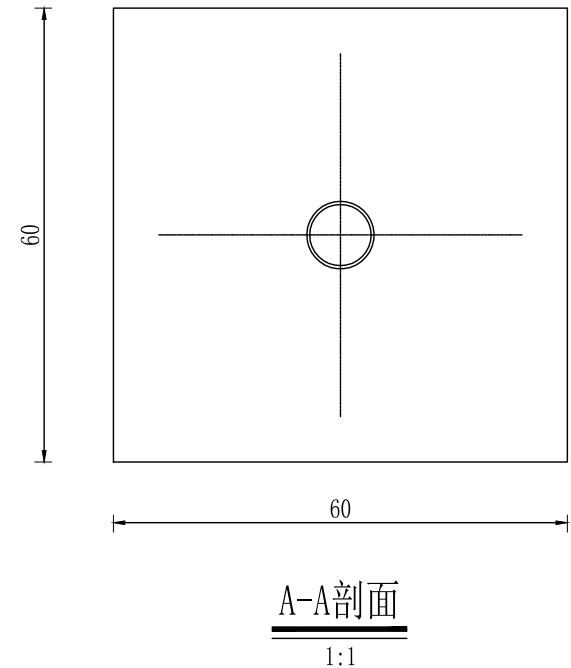
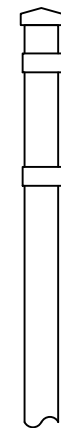
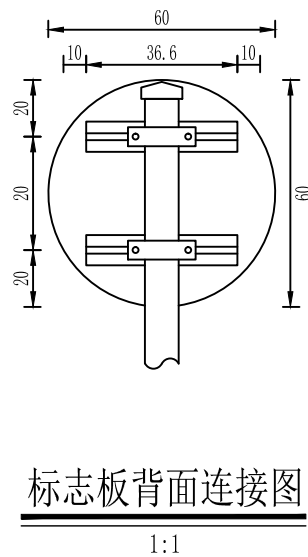
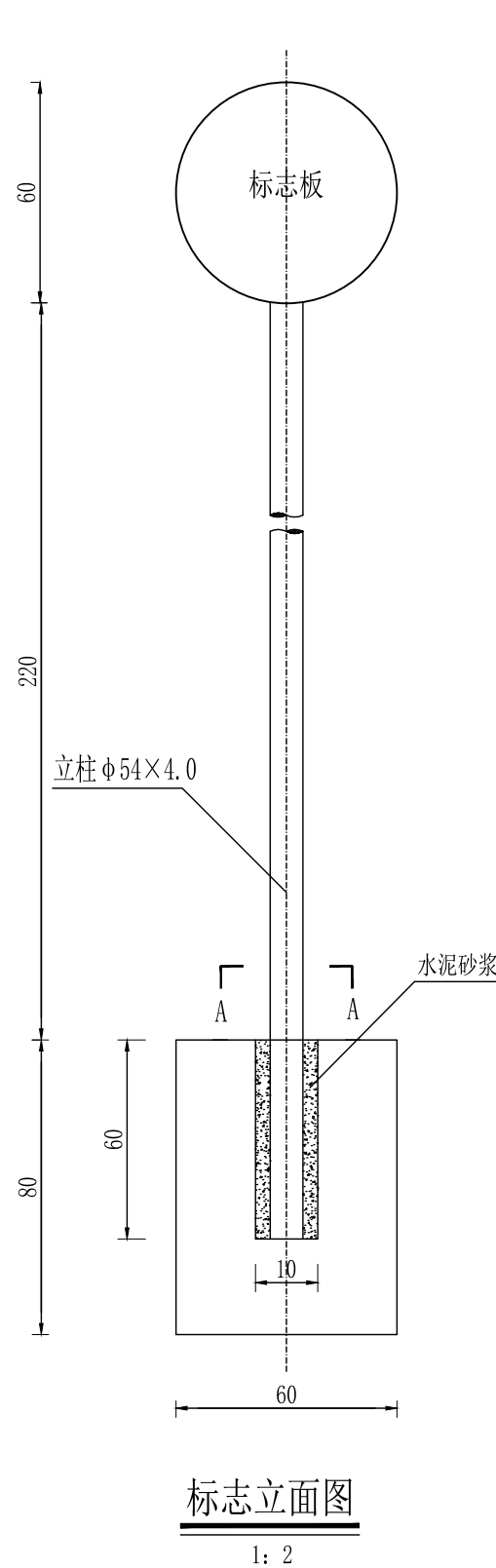
(D=60cm) 单柱式标志工程数量表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

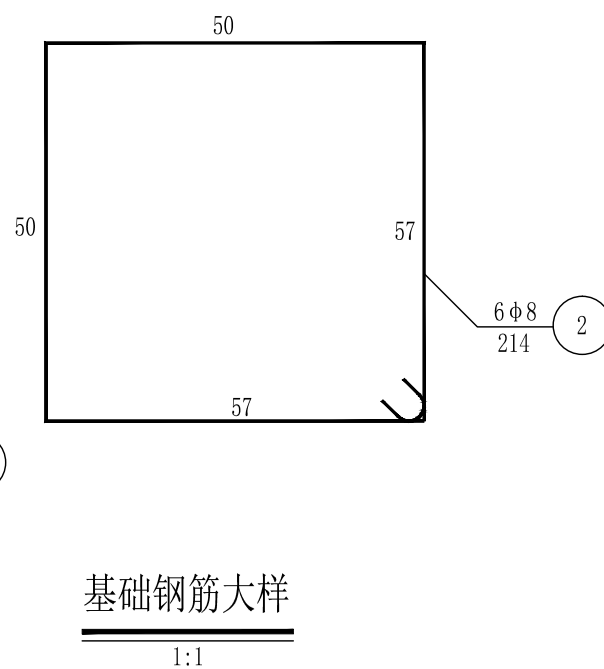
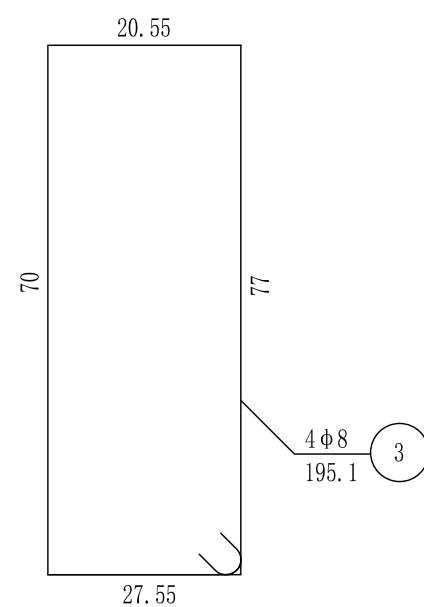
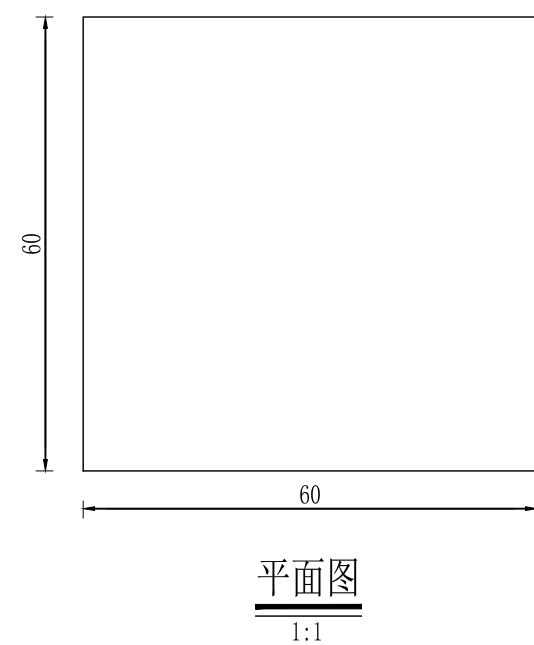
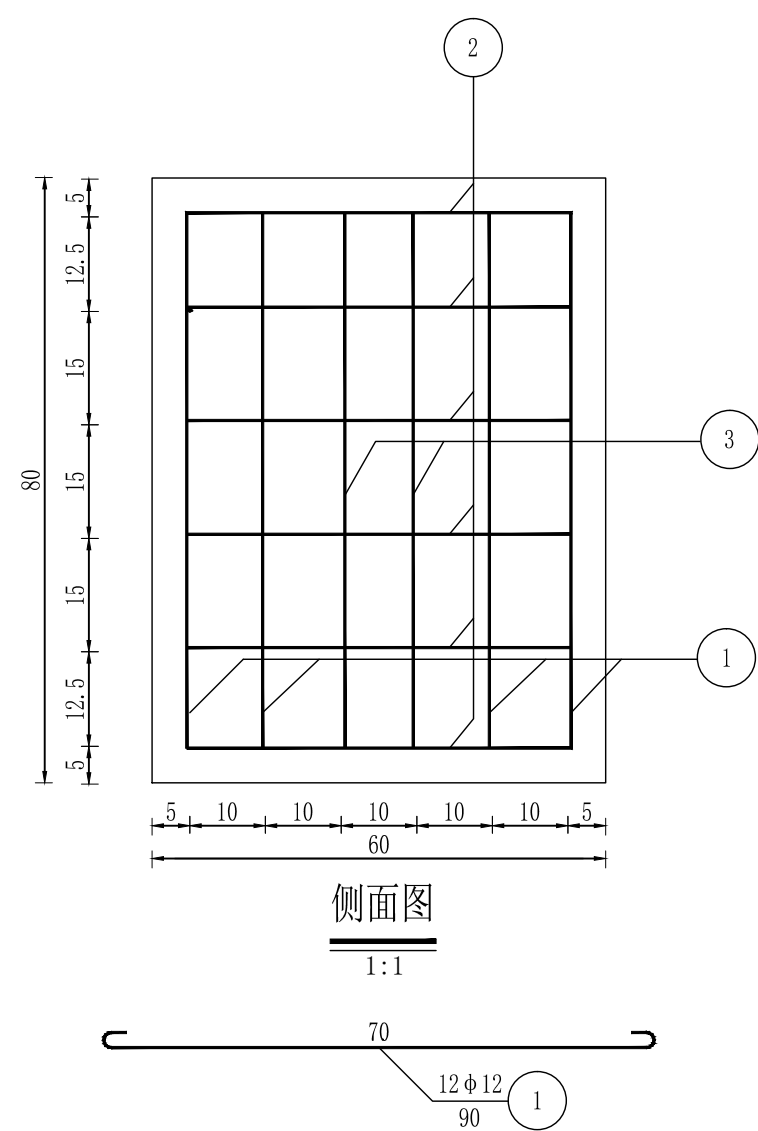
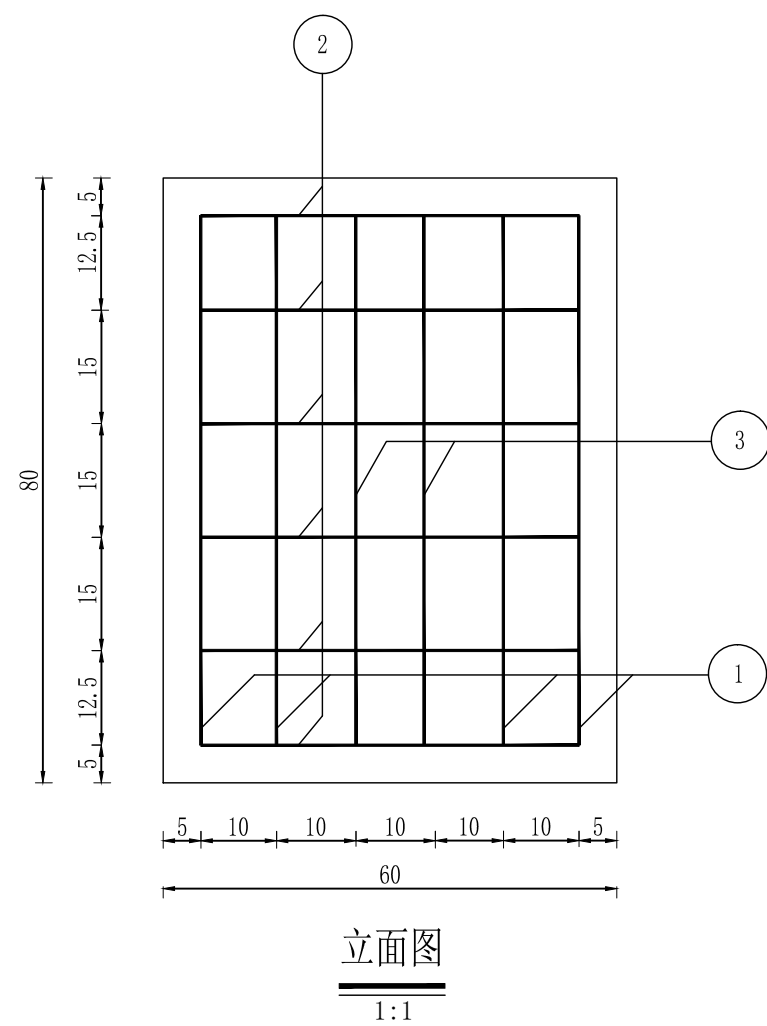
序号	类别	材料名称	规格/P(mm)	单件重/P(Kg)	构件数/P(个)	设置数量（套）	总重量/P(Kg)	备注
1	立柱	钢管	Φ 54*4. 0*3350	16. 522	1	1	16. 522	
		柱帽	Φ 46*5*100	0. 595	1	1	0. 595	
2	标志板	板面	Φ 600*2	1. 583	1	1	1. 583	3003
3	滑动槽钢	铝合金	100*30*4*366	0. 830	2	1	1. 660	
4	抱箍	抱箍	50*4*258. 823	0. 406	2	1	0. 812	
		底衬	50*4*194. 044	0. 305	2	1	0. 610	
5	板面连接	螺栓	M12*40	0. 049	4	1	0. 196	板面连接
		螺母	M12	0. 016	4	1	0. 064	板面连接
		垫片	M12	0. 006	4	1	0. 024	板面连接
6	基础	1号钢筋	Φ 12	0. 800	12	1	9. 600	
		2号钢筋	Φ 8	0. 838	6	1	5. 028	
		3号钢筋	Φ 8	0. 770	4	1	3. 080	
		C25混凝土	(m³)	0. 288		1	0. 288	
7	套管		Φ 100	0. 600	1	1	0. 600	PVC
8	水泥砂浆			0. 003	1	1	0. 003	
合 计	标志板组件（kg）： 4. 949		立柱组件（kg）： 17. 117		基础钢筋（kg）： 17. 708		基础混凝土（m³）： 0. 288	

编制： 张立峰

复核： 梅



- 附注：
1. 图中尺寸除立柱直径和壁厚以毫米计外，其余均以厘米计。
 2. 标志板采用牌号为3003的铝合金板制作，板厚2.0毫米。
 3. 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接，板面上的铆钉应打磨平滑，连接方式如图《抱箍、抱箍底衬及滑动槽钢大样图》。
 4. 标志板边缘应作卷边处理。
 5. 立柱、抱箍及底衬、柱帽应进行热浸镀锌处理。
 6. 立柱材料采用钢管。
 7. 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 8. 标志板与立柱采用抱箍连接，连接方式如图《抱箍、抱箍底衬及滑动槽钢大样图》。
 9. 螺栓、螺母、垫圈等大样图及他们之间的连接方式详见《标志板连接大样图》。
 10. 所有铁件外露部分均应作防锈处理。
 11. 基础结构如图《柱式基础设计图》。
 12. 标志在路侧的设计位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
 13. 标志板的安装及运输应符合GB/T 23827-2021及施工技术规范的要求。

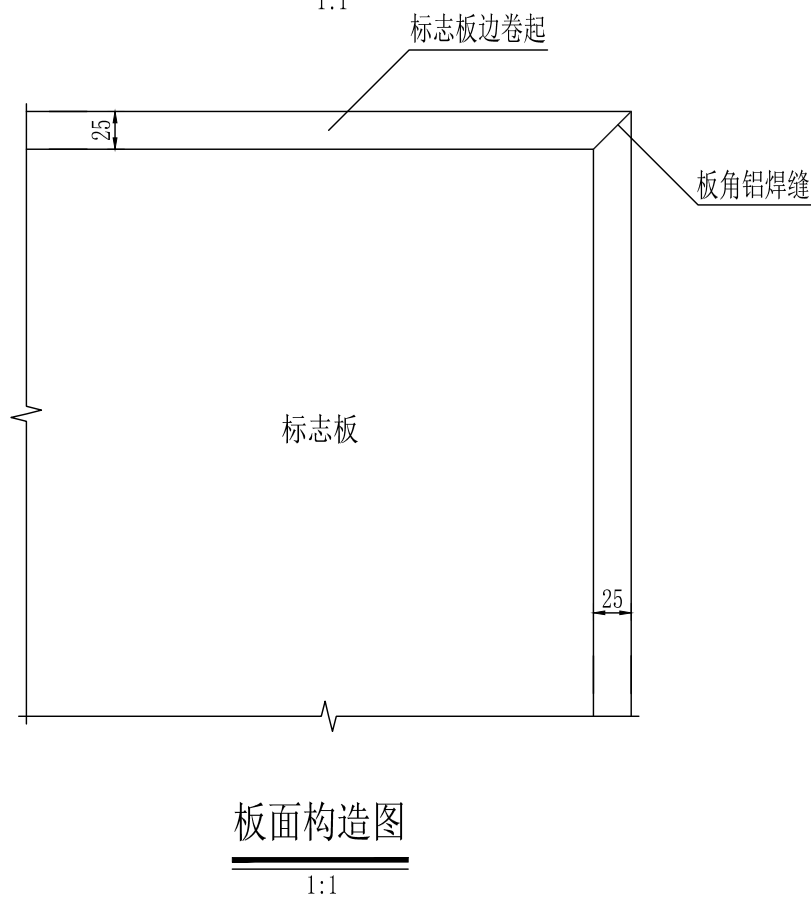
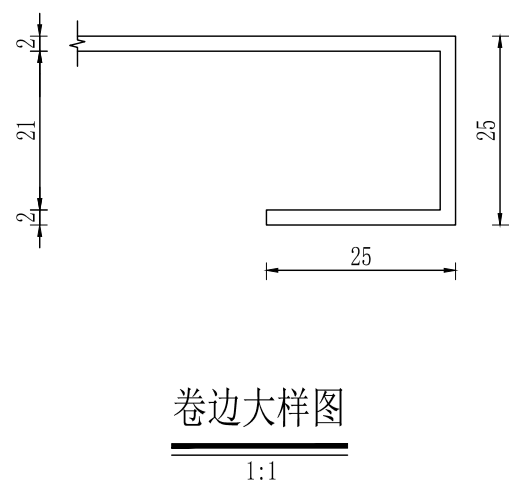
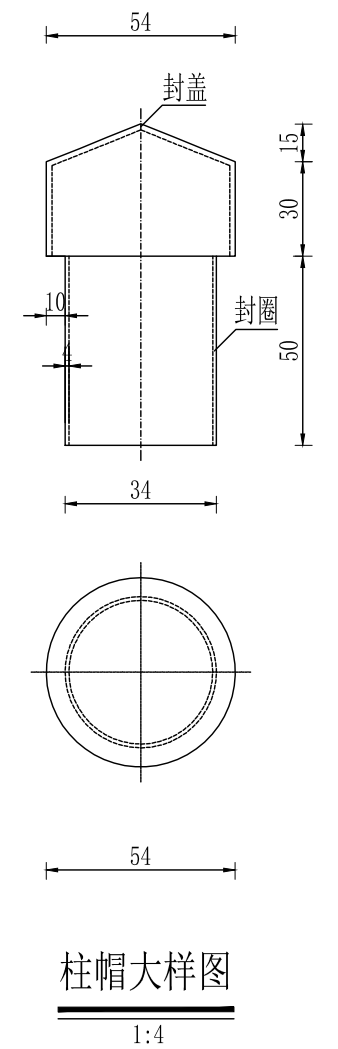
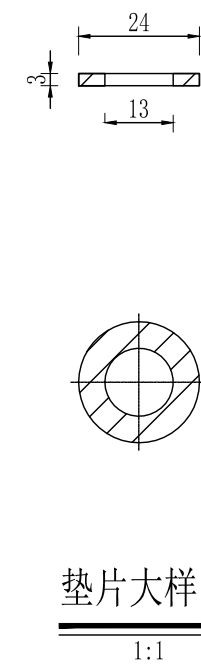
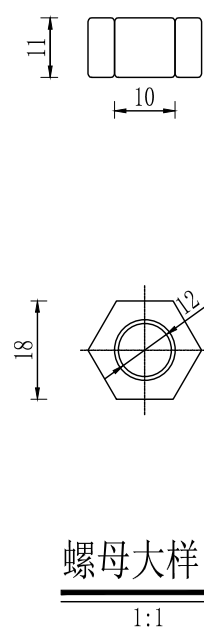
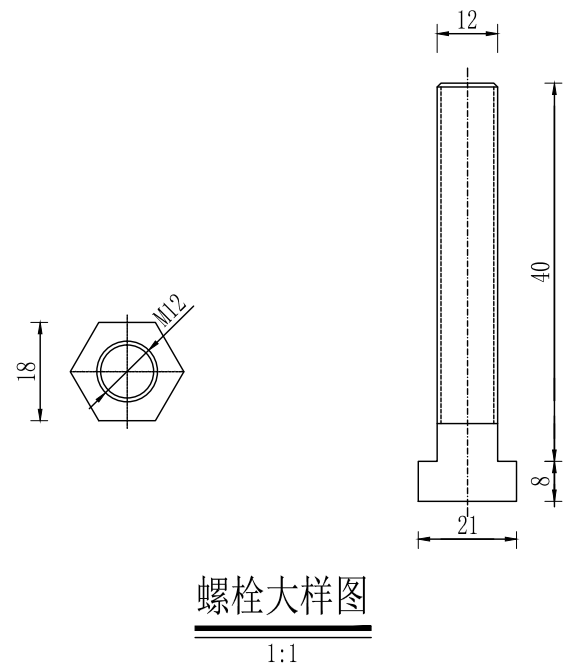


钢筋表

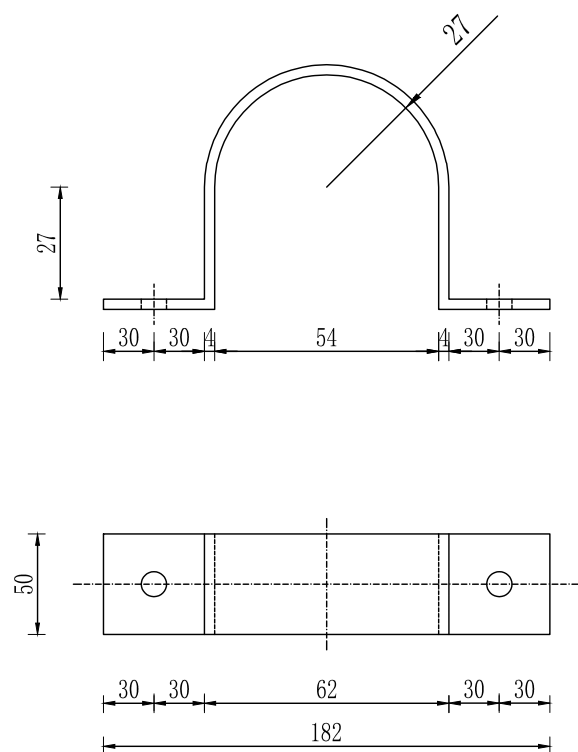
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (Kg)	总重 (Kg)
1	Φ 12	90	12	10.8	9.596	9.596
2	Φ 8	214	6	12.84	5.03	5.03
3	Φ 8	195.1	4	7.80	3.08	3.08
C25混凝土 (m³)					0.288	

附注:

- 图中尺寸单位除钢筋直径、螺栓直径、孔径以毫米计外,其余均以厘米计。
- 各基础的长向为路线纵向,基础的宽向为路线的横向。
- 基础采用明挖法施工,基底应整平、夯实并垫以10厘米碎石,同时应注意控制好标高,施工完后基坑应分层回填夯实。
- 施工时遇有平曲线路段,为使将来安装的标志板与驾驶员的视线垂直,应对立柱进行适当的调整。

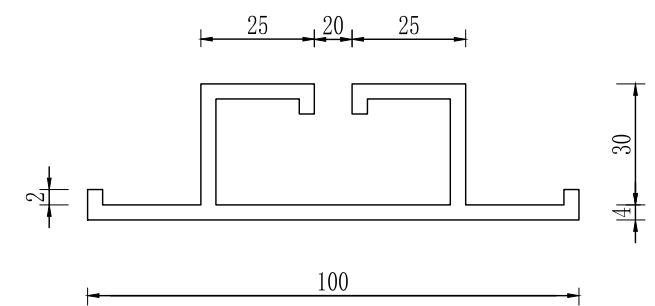


附注：
1. 图中尺寸均以毫米计。



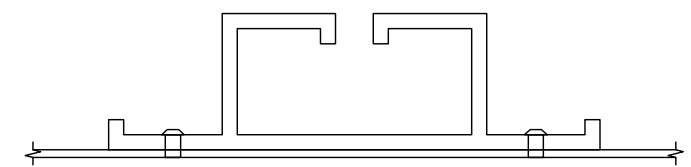
横梁抱箍、报筋底衬大样图

1:3



铝合金滑动槽钢大样图

1:1



铝合金滑动槽钢连接图

1:1

附注：
1. 图中尺寸均以毫米计。

波形梁护栏设置一览表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

第 1 页 共 1 页

序号	起讫桩号	位置	设置长度 (m)					端头 (个)			备 注
			Gr-C-4E	Gr-C-4C	Gr-C-2E	Gr-C-2C	Gr-C-2B1	AT1-2	AT2	BT	
1	K0+159 ~ K0+271	左	112					1	1		
2	K0+341 ~ K0+457	左	116					1	1		
3	K0+479 ~ K0+559	左	80					1	1		
4	K0+562 ~ K0+602	左	40					1	1		
5	K0+603 ~ K0+627	左	24					1	1		
6	K0+000 ~ K0+064	左	64					1	1		
7	K0+093 ~ K0+133	左	40					1	1		
小计			476					7	7		

编制: 略文娟

[illegible]

复 核： 本敏

路侧C级波形梁护栏材料数量表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

第 1 页 共 3 页

[illegible]

编制： 略文娟

复核： 敏

C级波形梁护栏端头(AT1-2)材料数量汇总表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

第 2 页 共 3 页

材料名称	规 格 (mm)	材 料	单件重	每处端头		合计 (共7处)	
				数量	重量	数量	重量
AT1-2端头							
AT1-2端头 (DR-1)	R-160	Q235	10. 8 kg	1	10. 80	7	75. 60
立柱	Φ 114×4. 5×2100	Q235	25. 35 kg	6	152. 1	42	1064. 70
	Φ 114×4. 5×1500	Q235	18. 227 kg	0	0	0	0. 00
波形梁板	4320×310×85×2. 5	Q235	40. 976 kg	3	122. 928	21	860. 50
托架	300×70×4. 5	Q235	0. 88 kg	6	5. 28	42	36. 96
柱帽	Φ 114	Q235	0. 558 kg	6	3. 348	42	23. 44
拼接螺栓J I -1	M16×35	Q235	0. 08 kg	24	1. 92	168	13. 44
拼接螺母J I -4	M16	45号钢	0. 056 kg	42	2. 352	294	16. 46
垫圈J I -5	Φ 35×4	45号钢	0. 024 kg	42	1. 008	294	7. 06
连接螺栓JII-3	M16×140	Q235	0. 37 kg	6	2. 22	42	15. 54
螺母JII-4	M16	45号	0. 056 kg	42	2. 352	294	16. 46
垫圈J II -5	Φ 35×4	45号	0. 024 kg	42	1. 008	294	7. 06
反光膜	60×150	Ⅲ类	0. 009 m²	2	0. 018	14	0. 13
反光膜	920×220	Ⅲ类	0. 202 m²	1	0. 2024	7	1. 42
混凝土基础	500×600×900	C25	0. 27 m³	3	0. 81	21	5. 67

编制： 杨文婷

复核： 杨敏

C级波形梁护栏端头(AT2)材料数量汇总表

工程名称：2026年镇巴县赤南镇袁家坝村陈家院组通组路硬化项目

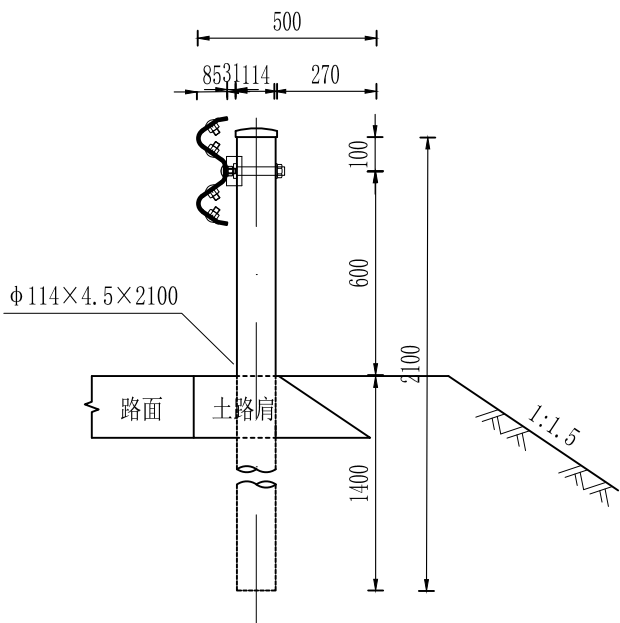
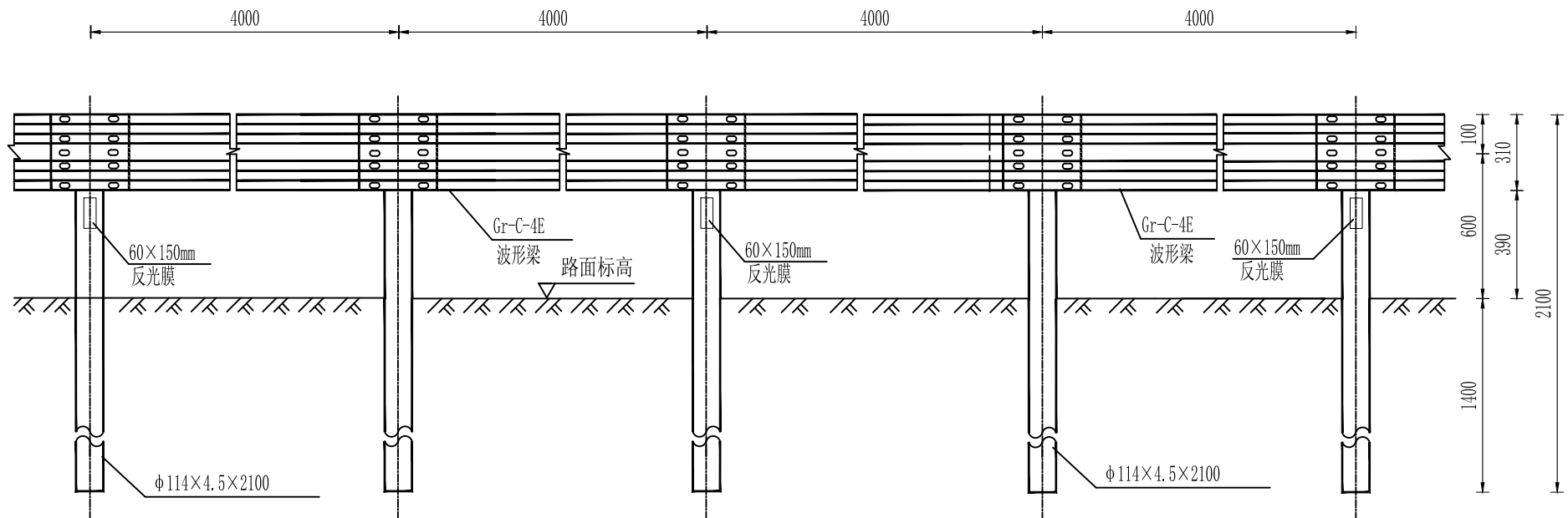
第 3 页 共 3 页

材料名称	规 格 (mm)	材 料	单件重	每处端头		合计 (共7处)	
				数量	重量	数量	重量
AT2端头							
AT2端头 (DR-1)	R-160	Q235	10. 8 kg	1	10. 80	7	75. 60
立柱	Φ 114×4. 5×2100	Q235	25. 35 kg	4	101. 40	28	709. 80
波形梁板	4320×310×85×2. 5	Q235	40. 976 kg	2	81. 95	14	573. 66
托架	300×70×4. 5	Q235	0. 88 kg	4	3. 52	28	24. 64
柱帽	Φ 114	Q235	0. 558 kg	4	2. 23	28	15. 62
拼接螺栓J I -1	M16×35	Q235	0. 08 kg	16	1. 28	112	8. 96
拼接螺母J I -4	M16	45号钢	0. 056 kg	28	1. 57	196	10. 98
垫圈J I -5	Φ 35×4	45号钢	0. 024 kg	28	0. 67	196	4. 70
连接螺栓JII-3	M16×140	Q235	0. 37 kg	4	1. 48	28	10. 36
螺母JII-4	M16	45号	0. 056 kg	28	1. 57	196	10. 98
垫圈J I -5	Φ 35×4	45号	0. 024 kg	28	0. 67	196	4. 70
反光膜	60×150	III类	0. 009 m²	2	0. 018	14	0. 13
反光膜	920×220	III类	0. 202 m²	1	0. 2024	7	1. 42
混凝土基础	500×600×900	C25	0. 27 m³	3	0. 81	21	5. 67

编制： 昭文婷

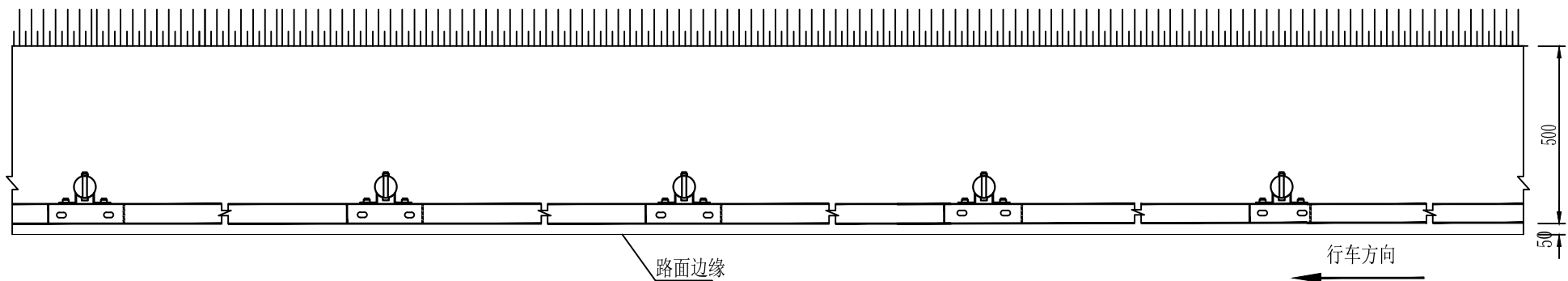
复核： 敏

立面图



Gr-C-4E横断面位置图

平面图



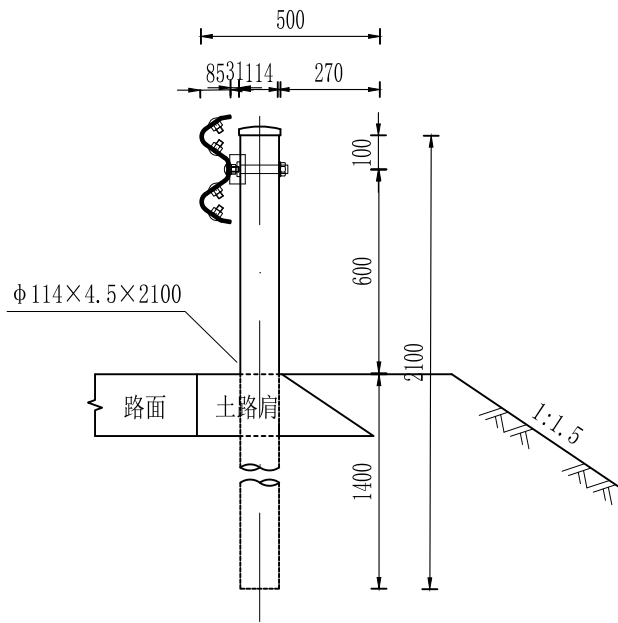
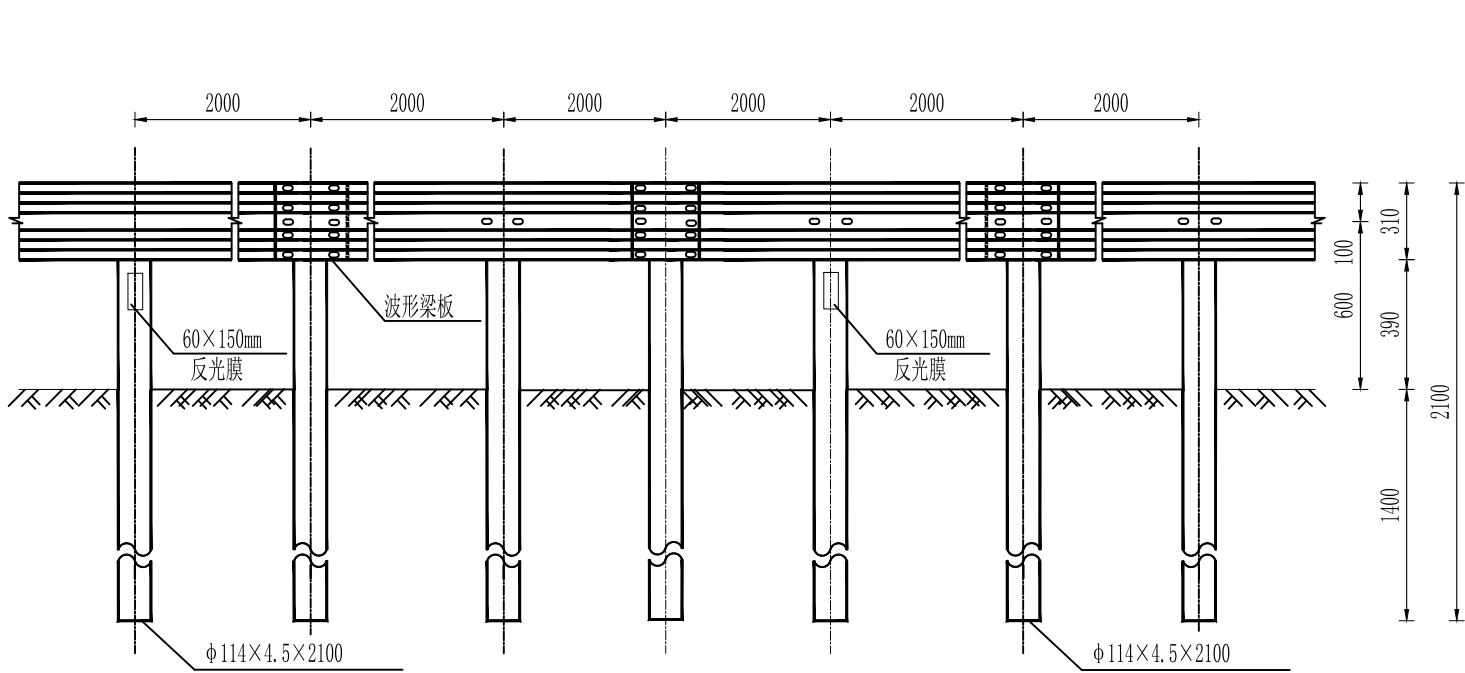
每百米Gr-C-4E护栏标准段材料数量表

名称	规格(mm)	材料	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	φ 114×4.5×2100	Q235	25	25.35	633.75
波形梁板	4320×310×85×2.5	Q235	25	40.97	1024.25
托架	300×70×4.5	Q235	25	0.88	22.00
柱帽(含拉杆)	φ 120	Q235	25	0.558	13.95
拼接螺栓	M16×35	Q235	200	0.07	14.00
连接螺栓	M16×35	Q235	50	0.07	3.50
连接螺栓	M16×140	Q235	25	0.37	9.25
螺母	M16	45号钢	275	0.056	15.40
垫圈	φ 35×4	45号钢	275	0.024	6.60
反光膜	60×150				

附注:

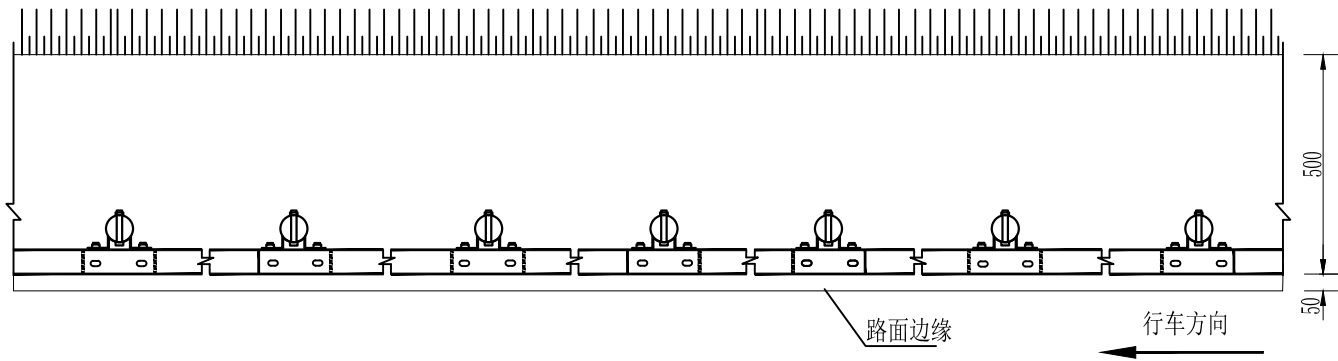
1. 本图尺寸均以毫米为单位, 本图适用于一般土方路基填方直线地段。
2. 对于路肩宽度不足、不密实等不稳定地段, 立柱埋深部分应加设600*500*900mm的C25号混凝土护柱, 工程量按实际计量。
3. 波形梁的搭接方向应与行车方向一致. 反光膜间距按8m一个布置、转弯处按4m一个布置, 规格为60*150mm三级反光膜, 色号为黄黑色。

立面图



Gr-C-2E横断面位置图

平面图

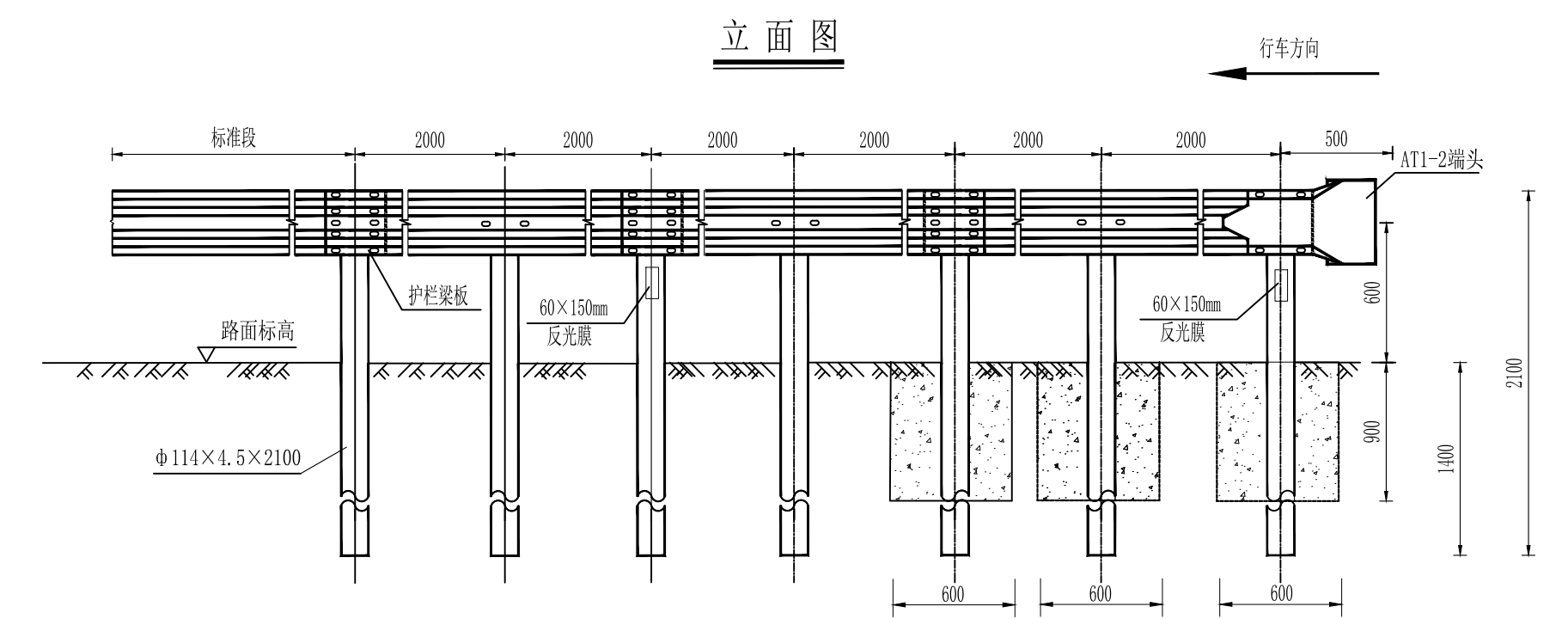


每百米Gr-C-2E护栏加强段材料数量表

名称	规格(mm)	材料	数量	重量(kg)	
				单件	小计
立柱	φ 114×4.5×2100	Q235	50	25.35	1267.50
波形梁板	4320×310×85×2.5	Q235	25	40.97	1024.25
托架	300×70×4.5	Q235	50	0.88	44.00
柱帽(含拉杆)	φ 120	Q235	50	0.558	27.90
拼接螺栓	M16×35	Q235	200	0.07	14.00
连接螺栓	M16×35	Q235	100	0.07	7.00
连接螺栓	M16×140	Q235	50	0.37	18.50
螺母	M16	45号钢	350	0.056	19.60
垫圈	φ 35×4	45号钢	350	0.024	8.40
反光膜	60×150				

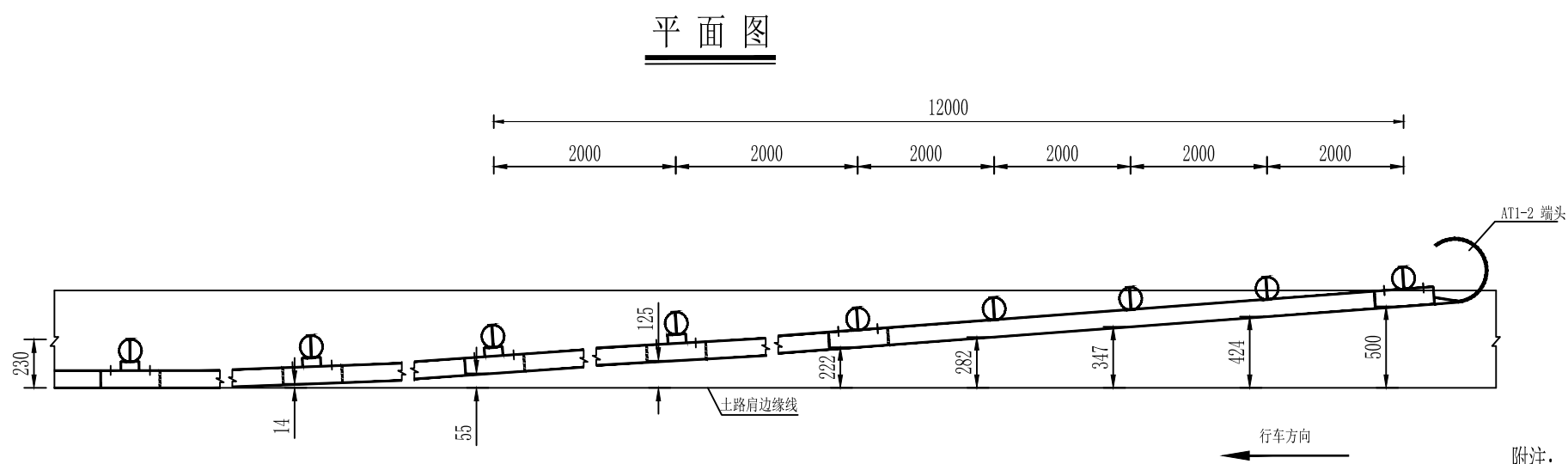
附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位, 本图适用于一般土方路基填方转弯半径小于30m地段。
2. 对于路肩宽度不足、不密实等不稳定地段, 立柱埋深部分应加设600*500*900mm的C25号混凝土护柱, 工程量按实际计量。
3. 波形梁的搭接方向应与行车方向一致. 反光膜间距按8m一个布置、转弯处按4m一个布置, 规格为60*150mm三级反光膜, 色号为黄黑色。

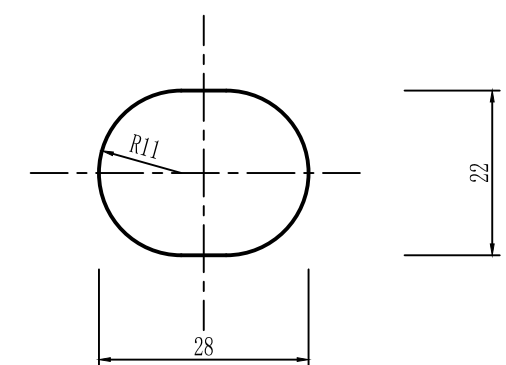
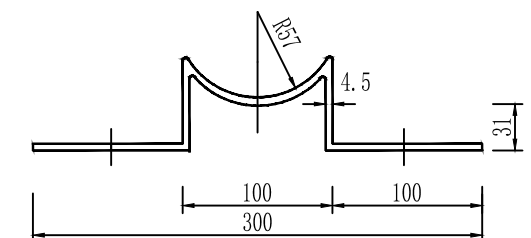
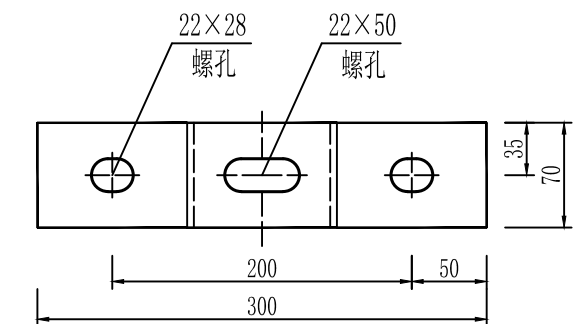
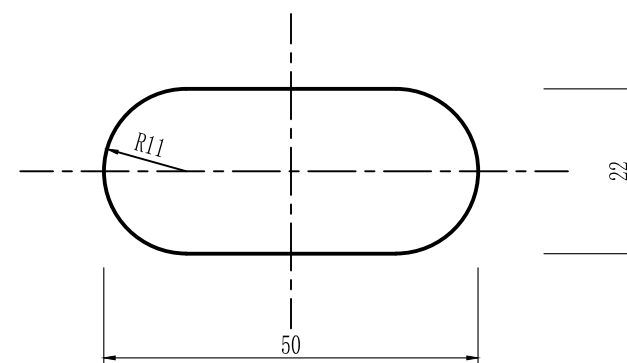
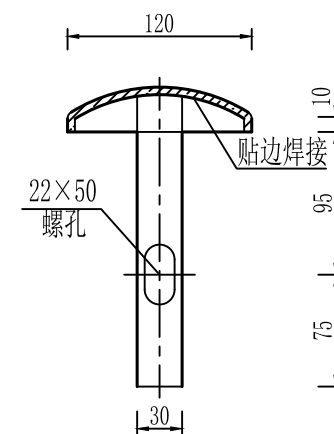
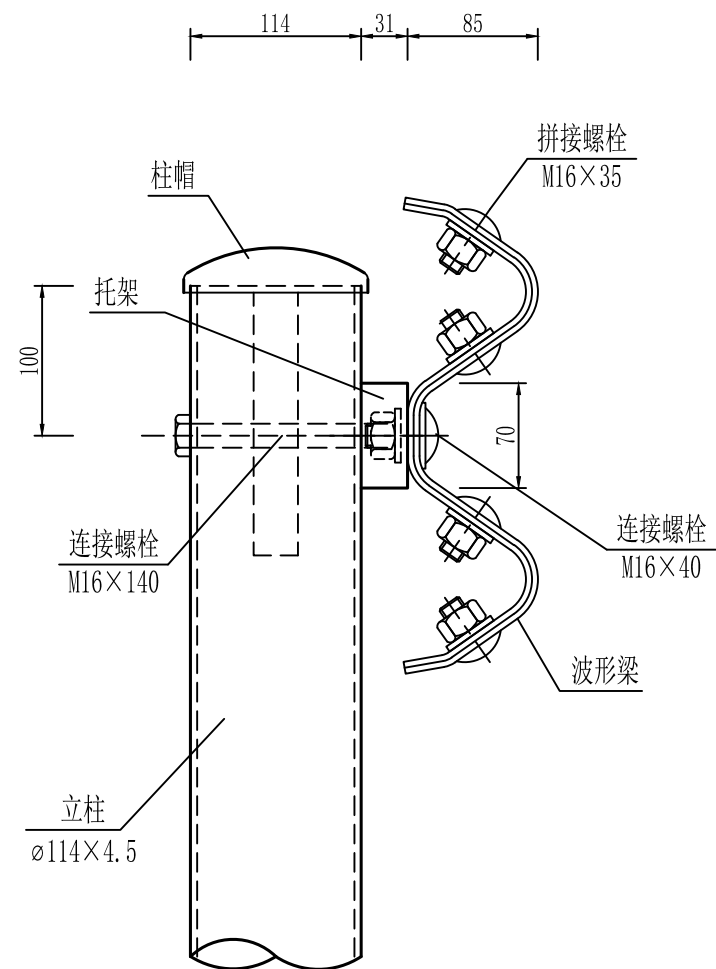


AT1-2型端头波形护栏材料数量表

名称	规格 (mm)	材料	数量	重量 (kg)	
				单件	小计
立柱	φ 114×4.5×2100	Q235	6	25.35	152.1
波形梁板	4320×310×85×2.5	Q235	3	40.97	122.91
托架	300×70×4.5	Q235	6	0.88	5.28
柱帽(含拉杆)	φ 120	Q235	6	0.558	3.35
拼接螺栓	M16×35	Q235	24	0.08	1.92
连接螺栓	M16×40	Q235	12	0.09	1.08
连接螺栓	M16×140	Q235	6	0.37	2.22
螺母	M16	45号钢	42	0.056	2.35
垫圈	φ 35×4	45号钢	42	0.024	1.01
基础	600×500×900	C25混凝土	3	0.27m³	0.81m³
反光膜	60×150		2	0.009m²	0.018m²
反光膜	920×220		1	0.202m²	0.202m²
AT1-2端头 (DR-1)		Q235	1	10.8	10.8

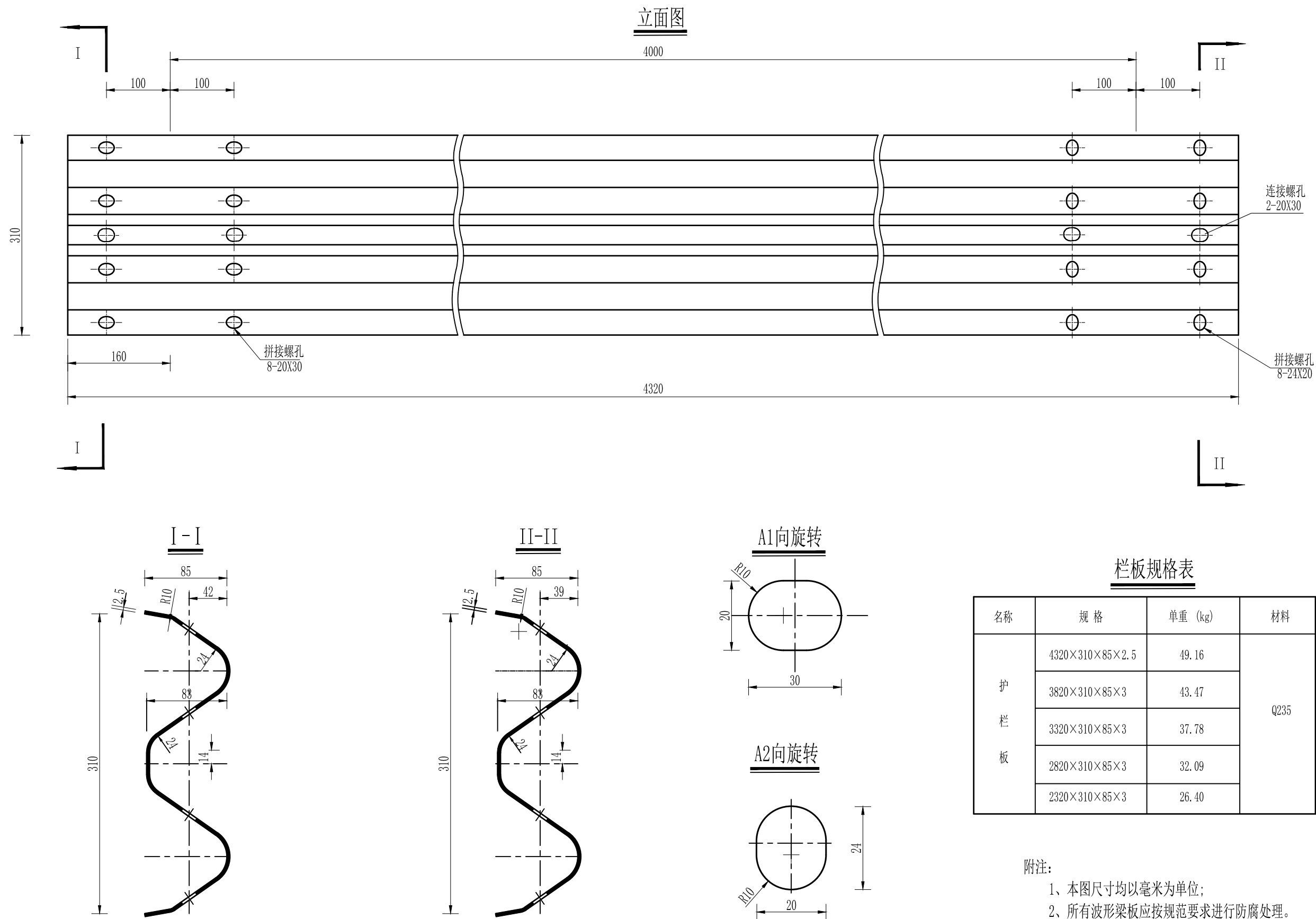


- 附注:
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
 2. 波形梁的搭接方向应与行车方向一致, 钢板护栏采用热浸镀锌的处理方法。
 3. AT1-2端部长度共计12米, 按Gr-C-2E布置, 起点加设AT1-2弯头一个, 端部相邻三个立柱基础增设600*500*900的C25混凝土, 以增强护栏整体稳定性。
 4. 反光膜间距按8m一个布置, 规格为60*150mm三级反光膜, 色号为黄黑色。

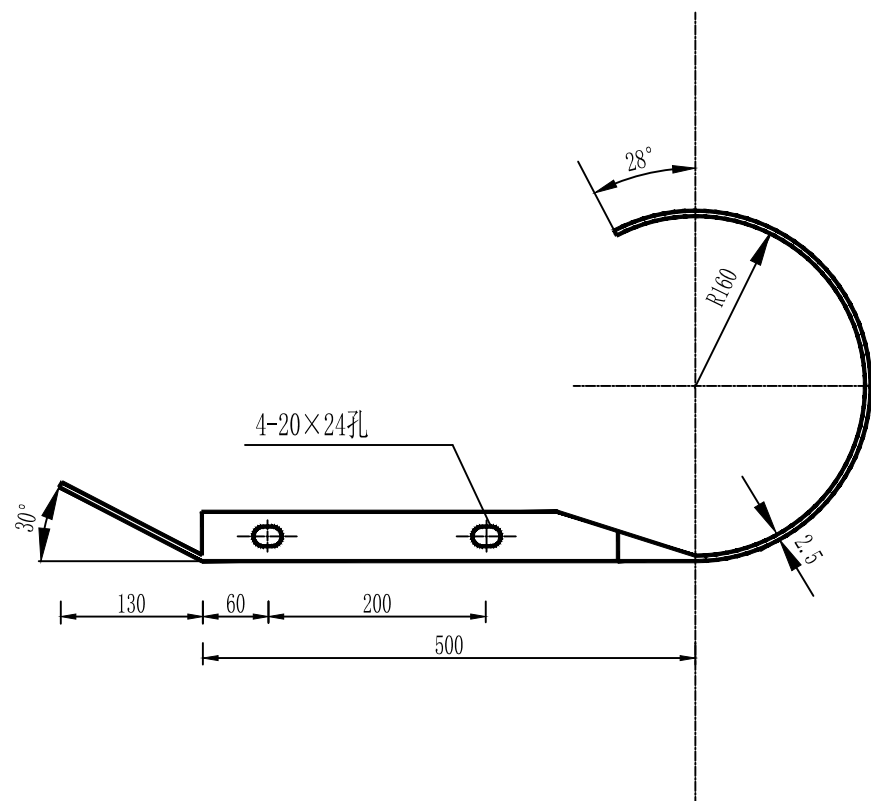
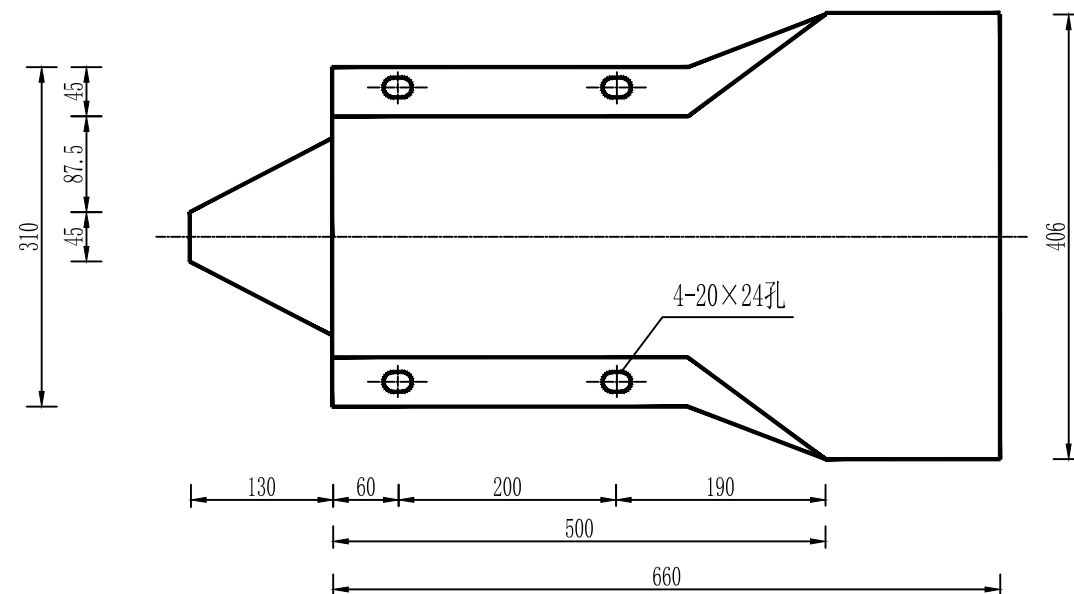


附注:

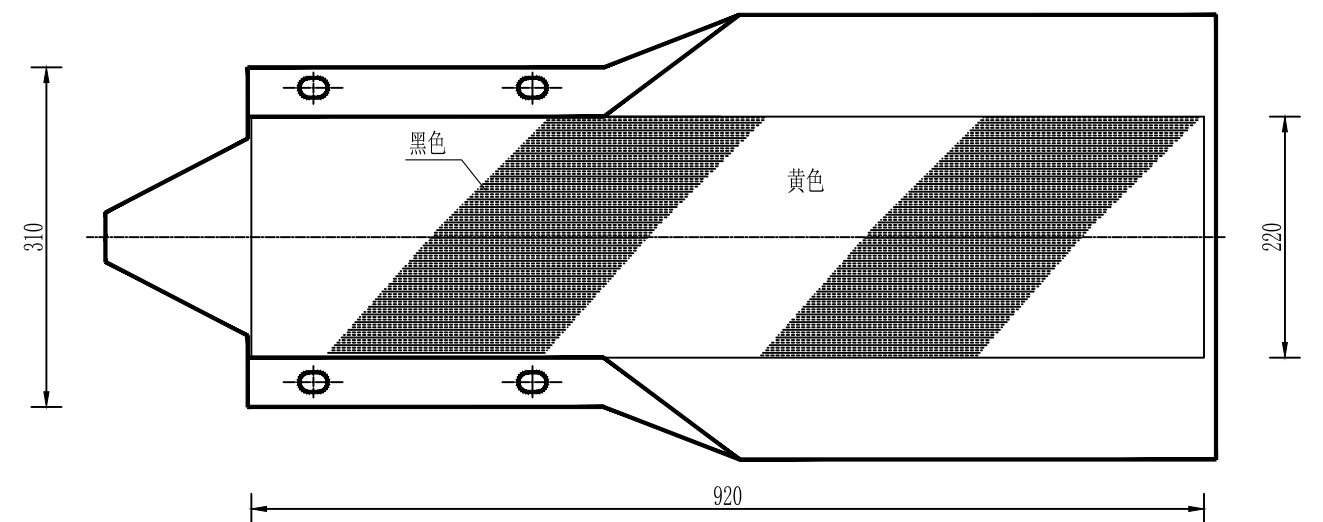
1. 本图尺寸均以mm为单位；
2. 本图适用于C级波形梁护栏的装配；
3. 本图中金属配件均需按规范要求进行防腐处理；
4. 立柱柱帽如图示用厚度3mm的钢板压制后带内钩与立柱联接。



路侧C级护栏AT1-2(A)、AT2(A)端头大样图



双波梁护栏路侧端头（弯头展开）



附注：

- 1、图中标注尺寸均以mm为单位；
- 2、端头钢板厚度均为2.5mm、端头防锈处理方法同护栏板。

第八篇 环境保护

说明书

一、环境保护

1.1 环境保护原则

本着建设生态公路的原则，以“最大限度的保护，最小限度的破坏，最大限度的恢复 ”作为指导思想，结合项目实际地形地貌及工程具体情况，在设计中充分考虑保护和恢复原始地貌植被，减少工程对环境的影响。本项目工程区无工业污染源，生活垃圾较少，环境质量现状较好。

1.2 建设项目工程环境影响分析

1.2.1 对大气环境的影响

本项目对大气环境的影响有两方面：一是施工期间，扬尘对大气环境的影响；二是营运期间，汽车尾气对大气环境的影响。施工期间土石开挖、运输及汽车行驶在砂石路上都会造成飞扬尘土。但由于项目通过地区自然条件较好、植被较为丰富，且交通量较小，项目建成后大气污染的问题较小。

1.2.2 对生物环境的影响

本项目是为村组道路硬化，不存在大的路线调整情形；另外，本项目对道路路基开挖有严格的要求，也基本不存在大挖大填的情形，因此，总体上对沿线生物及其栖息环境的影响较小。

1.2.3 对社会环境的影响

道路建成后，对于助推沿线村落贫困群众脱贫，对于促进地方经济、社会发展将具有重要而深远的意义。项目当地政府及人民群众对项目建设都比较支持。

1.2.4 对土地利用环境的影响

道路工程建设可能对生态环境产生的影响主要表现在：工程永久性占地、砂石场、施工便道、临时生活营地的设置等施工活动要对沿线土地造成一定的影响。但由于本项目属于通村道路，充分利用旧路而建，沿线不占用耕地、农田，因此破坏性相对较小。

1.2.5 对河流、水源环境的影响

项目施工期间，施工管理区的生活污水、生活垃圾以及工程机械油料等如管理不慎会引起水污染。但只要加强管理，采取合理的施工工艺和管理措施，就能有效地防止水污染问题。

1.2.6 噪声环境的影响

本项目的噪声影响主要有两方面：一是施工期间，各类施工机械土石开挖、设备运输等的噪声影响；二是营运期间，沿线行驶车辆的噪声影响。但因本项目交通量较小，植被条件较好，有天然的隔声屏障，所以项目建成后噪声污染问题影响较小。

1.3 环境保护措施

1.3.1 设计阶段采取的措施

建设方案的拟定主要考虑了项目背景、建设目的、路线标准、线路里程、工程地质条件、土石方工程数量、施工难度等经济和技术因素，同时，注意与环境协调，避免造成对原有地形地貌的较大破坏。设计时根据这些因素进行充分考虑，尽量避免大挖大填，减少对环境的破坏，路基设计中充分考虑稳定边坡，防止水土流失，在大面积切坡地段增设了截水沟，有组织的排出雨水，避免雨水临时径流从坡顶一些土体的节理和裂隙渗蚀而引起滑坡。

1.3.2 施工阶段采取的措施

1、防尘措施

在干燥天气时需采用洒水措施，以降低施工期间大气污染浓度，特别是靠近居民点的

地 方。料堆和贮料场离居民区 200m 以外，料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送 建筑材料的货车须用帆布遮盖，以减少跑漏。搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，操作者应注重劳动保护。施工现场及主要运料道路在无雨的天气需定期洒水，防止尘土飞扬。

2、水环境保护措施

路基完工后在边坡和拟建公路沿线合适处应植树种草。施工管理区生活污水、 生活垃圾要集中处理，不得直接排入水体。机械油料的泄漏会引起水污染，所以应加强环境管理，开展环保教育，防患于未然。施工材料如沥青、油料、化学品不宜堆放在民用水井及河流水体附近，应远离河流，并应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。

3、生物资源保护措施

施工过程中，在产生雨水地面径流处开挖路基时，应设置临时性的土沉淀池以拦截泥砂。待路建成涵管铺设完毕，将土沉淀池铺平，绿化或还耕。在高地取土时，应做到边开采，边平整，边绿化，尽量做到计划取土，及时复垦。临时占地应尽可能少。筑路与绿化、护坡、排水沟应同时施工同时交工验收。对施工临时占地，应将原有土地表层耕作的熟土推在一旁堆放，待施工完毕将这些熟土再推平，恢复土地表层以利于生物的多样化。杜绝 任意从路边农田取土，应严格按照设计方案取土。项目所经地区有国家保护动物，应该对工人加强教育，禁止狩猎国家保护的动物和破坏国家保护的植物。

4、文物保护措施

如发现文物古迹须立即停止土方挖掘工程，并把有关情况报告给当地文物保护部门。在主管部门未结束文物鉴定工作及必要的保护措施未采取前，挖掘工程不得重新进行。

5、施工驻地环境保护措施

在施工驻地应设置垃圾箱和卫生处理设施。箱内的垃圾和卫生处理坑的粪水、生活污

水、施工机械的油污水不可直接排放到水体中，设污水处理设施，应集中定期处理，达标排放。饮用水须满足国家饮用水标准，防止生活污水和固体废气物污染水体。

6、震动监控

在村庄附近做强震动施工时(如桥墩夯实，振动式压路机操作等)，或爆破施工时，对临近施工现场的土坯民房应进行监控，防止事故发生，对受工程施工振动影响较大的民房应采取必要的补救措施。

1.3.3 运营阶段采取的措施

道路建成后，政府、村镇应组织人员，负责道路的日常养护、管理，做好道路沿线的环境卫生工作。

1、资源节约型交通建设

当前我国面临资源紧张，全社会开展建设节约型社会之际，公路行业也有义务和责任，立足本职，实事求是，以节约资源、保护环境为指导原则，从公路建设实施过程中建设资 源节约型交通。项目开始实施前，施工单位人员应仔细计算项目合同内的土石方数量，合理调配在经济运距内充分利用移挖作填，并将土石方调配情况报监理工程师审核后报项目业主批准。施工临时用地应结合公路永久用地统筹安排，在满足施工要求的条件下尽可能少占临时用地，并将用地情况报项目业主批准。对必须占用做施工临时用地的耕地，应随着工程进度按照标准进行复垦，监理人员现场检查复垦情况，并将此作为竣工验收的检查内容之一。当无法采用工业废料进行施工而必须采用集中取土时，应结合土地利用规划选择取土场位置，宜在平坦地势上的高丘取土或结合河道整治选取滩槽取土；当采用集中浅挖取土时，应保留耕地地表耕作层，用于重新造地。取土应以尽量减少毁坏植被、侵占农田为原则，并不得破坏原有排水系统。公路建设处占用土地资源外，同时还消耗大量的碎石、砂、水等 其它自然资源。碎石的大量无规划、无限制地开采，造成山体受到人为破坏、植

被破坏，势必会导致因生态破坏而引起的自然灾害频发，人类赖以生存的生态环境逐渐恶化。因此，项目实施过程，因结合当地实际情况，坚持“因地制宜、就地取材”的原则，加大项目实施过程中的创新，积极探索。