

西安市 2026 年农村公路养护工程（未央区风景路）

施 工 图 设 计

K0+000~K1+000 全长 1.000 公里

第 一 册 共 一 册

西安公路勘察设计院有限公司
二〇二六年四月

西安市 2026 年农村公路养护工程（未央区风景路）

施 工 图 设 计

K0+000~K1+000 全长 1.000 公里

第 一 册 共 一 册

项目负责：李清泉

部门负责：同刚

技术负责：李青松

总 经 理：张冲

编制单位：西安公路勘察设计院有限公司

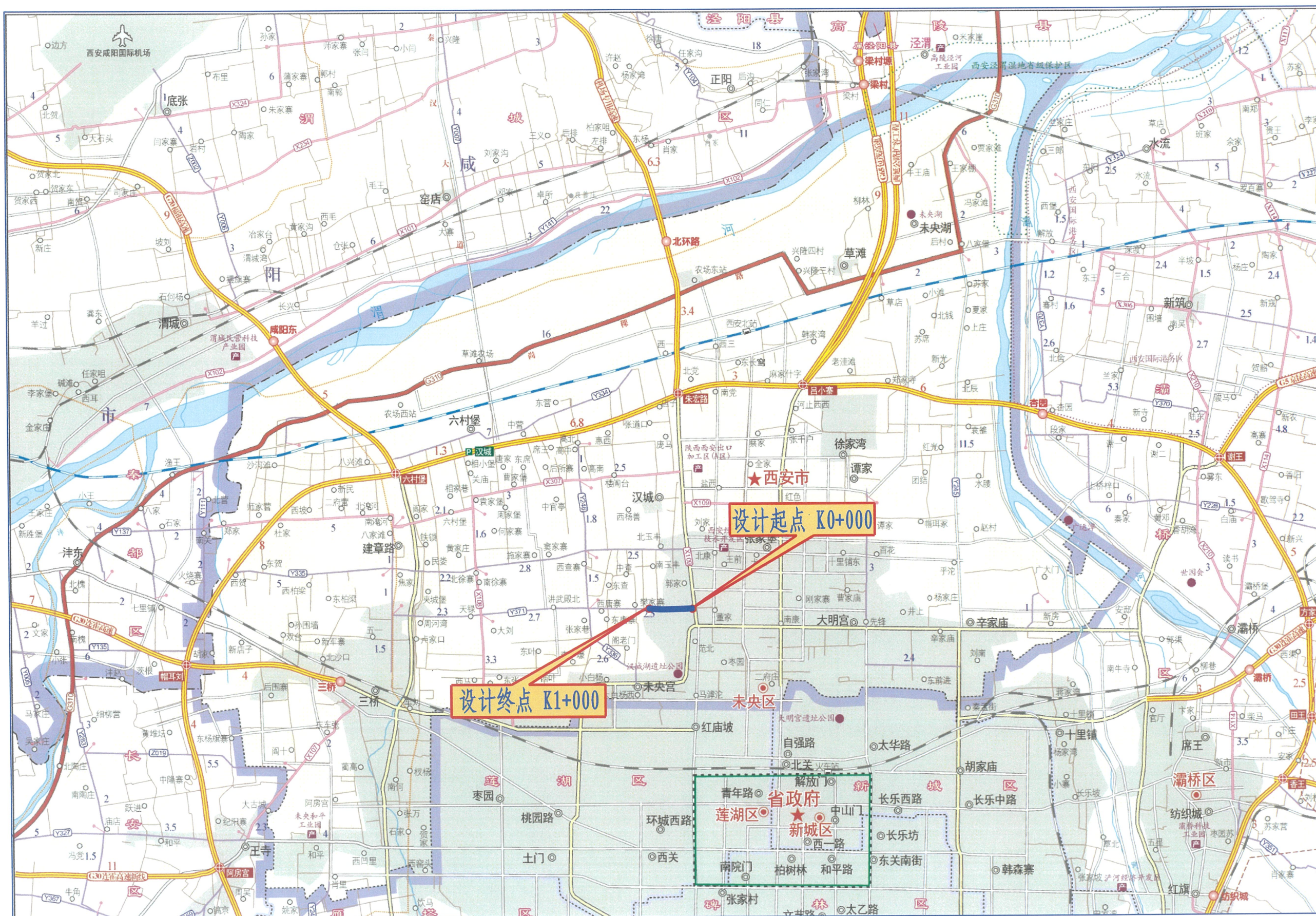
编制日期：二〇二六年四月

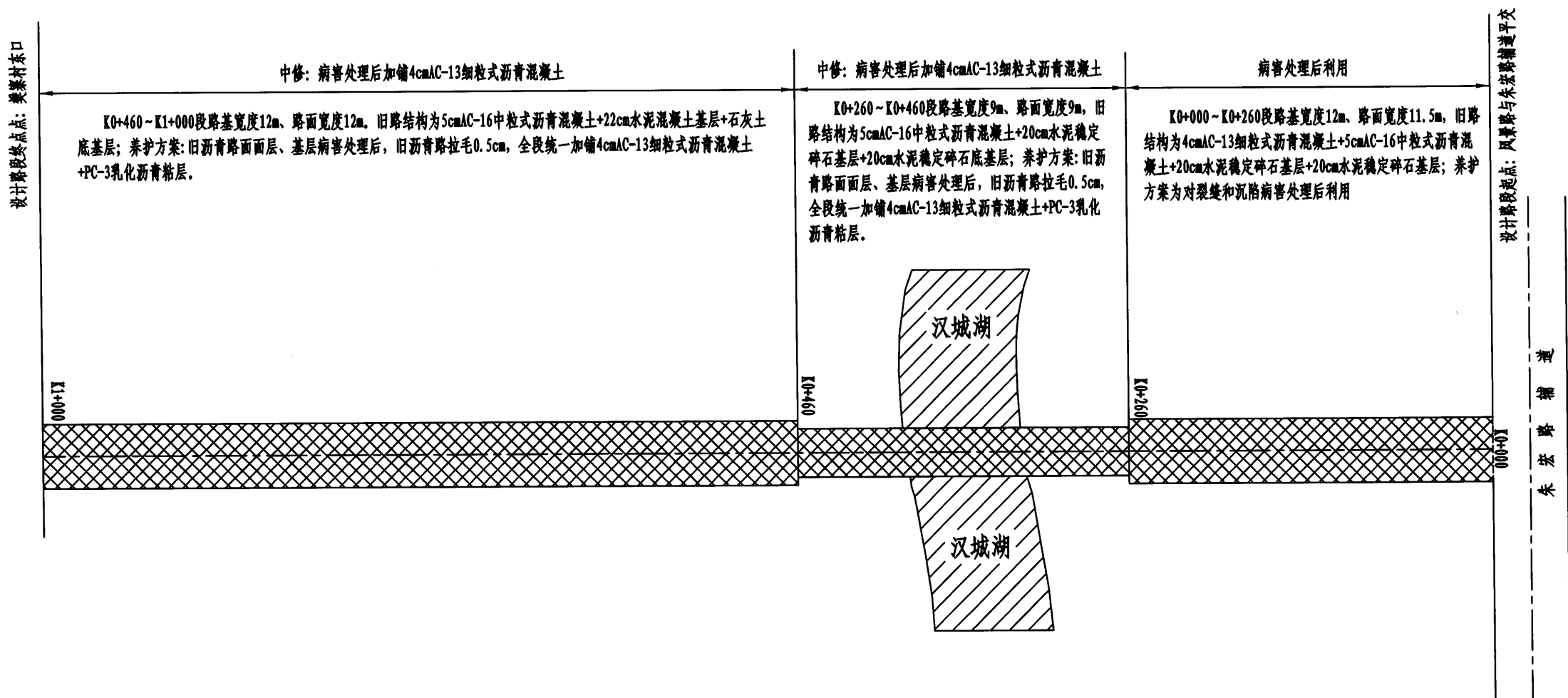
第一篇 总体设计

西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）方案表

序号	路线编号	所在县区	道路名称	起讫点桩号	建设规模(公里)			路面类型	路基、路面宽度(米)	旧路面结构	主要病害	病害处置措施	养护方案		备注	
					二级	三级	四级									
1	Y322	未央区	风景路	K0+000 ~K0+260	0.260			沥青路面	路基宽度12m、路面宽度12m。	2022年新建，路面结构为：4cmAC-13细粒式沥青混凝土+5cmAC-16中粒式沥青混凝土+20cm水泥稳定碎石基层+20cm水泥稳定碎石基层；	存在少量横缝	对裂缝进行热沥青灌缝后，采用30cm宽度防裂贴进行贴缝处理，沉陷及坑槽病害处挖除旧路9cm面层+20cm基层，新做4cmAC-13细粒式沥青混凝土+5cmAC-16中粒式沥青混凝土+20cm水泥稳定碎石基层	病害处理后利用			
2				K0+260 ~K0+460				沥青路面	路基宽度9m、路面宽度9m。	旧路建于2008年，2022年大修，路面结构为：5cmAC-16中粒式沥青混凝土+20cm水泥稳定碎石基层+20cm水泥稳定碎石底基层；	路面有沉陷、重型龟裂，坑槽、裂缝病害，桥西侧病害较为严重。	纵横缝采用热沥青灌缝处理；沉陷及坑槽病害处挖除旧路5cm面层+20cm基层，新做5cmAC-16沥青面层+20cm水泥稳定碎石基层。	中修	病害处理后，旧沥青路拉毛0.5cm，全段统一加铺4cmAC-13细粒式沥青混凝土+PC-3乳化沥青粘层。		
3				K0+460 ~K1+000	0.540			沥青路面	路基宽度12m、路面宽度12m。	旧路结构为22cm水泥混凝土+石灰土基层，2022年病害处理后加铺5cmAC-16中粒式沥青混凝土+粘层	路面有沉陷、重型龟裂，坑槽、裂缝病害，反射裂缝严重。	纵横缝采用热沥青灌缝处理；块状裂缝处挖除旧路5cm面层，新做5cmAC-16沥青面层；重型网裂、沉陷及坑槽病害处挖除旧路5cm面层+22cm水泥混凝土基层，新做5cmAC-16沥青面层+22cm水泥混凝土基层。	中修	病害处理后，旧沥青路拉毛0.5cm，全段统一加铺4cmAC-13细粒式沥青混凝土+PC-3乳化沥青粘层。		
合计					0.8	0.2		修复利用0.26km，中修0.74km。								

审查





图例

河流湖泊

沥青路面

说明书

1 概述

1.1 项目背景

按照省厅《关于加强农村公路建设管理的通知》（陕交发 201252 号）要求，通过加强路基、路面、构造物、交通工程、绿化的养护及管理，从而提高公路路况水平，营造畅、洁、绿、美、安的公路通行环境，积极构建和谐公路，真正体现“以人为本，以车为本”，为陕西经济建设和社会发展提供优质的公路服务。

西安市 2026 年农村公路养护工程（未央区风景路）：路网编号为 Y322，设计段落 K0+000～K1+000 段，全长 1.000 公里。



图 1-1 道路现状

1.2 设计依据

根据沿线的地形、地貌、地质、水文、气象等自然条件，并注重环境保护的要求，依据以下规程、规范及有关指导性意见等进行设计：

- (1) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- (2) 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- (3) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- (4) 《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421-2018）；
- (5) 《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142-2019）；
- (6) 《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）；
- (7) 《公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG 5220-2020）；

- (8) 《公路排水设计规范》（JTG T D33-2012）；
- (9) 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- (10) 《道路交通标志和标线》（GB5768）；
- (11) 《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）；
- (12) 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
- (13) 《道路交通危险警示灯》（GA/T 414-2018）；
- (14) 《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）；
- (15) 《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）；
- (16) 交通部颁布的其它技术标准、规范及定额等；
- (17) 西安市公路管理局编制的《西安市 2026 年农村公路养护工程计划表》（以下简称《计划》）
- (18) 现场调查和收集的相关资料。

1.3 测设经过

2026 年 04 月初，我院安排成立了《西安市 2026 年农村公路养护工程（未央区风景路）》勘察设计项目组，路线方案确定后，开始实地勘测、外业调查、地勘、地调和设计资料收集等工作。相关资料的收集和存在问题基本协调落实后，我院立即展开内业设计和工程量计算等工作，经过多次方案比选和养护方案调整，并于 2026 年 4 月完成本项目的施工图设计文件和预算文件的编制工作。

1.4 计划执行情况

未央区风景路（Y322）计划表段落 K0+000～K1+000 段，共 1.000 公里，中修方案。施工图设计段落为 K0+000～K1+000 段，全长 1.000 公里，中修方案，施工图设计与计划表中方案建设性质一致。

2 技术标准

K0+000～K1+000 段位于汉长安城遗址保护区，平纵面线形较好，二级公路技术标准，设计车速 60km/h，其中 K0+260～K0+460 段因现场条件限制，不满足技术要求。

K0+000～K0+260 段、K0+460～K1+000 段路基宽度 12.0 米，路面宽度 12.0 米沥青路，断面形式为：2.5 路肩+3.5 米行车道+3.5 米行车道+2.5 路肩；K0+260～K0+460 路基宽度 9.0 米，路

面宽度 9.0 米沥青路，断面形式为：1.0 路肩+3.5 米行车道+3.5 米行车道+1.0 路肩。设计汽车荷载等级为公路- I 级。

3 工程概况

3.1 旧路简介

未央区风景路道路编号为 Y322，本次设计路段起点 K0+000 位于风景路与朱宏路辅道丁字路交叉后，路线由东向西展线，横跨汉城湖，设计终点 K1+000 位于樊寨村东口，设计路段里程为 1.000km。

主要控制点：风景路与朱宏路辅道丁字路交叉、横跨汉城湖、樊寨村东口。

3.2 路线

3.2.1 平纵面设计

（1）平面设计

K0+000～K1+000 段位于汉长安城遗址保护区，平纵面线形较好，二级公路技术标准，设计车速 60km/h，其中 K0+260-K0+460 段因现场条件限制，不满足技术要求，本次设计原则严格拟合旧路平面，平面利用原有线位，K0+260-K0+460 段地处汉长安城遗址保护区，受客观条件限制，不具备改线条件，本次对不满足技术要求路段，通过增设标志、标线等交安措施，降低安全风险。

（2）纵断面设计

西安市 2026 年农村公路养护工程（未央区风景路）公路养护工程，K0+000～K0+260 段病害处理后利用，纵断面维持原有标高不变；K0+260-K1+000 段病害处理后，加铺 4cmAC-13 细粒式沥青混凝土，纵断面抬高 4cm。

3.3 路基、路面及排水

本路段路基设计主要根据沿线地形、地貌、地质、水文、气候等自然条件，依据《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)、《路基设计规范》(JTGD30-2015)以及外业调查资料进行设计。

3.3.1 路基横断面布置及旧路结构

K0+000～K0+260 段、K0+460～K1+000 段路基宽度 12.0 米，路面宽度 12.0 米沥青路，断面形式为：2.5 路肩+3.5 米行车道+3.5 米行车道+2.5 路肩；K0+260～K0+460 路基宽度 9.0 米，路面宽度 9.0 米沥青路，断面形式为：1.0 路肩+3.5 米行车道+3.5 米行车道+1.0 路肩。

K0+000～K0+260 段 2022 年新建，路面结构为：4cmAC-13 细粒式沥青混凝土+5cmAC-16 中粒式沥青混凝土+20cm 水泥稳定碎石基层+20cm 水泥稳定碎石基层；

K0+460～K1+000 段旧路建于 2008 年，2022 年大修，路面结构为：5cmAC-16 中粒式沥青混凝土+20cm 水泥稳定碎石基层+20cm 水泥稳定碎石底基层；

K0+460～K1+000 段旧路结构为 22cm 水泥混凝土+石灰土基层，2022 年病害处理后加铺 5cmAC-16 中粒式沥青混凝土+粘层。

3.3.2 路基设计

设计路段均为旧路，该段路基线形清晰、平滑、坚实稳定，无明显路基病害，路基防护设施齐全，路基处于稳定状态，故本次养护维修不对路基进行处理，路基宽度维持原宽度不变。

路拱横坡

全段行车道均采用向外倾斜 2%路拱横坡。

路堤

路基设计结合实际地质情况，通过工程类比法确定边坡坡率，由于全线路基填土高度均小于 8m，边坡坡率统一采用 1:1.5 的边坡坡度。

3.3.3 排水

K0+000～K0+460 段为村外段，排水采用散排；K0+460～K1+000 段为暗排水，路侧平篦式雨水口将雨水收集之后排放至现状排水管，本次 K0+460～K1+000 段采取中修加铺 4cm 养护措施，设计利用既有雨水口，路肩路面铺筑时，雨水口附近路面面层顺坡处理，确保雨水口处于低处，确保排水效果。



图 3.3-1 K0+460～K1+000 段排水现状

3.3.4 路面

（1）旧路病害状况

1）未央区风景路 K0+000～K1+000 段旧路为沥青路面，主要病害有：纵横缝、块状裂缝、坑

槽，局部沉陷等病害，现状照片如下：



图 3.3-2 沥青路裂缝病害



图 3.3-3 沥青路坑槽病害



图 3.3-4 沥青路块状裂缝病害



图 3.3-5 沥青路沉陷病害

现有路面使用质量评价、路面技术状况评定表

通过现场实地调查，该道路沥青路面主要病害以沉陷、坑槽、裂缝为主，设计路段长度为 1.000Km，依据《公路技术状况评定标准》JTG 5210-2018 进行检测统计并汇总成表。

1) 路面破损调查（PCI）

路面损坏状况采用人工检测方法，调查包括路面网裂、裂缝、车辙、坑槽、修补等病害，并记录病害严重程度情况，对各种病害的面积及长度进行了统计。

跟据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）规定，路面损坏用路面损坏状况指数 PCI 评价，值域为 0~100。汇总见表 3.3-4：

表 3.3-1 沥青路面破损评价

分段桩号	综合破损率（DR）	路面状况指数（PCI）	破损评价等级
K0+000～K0+260	1.3	83	良
K0+260～K0+460	9.2	63	次
K0+460～K1+000	20.1	48	差

2) 弯沉检测及强度评定（PSSI）

弯沉检测依据现行《公路路基路面现场测试规程》JTG3450-2019，采用后轴重为 100KN 的标准车，5.4 米长的贝克曼梁弯沉仪，检测以每 50 米为一检测断面，每个断面检测 4 点。根据检测结果及各测点的弯沉比较接近的原则，计算路段代表弯沉值、原路面当量回弹模量、路面强度指数（PSSI）值，确定强度等级，各分段数值见表 3.3-5：

表 3.3-2 路面强度评定

桩号	代表弯沉 (0.01mm) Lt	回弹模量计算采用 值 (Mpa) E	强度指数 SSR	PSSI	强度等级
K0+000~K0+260	30	363.3	0.89	86.3	良
K0+260~K0+460	32	320.9	0.78	78.7	中
K0+460~K1+000	33	326.6	0.80	79.9	中

3）平整度、抗滑性能检测评定（RQI）

据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）规定，路面平整度采用路面行驶质量指数 RQI 作为评价指标，值域为 0~100。

依据《公路技术状况评定标准》对其路面抗滑性能（SRI）、路面行驶质量（RQI）检测评定结果见表 3.3-6：

表 3.3-3 平整度、抗滑性能检测评定

分段桩号	行驶质量指数（平整度）			抗滑性能（摆值）		
	IRI 平均值	RQI	评价等级	SFC 平均值	SRI	评价等级
K0+000~K0+260	3.2	82.8	良	/	/	/
K0+260~K0+460	3.3	81.8	良	/	/	/
K0+460~K1+000	3.5	79.8	中	/	/	/

4）沥青路面使用性能评价（PQI）

路面使用性能分为优、良、中、次、差五个等级，PQI 和相应分项指标的值域为 0~100。通过现场调查和测定，路面破损率、弯沉值、平整度进行评价，表 3.3-7 为各分段质量评价：

表 3.3-4 综合质量评定

分段桩号	路面状况 指数 PCI	路面强度 指数 PSSI	行驶质量 指数 RQI	综合破损率 (DR)	综合评价 指标 PQI	综合评价 结果
K0+000~K0+260	83	86	82.8	1.3	83	良
K0+260~K0+460	63	79	81.8	9.2	70	中
K0+460~K1+000	48	80	79.8	20.1	61	次

（2）病害成因分

养护路段不同程度的出现一些病害，具体分析该路病害产生的原因分别如下：

目前**沥青路面**病害有沉陷、坑槽、裂缝。

病害成因如下：

沉陷：路面形成早期破坏，没有及时养护封水，雨水长期下渗，经过车辆反复碾压造成基层强度减弱和破坏，病害程度逐渐严重化，严重影响路面使用性能和行车舒适度，裂缝逐步扩展形成沉陷，基层已失去结构强度。

坑槽：坑槽主要分布在面层排水不畅路段，原龟裂病害、块状裂缝等面层病害常年受到雨水的浸泡，经重型车辆碾压后，面层基层结构碎石脱落，逐步形成坑槽，坑槽病害路基强度已损坏。

裂缝：裂缝形成多源于水泥混凝土基层的反射裂缝，这是各种病害的早起形态，基层产生裂缝后，在车辆荷载荷载和雨水下渗作用下，破碎程度逐步加密，在基层表面形成形状不一的块状裂缝，从而面层材料发生应力集中，形成由下而上的横纵缝和块状裂缝。

（3）养护类型划分及对策分析

根据《公路沥青路面养护设计规范》(JTG 5421-2018)表 5.2.1 评价单元养护类型划分方法、表 5.2.2 养护标准值参考范围，路面病害诊断与养护对策选择，利用路面技术状况数据对评价单元进行评价分析后，可将各评价单元划分为大中修方案类型，划分类型见表 3.3-8：

表 3.3-5 评价单元养护类型划分表

桩号范围	值域范围				评价单元 养护类型	PSSI 评 价等级	设计单 元养护 类型	养护对策
	PCI		RQI					
K0+000~K0+260	83	A2~A1	82.8	B2~B1	预防养护	良	预防性 修复	病害处理后 利用
K0+260~K0+460	63	<A2	81.8	B2~B1	修复养护	中	功能性 修复	旧路病害处理 后加铺 4cmAC-13 细粒 式沥青混凝土
K0+460~K1+000	48	<A2	79.8	<B2	修复养护	中		

（4）养护方案

1）养护方案

根据公路等级、交通量、路面各项指数评价结果，结合养护资金情况和未央区交通运输局具体意见和建议，决定采取以下养护对策：

K0+000~K0+260 段旧沥青路，采取病害处理后利用，对裂缝进行热沥青灌缝后，采用 30cm 宽度防裂贴进行贴缝处理，沉陷及坑槽病害处挖除旧路 9cm 面层+20cm 基层，新做 4cmAC-13 细粒式沥青混凝土+5cmAC-16 中粒式沥青混凝土+20cm 水泥稳定碎石基层。

K0+260~K0+460 段和 K0+460~K1+000 段沥青路面，旧路病害处理后病害处理后，沥青路拉毛 0.5cm，全段统一加铺 4cmAC-13 细粒式沥青混凝土+PC-3 乳化沥青粘层。

2）旧路病害处理措施

K0+000～K0+260 段沥青路面，对裂缝进行热沥青灌缝后，采用 30cm 宽度防裂贴进行贴缝处理，沉陷及坑槽病害处挖除旧路 9cm 面层+20cm 基层，新做 4cmAC-13 细粒式沥青混凝土+5cmAC-16 中粒式沥青混凝土+20cm 水泥稳定碎石基层。

K0+260～K0+460 段沥青路面，纵横缝采用热沥青灌缝处理；沉陷及坑槽病害处挖除旧路 5cm 面层+20cm 基层，新做 5cmAC-16 沥青面层+20cm 水泥稳定碎石基层。

K0+460～K1+000 段沥青路面，纵横缝采用热沥青灌缝处理；块状裂缝处挖除旧路 5cm 面层，新做 5cmAC-16 沥青面层；沉陷及坑槽病害处挖除旧路 5cm 面层+22cm 水泥混凝土基层，新做 5cmAC-16 沥青面层+22cm 水泥混凝土基层。

（6）路面设计

1）自然区划等

设计路段地处公路自然区划Ⅲ₄区，年平均降水量 555mm，多集中在夏秋季节，年平均气温 13.1℃，极端最高气温 41.9℃，极端最低气温-17℃。最大季节性冻土深度小于 25cm，不做抗冻设计。

2）路面结构

K0+260～K1+000 段沥青路中修路段

根据《公路沥青路面养护设计规范》JTG5421—2017 路面结构设计使用年限 5 年，路面结构如下：

上面层：4cmAC-13 细粒式沥青混凝土

封 层：同步碎石下封层

3）路面压实度：

沥青混凝土面层的压实度应以马歇尔试验密度为标准密度应达到 98%，当以最大理论密度为标准密度时，应达到 94%的压实度，二者综合控制，并以合格率低作为评定结果。水泥稳定碎石基层的压实度应达到 97%，底基层的压实度应达到 95%。

（7）路面设计参数：

① 沥青混凝土路面

1）沥青混凝土路面材料设计参数

表 3.3-6 路面材料设计参数

材料名称	动态压缩模量（Mpa）	
	20℃	
AC-13 细粒式沥青混凝土	10000	
AC-16 中粒式沥青混凝土	9500	

2）沥青混凝土面层马歇尔试验技术指标

表 3.3-7 马歇尔试验技术指标

类型	稳定度（KN）	流值（0.1mm）	空隙率（%）	沥青饱和度（%）	击实次数（次）
AC-13	>8.0	15～40	3～6	65～75	双面各 75
AC-16	>8.0	15～40	3～6	65～75	双面各 75

3）沥青混凝土面层混合料级配范围

表 3.3-8 沥青混凝土面层混合料级配范围

级配类型	通过下列筛孔（方孔筛 mm）的质量百分率（%）												
	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13	/	/	/	100	90～100	68～85	38～68	24～50	15～38	10～28	7～20	5～15	4～8
AC-16	/	/	100	90～100	70～92	60～80	34～62	20～48	13～36	9～26	7～18	5～14	4～8

4）沥青技术要求：采用“70 号”的 A 级沥青，并符合 JTG F40—2004 表 4.2.1-2 中的 70 号技术要求：

表 3.3-9 沥青技术要求

技术指标			单位	技术要求
针入度 25℃. 100g. 5s			0.1mm	60～80
针入度指数 PI			/	-1.5～+1.0
延度 5℃. 5cm/min			cm	≥100
软化点 TR&B			℃	≥45
闪点			℃	≥260
溶解度			%	≥99.5
弹性恢复 25℃			%	>65
TF 或 (RTFOT) 后残留物	质量变化	%	+ -	≤0.8
	针入度比 25℃	%		≥61
	延度 10℃	cm		≥6

5）沥青混合料车辙实验动稳定度技术要求

表 3.3-10 车辙实验动稳定度技术要求			
指标	单位	技术要求	实验方法
要求的动稳定度，不小于	次/mm	1000	T0719

6) 沥青混合料水稳定性检验技术要求			
表 3.3-11 沥青混合料水稳定性检验技术要求			
指标	单位	技术要求	实验方法
浸水马歇尔实验残留稳定度，不小于	%	80	T0709
冻融劈裂实验的残留强度比，不小于	%	70	T0729

7) 沥青混合料试件渗水技术要求			
表 3.3-12 沥青混合料试件渗水技术要求			
指标	单位	技术要求	实验方法
渗水系数要求，不小于	ml/min	120	T0730

② “PC-3”型乳化沥青粘层：			
粘层采用中裂的“PC-3”型乳化沥青，乳化沥青用量应符合下表要求：			
表 3.3-13 乳化沥青用量要求			
下卧层类型	乳化沥青		
	规格	用量（L/m²）	
旧沥青层	PC-3	0.6～1.0L	

粘层油用量宜为 0.3～0.5L/m²。			
③ 同步碎石下封层技术参数：			
1) 沥青技术要求：采用“70 号”的 A 级沥青，并符合 JTG F40—2004 表 4.2.1-2 中的 70 号技术要求；			

表 3.3-14 70 号技术要求		
技术指标	单位	技术要求
针入度 (25℃，5s，100g)	0.1mm	60～80
针入度指数 PI	/	0
软化点 TR&B	℃	≥60
135℃运动粘度	Pa·S	≤3
5℃延度	cm	≥20

闪点	℃	≥230
溶解度	%	≥99
质量变化	%	±1.0
残留针入度比	%	≥65
残留延度（5℃）	cm	≥15

2) 集料采用碱性石料，集料级配见下表。			
石料规格采用 8-10mm 单一级配应通过拌合楼脱尘除湿，几何尺寸要好，不含杂质和石粉。			
其技术要求为：			

表 3.3-15 石料技术要求		
技术指标	单位	技术要求
压碎值	%	≤30
洛杉矶磨耗值	%	≤35
破碎面、几何形状	\	4 个破碎面以上，近似立方体
磨光值	BPN	≥40
与沥青粘附性	%	4 级以上
针片状含量	%	≤20
粉尘含量	%	≤1
软石含量	%	≤5

3) 控制要求：			
铺筑封层采用单层式，沥青用量可采用 1～1.2Kg/m³, 作为下封层厚度不宜小于 6mm, 应做到完全密水。			
④ 沥青混凝土路面原材料技术要求：			
1) 沥青面层用粗集料质量技术要求：			

表 3.3-16 沥青面层用粗集料质量技术要求			
指标	单位	二、三级公路	实验方法
石料压碎值，不大于	%	30	T0316
洛杉矶磨耗损失，不大于	%	35	T0317
表观相对密度，不小于	—	4.45	T0304

吸水率，不大于	%	3.0	T0304
坚固性，不大于	%	—	T0314
针片状颗粒含量，不大于	%	20	T0312
水洗法<0.075mm 颗粒含量，不大于	%	1	T0310
软石含量，不大于	%	5	T0320

粗集料应该洁净、干燥、表面粗糙。当单一规格集料的质量指标达不到表中要求，而按照集料配合比计算的质量指标符合要求时，工程上允许使用。对受热易变质的集料，宜采用经拌和机烘干后的集料进行试验。

2）沥青面层用细集料质量技术要求：

表 3.3-17 沥青面层用细集料质量技术要求

表观相对密度 （t/m3）	坚固性（>0.3mm 部 分）（%）	含泥量（小于 0.075mm 的含量） （%）	砂当量 （%）	亚甲蓝值 （g/kg）	棱角性（流动时 间）（S）
≥2.45	—	≤5	≥50	—	—

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配。细集料的洁净程度，天然砂以小于 0.075mm 含量的百分数表示，石屑和机制砂以砂当量（适用于 0～4.75mm）或亚甲蓝值（适用于 0～2.36mm 或 0～0.15mm）表示。

粗集料与沥青的粘附性应符合表 4.8.5 的要求，当使用不符合要求的粗集料时，宜掺加消石灰、水泥或用饱和石灰水处理后使用，必要时可同时在沥青中掺加耐热、耐水、长期性能好的抗剥落剂，也可以采用改性沥青的措施，使沥青混合料的水稳定性检验达到要求。掺加外加剂的剂量由沥青混合料的水稳定性检验确定。

破碎砾石应采用粒径大于 50mm、含泥量不大于 1%的砾石轧制，破碎砾石的破碎面应符合表 4.8.7 的要求。

3）沥青混凝土路面用粗集料、砂、石屑规格应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40—2004 表 4.8.3、4.9.4、4.9.5 的要求。

表3.3-18 沥青混合料用粗集料规格

规格 名称	公称粒径 (mm)	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)												
		106	75	63	53	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6
S1	40～75	100	90～100	—	—	0～15	—	0～5						

S2	40～60		100	90～100	—	0～15	—	0～5						
S3	30～60		100	90～100	—	—	0～15	—	0～5					
S4	25～50			100	90～100	—	—	0～15		0～5				
S5	20～40				100	90～100	—	—	0～15	—	0～5			
S6	15～30					100	90～100	—	—	0～15		0～5		
S7	10～30					100	90～100	—	—	—	0～15	0～5		
S8	10～25						100	90～100	—	0～15	—	0～5		
S9	10～20							100	90～100	—	0～15	0～5		
SI0	10～15								100	90～100	0～15	0～5		
S11	5～15								100	90～100	40～70	0～15	0～5	
S12	5～10									100	90～100	0～15	0～5	
S13	3～10									100	90～100	40～70	0～20	0～5
S14	3～5										100	90～100	0～15	0～3

表3.3-19 沥青混合料用机制砂或石屑规格

规格	公称粒径 (mm)	水洗法通过各筛孔的质量百分率(%)							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S15	0～5	100	90～100	60～90	40～75	20～55	7～40	0～20	0～10
S16	0～3	—	100	80～100	50～80	25～60	8～45	0～25	0～15

注：当生产石屑采用喷水抑制扬尘工艺时，应特别注意含粉量不得超过表中要求。机制砂宜采用专用的制砂机制造，并选用优质石料生产，其级配应符合S16的要求。

4）沥青面层用矿粉质量技术要求：

沥青混合料用矿粉应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40—2004 表 4.10.1、4.10.2、4.10.3 的质量要求。

表 3.3-20 沥青混合料用矿粉质量要求

指 标	数 值
表观密度（t/ m3）	≥2.50
含水量（%）	≤1

粒度范围<0.6mm（%）	100
<0.15 mm（%）	90~100
<0.075 mm（%）	75~100
外观	无团粒结块
亲水系数	<1
塑性指数（%）	<4
加热安定性	实测记录

5）路面用沥青采用重型道路石油沥青，其技术指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTGF40—2004 表 4.2.1-2 中“70 号”要求的 A 级沥青。

⑤ 对水泥稳定碎石基层材料的要求：

1）水泥稳定碎石采用 C-C-1 级配，级配见下表：

表 3.3-21 水泥稳定碎石采级配

名称	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
碎石	100	100 ~90	94~ 81	83~ 67	78~ 61	73~ 54	64~ 45	50~ 30	36~ 19	26~ 12	19~ 8	14~ 5	10~ 3	7~2

2）水泥稳定碎石在要求压实度下 7 天浸水无侧限抗压强度不小于 4.0Mpa。

3）水泥稳定碎石用水泥采用符合标准的普通硅酸盐缓凝水泥，标号宜采用 32.5 级，初凝时间 3h 以上，终凝时间 6h 以上且小于 10h；水泥剂量宜控制为 4.0~5.5%，施工中应通过配合比设计实验来确定。

4）当粒料粒径较均匀时、且不含或含细粒料很少时，宜添加剂量为 10%的石灰进行综合稳定。

5）水泥稳定碎石基层的压实度应达到 97%。

6）水泥稳定碎石基层应严格实施全覆盖保水养生，钻芯取样应遵守 7-14d 的规定龄期。

7）水泥稳定碎石基层材料设计参数

表 3.3-22 水泥稳定碎石基层材料设计参数

材料名称	弹性模量（Mpa）	弯拉强度（Mpa）
水泥稳定碎石基层	7500	1.2

⑥ 水泥混凝土路面设计参数

1）水泥混凝土路面设计参数：

表 3.3-23 水泥混凝土路面设计参数

序号	设计参数	符号	参数
1	混凝土设计弯拉强度	Fr	4.5Mpa
2	混凝土弯拉弹性模量	Ec	29000Mpa
3	应力折减系数	Kr	0.87
4	混凝土面板最大温度梯度	Tg	92℃/m

2）水泥混凝土原材料要求：

①水泥：采用 32.5 级以上普通硅酸盐水泥，水泥的要求应符合下表规定：

表 3.3-24 水泥技术要求

交通等级	中、轻交通	
龄期（d）	3	28
抗压强度（MPa）	≥17.0	≥42.5
抗折强度（MPa）	≥4.0	≥7.0

②集料：粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石，其技术要求应符合下表规定：

表 3.3-25 粗集料技术要求

项 目	技术要求（III 级）	项 目	技术要求（III 级）
碎石压碎指标（%）	<30	针片状颗粒含量（按质量计%）	<20
卵石压碎指标（%）	<26	含泥量（按质量计%）	<2.0
坚固性（按质量损失计%）	<12	泥块含量（按质量计%）	<0.7
岩石抗压强度	火成岩不应小于 100 MPa；变质岩不应小于 80 MPa； 水成岩不应小于 60 MPa；		

粗集料按最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒径的集料进行掺配，卵石最大公称粒径不宜大于 19.0mm；碎卵石最大公称粒径不宜大于 26.5mm；碎石最大公称粒径不宜大于 31.5mm，级配如下：

表 3.3-26 粗集料粒径要求

级配 类型		方 筛 孔 尺 寸 （mm）							
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
		累 计 筛 余 （以 质 量 计）（%）							
合	4.75~16	95~100	85~100	40~60	0~10				

级配 类型		粒 径	方 筛 孔 尺 寸 （mm）						
		2. 36	4. 75	9. 50	16. 0	19. 0	26. 5	31. 5	37. 5
		累 计 筛 余 （以 质 量 计）（%）							
成 级 配	4. 75~19	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
粒 级	4. 75~9. 5	95~100	80~100	0~15	0				
	9. 5~16		95~100	80~100	0~15	0			
	9. 5~19		95~100	85~100	40~60	0~15	0		
	16~26. 5			95~100	55~70	25~40	0~10	0	
	16~31. 5			95~100	85~100	55~70	25~40	0~10	0

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，其技术指标应符合下表规定：

表 3. 3-27 细集料技术要求

项 目	技术要求（III 级）
机制砂单粒级最大压碎指标（%）	<30
坚固性（按质量损失计%）	<10
天然砂、机制砂含泥量（按质量计%）	<3. 0
天然砂、机制砂泥块含量（按质量计%）	<2. 0
机制砂母岩抗压强度	火成岩不应小于 100 MPa；变质岩不应小于 80 MPa； 水成岩不应小于 60 MPa；

细集料级配如下：

表 3. 3-28 细集料级配要求

砂分级	方 筛 孔 尺 寸 （mm）					
	0. 15	0. 30	0. 60	1. 18	2. 36	4. 75
	累 计 筛 余 （以 质 量 计）（%）					
中砂	90～100	70～92	41～70	10～50	0～25	0～10

路面用天然砂宜为中砂，也可使用细度模数在 2. 0～3. 5 之间的砂，同一配合比用砂的细度模数变化范围不应超过 0. 3。

③水：饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水。

④接缝材料：

a 胀缝板技术要求

应选用能适应混凝土面板膨胀和收缩、施工时不变形、弹性复原率高、耐久性好的胀缝板，其技术要求应符合下表规定：

表 3. 3-29 胀缝板技术要求

试验项目	胀缝板种类（木材类）
压缩应力 (MPa)	5. 0～20. 0
弹性复原率（%）	≥55
挤出量（mm）	<5. 5
弯曲荷载（N）	100～400

b 填缝材料

填缝材料应选用乳化沥青，其技术要求应符合下表规定：

表 3. 3-30 填缝材料技术要求

试验项目	高弹性型
针入度（0. 01mm）	<90
弹性复原率（%）	≥60
流动度（mm）	<2
(-10℃)拉伸量（mm）	≥15

⑤水泥混凝土配合比按设计弯拉强度控制，水泥混凝土 28 天设计弯拉强度不低于 4. 5Mpa。

⑥水泥砼面层最佳切缝时间：应按不啃边或不超过 250℃·h 进行控制。

⑦水泥砼面层抗滑构造深度要求（四级公路），建议采用：一般路段 0. 5-1. 0mm，特殊路段 0. 6-1. 1mm。摩擦系数 SFC≥50。

3. 4 安全设施

3. 4. 1 道路交通标志

交通标志近年来在不断整改和完善中，公路安防工程仅增加与本次设计段落有关的标志，等级道路平交新设指路标志，非等级道路平交根据交通流量增设道路交叉警告标志，危险路段设置警告、禁令标志提高司乘人员及沿线居民过往的安全性。

（1）标志版面

警告标志：颜色为黄底、黑边、黑图案，形状为等边三角形，顶角朝上，二级路采用边长为 90cm。

禁令标志：颜色为白底、红圈、黑字，形状为圆形，二级路采用直径为 80cm。

停车让行：颜色为白底、红圈、黑字，形状为八角形，采用边长为 60cm。

（2）版面材料

标志底板用铝合金板材料制做，抗拉强度不小于 289.3Mpa，屈服点不小于 241.2Mpa，延伸率不小于 4%-10%。采用牌号为 2024T4 状态的硬铝合金板，指路标志采用挤压成型的铝合金板拼装而成，其板厚度采用 2mm。标志板上文字、符号及底膜均道路设计四级公路采用 I 类反光膜。

（3）结构设计

1) 结构设计综合考虑其安全性、经济性、合理性、协调性等因素，在满足功能的前提下选用简单经济的支撑方式；

2) 标志的立柱和横梁设计详见标志结构设计图，标志立柱采用热浸渡锌无缝钢管；

3) 标志设置：标志均设置在挖方的边沟内侧和填方的路肩上，并将标志设置在行车道上方，面向行车方向。

3.4.2 道路交通标线

交通标线按公路等级进行设置，并设置了道路中心线、减速标线、被交叉道路停止线、“停”字标识标线，用来警告司机提高警惕，准备采取防范措施。道路标线是本次设计的重要内容。

（1）对向车道分界线：根据《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2025）中相关规定，可跨越对向车行道分界线为单黄虚线，线长及间隔长分别为 4m 和 6m，一般线宽为 15cm、标线材料为热熔标线，标线厚度不小于 2mm。

（2）减速振动标线：凹凸不平的立体实体，亮丽的警示黄色，它能使驾驶员产生较重的振动感，同时伴有“呜呜”哨音，它提醒驾驶人员采取降低车速的显著心理效果。振荡标线凸起部分 3~5mm，基座部分不少于 2mm。设置时一组多处使用效果会更好，主要用于平交路口前后。

（3）标线采用热熔型标线材料，施工时将粉末状的涂料在熔槽内熔化，达到规定温度后将熔化好的涂料入涂敷机，利用专用设备涂敷于路面。

（4）热熔型材料的质量要求：a. 比重（20/20℃）1.8—2.3；b. 软化点>80℃；c. 耐磨耗性（回转 100 转）<200mg；d. 压缩强度>1.144KN/cm²；e. 玻璃珠含量：2 号预混玻璃珠含量≥30%，1 号面撒玻璃珠含量≥0.5kg/m²；f. 干燥性：3 分钟后涂料不粘轮胎；g. 耐碱性：在氢氧化钙饱

和溶液中浸泡 18h 无异常；h. 耐气候性：与样本色相比，进行 12 个月的试验后，裂纹脱落及颜色变化不大。

道路交通标线的设计尺寸和划线位置详见标线设计图。

3.4.3 交叉道口安全处理

通过对全线交叉进行核查，现有等级路交叉与主线连接顺畅，转角半径满足行车要求；被交叉道路原有示警桩拆除后新设道口标柱，被交叉道路未设置橡胶减速带。

沿线非等级路平交口按标准设计要求增设安全设施：平交新设道口标柱、橡胶减速丘、停车让行标线、停止标识、减速丘标线；T 型平交口每处设置 4 根道口标柱；十字型平交口每处设置 8 根道口标柱。

3.5 桥梁涵洞

此次调查路段全线共有桥梁 1 座汉城湖霸城门桥，中心桩号 K0+338，桥梁长度 40 米，桥面宽度 0.5 米护栏+1.5 米人行道+1.0 米路肩+3.5 米人行道+3.5 米人行道+1.0 米路肩+1.5 人行道+0.5 米护栏，桥梁原沥青路面状况良好，桥头伸缩缝损毁严重。该桥为汉城湖公园景观桥，桥梁归属为汉城湖景区，经未央交通局与景区沟通后，本次设计利用既有桥梁，由汉城湖景区对损毁的伸缩缝进行更换。

调查设计路段无涵洞。

3.6 路线交叉

全线共有平面交叉 2 处，第一处为 K0+000 处与朱宏路辅道丁字路口，交叉口现状为沥青混凝土路面，本次设计直接利用该交叉口及相关设施。

第二处为 K0+739 处村道路交叉。旧路为砂石路，本次对平交加铺转角顺接处理，加铺转角半径按 5 米控制，顺接长度 15 米；顺接结构层为：4cmAC-13 细粒式沥青混凝土+同步碎石下封层沥青混凝土顺接。

3.7 沿线筑路材料

本工程调查材料储量丰富，分布广，质量好，从料场到施工现场均有高速公路、等级公路、乡村道路，便于汽车运输。外购材料如钢材、木材、水泥、沥青等，采购方便，均能满足工程需要。

3.7.1 路面、基层碎石

铜川王益区黄堡镇石料厂有丰富的沥青路面面层碎石，石料采用颚式破碎，属花岗岩,与沥

青粘附性好, 石料强度好, 压碎值 11. 4%、含泥量 1%、空隙率 42. 1%、针片状含量 5. 8%, 指标满足设计要求, 可用于面层、基层碎石。

3. 7. 2 砂、天然砂砾

眉县汤峪河砂场有丰富的天然砂砾, 中粗砂, 含泥量满足设计要求, 级配好, 是公路工程的良好用料。

4 施工组织

4. 1 交通保畅和安全

由于本项目为农村公路养护工程, 道路已通行多年, 实施路段村镇较多, 无法完全阻断交通施工。在施工过程中若处理或控制不当将会造成道路交通堵塞、行车安全、行人安全等各种安全隐患。为确保施工安全及道路的正常运营, 特制定本施工方案。

4. 1. 1 交通保畅原则

开工前首先对全线施工路段进行调查, 精心组织, 合理安排, 确保施工期间道路畅通, 并遵循不中断、少影响原则。充分考虑对全线交通的影响程度, 尽可能地将影响程度减少到最小。

4. 1. 2 成立安全保畅小组

成立施工安全、保畅小组, 明确个人的主要责任, 分工完成安全保畅工作中的各项工作, 按照《公路交通安全技术规程》的规定, 制定切实可行的交通运输管制方案。

A. 领导责任: 组长负责安全、保畅领导小组的总指挥工作; 副组长配合组长做好相关安全、保畅协调工作。

B. 各成员应完成以下主要工作: 施工现场调度、指挥、协调, 在施工组织安排上, 采取小区段逐段施工, 开工一段, 尽早完工一段;

与交通管理部门紧密合作, 确保交通与施工安全;

在施工路段及时发布交通公告, 与交通管理部门取得联系, 设置交通岗及必要的交通标志, 夜间设指示灯, 并指定专人负责处理影响交通的障碍, 确保公路的安全和畅通;

对施工区段做经常性检查和巡视;

为保证行车与施工及施工现场附近和过往人员的安全与方便, 提供人员进行交通指挥、警卫、护栏、提示、警示、警告标志等安全防护措施, 必要时在夜间悬挂红灯警示;

做好现场施工运输车辆的相关保畅事宜;

做好相关安全保畅事宜检查工作。

保畅小组人员应手机全天 24 小时开机, 遇特殊情况, 第一时间赶赴现场, 迅速调齐人员、机械处理紧急问题。

4. 1. 3 建立交通保畅制度

交通保畅体系组员在施工全面展开后, 应通过认真细致的现察踏勘, 随时了解本项目道路交通流量变化及施工情况, 根据变动情况调整施工方案, 以保证道路畅通。

要求现场施工人员纪律严格, 言语文明, 确保车辆顺利、快速通过施工区。施工路段必须设立明显固定的警示标志, 提醒车辆减速慢行; 施工地段两端必须设立安全锥。设围栏固定施工范围, 施工机械只能在施工区内作业, 不得影响车辆正常通行。

4. 1. 4 安全保证措施

由于风景路交通量较大, 因此交通管理的好坏, 直接影响到行车安全及工程能否顺利进行。在施工中必须保留有效的通车路面宽度, 并按规范设置道路交通安全信号、警示、警告标志、标牌, 施工区域两端应安排专人指挥交通。夜间施工按相关规定在施工作业区域设置照明灯和警示灯。

(1) 总体保畅措施

1) 警告区、上游过渡区, 该区间内统一设置“道路施工”标志、“车辆慢行”标志、及“限制速度”标志等。标志牌按 GB5768. 4-2017 标准制作。缓冲区应设置路障、隔离墩。

2) 作业区是施工人员作业和施工物资堆放处, 施工物资必须整齐堆放, 不能过高和占用过往车辆行驶车道, 施工机械需按标准涂上桔黄颜色, 作业区与车道间要设置隔离墩。

3) 若需在夜间施工, 应在上游过渡区内设置黄色频闪灯警视信号, 作业区内设置照明灯。

4) 施工全部结束, 先将作业区清理干净, 然后逆车流方向快速拆除所有标志。

5) 在作业区 24 小时安排专人进行分流引导、巡查, 通行孔设计防撞墩和防护网;

6) 左幅施工时, 作业面外围必须采用刚性围挡保护, 严防过往车辆碰撞或挂擦对施工作业人员人身安全造成严重伤害, 围挡外侧安装警示灯并贴反光膜和标志。

(2) 施工作业人员安全保障

1) 施工作业人员应当身着具有高度识认性能的服装, 服装色彩要与施工车辆、标志和机械设备有明显区别, 以便使社会车辆或施工车辆容易观察到人员的位置和运动物状态;

2) 培训施工人员在靠近车辆情况下如何工作的训练、演练;

3) 交通指挥人员要进行专门技术培训和安全教育培训;

- 4) 严格控制施工作业区及通行路段车辆的时速；
- 5) 采用交通标志、隔离栅、锥筒等交通安全设施，隔离、区分出施工区与交通流的措施。

（3）车辆安全保通措施

- 1) 施工货运车辆后部，应有醒目的反光标识，提醒社会车辆注意；
- 2) 增强施工区域的警示、警告标志，保持驾驶人员的警觉；
- 3) 配合属地公安交通管理部门在施工区域严格控制车辆行驶速度；
- 4) 配合相关部门敦促车辆不得随意停放。

（4）施工机械保证措施

1) 运输车辆驾驶员与现场施工人员，必须严格遵守道路交通有关法规，积极配合交警和交通管理部门，服从指挥。认真贯彻学习《中华人民共和国道路交通安全法》和《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》，加强运输车辆驾驶员及现场作业人员的法规意识。安排现场交通指挥人员，严禁施工车辆及人员跨越或超出安全施工区域规定的范围，并不得随意在车辆通行的车道上停留。

2) 所有进入施工现场的运输车辆必须“三证”齐全，并确保其安全性能。现场施工车辆必须按规定装载，严禁超载、超速，行车途中不得有抛、洒、滴、漏等现象。施工现场实施机械安全管理及安装验收制度，施工机械、机具和电气设备，在安装前按照安全技术标准进行检测，经检测合格后方可安装，经验收确认状况良好后方可运行。各运输车辆驾驶员与机械操作手，认真做好车辆机械的保养工作，确保车况良好。车辆必须做到转向、灯光设施良好，整车性能良好，带病的车辆不得上路作业，车辆标志标牌等必须清晰醒目并具有反光能力。所有进入施工现场的自行式机械设备，必须经过安全性能的检测，合格后方可进行作业。驾驶员、操作手，必须随身携带有效证书，不得无证上岗。

3) 施工运输车辆必须悬挂统一的施工标志，运输粉状或有挥发性材料时必须覆盖蓬布。严格遵守交通规则，禁止在暴雨、大雾、强风、昏暗等不安全因素的条件下施工。各交叉路面及现场施工路段，必须设立明显的警示标牌，作业班组应在施工前将具体情况报项目部审批，经验收后方可作业。

4) 运输车辆进入施工段落时，时速控制在 20 公里/小时内，严禁超速、超载，严格酒后驾驶、疲劳驾驶。机械设备在施工现场集中停放。严禁对运转中的机械设备进行检修、保养。机械作业的指挥人员，指挥信号必须准确，操作人员必须听从指挥，严禁违令作业。对机械设备、各

种车辆定期检查，对查出的隐患按“三不放过”的原则进行处理，并制定防范措施，防止发生机械伤害事故。全部机械均应分别制定安全操作规程，并挂牌上墙。

5) 做好交通安全宣传工作，与运输车辆驾驶员和机械操作手签订安全生产责任书，以明确责任。

5 安全事故应急预案

施工前用于应急救援的机械和设备要落实到位，并保持完好状态，一旦发生意外，立即启动预定方案，立即行动，指挥人员要沉着冷静，抢险人员要全力以赴。

5.1 方针与目标

坚持“安全第一、预防为主”、“保护人员安全优先、保护环境优先”的方针，贯彻“常备不懈、统一指挥、高效协调、持续改进”的原则。保证各种应急资源处于良好的备战状态；指导应急行动按计划有序地进行；防止因应急行动组织不力或现场救援工作的无序和混乱而延误事故的应急救援；有效地避免或降低人员伤亡和财产损失；帮助实现应急行动的快速、有序、高效；充分体现应急救援的“应急精神”。

5.2 突发事件风险分析和预防

为确保正常施工，预防突发事件以及某些预想不到的、不可抗拒的事件发生，事前有充足的技术措施准备、抢险物资的储备，最大程度地减少人员伤亡、国家财产和经济损失，必须进行风险分析和预防。

（1）突发事件、紧急情况及风险分析

根据本工程施工特点及复杂的交通状况，在辩识、分析评价施工中危险因素和风险的基础上，确定本工程重大危险因素是交通安全事故。

（2）突发事件及风险预防措施

从以上风险情况的分析看，如果不采取相应有效的预防措施，对工程施工、施工人员及过往车辆的安全造成威胁。

5.3 应急策划

根据工程的特点及施工工艺的实际情况，认真组织对危险源和环境因素的识别和评价，制定施工期间发生紧急情况或事故的应急措施，以减少突发事件造成的损害和不良环境影响。

6 施工期间环保措施

公路项目在施工期对周围环境的影响是一个非常复杂而又十分敏感的问题：公路施工期间会

给沿线带来诸如减少农业用地、引发水土流失、环境质量下降等影响环境的问题，为此在施工中应采取相应的环境保护措施以求减轻或消除上述不利因素，具体环保措施主要有以下几个方面：

- （1）工程施工中应加强对机械噪音的控制，尽量远离村镇，对位于村镇较近的施工现场，要合理安排时间，避免夜间施工，必须施工时，采取一定的降噪措施。
- （2）施工现场尤其采石场、采砂场，应经常洒水，有效地控制扬尘。运输建筑材料和施工便道应尽量避免较大的居民区，并应经常洒水，控制扬尘。运送砂石料的车辆要用帆布、盖套等遮盖，以防物料飞扬，沿途散漏。
- （3）沥青混合料应采用集中的厂拌方式，拌合厂址应远离居民区和敏感点不少于 1 公里。
- （4）施工期间沥青、油料、化学品等材料的堆放应建临时库房，妥善保管，并远离地面水。为了预防万一，在其周围应修建环形排水沟和渗水坑。现场施工人员生活污水应建临时化粪池进行集中处理，严禁直接排入水体。
- （5）遇天晴易产生飞尘的情况，应适当洒水以达到减尘灭尘的效果。

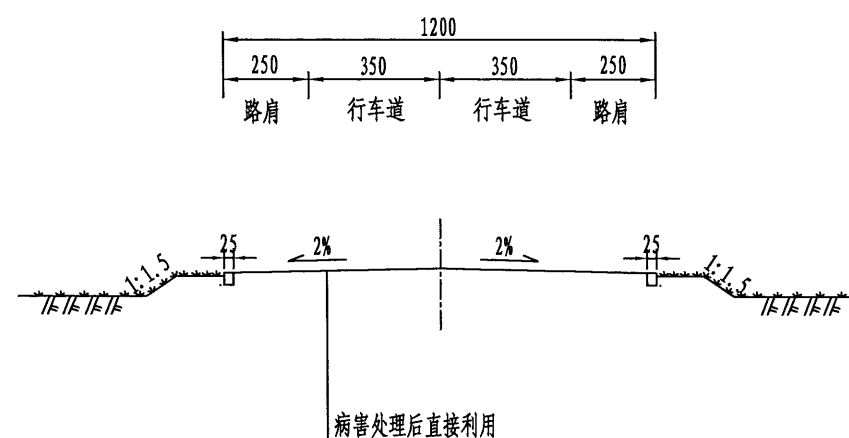
7 施工注意事项

- （1）施工路段路面面层应严格在规定的时间内施工，各层均采取场拌机铺法，挂线施工。
- （2）对于过往村镇路段及低填路段，施工时要注意做好现场排水，防止路基积水，可视路基周边情况，适当增设土水沟，挡水设施，排出路基范围积水。
- （3）施工时应注意病害处理及平交桩号位置根据现场情况适当调整。
- （4）水泥稳定碎石基层的养生要求：
 - 1）水泥稳定碎石基层宜采用透水式土工布全断面覆盖养生。
 - 2）铺设过程中应注意缝之间的搭接，不应留有间隙。
- （5）路面基层应严格在规定的时间内施工，采取场拌机铺法，挂线施工。应严格进行交通管制与疏导，避免早期破坏及堵塞交通，基层养生期不少于 7 天。

第三篇 路基、路面

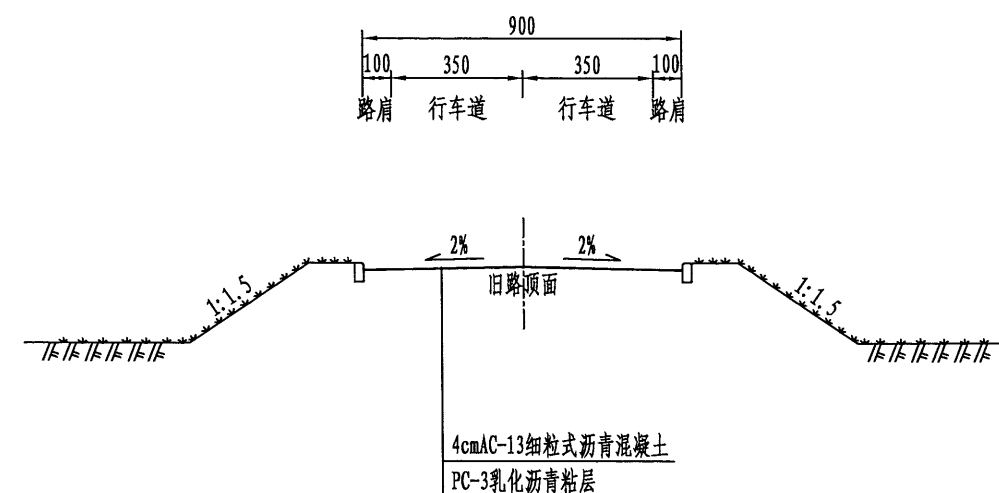
路基标准横断面图（一）

1: 200



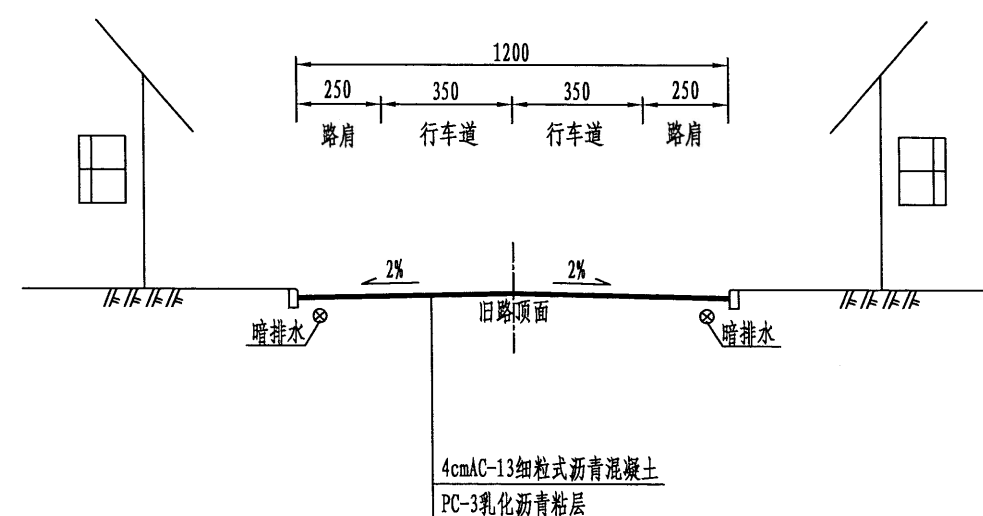
路基标准横断面图（二）

1: 200



路基标准横断面图（三）

1: 200



附注:

- 1、图中尺寸均以厘米计;
- 2、路基标准横断面图（一）适用于K0+000~K0+260病害处理后直接利用路段;
- 3、路基标准横断面图（二）适用于K0+260~K0+460中修路段;
- 4、路基标准横断面图（三）适用于K0+460~K1+000中修路段。

路面工程数量表



西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）

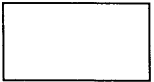
序号	起 讫 桩 号	铺筑长度 (m)	适用 类型	路 面												铺 筑 面 积 (1000m ²)						旧路 拉毛 0.5cm (m ²)	新设C20 预制混 凝土路 缘石 (m ³)	修复 C20预 制混凝 土路缘 石 (m ³)	备 注
				面 层								基 层		底 基 层		4cmAC-13 细粒式沥 青混凝土 面层	PC-3乳 化沥青 粘层	5cmAC- 16中粒 式沥青 混凝土 面层	同步碎 石下封 层	PC-2乳 化沥青 透层	20cm水 泥稳定 碎石基 层				
				上面层		粘层	下面层		下封层		透层	宽度 (m)	厚度 (cm)	宽度 (m)	厚度 (cm)										
				宽度 (m)	厚度 (cm)		宽度 (m)	厚度 (cm)	宽度 (m)	厚度 (cm)															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	K0+000 ~ K0+260	260																							预养
2	K0+260 ~ K0+460	200	I 型	9.0	4	9.0										1.800	1.800					1800		3	
3	K0+460 ~ K1+000	540	I 型	12.0	4.0	12.0										6.480	6.480					6480	11	10	K0+740~K0+970 右侧新设路缘石
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
本 页 小 计		1000														8.280	8.280					8280	11	13	
本 项 合 计		1000														8.280	8.280					8280	11	13	

编制:张妮

复核:李清泉

审核:马青松

路面养护工程数量表（沥青路面）



西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）

序号	桩号	长度	裂缝类								松散类				变形类								工 程 量 汇 总												备 注
			纵缝	横缝	纵缝	横缝	轻、重型块状裂缝		龟裂		重型坑槽				沉陷																				
			热沥青灌缝+30cm宽防裂贴		热沥青灌缝		5cmAC-16中粒式沥青混凝土	同步碎石下封层	21cm水稳碎石基层	20cm水泥稳定碎石基层	5cmAC-16中粒式沥青混凝土	同步碎石下封层	PC-2乳化沥青透层	22cm水泥稳定碎石基层	4cmAC-13细粒式沥青混凝土	PC-3乳化沥青粘层	5cmAC-16中粒式沥青混凝土	同步碎石下封层	PC-2乳化沥青透层	20cm水泥稳定碎石基层	22cm水泥混凝土基层	热沥青灌缝+30cm宽防裂贴	热沥青灌缝	4cmAC-13细粒式沥青混凝土	PC-3乳化沥青粘层	5cmAC-16中粒式沥青混凝土	同步碎石下封层	20cm水稳碎石基层	22cm水泥混凝土基层	破除旧油皮	破除旧路基层				
(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m³)	(m³)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
1	K0+000 ~ K0+260	260		150											20	20	20	20	20	20		150		20	20	20	20	20		2	4				
2	K0+260 ~ K0+460	200				135											180	180		180			135			180	180	180		9	36				
3	K0+460 ~ K1+000	540			1395												1868	1868			1868		1395			1868	1868		1868	93	411				
4																																			
5																																			
6																																			
7																																			
8																																			
9																																			
10																																			
11																																			
12																																			
13																																			
14																																			
15																																			
16																																			
17																																			
18																																			
本 页 小 计		1000		150	1395	135									20	20	2068	2068	20	200	1868	150	1530	20	20	2068	2068	200	1868	104	451				
本 项 合 计		1000		150	1395	135									20	20	2068	2068	20	200	1868	150	1530	20	20	2068	2068	200	1868	104	451				

编制:张妮

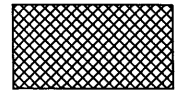
复核:李清泉

审核:马青松

路面结构

自然区划		Ⅲ ₄
路面类型		沥青混凝土
土基干湿类型		中湿
适用路段		K0+260~K1+000（中修路段）
	代号	I 型
路面结构	结构图式	

路面结构图例



AC-13细粒式沥青混凝土



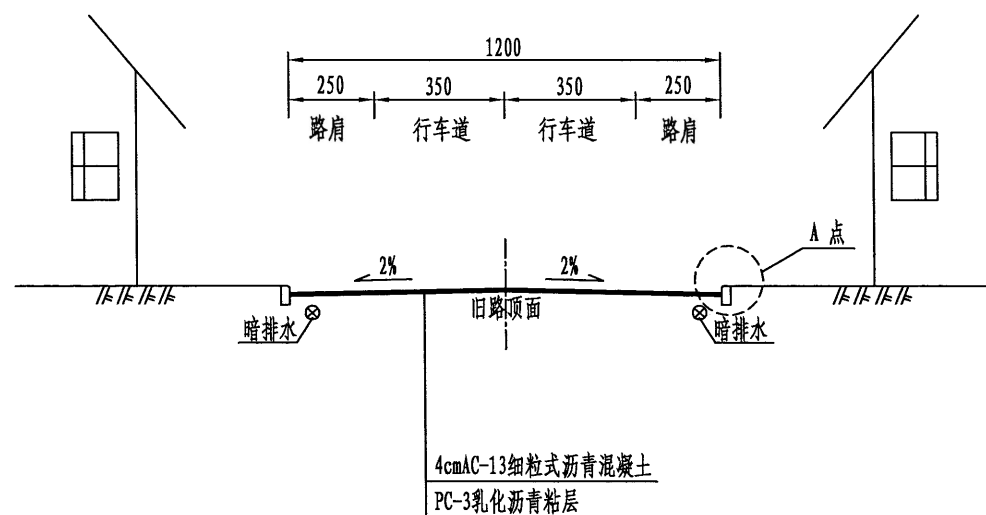
PC-3乳化沥青粘层

附注：
1、本图尺寸均以厘米计；
2、K0+000~K0+260路段病害处理后直接利用。

审查

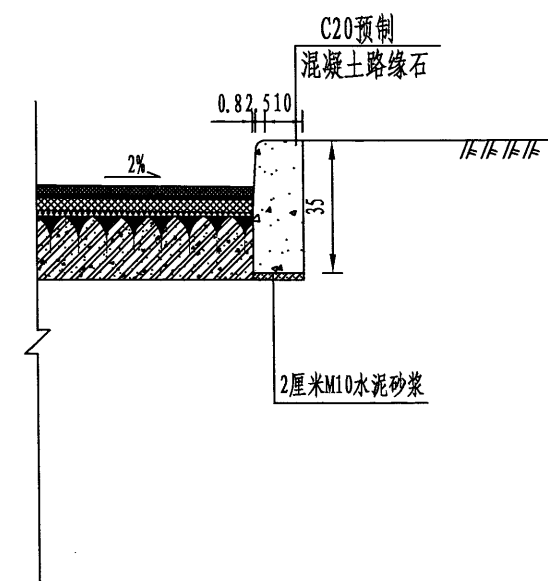
路基标准横断面图（三）

1: 200



A点大样图

1: 20



附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计;
- 2、C20预制混凝土路缘石每延米工程量0.046立方米。

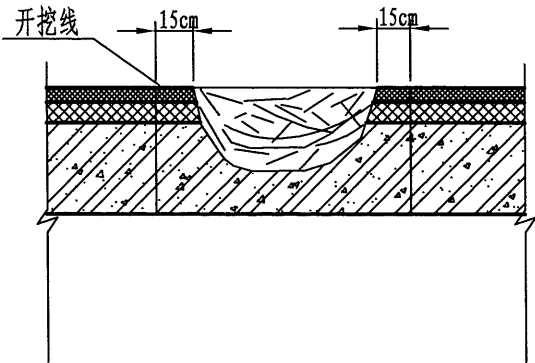
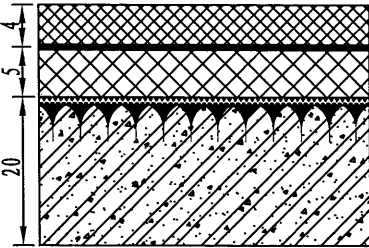
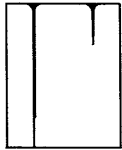
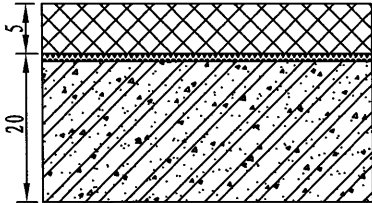
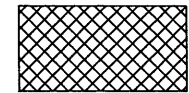
旧路病害		旧路面结构	K0+000~K0+260预养路段		K0+260~K0+460中修路段	
			轻、重型纵横缝	沉陷	轻、重型纵横缝	沉陷
路面结构类型	面结构图					
			面层纵横缝处热沥青灌缝+贴30cm宽防裂贴。	对沉陷处挖除旧路面层、基层后新作4cmAC-13细粒式沥青混凝土+PC-3乳化沥青粘层+5cmAC-16中粒式沥青混凝土+同步碎石下封层+PC-2乳化沥青透层+20cm水泥稳定碎石补至旧路顶面。	面层纵横缝处热沥青灌缝	对沉陷处挖除旧路面层、基层后新作5cmAC-16中粒式沥青混凝土+同步碎石下封层+20cm水泥稳定碎石补至旧路顶面。

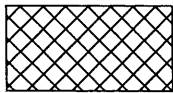
图 例



AC-13细粒式沥青混凝土



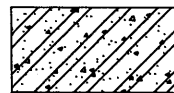
PC-3乳化沥青粘层



AC-16中粒式沥青混凝土



同步碎石下封层



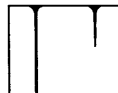
水泥稳定碎石



PC-2乳化沥青透层



防裂贴



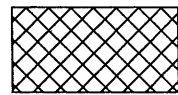
热沥青灌缝

附注:

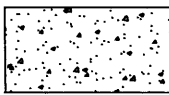
1、图中尺寸均以厘米计。

旧路病害		旧路面结构	K0+460~K1+000中修路段	
			沉陷	轻、重型纵横缝
路面结构类型	面结构图			
处理措施			对沉陷处挖除旧路面层、基层后新作5cmAC-16中粒式沥青混凝土+22cm水泥混凝土补至旧路顶面。	面层纵横缝处热沥青灌缝

图 例



AC-16中粒式沥青混凝土



水泥混凝土



热沥青灌缝

附注：
1、图中尺寸均以厘米计。

平面交叉设置及工程数量一览表(等级公路)

西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）

第 1 页 共 1 页 SIII-2-11

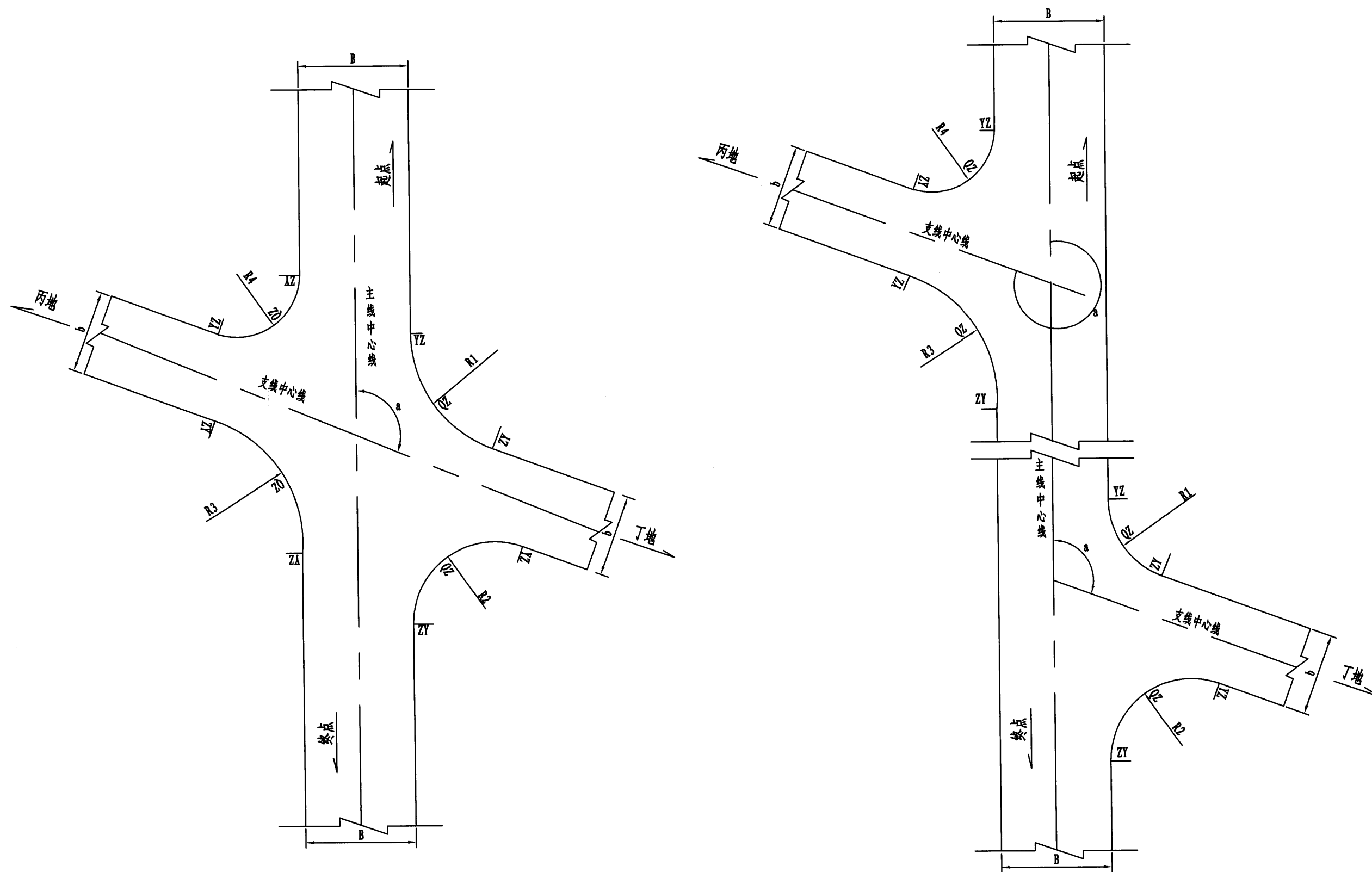
[illegible]

编制: 李均

复核: 李清泉

审核: 王五和

审查



附注：
1、本图尺寸均以米计；
2、平面加铺转角及顺坡长度详见平面交叉工程数量表。

第四篇 交通工程及沿线设施

□ □ □ □ □

第 1 页 共 1 页 SIV-2-1

复核: 李青

审核: 王桂利

编制: 宋月6

安全设施工程数量表(标志)



西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）

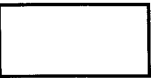
序号	设置名称	结构形式	单位	数量	规 格	工 程 数 量													拆除	高强螺栓 (10.9级) (柱肩、地脚、抱箍)	黑黄相间立面 标记反光膜	爆闪灯	备 注
						钢管立柱	钢管横梁	标志板	角铝	钢件 A3	滑动铝槽	基础钢筋			混凝土		挖基	回填 土方					
												HPB300	HRB400		垫层 (C10) (m³)	基础 (C30) (m³)							
						(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	Φ 8 (kg)	Φ 12 (kg)	Φ 14 (kg)			(m³)	(m³)	(套)	(kg)	(m²)	(套)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	警告标志	单柱式	套	6	A=90	188.70		8.82		181.92	6.07	43.62	71.58			5.28	11	6		50.05	5.58		
2	禁令标志	单柱式	套	1	D=80	31.83		2.01		30.32	1.31	7.27	11.93			0.88	2	1		8.34	0.93		
3	拆除标志	单柱式	套	1															1				
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
本 页 小 计			套	8		220.53		10.83		212.24	7.38	50.89	83.51			6.16	13	7	1	58.39	6.51		
本 项 合 计			套	8		220.53		10.83		212.24	7.38	50.89	83.51			6.16	13	7	1	58.39	6.51		

编制: 李二水

复核: 李二水

审核: 王胜利

安全设施工程数量表(标线)



西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）

序号	设 置 桩 号	位置		工程类别	路幅 宽度	工 程 数 量										备注
						黄色标线	白色人行 横道线	白色停止线	白色导 向箭头	白色人行横道 预告标识线	白色标线	热熔立 体标线	钢筋 (Kg)		破除旧混 凝土路面	
		左幅	右幅										(m)	(m²)		
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	K0+260 ~ K1+000	全幅		主线	12.0	170.40					222.00					
2	K0+318	全幅		减速振动表现	12.0							15.75				
3	K0+460	全幅		减速振动表现	12.0							15.75				
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
本 页 小 计						170.40					222.00	31.50				
本 项 合 计						170.40					222.00	31.50				

编制: 宋月名

复核: 李清泉

审核: 王世利

安全设施工程数量表（道口标注）



西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）

第 1 页 共 1 页 SIV-2-1

序号	图纸编号	长度	反光油漆	Ⅲ类反光膜		护 栏							基础处理					Φ 14 × 0.45 钢管	Φ 160mm PVC圆管	挖方	备注
				反光膜	反光膜 钢底板	C30混 凝 土	C25混 凝 土	HPB300钢筋（kg）			HRB400钢筋（kg）		长 度	C15片石混 凝土	HPB300钢 筋（kg）	HRB400钢筋（kg）					
		（m）	（m ² ）	（m ² ）	（块）	（m ³ ）	（m ³ ）	Φ 6	Φ 8	Φ 10	Φ 12	Φ 25	（m）	（m ³ ）	Φ 10	Φ 12	Φ 25	（kg）	（m）	（m ³ ）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	道口标柱	4根		1.71		0.60		8.40											5.2	1	
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
本页小计		4根		1.71		0.60		8.40											5.2	1	
本项合计		4根		1.71		0.60		8.40											5.2	1	

编制: 李海

复核: 李清泉

审核: 王树果

标志一览表



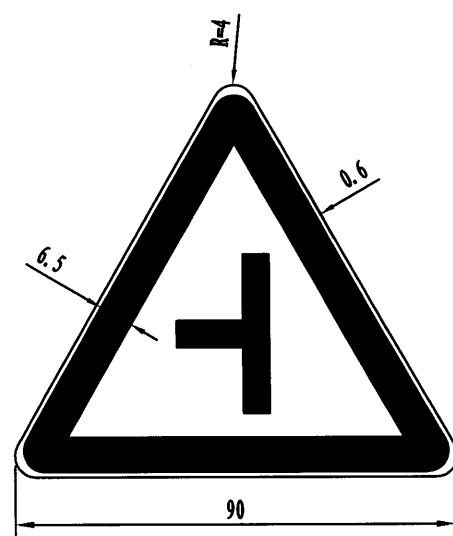
西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）

序号	位置 (桩号)			标志名称 (类型)	标志内容	板面编号 (国标编号)	板面尺寸 (cm)	反光要求	支撑形式	备 注
	道路	左侧	右侧							
1	主 线	K0+023		指示标志		示19	80×80	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	利用
2	主 线	K0+037		禁令标志		禁26	D=80	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	拆除
3	主 线	K0+037		禁令标志		禁26	D=80	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
4	主 线	K0+072		指路标志		路5 e	600×200	Ⅲ类反光膜	钢管悬臂式	利用
5	主 线		K0+240	警告标志		警7 a)	A=90	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
6	主 线		K0+358	警告标志		警2-2	A=90	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
7	主 线	K0+358		警告标志		警2-1	A=90	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
8	主 线	K0+480		警告标志		警7 a)	A=90	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
9	主 线		K0+920	警告标志		警20	A=90	Ⅲ类反光膜	钢管单柱式	新设
10	主 线		K1+990	警告标志		警1-9	A=90	Ⅳ类反光膜	钢管单柱式	新设

编 制: 李亚凡

复 核: 李亚凡

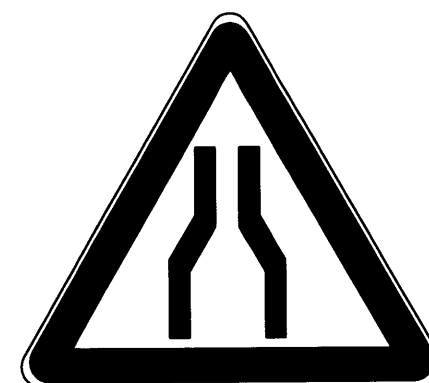
审 核: 李亚凡



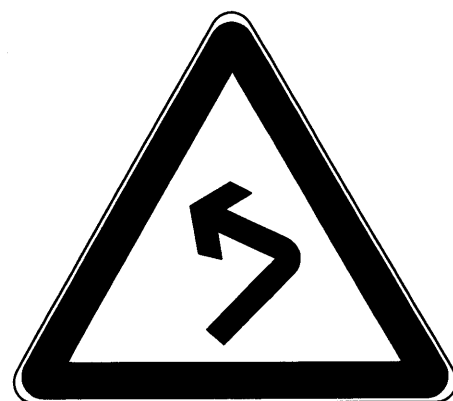
警1-9 交叉路口



警23 村庄



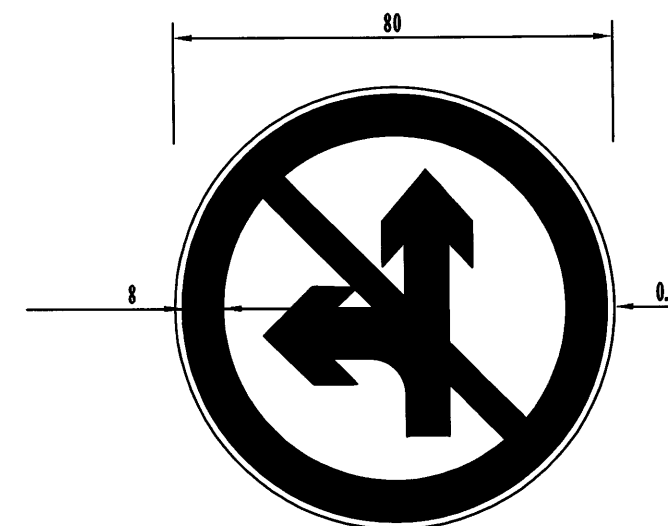
警7 a) 两侧变窄



警2-1 急弯路



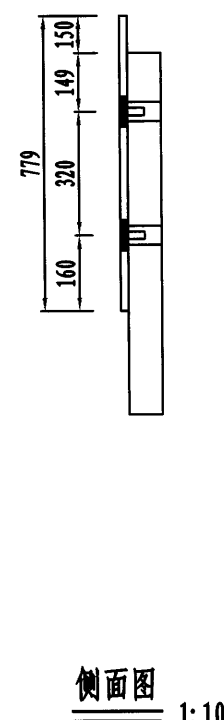
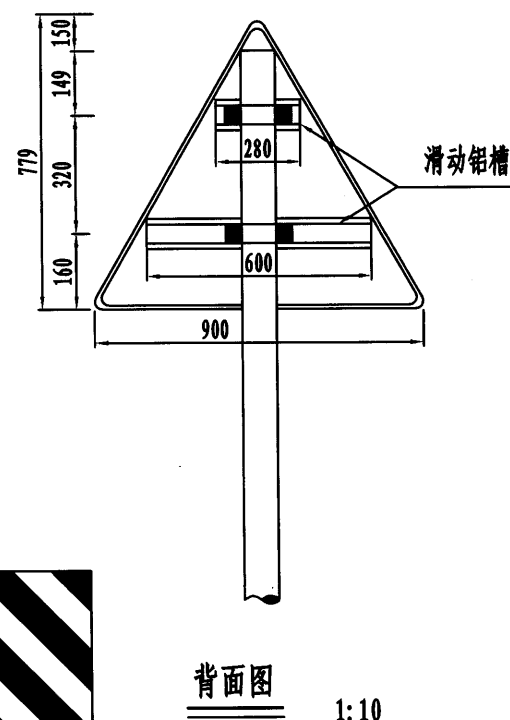
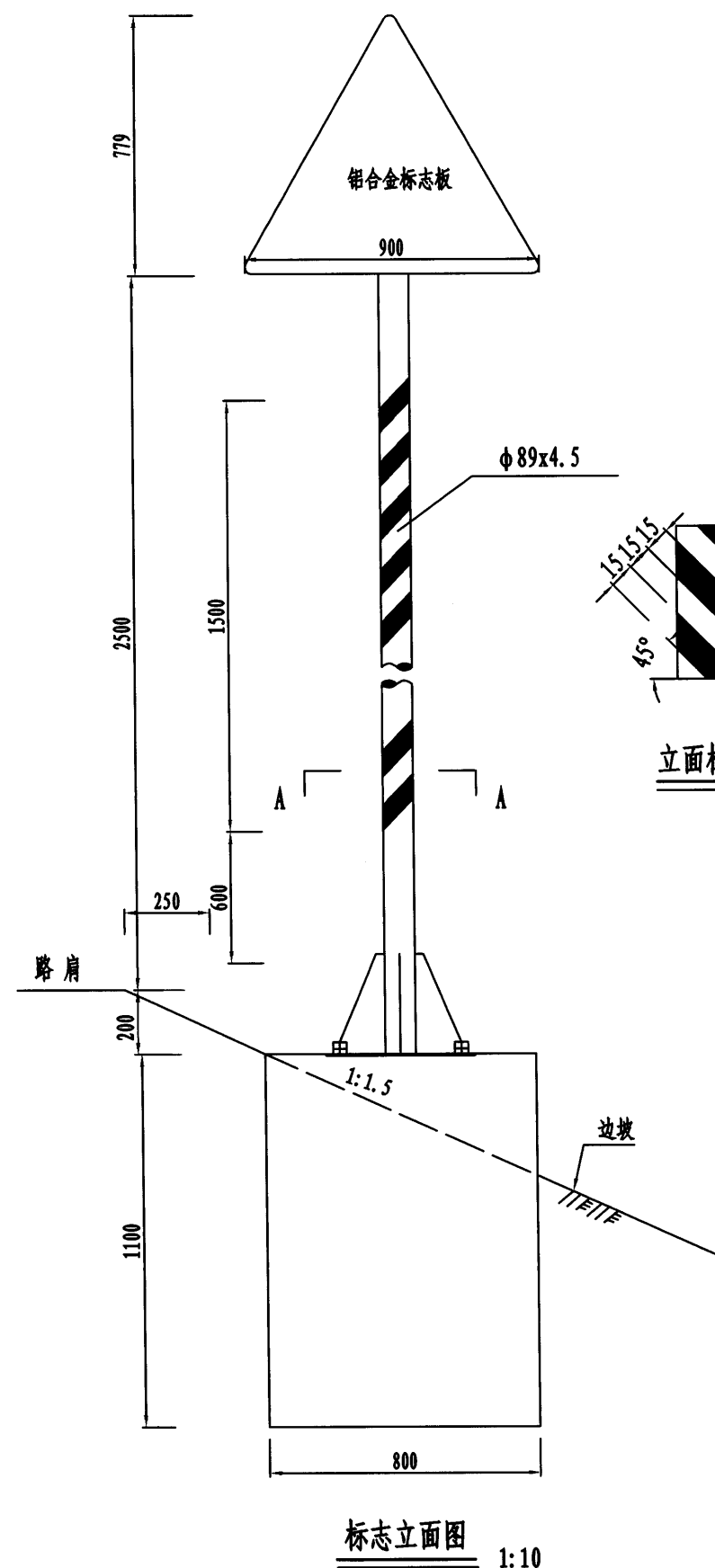
警2-2 急弯路



禁36 禁止直行和向左转弯

附注:

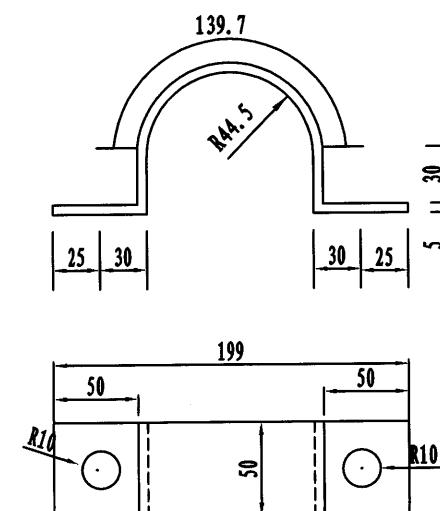
- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、施工时应严格按GB5768.2-2022执行。
- 3、本次设计的警告标志为黄底、黑边、黑图形；禁令标志为白底，红圈，黑图形。



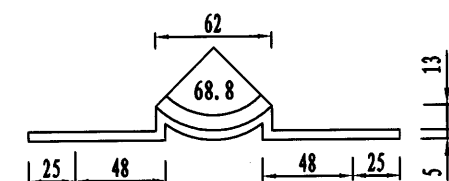
立面标记大样图

主要材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱	φ89×4.5×3329	31.45	1	31.45
标志板	△900×900×2	1.47	1	1.47
滑动铝槽	70×4×280	0.322	1	0.322
	70×4×600	0.690	1	0.690
抱箍	50×5	0.61	2	1.22
抱箍底衬	50×5	0.47	2	0.94
螺母	M18	0.044	4	0.176
垫圈	φ18×3	0.016	4	0.064
滑动螺栓	M18×50	0.147	4	0.59
柱帽	φ89×3	0.17	1	0.17
黑黄相间立面标记	0.93m ²			



抱箍大样图 1:5

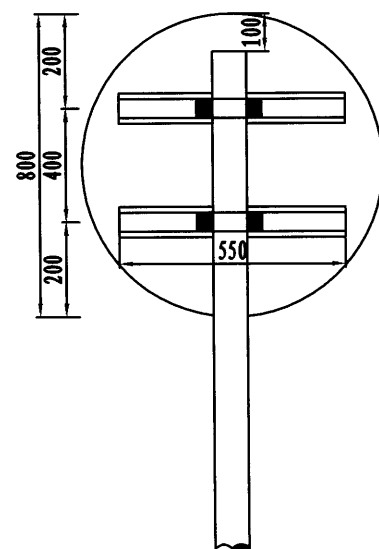
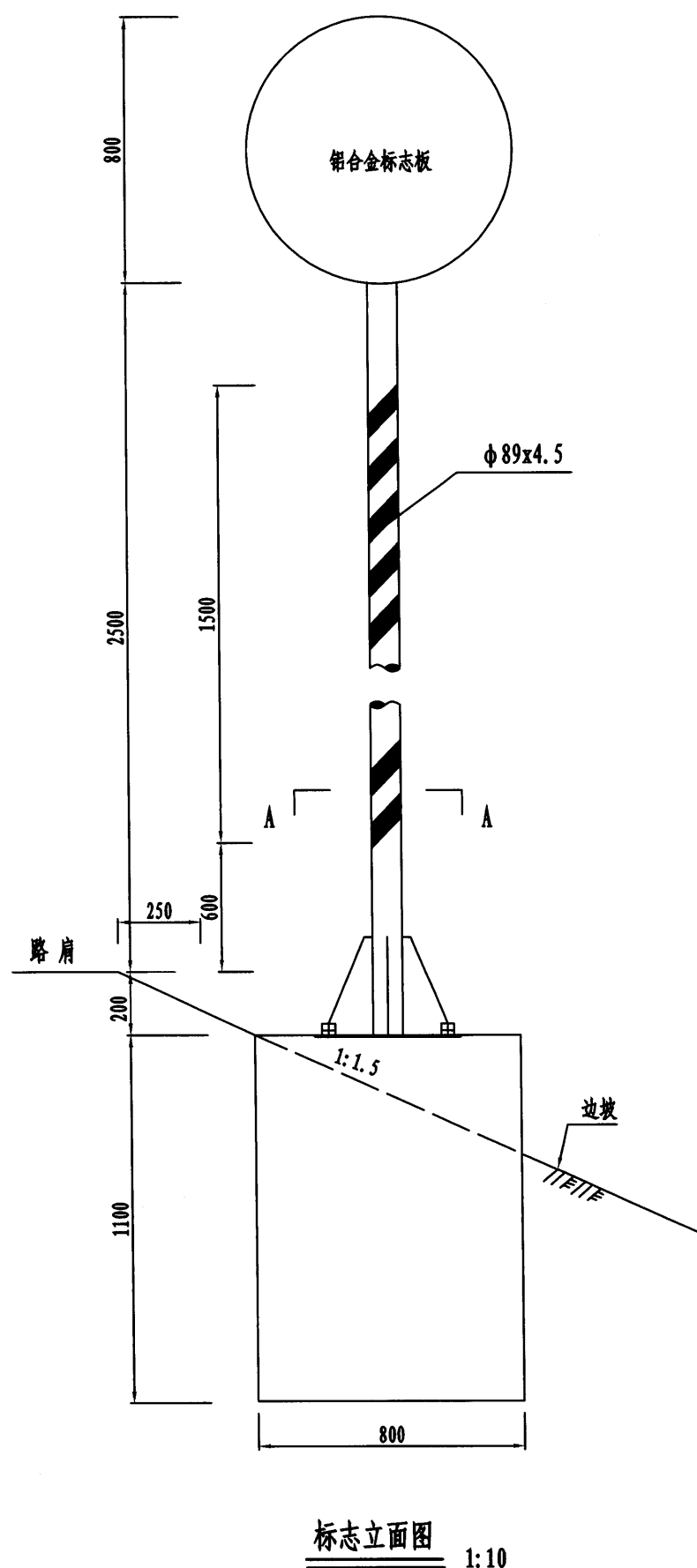


抱箍底衬大样图 1:5

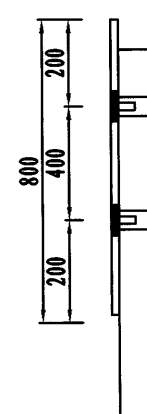
附注:

1. 本图尺寸除注明者外, 余均以毫米计;
2. 标志板采用5052-0、滑动铝槽采用2024T3型铝合金制作;
3. 标志板与滑动铝槽均采用铝合金铆钉连接;
4. 标志板与标志立柱采用抱箍连接;
5. 立柱与基础用柱脚法兰连接;
6. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求;
7. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖;
8. 立柱、法兰盘、抱箍及连接螺栓等钢铁件, 采用热浸镀锌处理;
9. 标志板的安装应符合GB5768. 2-2022的要求。

审查



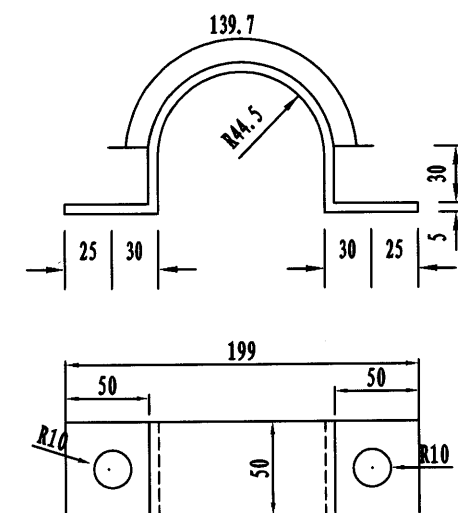
背面图 1:10



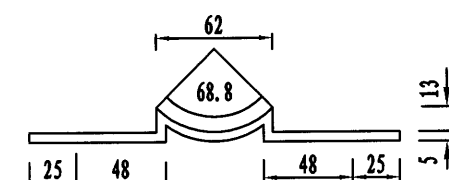
侧面图 1:10

主要材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱	$\phi 89 \times 4.5 \times 3400$	31.83	1	31.83
标志板	$\phi 800 \times 2$	2.01	1	2.01
滑动铝槽	$70 \times 4 \times 550$	0.633	2	1.306
抱 箍	50×5	0.61	2	1.22
抱箍底衬	50×5	0.47	2	0.94
螺 母	M18	0.044	4	0.176
垫 圈	$\phi 18 \times 3$	0.016	4	0.064
滑动螺栓	M18 $\times$ 50	0.147	4	0.59
柱 帽	$\phi 89 \times 3$	0.17	1	0.17
黑黄相间立面标记	0.93m ²			



抱箍大样图 1:5

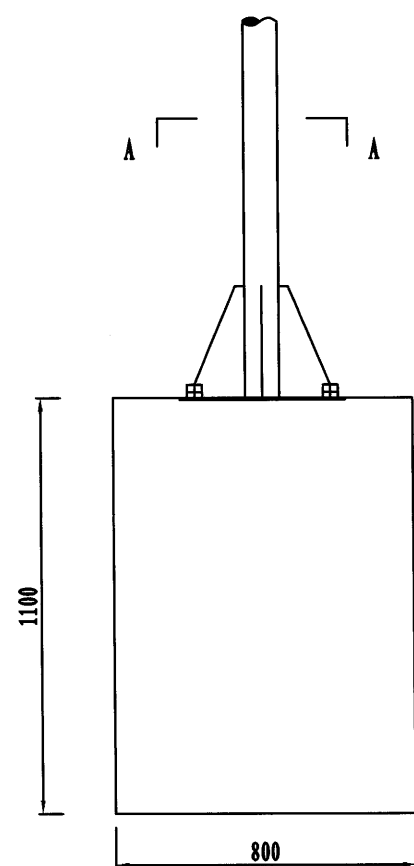
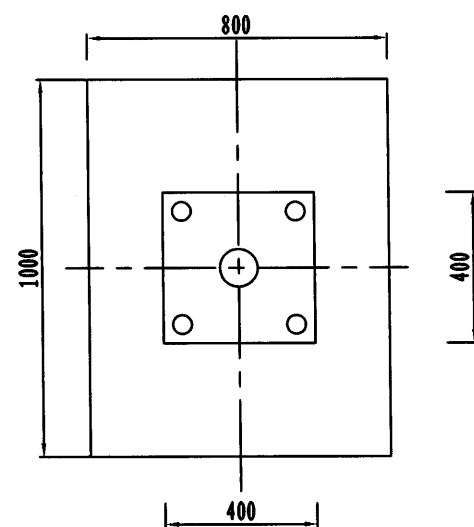
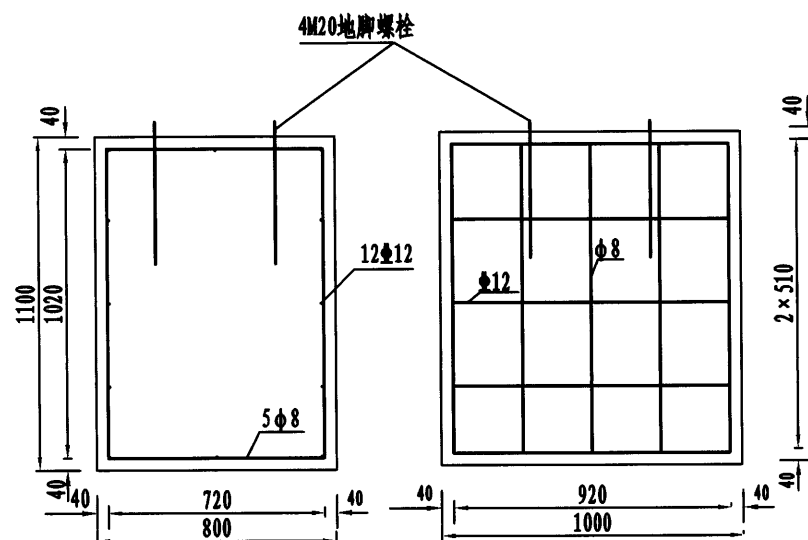
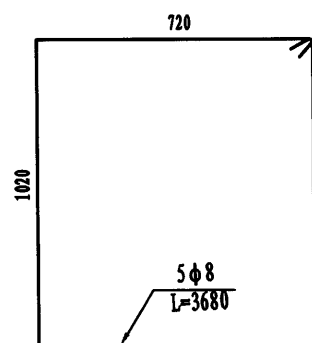
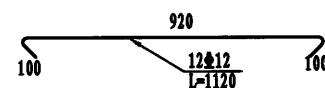
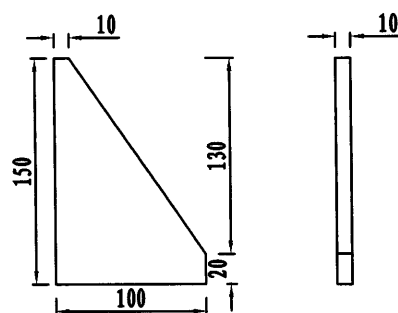
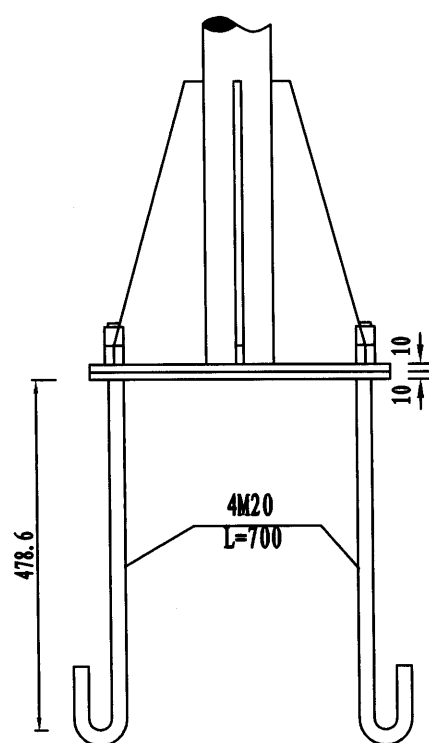
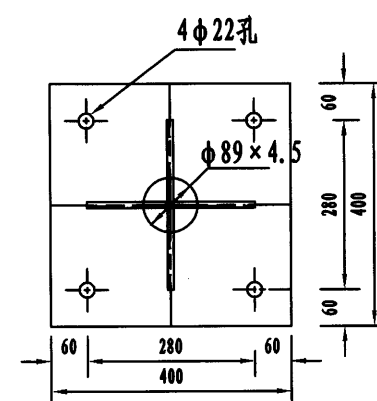
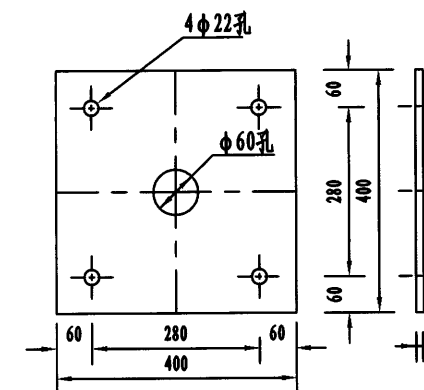


A diagram of a rectangular table. The top edge is labeled with a dimension line and the number 199. Below this, two dimension lines each labeled 68 indicate the distance from the left and right edges to the center of the table. The right edge is labeled with a dimension line and the number 50. On the left side, a circle with a center dot is shown, and a line points from the label *Radius* to its center.

抱箍底衬大样图 1:5

附注:

1. 本图尺寸除注明者外, 余均以毫米计;
2. 标志板采用 5052-0、滑动铝槽采用 2024T3 型铝合金制作;
3. 标志板与滑动铝槽均采用铝合金铆钉连接;
4. 标志板与标志立柱采用抱箍连接;
5. 立柱与基础用柱脚法兰连接;
6. 立柱采用的钢材应符合 GB-700 的要求;
7. 立柱顶端采用 3mm 厚的钢板焊接封盖;
8. 立柱、法兰盘、抱箍及连接螺栓等钢件, 采用热浸度锌处理;
9. 标志板的安装应符合 GB5768.2-2009 的要求。

基础立面
1:20A-A剖面图
1:20基础钢筋布置图
1:20基础钢筋大样图
1:20基础主筋大样图
1:20底座加劲肋
1:5底座连接大样图
1:10加劲法兰盘
1:10底座法兰盘
1:10

基础材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	合计重量 (kg)
加劲法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	35.51
底座法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	
底座加劲肋	100×150×10	0.72	4	2.87	
地脚螺栓	M20×700	1.73	4	6.92	
螺母	M20	0.062	8	0.496	
垫圈	φ20×4	0.024	4	0.096	19.20
钢筋	φ8	L=3680	1.454	5	7.27
	φ12	L=1120	0.995	12	11.93
C30混凝土	0.88	挖基 (m ³)			1.85

附注:

- 本图尺寸除注明者外, 余均以毫米计;
- 基础采用明挖法施工, 基底应先整平、夯实、控制好标高; 基坑应分层夯实, 基底承载力应不小于150kpa;
- 基础采用C30砼现场浇注; 构造钢筋选用HPB300、HRB400钢筋, 钢筋保护层厚度不小于25mm;
- 基础顶面应预埋A3钢地脚螺栓; 地脚下部为标准弯钩; 地脚螺栓应事先进行热浸镀锌处理, 镀锌量350g/m²;
- 平曲线路段, 为保证将来安装的标志板与驾驶员视线垂直, 应对法兰盘方向进行适当的调整;
- 在现浇基础砼时, 应注意使定位法兰盘与基础对中, 并将其嵌进基础 (其上表面与基础顶面齐平), 同时保持其顶面水平, 而预埋的地脚螺栓与其保持垂直;
- 施工完毕, 地脚螺栓外露长度宜控制在80~100mm以内, 并对外露螺纹部分加以妥善保护。

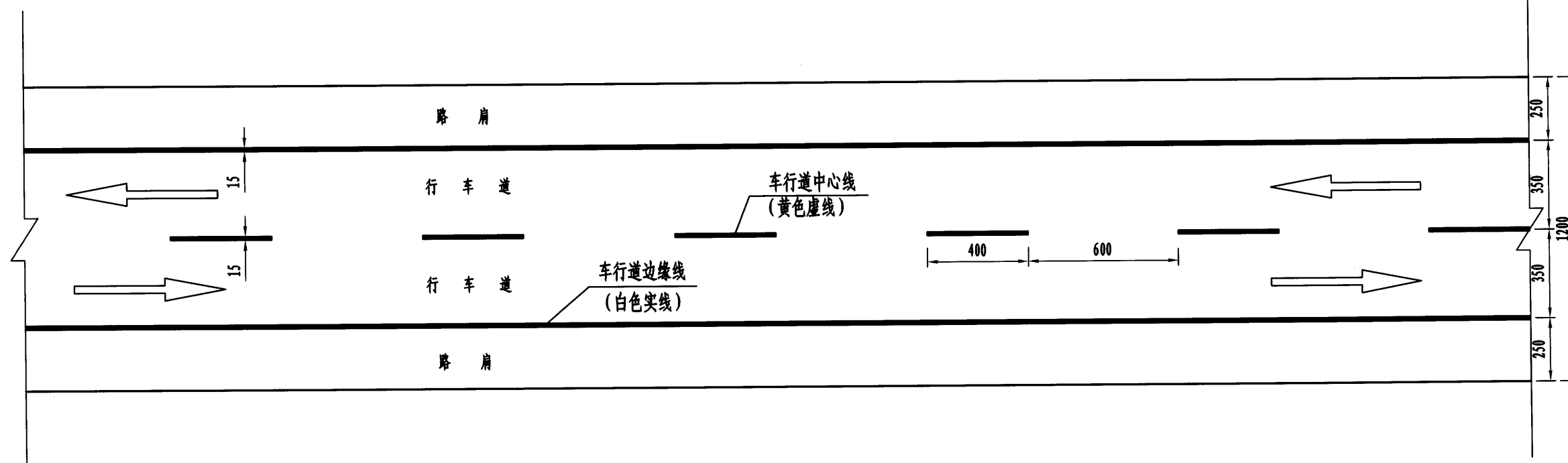
审查

标准路段主线标线(一)

1:200

朱宏路 ←

→ 西三环

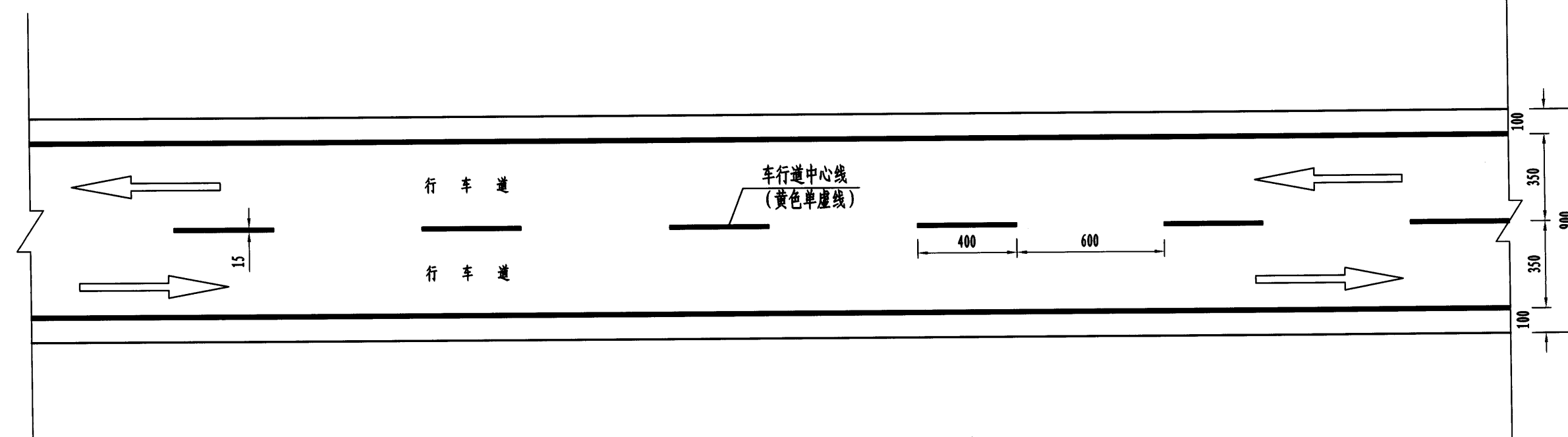


标准路段主线标线(二)

1:200

朱宏路 ←

→ 西三环

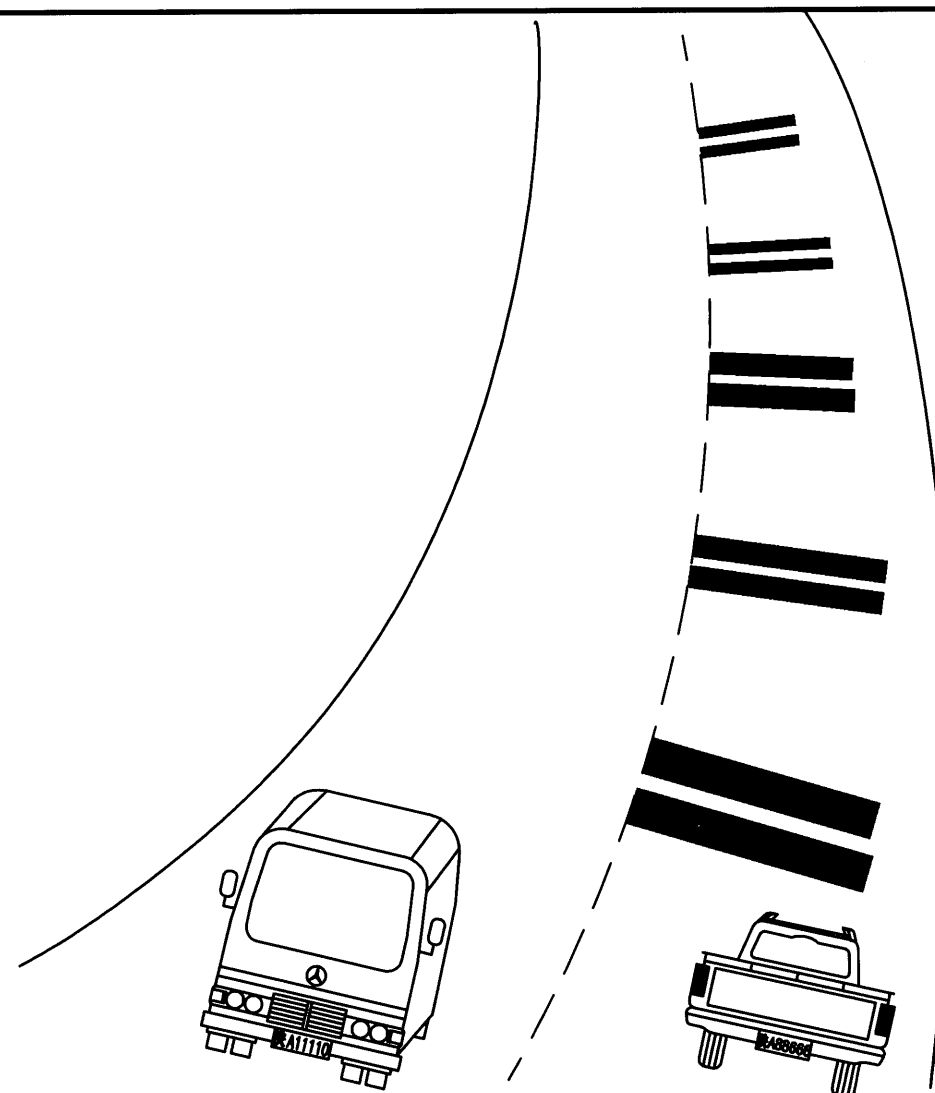
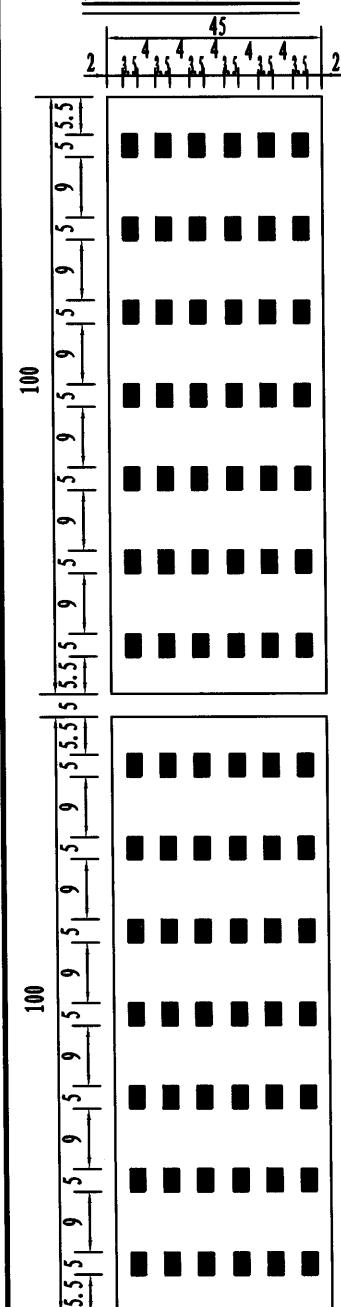


附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计;
- 2、标准路段主线标线图(一)适用于K0+460~K1+000段;
- 3、标准路段主线标线图(二)适用于K0+260~K0+460段。

审查

減速振動标线大样



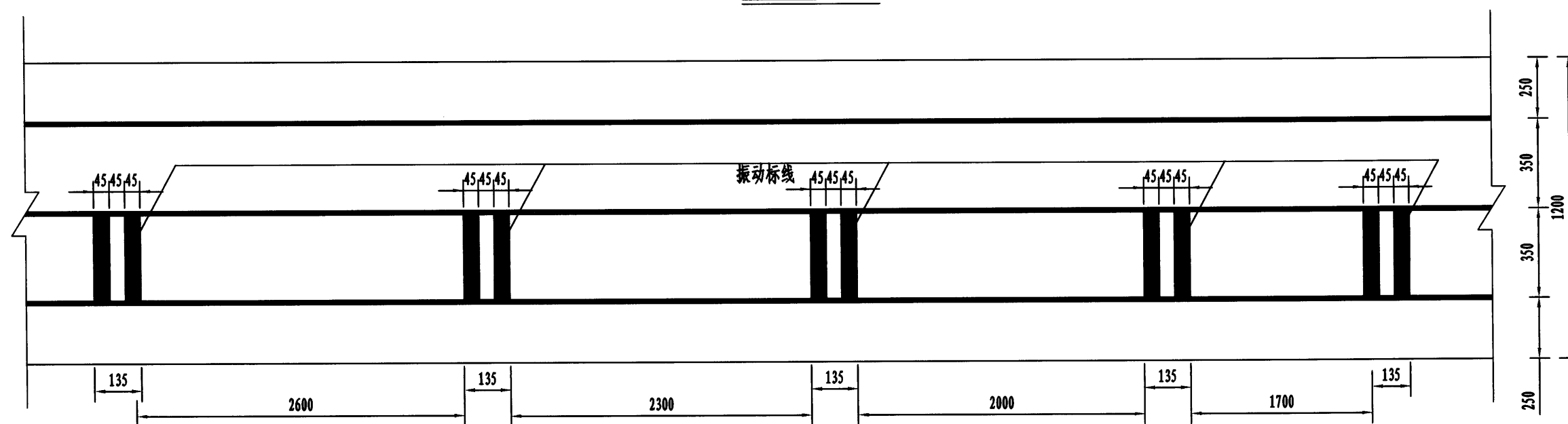
減速振動標線平面

每组振动标线工程数量表

设置宽度B (cm)	白色凸起标线 (m ²)
350	15.75

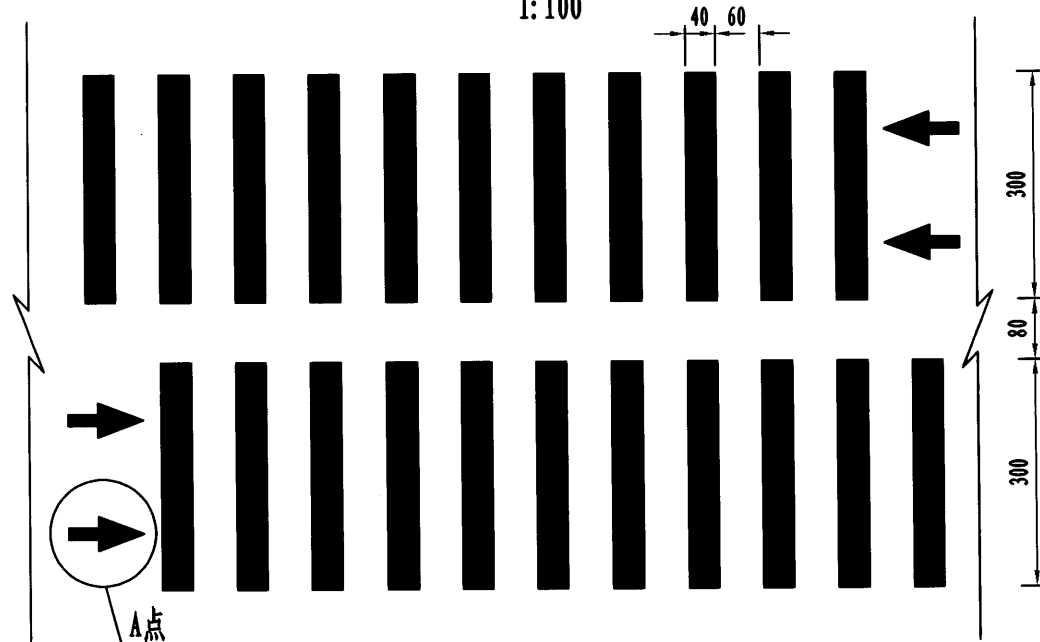
附注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位;
- 2、振动标线为凹凸立体白色, 凸起厚度5mm, 基础厚度2mm, 总体厚度7mm;
- 3、本振动标线每组5处, 每处2道;
- 4、本图仅为示意, 振动标线设置的桩号和长度, 详见工程数量表;
- 5、本图适用于全线等级平交、急弯、学校处。

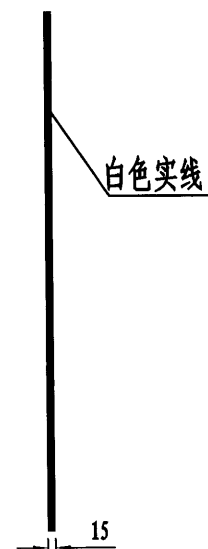


审查

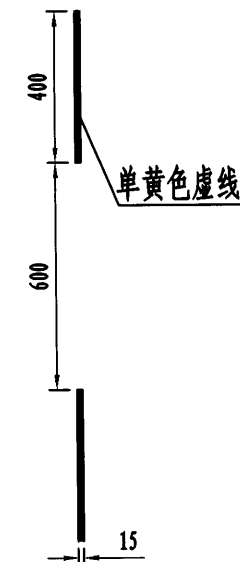
人行横道线
1:100



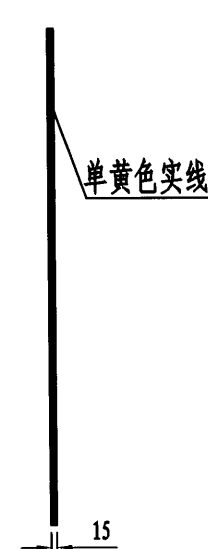
车行道边缘线
1:200



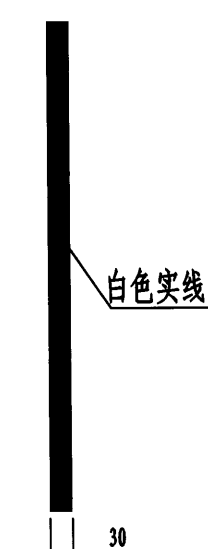
道路中心线 I
1:200



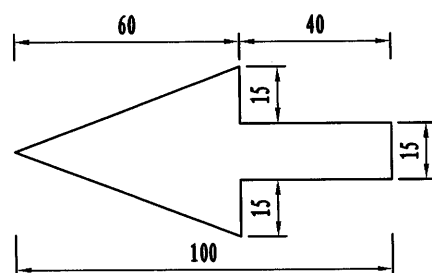
道路中心线 II
1:200



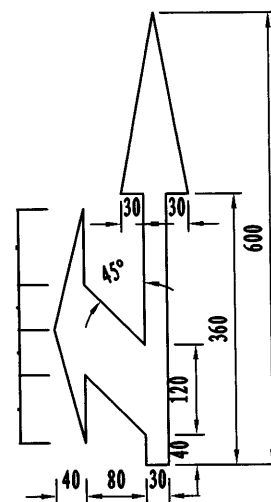
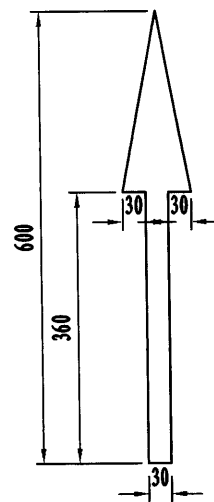
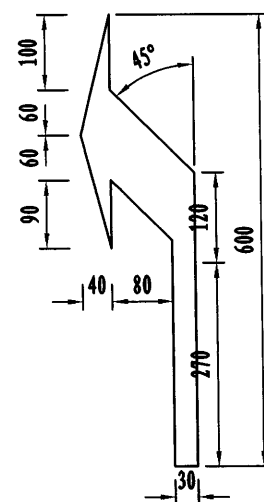
停止线
1:50



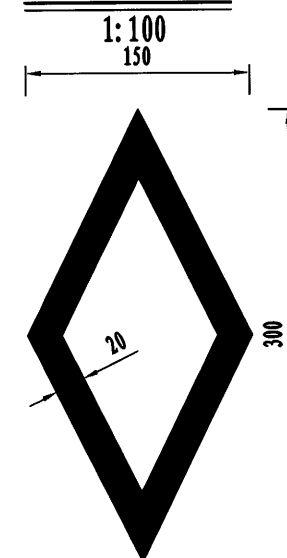
A点箭头
1:20



导向箭头
1:100



人行道预告标志
1:100

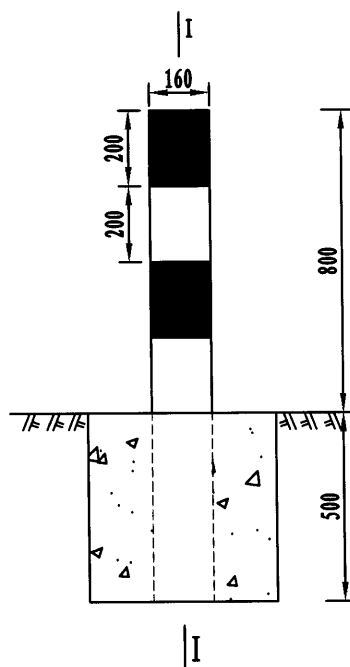


附注:

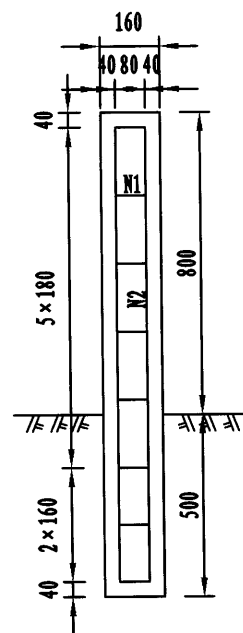
1. 本图尺寸均以厘米计;
2. 交通标线除中心线为黄色外, 其余均为白色;
3. 交通标线采用白(黄)色热熔漆划制, 厚度为2mm.

审查

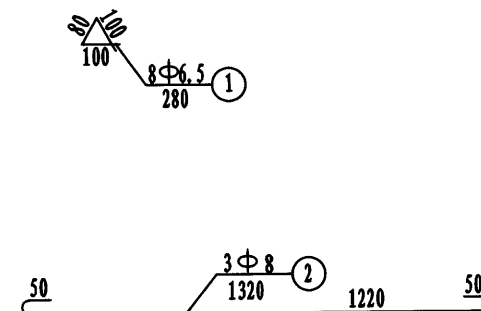
立面
1:20



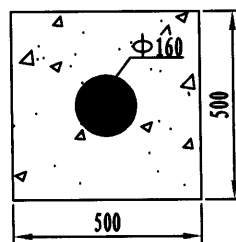
I-I 断面剖面图



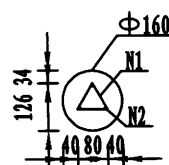
钢筋大样图



平面



钢筋平面布置图



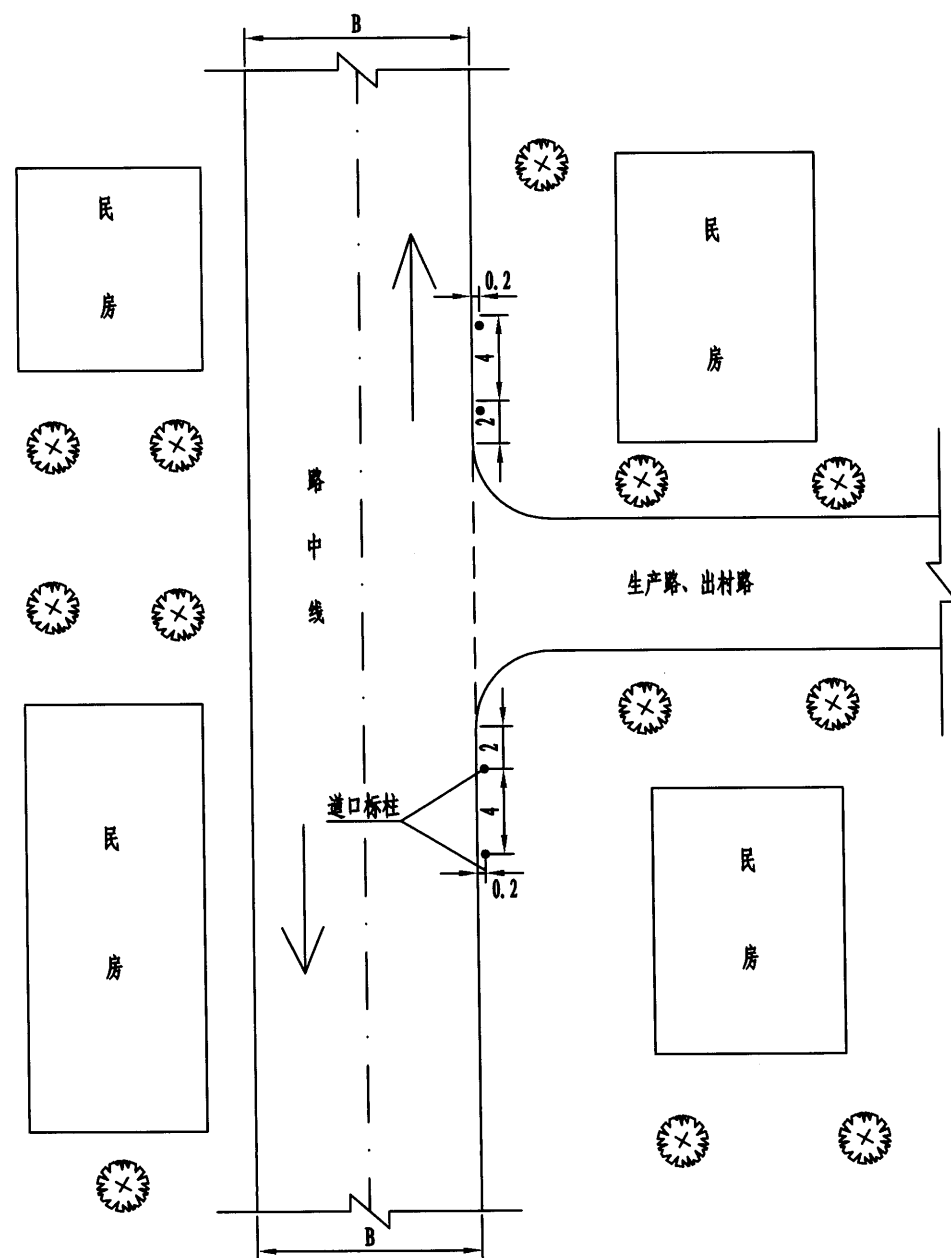
一根道口标柱材料数量表

材料	规格	单根长度 (mm/根)	数量 (根)	总长度 (m)	总质量 (kg)	合计
钢筋	Φ6.5mm	280	8	2.24	0.54	2.10kg
	Φ8mm	1320	3	3.96	1.56	
PVC管	外径120mm	1.2m				
反光膜	Ⅲ类	0.320m²				
混凝土	C30	0.064m³				

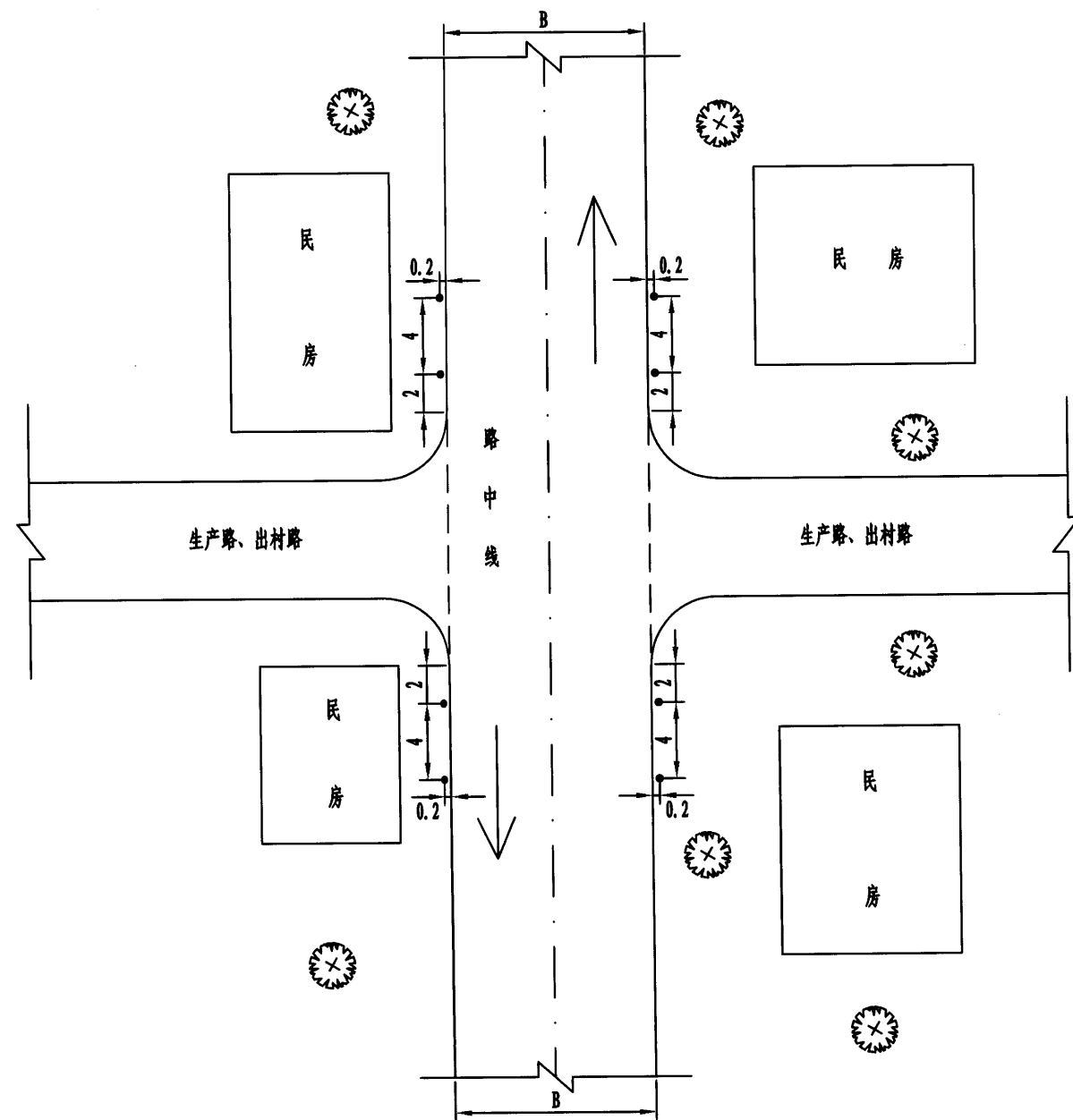
附注:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位;
- 2、道口标柱高800mm,采用500×500×500mm基座固定;
- 3、道口标柱采用直径160mmPVC管,PVC管中加钢筋混凝土填充;
- 3、道口标柱上部800mm采用红白间隔的两种Ⅲ类反光膜包裹。

I型平面示意图



II型平面示意图



附注:

1. 图中尺寸均以厘米计;
2. 该图适用于非等级平交处设置道口标柱;
3. I型用于T型交叉, 每处设置4根道口标柱; II型用于十型交叉, 每处设置8根道口标柱;
4. B表示主线路面宽度.

第五篇 筑路材料

沿线筑路材料料场表



西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）

第 1 页 共 1 页 SV-1

序号	材料名称	料场编号	位置	上路桩号	上路距离 (Km)	平均运距 (Km)	上路位置	材 料 及 料 场	储量 (Km³)	开采方式	运输方式	备注
1	面层、基 层碎石	I	铜川王益 区黄堡镇	K0+000	102	103	风景路与 朱宏路平 交口	铜川王益区黄堡镇石料厂有丰富的沥青路面面层碎石，石料采用颚式破碎，属花岗岩，与沥青粘附性好，石料强度好，压碎值11.4%、含泥量1%、空隙率42.1%、针片状含量5.8%，指标满足设计要求，可用于面层、基层碎石。	丰富	人工、机械开采	汽车运输	
2	砂、砂砾	II	眉县汤峪 河	K1+000	97	98	风景路与 朱宏路平 交口	眉县汤峪河砂场有丰富的天然砂砾，中粗砂，含泥量满足设计要求，级配好，是公路工程的良好用料。	丰富	人工、机械开采	汽车运输	

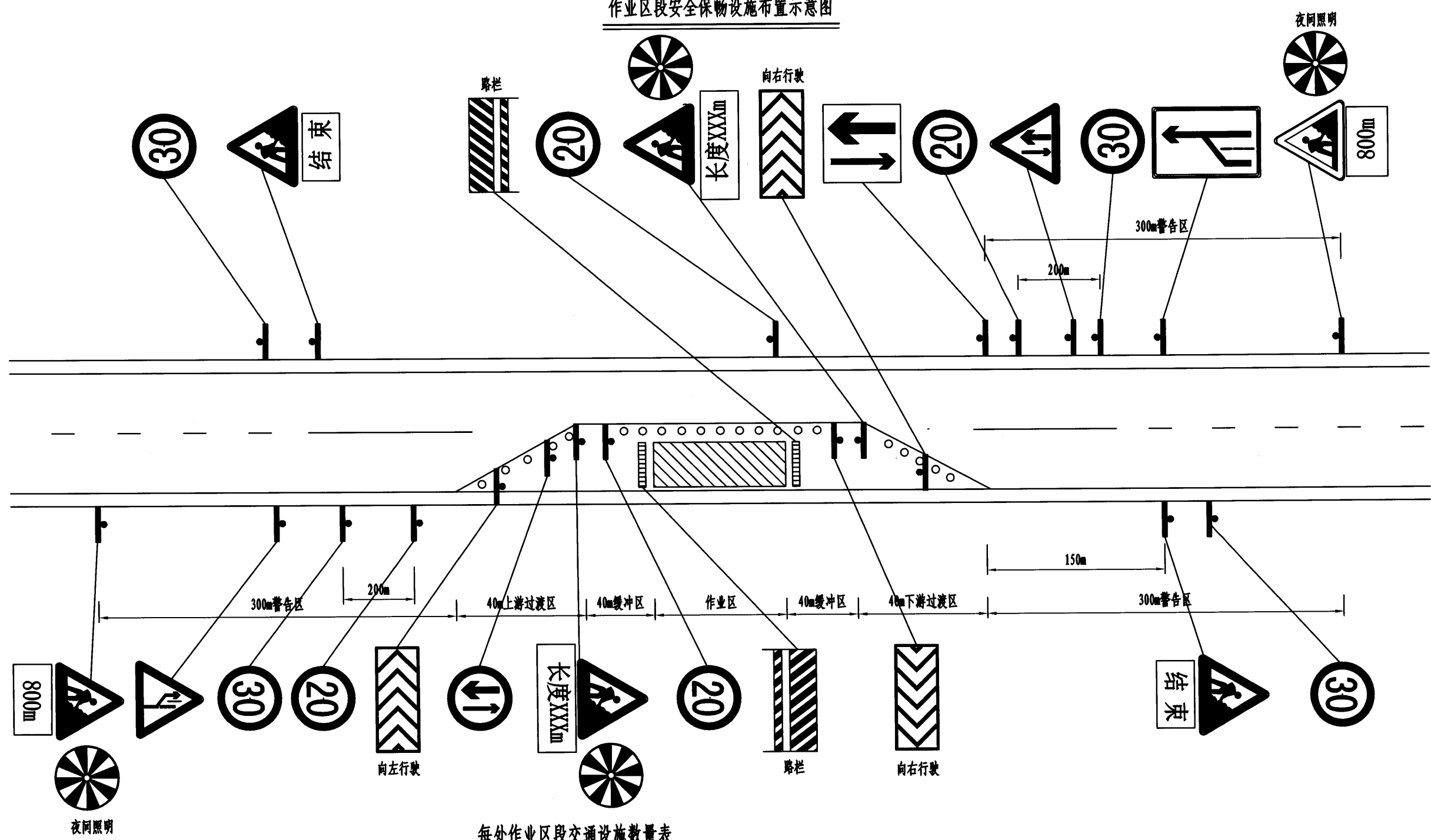
编制：李清平

复核：张妮

审核：马青松

第六篇 施工组织计划

作业区段安全保畅设施布置示意图



图例

- 交通标志牌
- 锥形交通标

每处作业区段交通设施数量表

作业区距离标志	2套	作业区长度标志	2套
作业区结束标志	2套	向左行驶标志	1套
限速标志	8套	向右行驶标志	2套
路栏	2套	车道数变少标志	1套
会车先行标志	2套	改道标志	1套
会车让行标志	1套	交通锥	330个
夜间照明	4套		

- 备注:
- 1、施工及现场警戒人员必须按照相关规定穿着反光背心，每个班组均配置专职安全员；
 - 2、导行及安全标志、标牌等设施易发生损坏和遗失，应定期检查更换和维护；
 - 3、本图交通设施布置适用于段落内区车辆单侧限速、限时通行。

基础资料

沥青路面损坏情况换算汇总表

路线编号:

路面宽度: 9m、12m

起讫桩号: K0+000 ~ K1+000

路线名称: 风景路

路缘石宽度: 0.25m

调查日期: 2026年4月

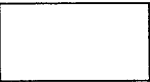
第 1 页 共 1 页

[illegible]

第 1 页 共 1 页

[illegible]

路面回弹弯沉检测成果汇总表



西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）

序号	起 迄 桩 号	平均弯沉Lp (0.01mm)	标准差S (0.01mm)	代表弯沉L ₀ (0.01mm)	回弹模量E (Mpa)	强度指数SSR	PSSI	强度等级	备 注
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	K0+000 ~ K0+260	30	5	45	363.3	0.89	86.3	良	
2	K0+260 ~ K0+460	32	8	51	320.9	0.78	78.7	中	
3	K0+460 ~ K1+000	33	6	50	326.6	0.80	79.9	中	
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
本 页 小 计									
本 项 合 计									

路面使用性能指数评价表

西安市2026年农村公路养护工程（未央区风景路）

第 1 页 共 1 页

[illegible]

11/11/2011

第 1 页 共 1 页

[illegible]