# 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目

# 施工图设计

**路线里程：1.4公里**

**第 一 册　共 二 册**

**陕西启联建设工程有限公司**

二〇二六年九月

# 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目

# 施工图设计

**路线里程：1.4公里**

**项目负责：** 胡文杰

**技术负责：**

**总工程师：** 周国强

**总 经 理：** 马亚伟

**编制单位：** 陕西启联建设工程有限公司

**证书编号：** A161A01960

**编制日期：** 二〇二六年九月

使用有效期：2026年08月03日
-2027年01月30日

# 工程设计资质证书

**企 业 名 称：** 陕西启联建设工程有限公司

**详 细 地 址：** 西安市高新区科技五路8号数字生活第1幢1单元23层12307号房

**统一社会信用代码（或营业执照注册号）：** 91610131322401l9XY **经 济 性 质：** 有限责任公司（自然人投资或控股）

**证 书 编 号：** A161A01960

**资质类别及等级：**

公路行业（公路）专业乙级2031年03月04日

发证机关：

2026 年 03 月 04 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

仅用于袁家庄街道办王家湾村老庙片区道路建设项目

# 目　录

袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



| 序号 | 图 表 名 称 | 图 号 | 页 量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 一 | 二 | 三 | 四 | 六 |
| | **第一篇　总体设计** | | | |
| 1 | 项目地理位置图 | S1-1 | 1 | |
| 2 | 总说明 | S1-2 | 15 | |
| 3 | 主要经济技术指标表 | S1-3 | 1 | |
| 4 | 参加测设人员名单 | S1-4 | | |
| | **第二篇　路线** | | | |
| 1 | 路线平面图 | S2-1 | 5 | |
| 2 | 安全设施工程量汇总表 | S2-2 | 1 | |
| 3 | 安全设施横断面布置图 | S2-3 | 1 | |
| 4 | 护栏设置一览表 | S2-4 | 1 | |
| 5 | 护栏材料数量表 | S2-5 | 2 | |
| 6 | 护栏一般构造图 | S2-6 | 9 | |
| 7 | 道口标柱设置一览表 | S2-7 | 1 | |
| 8 | 道口标柱构造图 | S2-8 | 1 | |
| | **第三篇　路基、路面** | | | |
| 1 | 路基标准横断面图 | S3-1 | 2 | 第一册<br>共一册 |
| 2 | 一般路基设计图 | S3-2 | 2 | |
| 3 | 超高方式图 | S3-3 | 2 | |
| 4 | 挖除旧路路面工程数量表 | S3-4 | 1 | |
| 5 | 路基每公里土石方数量表 | S3-5 | 1 | |
| 6 | 路基防护工程数量表 | S3-6 | 4 | |
| 7 | 路基防护工程标准图 | S3-7 | 4 | |
| 8 | 路面工程数量表 | S3-8 | 4 | |
| 9 | 路面结构设计图 | S3-9 | 1 | |
| 10 | 水泥混凝土路面设计图 | S3-10 | 5 | |
| 11 | 平曲线上路面加宽表 | S3-11 | 1 | |
| 12 | 路基、路面排水工程数量表 | S3-12 | 2 | |
| 13 | 路基、路面排水工程设计图 | S3-13 | 4 | |
| | **第四篇　桥梁涵洞** | | | |
| 1 | 旧涵调查一览表 | S4-1 | 1 | |
| 2 | 涵洞设置一览表 | S4-2 | 1 | |
| 3 | 涵洞工程数量表 | S4-3 | 1 | |
| 4 | 钢筋混凝土明板涵一般布置图 | S4-4 | 1 | |
| | | | | |
| | **第九篇　其他工程** | | | |
| 1 | 道路照明工程数量表 | S9-1 | 1 | |
| 2 | 路灯大样图 | S9-2 | 1 | |
| 3 | 路灯基础大样图 | S9-3 | 1 | |
| | **第十篇　筑路材料** | | | |
| 1 | 筑路材料料场调查表 | S10-1 | 1 | |
| 2 | 沿线筑路材料料场运距图 | S10-2 | 1 | |
| | **第十一篇　施工组织计划** | | | |
| 1 | 工程概略进度图 | S11-1 | 1 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | |

# 第一篇 总体设计

# 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目




## 图 例

路线1：　　路线2：

路线3：　　路线4：

路线5：

路线1长0.437km，路线2长0.202km。

路线3长0.378km，路线4长0.133km。

路线5长0.250km。

路线全长1.4km。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 项目地理位置图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S1-1 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 总 说 明 书

## 1、概述

### 1.1 项目概况

袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目，项目位于佛坪县袁家庄街道办王家湾村老庵片区。路线 1 起点（K0+000）位于王家湾村老庵片区羊圈子，接住户门前，路线 1 终点（K0+437）位于王家湾村老庵片区羊圈子，接现有道路；路线 2 起点（K0+000）位于老庵片区羊圈子，接现有道路，路线 2 终点（K0+202）位于老庵片区羊圈子，接住户门前；路线 3 起点（K0+000）位于老庵片区羊圈子，接现有道路，路线 3 终点（K0+378）位于老庵片区羊圈子，接住户门前；路线 4 起点（K0+000）位于老庵片区羊圈子，接路线 3，路线 4 终点（K0+133）位于老庵片区羊圈子，接住户门前；路线 5 起点（K0+000）位于王家湾村老庵片区鲁湾，接现有小桥桥头，路线 5 终点（K0+250）位于王家湾村老庵片区鲁湾，顺接现有道路。

路线全长 1.4km，路面宽度 2.5/3.0/3.5m，路基宽度 3.0/3.5/4.5m。

主要控制点：袁家庄街道办王家湾村老庵片区

本项目的实施，切实解决了袁家庄街道办王家湾村群众出行困难的问题。

### 1.2 设计依据

1、本项目设计委托书；

2、《公路勘测细则》（JTG/T C10-2007）；

3、《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）；

4、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

5、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）；

6、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；

7、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

8、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

9、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；

10、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；

11、《公路自然区划标准》（JTJ 003－1986）；

12、《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；

13、《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

14、部颁现行技术标准、勘察设计规范、规程及办法。

### 1.3 旧路现状及设计

路线 1 旧路为水泥路，路面宽度 3.0m，路基宽度 4.0m。路线 1 起点接住户门前，路线整体自北向南，路线 1 终点接现有水泥路。旧路修建时间较早，经长时间运营，导致部分路段已出现板块碎裂等病害。本次设计挖除旧路重建，同时修建排水、安防设施。

路线 2 旧路为水泥路，路面宽度 2.5m，路基宽度 2.5/3.5m。路线 2 起点接现有水泥路，路线整体自东向西，路线 2 终点接住户门前。旧路修建时间较早，经长时间运营，导致部分路段已出现板块碎裂等病害。本次设计挖除旧路重建，同时修建安防设施。

路线 3 旧路为水泥路，路面宽度 3.0/3.5m，路基宽度 4.0/4.5m。路线 3 起点接现有水泥路，路线整体自南向北，路线 3 终点接住户门前。旧路修建时间较早，经长时间运营，导致部分路段已出现板块碎裂等病害。本次设计挖除旧路重建，同时修建安防设施。

路线 4 旧路为水泥路，路面宽度 3.0m，路基宽度 3.0m。路线 4 起点接路线 3，路线整体自东向西，路线 4 终点接住户门前。旧路修建时间较早，经长时间运营，导致部分路段已出现板块碎裂等病害。本次设计挖除旧路重建。

路线 5 旧路为砂石路，本次设计新建路面和排水。



路线 1 起点



路线 1 终点



路线 1 旧拱涵



路线 2 起点



路线 2 终点



路线 2 旧路（露骨麻面）



路线 3 起点



路线 3 终点



路线 4 旧路（露骨麻面）



路线 3 K0+166 处左侧入户路

## 1.4 测设简况

为确保袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目的勘察设计质量及进度，我公司从各专业组抽调技术骨干，成立了勘察设计小组，组织协同作业。

经过现场踏勘，认真研究沿线地形、气候、洪水位及旧路现状，并结合投资情况，项目组制定了详细的勘察设计大纲，并与业主进行了充分的沟通；设计组于 2026 年 8 月上旬进驻工地，进行道路情况调查。之后设计组就路线方案、设计原则、设计标准等问题向业主作了现场汇报，听取了业主的意见和建议。根据实际调查情况，平纵拟合现状道路设计，之后于 9 月上旬完成了内业设计工作。

# 2、技术标准和主要工程数量

本次设计参照《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）及《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021），结合沿线地形、地貌情况综合分析进行设计。参照四级公路（Ⅱ类）技术标准，设计速度 15km/h。依据的主要技术标准见表 1，主要工程数量表见表 2。

**主要技术标准** 表 1

| 指 标 名 称 | 单 位 | 依据标准 | 采用标准 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 公路等级 | | 四级公路（Ⅱ类） | | |
| 设计速度 | km/h | 15 | | |
| 汽车荷载等级 | 级 | 公路-Ⅱ级 | | |
| 圆曲线最小半径 | m | 10 | 10 | |
| 最大超高 | % | 4.0 | 4.0 | |
| 不设超高的圆曲线最小半径 | m | 90 | 90 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 最 大 纵 坡 | % | 12 | 12 | |
| 最 小 坡 长 | m | 45 | 45 | |
| 凸形竖曲线最小半径 | m | 75 | 75 | |
| 凹形竖曲线最小半径 | m | 75 | 75 | |
| 路基宽度 | m | 4.5 | 4.5 | |
| 路面宽度 | m | 3.5 | 3.5 | |
| 涵洞设计洪水频率 | | 不宜低于 1/25 | 1/25 | |

# 3、沿线自然地理概况

## 3.1 地形地貌

佛坪县地处秦岭腹地，总体地形西北高、东南低。县境北界秦岭主脊自西而东有黄桶梁、光头山，为南北坡分水岭，亦为长江流域与黄河流域的分水岭；东有天花山、老庵子；西有烂店子梁、观音山；中部有鳌山、文观庙梁蜿蜒伸展，接连娘娘山主峰，构成倒挂的“山”字型骨架，形成低山和中山的高程差异，县东西两半以山相隔，汇集为金水、椒溪两个水系。蒲河系过境水，与椒溪交于三河口。三条河道纵贯佛坪县。山体多呈中切峡谷，沟壑纵横，群峰四起。河沟两岸分布大小不等的洪积、冲积、淤积台地，地势较平坦，为基本农田的分布区。

## 3.2 气象

佛坪县地处秦岭腹地，总体地形西北高、东南低。县境北界秦岭主脊自西而东有黄桶梁、光头山，为南北坡分水岭，亦为长江流域与黄河流域的分水岭；东有天花山、老庵子；西有烂店子梁、观音山；中部有鳌山、文观庙梁蜿蜒伸展，接连娘娘山主峰，构成倒挂的“山”字型骨架，形成低山和中山的高程差异，县东西两半以山相隔，汇集为金水、椒溪两个水系。蒲河系过境水，与椒溪交于三河口。三条河道纵贯佛坪县。山体多呈中切峡谷，沟壑纵横，群峰四起。河沟两岸分布大小不等的洪积、冲积、淤积台地，地势较平坦，为基本农田的分布区。

## 3.3 水文

佛坪县河流属长江水系，汉江支流。河网密度为每平方公里 0.77 公里。县境内共有大小河溪 240 多条，其中流域面积在 10 平方公里以上的河溪 47 条，100 平方公里以上河流 5 条。属汉水一级支流 1 条，二级支流 13 条，三级支流 20 条。总长 984.2 公里，总流量为 11.762 亿立方米。水能蕴藏量达 10.4 万千瓦，可开发 5.1 万千瓦，是长江中上游国家“南水北调”工程的水源保护地和陕西“引汉济渭”工程的调水点。

## 3.4 地质、地震

### 3.4.1 沿线地质

佛坪县位于南秦岭构造带，受商丹断裂带和勉略-巴山弧形断裂夹持，断裂构造较发育，如北西西-南东东向断层（如 f44、f56 等）。岩层倾角多为 45°~70°，局部受褶曲影响产状变化明显。区域内出露地层多样，包括下元古界片麻岩、震旦系石英岩、寒武系云母石英片岩、泥盆系结晶灰岩等。第四系松散堆积物（如坡积、崩积层）广泛分布于河谷及坡脚，厚度一般为 1~5 米，河床砂卵石层厚度可达 6.5~11 米，渗透性强。

### 3.4.2 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），本工程区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.45s，从《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010(2016 年版)）中查得相对应的地震基本烈度为 6 度，抗震设防分组为第三组。

# 4、路线

## 4.1 设计规范及手册

1、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

2、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

3、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；

4、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）。

## 4.2 路线平面设计

根据《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）及《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021），结合沿线的地形、地物、地质、水文、景观环境，因地制宜，对该段路线的平面进行了优化设计，以保证公路路基的稳定，车辆的行驶安全、舒适、便捷以及行车环境的协调美观。

路线平面设计时，原则上拟合旧路。

## 4.3 路线纵断面设计

根据《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）及《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021），结合沿线的地形、地物、地质、水文、景观环境，因地制宜，对该段路线的平面进行了优化设计，以保证公路路基的

稳定，车辆的行驶安全、舒适、便捷以及行车环境的协调美观。

路线纵断面设计时，原则上利用旧路。

### 4.4 平纵面线形组合设计

平纵组合设计中充分考虑了驾驶人员视觉和心理方面的要求，并控制合成坡度，有利于路面排水和行车安全的要求，充分考虑了线形与自然景观和环境的配合与协调，尽可能的使平、纵线形组合协调，以保证视觉上的连续性，避免纵面线形在较短的距离内出现较大的起伏。同时还利用 card/1 路线软件程序，对全线进行三维仿真动态模拟效果检验，全线平纵组合设计合理。

# 5、交通工程及沿线设施

本项目的交通安全设施是结合公路沿线地形地貌、构造物设置、平面交叉布置、路基填挖高以及路线平、纵面技术指标等的实际情况，依据国家标准《公路交通标志和标线设置规范》（JTC D82－2009）进行设计的。

本次设计中安全设施的主要设计内容包括：1）标志；2）波形梁钢板护栏；3）道口标柱等。以上若干部分共同组成最基本的交通沿线设施，已达到保证车辆安全行驶，减少或防止交通事故的发生，同时保证交通流的顺畅运行为目的。

根据《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）、《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009），设置科学、规范、齐全的交通标志，以便驾驶人员能获得准确、及时的道路交通信息。

### 5.1 标志

标志设置以《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）为依据，根据路段实际需要进行设置，力求做到各类标志布设完善；在不影响功能的情况下，尽可能均衡布设，避免信息过载或信息不全的情况。因此在交通标志的布设上主要遵循以下总体原则：

（1)交通标志系统应设置科学、规范、齐全，提供明确、清晰、醒目的道路信息；

（2)全路段各类型标志合理布局，前后协调，使之保持系统性，连续性；

（3）标志设置应做到沿线布设均衡，避免基本路段信息不足，也不应出现局部路段信息过载，致使驾驶员无法全面及时接收必要信息；

（4）重要信息要重复提示多级预告，设置必要的禁令、警告、指示标志，保证行车安全。

### 5.2 护栏

根据《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311－2021）布设护栏。

护栏设置原则：

（1）设置护栏应立足于降低事故的严重度，应着眼于减轻对人、车的伤害,不应使之成为新的危险物造成二次伤害。

（2）根据道路性质、事故等级确定护栏防撞等级。

为了保障交通安全的需要，本项目护栏设置主要是对车辆可能冲出路面会有极大危险等情况下的路段设置路侧护栏，主要设置 C 级波形梁护栏。

### 5.3 道口标柱

道口标柱采用直径 140mm 的镀锌钢管，地面上高度为 800mm，采用 400×400×400mm 基座固定，上部涂红白相间的两种反光涂料，其构造图详见《道口标柱结构图》。

### 5.4 交通工程质量要求

本次设计所有安防设施材质、外观尺寸均采用国家标准。

#### 5.4.1 标志牌

根据《道路交通标志和标线第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022），禁令标志采用直径 600mm，警告标志采用三角形边长 700mm，外形尺寸允许偏差为±5mm。

本项目公路标志牌上字高采用 250mm。

以上规定为基础规定，具体尺寸大小可根据实际情况在遵循《道路交通标志和标线第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）前提下进行调整。

#### 5.4.2 标志反光膜

根据《道路交通标志和标线第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022），交通标志字体采用国家“交通标志专用字体”，由于通村公路光源少，为达到更好的标志认识性，根据《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012），采用Ⅲ类反光膜，要求反光膜逆反射系数应满足表 3。

**反光膜逆反射系数表** 表 3

| 观测角 | 入射角 | 最小逆反射系数 $R_A$/(cd.1x$^{-1}$.m$^{-2}$) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 白色 | 黄色 | 橙色 | 红色 | 绿色 | 蓝色 | 棕色 | 灰色 | 荧光黄绿 | 荧光黄 | 荧光橙 |
| 0.2° | -4° | 250 | 175 | 100 | 50 | 45 | 20 | 12 | 125 | 200 | 150 | 75 |
| | 15° | 210 | 145 | 84 | 42 | 35 | 16 | 10 | 100 | 170 | 125 | 65 |
| | 30° | 175 | 120 | 70 | 35 | 25 | 11 | 8.5 | 75 | 140 | 105 | 50 |
| 0.5° | -4° | 95 | 66 | 38 | 19 | 15 | 7.5 | 5 | 48 | 75 | 55 | 30 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15° | 90 | 62 | 36 | 18 | 13 | 6.3 | 4.3 | 40 | 70 | 55 | 25 |
| | 30° | 70 | 50 | 28 | 14 | 10 | 5.0 | 3.5 | 32 | 55 | 40 | 20 |
| 1° | -4° | 10 | 7.0 | 4.0 | 3.0 | 3.0 | 1.0 | 0.8 | 5.0 | 8.0 | 6.0 | 3.0 |
| | 15° | 10 | 7.0 | 4.5 | 2.0 | 2.0 | 0.7 | 0.6 | 4.8 | 8.0 | 6.0 | 3.0 |
| | 30° | 9.0 | 6.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 0.4 | 0.3 | 4.5 | 7.0 | 5.0 | 2.0 |

### 5.4.3 标志底板及其他构件

标志板：采用厚度 2mm 铝合金板制作，边缘应进行卷边加固，同时边缘和尖角应适当倒棱角，使之呈圆滑状。本次底板设计采用型钢进行加固，加固方式见《单柱式标志牌构造图》，底板与滑槽的加固连接采用铆钉连接，铆接间距应均匀一致，间距为 150mm，且滑槽端部应加强铆接以分散应力。

所有构件的加工制作、组装、焊接等工艺均应符合《钢结构设计标准》（GB50017-2017）立柱底板采用 Q345 钢制作，其余钢构件采用 Q235 制作。

标志板立柱和横梁均采用热轧无缝钢管，并符合《结构用无缝钢管》（GB/T8162-2018）的规定，柱帽和横梁帽采用普通碳素结构钢板制作。标志结构件均采用热镀锌进行防腐处理，镀锌应保证锌层的厚度及均匀性，其中立柱、横梁、法兰盘、标志底板、滑槽等大构建的镀锌量为 600g/㎡，抱箍、紧固件等小型构件为 550g/㎡。其他外露部分应做防锈处理。

### 5.4.4 波形梁护栏

根据《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）和《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）。本项目波形梁护栏采用 C 级波形梁钢板护栏，护栏设置于路肩上，原则为护栏任何部位不得侵入行车道，护栏立柱覆土厚度大于等于 25cm 即可。

根据《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18266-2015），波形梁护栏、立柱、端部及连接件表面应采用热浸镀锌聚酯复合涂层防腐处理措施，热浸镀锌聚酯复合涂层由热浸镀锌内涂层和静电喷涂聚酯外涂层组成。钢管、钢板、钢带平均镀锌层附着量不小于 275g/㎡，平均镀锌层厚度不小于 39μm，聚酯涂层最小厚度不小于 76μm；紧固件、连接件平均镀锌层附着量不小于 120g/㎡，平均镀锌层厚度不小于 17μm，聚酯涂层最小厚度不小于 76μm。热浸镀锌聚酯复合涂层构件经温度交变试验后，构件外观不应有粉化、软化、斑点、起皱、起泡、裂纹、剥落等缺陷。

未尽事宜参照《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）。

波形梁板、立柱、端头、托架等均采用普通碳素结构钢（HPB300），其技术条件应符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）的规定,即力学性能及化学成分指标应不低于 GB/T700 规定的 Q235 牌号钢的要求，主要力学性能考核指标为下屈服强度不小于 235MPa、抗压强度不小于 375MPa、断后伸长率不小于 26%，连接螺栓、螺母、垫圈、横梁垫片等所用基底金属材质均为碳素结构钢，其力学性能的主要考核指标为抗拉强度 Rm,Rm 不小于 375MPa，连接螺栓应为高强度拼接螺栓，其螺栓、螺母垫圈应选用优质碳素结构钢或合金结构钢制造，其化学成分及力学性能应符合 GB/T 699-2015 或 GB/T 3077-2015 的规定；高强度拼接螺栓连接副螺杆公称直径为 16mm，拼接螺栓连接副整体抗拉荷载不小于 133KN。

波形梁板、立柱、端头、托架、螺栓等构件外形尺寸及允许偏差、技术要求和检验方法等应符合《波形梁钢护栏》（GB/T 31439.1-2015）的规定。当护栏安装于曲线半径小于 70m 路段时，其波形梁板应根据曲线半径大小加工成相应的弧线形。

拼接波形梁的螺栓应采用高强螺栓（45 号钢），其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》（GB/T～3632-2008）的规定。

立柱埋置于混凝土中时或打入土路肩时，混凝土用材或立柱埋设路段土路肩压实度应符合交通行业标准《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）的规定。

### 5.4.5 轮廓标

轮廓标附着于波形梁护栏凹槽中，后底板固定于板连接螺栓。附着式轮廓标左右对称布设，布设间距 8 米。反射器颜色沿临近车道行车方向为左黄右白。

轮廓标的尺寸、外观质量等指标应符合《轮廓标》（GB/T 24970-2020）中的相关规定。

### 5.4.6 道口标柱

道口标柱采用直径 140mm 的镀锌钢管，地面上高度为 800mm，采用 400×400×400mm 基座固定，上部涂红白相间的两种反光涂料，其构造图详见《道口标柱结构图》。镀锌钢管的壁厚误差等指标应符合《低压流体输送用焊接钢管》（GB/T 3091-2001）中的相关规定。

# 6、路基、路面及排水

## 6.1 主要设计依据

1、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

2、《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；

3、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；

4、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）。

5、《公路路面基层施工技术细则》（JTJ/T F20-2015）；

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）；

## 6.2 一般路基设计

### 6.2.1 设计标高

路基设计标高为路中线处路面顶面标高。

### 6.2.2 路基横断面

根据《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）要求及本项目实际路况，路线 2 按照机耕道标准设计，路基宽度 2.5m，路面宽度 2.5。路线 1、4 按照巷道标准，路基宽度 3.0m，路面宽度 3.0m。路线 3、5 按四级公路（Ⅱ类）标准设计，路基宽度 4.5m，路面宽度 3.5m，两侧各设 0.5m 土路肩。具体型式及宽度详见《路基标准横断面图》和《一般路基横断面图》。

### 6.2.3 路拱横坡

路面采用 2%的单坡。

### 6.2.4 超高及加宽

超高和加宽分别采用《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）规定的超高和加宽。超高方式以路中线作为旋转轴，最大超高横坡取 4%，加宽方式采用四级公路（Ⅱ类）加宽。

### 6.2.5 路基边坡

填方路基：边坡坡率均采用 1：1.5。

挖方路基：边坡坡率采用 1：0.5，一坡到顶。

### 6.2.6 路基填料最小强度和压实度

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载下传产生变形的能力，保证路基路面的综合强度，根据《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）及《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）的要求，全线路基填料最小强度及压实度（重型）应符合表 4 的规定。

**路基填料最小强度及压实度** **表 4**

| 填挖类型 | | 路面底面以下深(cm) | 填料最小强度 （CBR）（%） | 压实度(重型击实) |
|---|---|---|---|---|
| 填方路基 | 路床 | 0～30 | 6 | ≥95% |
| | | 30～80 | 4 | ≥95% |
| | 上路堤 | 80～150 | 3 | ≥94% |
| | 下路堤 | 150 以下 | 2 | ≥92% |
| 零填及路堑路床 | | 0～30 | 6 | ≥95% |
| | | 30～80 | 4 | ≥95% |

**注：当三、四级公路铺筑沥青混凝土和水泥混凝土路面时，其压实度应采用二级公路的规定值。**

路床填料最大粒径应小于 100mm，路堤填料最大粒径应小于 150mm。

## 6.3 路基取、弃土

### 6.3.1 取土、弃土方案

沿线取土、弃土应在调查的基础上统一安排和规划，取土前应与相关部门协议取土范围和深度。路基填筑取土大多数设置于路侧小山包或高地，一般为无植被或植被稀少的荒山，尽量避免对脆弱植被环境的破坏。弃土场一般选择在无常年流水或水流很小且沟底坡度较缓的支沟或丘间洼地内。弃土时应先弃石方，再弃土方，由下向上分层砌筑，压实度应大于 80%，弃土后应整平、表面压实，并植草绿化。

### 6.3.2 取土、弃土概况

全线经纵、横向调配，挖方 987.9 立方米，填方 442.6 立方米。弃土场弃土后应尽快整平，部分弃方路段进行植草，恢复当地水文保护。

## 6.4 路面设计

### 6.4.1 结构层确定

根据现场情况结合当地材料最终确定。

### 6.4.2 路面材料设计参数及路面结构厚度

1）路面材料设计参数

路面材料设计参数取值如下：

**路面设计参数表** **表 5**

| 材料名称 | 设计弯拉强度（MPa） |
|---|---|
| | 20℃ |
| 水泥混凝土 | 4.0 |

2）路面结构厚度

根据交通量以及自然区划，结合沿线地质及筑路材料情况，本项目采用结构层为：

18cm 水泥混凝土面层

16cm 5%水泥稳定碎石基层

总厚度 34cm

### 6.4.3 路基顶面验收弯沉值

根据《公路路面基层施工技术细则》（JTG／T F20-2015）中附录 C 回弹弯沉值的计算中式 C.0.1 与式 C.0.3，路基回弹模量取 40MPa，根据各结构层的层厚 h 及回弹模量 E，可计算得到：土路基顶面验收弯沉值 292.5（0.01mm），水泥稳定碎石基层顶面验收弯沉值为 40.5（0.01mm）。

## 6.5 路基防护

本次路基防护工程，设计上挡墙、护肩墙、田路分隔墙及仰斜式路肩墙以保证路基、边坡稳定。采用 M7.5 浆砌 MU30 片石。石料应质地均匀，无裂缝，抗压强度不低于 30MPa，石块应大致方正，有两大致平行的面厚度不小于 15cm，长度与宽度不小于厚度，其中一条边长度不小于 30cm，体积不小于 0.01m3，重量不小于 30Kg，砌筑时石块应放置平稳，分层错缝搭接，砂浆应饱满。

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

## 6.6 路基路面排水

一般路段的单向路拱横坡为 2%，路面排水主要利用路线纵坡散排方式将路面雨水经坡面漫流直接散排进排水边沟或道路外侧。

排水边沟：采用浅蝶形排水边沟和矩形排水边沟，详见排水设计图。

# 7、结构层材料技术要求

## 7.1 水泥混凝土面板：

水泥混凝土的设计弯拉强度为 4.0MPa，弯拉弹性模量 27000MPa。

水泥：水泥的物理性能及化学成分应符合现行的国家标准，宜采用普通硅酸盐水泥，水泥强度不小于 P.O 42.5MPa，水泥 28d 抗折强度≥6.5MPa，抗压强度≥42.5 MPa。初凝时间不小于 0.75h，终凝时间不大于 10h，细度（80um 筛余）不大于 10%，28d 干缩率不大于 0.1%，耐磨性不大于 3.0kg/m2。

粗集料（碎石）：应质地坚硬、耐久、洁净、符合粗集料规定级配，最大粒径不宜超过 31.5mm。粗集料的技术要求应符合以下两表要求：

**粗集料技术要求** 表 6

| 项目 | 技术要求 |
|---|---|
| 颗粒级配 | 见表 5 |
| 压碎指标值（%） | ≤30 (JTG E42 T0316) |
| 针、片状颗粒含量（%） | ≤20 (JTG E42 T0311) |
| 硫化物及硫酸盐含量（折算为 $SO_3$ 质量）（%） | ≤1.0（GB/T 14685） |
| 含泥量（按质量计）（%） | ≤2.0(JTG E42 T0310) |

**粗集料标准级配范围** 表 7

| 配型 | 粒径（mm） | 方筛孔尺寸（mm） | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2.36 | 4.75 | 9.50 | 16.0 | 19.0 | 26.5 | 31.5 | 37.5 |
| | | 累计筛余（以质量计）（%） | | | | | | | |
| 合成级配 | 4.75～31.5 | 95～100 | 90～100 | 75～90 | 60～75 | 40～60 | 20～35 | 0～5 | 0 |
| 单粒级配 | 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（天然砂）：应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配。细集料（中砂）的技术要求，应符合以下两表要求：

**细集料的技术要求** 表 8

| 项目 | 技术要求 |
|---|---|
| 颗粒集配 | 见表 7 |
| 含泥量（按质量计%） | ≤3（JTG E42 T0333） |
| 硫化物及硫酸盐含量（按 $SO_3$ 质量计）（%） | ≤0.5(JTG E42 T0341) |
| 有机物含量（比色法） | 合格 |
| 吸水率（%） | ≤2.0（JTG E42 T0333） |
| 松散堆积密度（kg/m³） | ≥1400.0（JTG E42 T0311） |
| 坚固性（按质量损失计）（%） | ≤10.0（JTG E42 T0340） |

**细集料（天然砂）推荐级配范围（细度模数 2.3-3.0）** 表 9

| 砂分级 | 方孔筛尺寸（mm） |
|---|---|

| | 9.5 | 4.75 | 2.36 | 1.18 | 0.6 | 0.3 | 0.15 | 0.075 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 通过各筛孔的质量百分率（%） | | | | | | | |
| 中砂 | 100 | 90～100 | 75～100 | 50～90 | 30～60 | 8～30 | 0～10 | 0～5 |

工程用水：工程用水不应含有影响混凝土质量的油、酸、碱、盐类有机物。

外加剂：质量应符合现行的国家标准《水泥混凝土外加剂》的规定。

## 7.2 水泥稳定碎石基层

剂量建议：水泥稳定碎石基层中水泥剂量宜采用 5.0%，施工配合比应在施工中通过配合比试验结果确定，由具体施工单位根据机械拌和能力以及材料供应来源，通过试验达到设计标准后，经监理、业主同意方可实施。

级配要求：路面基层所用碎石，可就近选取满足要求的石料，本项目根据《公路水泥稳定碎石抗裂设计与施工技术规范》（DB 41/T 864-2013）规定，统一基层集料最大粒径为 37.5mm，通过率需达到 100%。基层集料压碎值≤35%。对应采用的碎石都应事先筛分成 3～4 个大小不同的粒级，然后配合，才能保证合理级配。集料中不应含有塑性指数的土。

**强嵌挤骨架密实型矿料级配** 表 10

| 通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%） | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37.5 | 31.5 | 19 | 9.5 | 4.75 | 2.36 | 0.6 | 0.075 |
| 100 | 90～100 | 67～83 | 45～64 | 30～50 | 19～36 | 8～19 | 2～7 |

## 7.3 水泥混凝土面板划分

本项目全线为水泥混凝土路面，路面板块划分为 3.5m（横向）×4.0m（纵向），详见《水泥混凝土路面板块设置图》。

## 7.4 面板接缝

**横向施工缝：**每日施工结束或临时原因中断施工的时候，必须设置横向施工缝，其位置宜选在缩缝或胀缝处。接缝板的厚度应为（20~25）mm±2mm。

**横向胀缝：**临近桥梁或其他构造物处，以及与其他道路相交处，应设置横向胀缝。胀缝宽宜为 20~25mm，缝内应设置填缝板和可滑动的传力杆。

## 7.5 错车道

根据《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021），单车道公路行车道宽度小于 6.0m 时，应设置错车道。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。

## 7.6 路面表面拉毛

路面表面必须采用拉毛、拉槽、压槽或刻槽等方法筑做表面构造，在交工验收时构造深度应满足表 11 的要求。

**公路水泥混凝土面层的表面构造深度（mm）要求** 表 11

| 序号 | 公路等级 | 四级公路 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 一般路段 | 0.50～1.00 | |
| 2 | 特殊路段 | 0.60～1.10 | |

**注：1.特殊路段-对于四级公路系指急弯、陡坡、交叉口或集镇附近。**

# 8、桥梁、涵洞

现场调查全线共旧涵 4 道，无旧桥，详见《旧涵/桥调查一栏表》。

依据《公路涵洞设计规范》（JTG/T 3365-02-2020），结合本项目实际情况，本次设计共拼宽利用涵洞 3 道、新建涵洞 1 道。路线 1 拼宽利用涵洞 3 道，路线 3 新建涵洞 1 道，路线 2、4、5 无新建涵洞，具体位置详见《涵洞设置一览表》。

# 9、交叉工程

## 9.1 设计原则

平面交叉选型时选用主要公路或主要交通流畅通、冲突点少、且冲突区分散的型式；几何设计结合交通管理方式并考虑相关设施的布置；几何设计同时与标志、标线和信号设施一并考虑，统筹布设；相交道路在平面交叉范围内的路段尽量采用直线，纵面力求平缓，并符合视觉所需的最小竖曲线半径值；保证平面交叉范围内通视三角区长度，满足视距要求。

平面交叉为以下情况时，采用加铺转角设计：（1）被交叉道路为非等级道路，加铺转角式平面交叉的转角半径宜取 15m，交叉角度过小时可适当减小，具体以道路实际情况取值；（2）交通量较小的等级道路，加铺转角式平面交叉的转角半径取值一般为 10m～25m，交叉角度过小时可适当减小。

## 9.2 交叉口路面处理

若被交道路为等级公路，则仅进行加铺转角设计，结构层与本项目相同。

# 10、沿线地材的分布、储量、品质、开采及运输方式

在本工程勘察设计过程中对沿线筑路材料均作了调查，对沿线筑路材料质量、储量及开采、运输条件进行了详细调查，路线沿线筑路材料较为匮乏，需从项目区外运输。

## 10.1 块片石、碎石

工程所需的各种规格碎石及块片石可从佛坪县石料厂购买，运输方便，满足本工程需要。

## 10.2 中粗砂、砂砾

工程所需的各种规格砂及砂砾可从佛坪县砂石厂进行购买，运输方便，满足本工程需要。

## 10.3 水泥、燃油

可从佛坪县购买，运输便利。

## 10.4 沥青、木材、钢材

可从汉中市购买，运输便利。

## 10.5 工程用水及用电

(1)工程用电

本项目所经之处有输电线路分布或沿路线走向延伸，照明用电、施工动力用电可向供电部门取得专供，也可自行发电。

(2)工程用水

本项目沿线村镇较多，水质清洁，可满足施工和生活用水需求。

# 11、与周围环境和自然景观相协调情况

## 11.1 项目对环境带来的影响

工程施工过程中，产生的燥声、震动及排放的废气、废水、废渣，将污染大气、土壤、水体及周围环境。对大气的污染，主要是施工场地扬尘、车辆运输扬尘、开挖扬尘、物料场扬尘等，尤其是碎石加工厂石料的破碎过程，粉尘很大，对周围环境影响大；另外，施工机械废气、使用沥青等物质也将对周围环境产生影响。对土壤的污染，主要是施工产生的废物及生活垃圾。对水体的污染，主要是施工人员产生的生活污水，进出车辆清洗废水等。燥声污染，主要是由于施工机械如挖掘机、推土机、平地机、路面材料拌和机、压路机及各种运输车辆等所产生。这些机械的燥声源强，一般为 80～100dB（A），对 500m 以内的区域会有一定影响。

挖除的旧路面结构层等建筑垃圾应拉运至佛坪县相关部门指定的建筑垃圾堆放区/场。建筑垃圾在收集、运输过程应采用相应措施，防治粉尘、固体废弃物、噪声及废水对环境的污染，排放物应达到国家相关排放标准。

当施工方自行处理建筑垃圾时，处理措施应符合《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T 134-2019）及《固定式建筑垃圾处置技术规程》（JC/T 2546-2019）的相关规定。

## 11.2 施工环保措施

1.施工时全线集中设置料场，以减少对植被和耕地的破坏，并在施工结束后将料场复原，恢复植被和耕地。

2.对有引起噪音和污染的作业，施工过程中，应采取相应的措施，筑路材料应集中堆放；拉运水泥等容易扬尘的材料，要求加盖布或采取其它措施，防止扬尘；水泥混凝土拌合场位置应远离居民区；并限定产生高噪音的施工机械的作业时间。

# 12、施工组织计划

## 12.1 工期安排

本工程计划工期为 3 个月，自 2026 年 10 月 1 日开工到 2026 年 12 月 31 日交工。

## 12.2 施工组织

为保证各项工作按工程进度独立开展工作,各工种、工序按照工程施工的客观规律合理安排,应采用先进的施工技术和机械设备,制定合理有效的施工组织方案,协调各项施工的均衡性；注重工程计划管理、工程质量管理、投资管理、计量支付及各参建单位相互协调,保证工程的顺利实施。由于地理环境及气候影响,施工中严格按照施工进度计划施工,精心计划,合理安排,以保证工程按期完工。施工区两端由专人疏导交通。为保证安全,路面水泥稳定碎石基层、沥青混凝土面层施工不得夜间作业。

## 12.3 临时工程

临时工程是为保证公路沿线各施工场地能正常施工而需架设或铺筑的电力线、电讯线、汽车便道、便桥以及临时租用的的施工场地等。电力、电讯均可从沿线村镇引用。

在项目开工前，可通过广播、电视、报纸等手段告知广大司机与旅客，并在项目起终点及分流路口竖立临时标志牌，确保交通组织的分流或者临时通行成功。

### 12.4 保畅工程

施工期间建设单位以及施工单位应在交叉路口设置标志，并组织专人疏导交通。按照提供的保畅图的施工标志等设置疏导交通。

# 13、新技术采用及计算机的运用情况

内业设计阶段采用的软件有：路线：hint8.0；另有 CAD、OFFICE 等辅助办公软件。使设计文件计算机出图率达到 100%，版面美观，内容准确，极大地提高了勘察设计质量和工作效率。

# 14、施工注意事项

### 14.1 文明施工管理

（1）开工前办理工程施工许可证，在取得施工许可证之后方可进场施工。

（2）施工方案确定之前，会同建设单位、设计单位对周围建(构)筑物、地下管线等设施进行勘查，并制定相应保护措施，保证施工安全进行。

（3）签订文明施工责任制，制定文明施工目标，明确各责任人的权利和责任。成立文明施工领导小组，严格执行省市有关文明施工规定及本公司的文明施工制度。

（4）建立文明施工档案，将施工过程中现场文明施工的各项制度的执行情况和建设行政主管部门及城监、质监、监理等部门对施工检查情况一并归档。

（5）加强施工队伍的全面管理，坚持文明施工教育培训制度、检查制度及奖罚制度。

（6）做好施工现场安全保卫工作，落实治安保卫制度、门卫制度及胸卡管理制度，加强对作业人员的治安管理，防止民工盲目流入施工队伍。

（7）材料和设施堆放在围墙内，且离开围墙，分类堆放整齐，标识清楚，散料砌池围筑，杆料立杆设栏，块料起堆叠放，堆放高度不高于 1.6 米。

（8）结构施工高于地面 2 米以后，立面围网封闭，立网采用密目式绿色阻燃安全网，绷紧密拼，连接整齐。

### 14.2 安全管理制度

道路施工前，应编制严密的施工组织设计，制定严格的施工规范和安全技术操作规程，落实现场指挥调度人员，对所有施工人员进行安全技术交底，布置施工现场安全防护设施。道路施工时施工区域必须设置专人进行交通管理，对人员、车辆、机械实行统一指挥。

机械设备安全及施工安全要点：挖掘机、压路机、路面铣刨机等大型工程机械司机定期进行身体检查，凡有不适合作业的疾病者，不得担任司机；三大机械配有足够多的司机，以适应施工的需要，各机械设专人指挥，运转必须严格遵守安全操作规程，严禁违章作业，吊车吊高限位器、力矩限位器必须灵活可靠，吊钩、钢丝绳保险装置应完整有效，起吊后应在离地 3 米左右高度观察吊物正常后才继续起吊，并作水平转动动作，吊重下不得站人。

#### 14.2.1 施工安全要点

（1）工程开工前应做好施工方案，施工过程中应按照现场平面布置图，切实做好各项工作，消除事故隐患。

（2）施工现场建议采用封闭施工，属于危险作业的地带应加上明显标志，必要时派专人看管。

（3）同一现场有多单位配合施工时，应由总包单位与各有关单位共同议定安全工作制度，共同遵照执行。

（4）现场内的沟、坑、池、井及各种预留洞口等其他危险部位，应设置防护栏或防护挡板，并设危险标志，在可能范围内加以封闭。

（5）一切脚手架或棚架、防护设施、安全标志和警告牌等，一经架设后，不得擅自拆动。如需拆动时，必须经现场施工负责人同意。

（6）不应踏在拆落的模板上走动，以防钉伤和模板失稳坠落伤人。

#### 14.2.2 用电安全

安全用电包括安全用电技术、安全用电线路要求及照明用电安全规定。所有线路都采用 TN-S 接零保护系统，实行三相五线制布线，用电设备采用三级配电，三级漏电保护，确保接地良好，电焊机有二次测空载保护。加强临时用电管理。施工临时用电必须符合标准规范要求，尤其要做好各配电箱的防雨防砸措施，遇有雷暴雨时除现场临时照明、排水和抢险用电外，其他电源必须全部切断。雨后要及时检查所有用电设施和线路，并做好检查记录，验收合格方可投入使用。

#### 14.2.3 防汛

要把防汛工作作为各项工作的重中之重，落实防汛责任制，要成立防汛领导指挥小组，制定防汛应急预案并组织演练，落实抢险救灾队伍和物资，提高防汛抢险能力。要加强与气象部门的联系，及时掌握极端天气的预测预报，落实防汛值班制度，遇有大风、暴雨等恶劣天气来临，要及时做出反应，果断停止施工，组织避险。一旦出现险情，要做到汛情传得出、报得准，抢险队伍用最短的时间到达现场，指挥畅通，抢险及时。

#### 14.2.4 施工现场安全管理

（1）施工人员进入施工现场前，必须要进行施工安全、消防知识的教育和考核工作，对考核不合格的职工，禁止进入施工现场参加施工。

（2）严格执行操作规程，不得违章指挥和违章作业，对违章作业的指令有权拒绝并有责任制止他人违章作业。

（3）穿拖鞋、高跟鞋、赤脚或赤膊不准进入施工现场。

（4）现场用电，一定要有专人管理，同时设专用配电箱，严禁乱接乱拉，采取用电挂牌制度，尤其杜绝违章作业，防止人身、线路，设备事故的发生。

（5）工地施工照明用电，必须使用 36 伏以下安全电压，所有电器机具在不使用时，必须随时切断电源，防止烧坏设备。

（6）未经安全教育培训合格不得上岗，非操作者严禁进入危险区域；特种作业必须持特种作业资格证上岗。

（7）电动机械设备，必须有漏电保护装置和可靠保护接零，方可启动使用。

（8）未经有关人员批准，不得随意拆除安全设施和安全装置；因作业需要拆除的，作业完毕后，必须立即恢复。

（9）经常配齐、保养消防器材，做到会保养、会使用。认真贯彻逐级消防责任制，做好消防工作。

### 14.2.5 场地安全

要加大施工现场安全隐患排查整治力度，加强重点部位和重点环节的监督检查，要做好强降雨、大风等恶劣天气后的复工检查工作，及时发现隐患，及时排除，确保各项措施落到实处，杜绝重大事故的发生。

## 14.3 其他注意事项

（1）施工前应按《工程测量标准》（GB 50026-2020）中有关部门技术要求对设计文件提供的控制点进行复测，复测合格后方可进行中线放样。

（2）中线放样应按照《公路勘测规范》（JTG C10-2007）中有关规定执行，确保施工放样的准确性。

（3）在路线施工放样过程中，应根据实际情况，对路线的平、纵、横都应相互校对，互相复核，检查无误后，再进行施工。

（4）在施工中如发现有本设计图未涉及的内容，或发现与设计不一致的，或隐蔽性工程出现异常情况，应立即停止相关工序，先报告设计人员，以便及时妥善处理。

（5）其它有关质量检验标准按《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG F80/1-2017）的有关规定办理。

# 15、施工工艺

## 15.1 交通标志

### 15.1.1 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。

### 15.1.2 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，地脚螺栓和底座法兰盘位置正确并达到规定标高。

（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。支柱之法兰盘与混凝土基础的底座法兰盘应水平、密合，地脚螺栓配合妥当，拧紧螺栓后支柱不得倾斜。

（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 20cm，单柱式标志牌下缘距路面高度应保证 2.5m。

（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。

## 15.2 波形梁护栏

### 15.2.1 护栏施工顺序

立柱安装→波形梁→防阻块→波形梁钢护栏→起、终端头安装。

### 15.2.2 护栏施工流程

施工开始前，施工技术人员熟悉、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，并利用分配方法处理间距零头数。

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、泄水等，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，并检查使之与道路线形相协调。

②如路肩基本情况允许，采用打入法设置立桩，施工时应精确定位，立柱打入土中应至设计深度，当打入过深时，不得只将立柱部拔出加以矫正，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，并分层夯填密实；采用开挖法埋设立柱，回填土应采用良好的材料并分层夯实（每层厚不超过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，在结构物施工时采用预留孔位，立柱安装前应先清除孔内杂物，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混凝土路面段的立柱施工时，柱坑从路基到面层下40cm采用与路基相同的材料回填并分层夯实，余下部分采用与路面相同材料回填并夯实。

⑥立柱安装就位后，其水平方向和竖直方向形成平顺的线形。

⑦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。

⑧石质及挡墙构造物顶部立柱埋深≥0.4m。

（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，使其形成平顺的线形，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）波形梁钢护栏起、终端头安装

路侧护栏起终点应安装端头梁并进行锚固。在端部基础混凝土设计强度达到50%以后，方可拧紧螺栓。

（6）注意事项

①施工准备应充分，施工路段桩号位置找准确。放样应精确，误差在规定范围内。

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，同时，应严格按规范《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）规定进行返工。

③波形梁板、立柱等构件的包装和标志应符合《护栏波形梁用冷弯型钢》（YB/T 4081-2007）的规定。购货时护栏不得散装，且应保证在吊装、运输、堆放过程中不致使产品变形、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购货时注意波形梁高强拼接螺栓连接处的包装和标志应符合GB/T1231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。

## 15.3 道口标柱

### 15.3.1 道口标柱施工顺序

到达现场→安全措施→道口标柱定位→基础开挖及混凝土浇注→安装道口标柱→安装反光膜→清理现场→完成。

### 15.3.2 道口标柱施工步骤

（1）确定标柱位置：根据设计图纸，找到标柱的位置，并用锤子和挖孔机（或手动挖掘）挖掘出需要的深度和直径的孔。

（2）安装标柱：将标柱放到挖好的孔里，使其和路面或地面平齐。

（3）固定标柱：将混凝土浇在孔中，保证标柱的固定性和稳定性。

（4）安装反光膜：在标柱的顶部、侧面贴上反光膜，以提高标志的可见性。

（5）修整整体：施工完毕后，需要修整标柱孔周围的路面或地面，使之与周围环境平齐，并清理施工时产生的垃圾。

### 15.3.3 道口标柱施工注意事项

（1）标柱高度：标柱的高度应符合相关标准，以保证驾驶员行车的安全性。

（2）标柱距离：标柱应与道路边缘、路灯、广告牌等设施保持一定距离，以避免影响行车和设施的视觉效果。

（3）施工时间：施工时间应安排在交通低峰期，以减少对交通的影响和危险，确保施工安全。

（4）标柱材质：标柱采用的材质应符合相关标准，以保证标柱的强度和耐用性。

（5）施工质量检查：施工完毕后，需要开展质量检查，确保标柱固定牢固、位置正确、反光膜贴合紧密等。

## 15.4 填方路堤

填方路基施工前应清除地表草皮、树根、淤泥、垃圾、杂填土和耕作土等，地面横坡不陡于1:5且基底满足要求时，路堤可直接修筑在天然的土基上。地面横坡陡于1:5时，应挖成宽度不小于2m的台阶，台阶表面作向内倾的2%～4%的横坡，并用小型夯实机加以夯实。填筑应由最低一层台阶填起，并分层夯实，所有台阶填完之后，即可按一般填土进行。填筑路基两侧应增宽50cm，压实后进行边坡修整。

## 15.5 挖方路基

土方开挖应遵照以下要求：

（1）已开挖的适用于种植草皮和其他用途的表土，应储存于指定地点；

（2）对开挖出的适用材料，应用于路基填筑，各类材料不应混杂；

（3）土方开挖不论开挖工程量和开挖深度大小，均应自上而下进行，不得乱挖超挖，严禁掏洞取土；

（4）路堑开挖中，如遇土质变化需修改施工方案及边坡坡率时，应及时与设计单位联系。

当路堑路床顶部以下位于含水量较多的土层时，应换填透水性良好的材料，换填深度应满足要求，并平整凹槽底面，设置渗沟，将地下水引出路外，再分层回填压实。

## 15.6 路基压实

路堤、路堑、和路堤基底均应进行压实，压实度应满足本设计的规定。路基压实应采用机械压实。压实机械的选择应根据工程规模、场地大小、填料种类、压实度要求、气候条件、压实机械效率等因素综合考虑确定。

用铲运机、推土机和自卸汽车推运土料填筑路堤时，应平整每层填土，且自中线向两边设置2%～4%的横向坡，及时碾压，雨季施工时更应注意。

碾压前应对填土层的松铺厚度、平整度和含水量进行检查，符合要求后方可进行碾压；压实应根据现场压实试验提供的松铺厚度和控制压实遍数进行，若控制压实遍数超过10遍，应考虑减少填土厚度，经压实度检查合格后方可转入下道工序；压实宜采用振动压路机或35～50t轮胎压路机进行。采用振动压路机碾压时，第一遍应不振动静压，然后先慢后快，由弱振至强振；各种压路机的碾压行驶速度开始时宜慢速，最大速度不宜超过4km/h，碾压时直线段由两边向中间，小半径曲线段内侧向外侧，纵向进退式进行，横向接头对振动压路机一般重叠0.4～0.5m，对三轮压路机一般重叠后轮宽的1/2，前后相邻区段宜纵向重叠1.0～1.5m。应达到无漏压、无死角，确保碾压均匀。

## 15.7 路面施工

路面施工必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）条文。

（1）面层

①铺筑水泥混凝土面层前，应检查基层的质量，不符要求的不得铺筑。

②水泥混凝土必须在拌和（场、站)采用拌和机械拌制。

③混凝土拌合物应在初凝时间之内运输到铺筑现场。

④混凝土运输过程中应防止漏浆、漏料和污染，防止拌合物离析。

⑤车辆行驶和卸料过程中，当碰撞了模板或基准线时，应重新测量纠偏。

（2）基层

①采用自卸汽车把混合料运到施工现场，用摊铺机将混合料按要求的宽度和厚度均匀摊铺。

②摊铺时混合料的含水量应高于最佳含水量1%～2%，以补偿摊铺机及碾压过程中的水分损失。

③检查材料层的松铺厚度，必要时，应进行减料或补料工作。

④行车道同路肩整体摊铺。

## 15.8 挡墙

### 15.8.1 施工顺序

施工准备→基坑开挖→报检复核→砌筑基础→选修面石、拌砂浆→砌筑墙身→清理勾缝→竣工交验

### 15.8.2 施工流程

（1）挂牌施工：

施工前必须树立质量意识，坚持挂牌施工，包括砂浆配合比牌、安全标示牌、施工标志牌等。

（2）测量放线

使用全站仪根据设计图纸测设出挡墙的中轴线，并打出控制点，现场用钢尺定出基础的边线并用水准仪测量各点的高程，确定下挖深度，经符合无误后报监理审查认可后进行下道工序的施工。

（3）挖基

基坑开挖过程中，防止雨水流入或地下水渗出。必须在基础尺寸外侧开挖排水沟和积水坑，配一台潜水泵，以便把积水立即抽排出积水坑外，保证挖基工作在无水情况下安全进行。

基坑开挖至设计标高和几何尺寸满足图纸要求后，通知试验室和监理工程师，用动力触探仪作地基承载力试验，检查是否满足设计要求，若不能满足设计要求，应与监理工程师协商处理方

案，直至符合设计要求为止，

基坑底标高、几何尺寸，地基承载力，基坑密实度等都符合要求后报监理工程师检验，并且得到监理工程师的认可后方可进行下道工序的施工。

（4）挡土墙基础

砌筑前，首先将片石中的风化石，杂质等清理干净，砂必须是经过试验合格的，砂浆拌合采用搅拌机拌合。

砌筑前，再次复核各部尺寸，另外测量组将基础顶标高控制桩打在基坑四周，以便砌筑基础时拉线控制基础顶标高。物筑前先开挖凸榫基坑，砌筑凸榫，经验收合格后进行基础的砌筑，砌筑基础根据厚度的不同分两层或三层窃筑，每层砌筑的厚度 30-35cm，但分层不找平，使基础上下交错连成一体。

砌筑时用砖刀和捣浆棒一起将缝密实，不出现空洞和砂浆不饱满现象。

每个段落施工基础时，首先按图纸的要求将沉降缝位置确定且固定好，当砌筑到此时，用沥青麻絮将此隔开。

（5）挡土墙墙身

基础砌筑完毕后，必须与设计图纸核对，检查几何尺寸与基础顶设计标高是否有偏差，经自检确认符合要求后报监理工程师签证认可后开始墙身砌筑。

砌筑前，先将基础表面清理、冲洗干净。

为保证墙身位置及断面尺寸的准确，当底面尺寸放好样后，用木板制成墙身断面挂线样板，将挂线样板固定在沉降缝位置，在墙端转角点挂线控制墙身的砌筑。在施工过程中，经常检查挂线样板位置，基础沉降缝与墙身沉降缝位置是否一致、墙身平面位置及外侧坡度，随时纠正不合要求之处。

砌筑第一层时，首先坐浆砌筑，墙身分层砌筑且墙体较长时分段砌筑，分段位置设在沉降缝，两相邻工作段的现筑高差不超过 2m。

各砌层都先砌外圈定位行列，然后砌里层，外围与里层砌块要交错连成一体，并借助瓦刀和捣浆棒将各部位捣固客实，不出现空洞和砂浆不饱满现象。

工作段境身最高处达到 8 米，在砌筑时，必须搭设安全可靠的脚手架，使砌筑时减轻工作负担和保证砌筑安全，在砌筑时，绝对禁止在已砌好的墙体上抛掷、滚动，翻转和敲击石块，避免振动给下层作业带来不安全因素，另外，培身砌筑到 2m 左右高度时，在高填方段，应在墙身内侧回填土，以降低作业的垂直高度，保证作业安全。

（6）泄水孔

墙身在高出地面部分或常水位以上部分分层设置泄水孔。泄水孔间距上、下排交错布置，孔内预埋外径 5cmPVC 管，PVC 管伸出塘背 5cm,其端部 15cm 用土工滤布包裹，最下面一排泄水孔出口保证排水顺畅不得阻塞，在泄水孔进水口处设置粗颗粒材料堆囊以利排水。

（7）沉降缝

根据地形及地质变化情况设置沉降缝，间距一般为 10~15m.缝宽 2cm,沉降缝内沿内、外，顶三边用沥青麻絮填塞，深度为 15cm． 施工时先将遗留在原缝内的水泥砂浆或小石块等清理干净。勾缝采用凹缝，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。勾缝前须对墙面进行修整，再将墙面酒水湿润，勾缝的顺序是从上倒下，先勾水平缝后勾坚直缝，勾缝后应用扫帚同力清除余灰，做好成品保护工作，避免砌体碰撞、振动、承重。成活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、瞎缝现象。灰缝应整齐、拐弯圆滑、宽度一致、不出毛刺，不得空鼓、脱落。

（8）养护

砌筑好的基础，墙身等用草袋将其覆盖好，并及时洒水养护。

# 16、动态设计

鉴于施工图测设时的气候条件与施工时间有一定的间隔，旧路的状况仍会发生新的变化，因此，施工人员进场后应现场重新调查路面，根据各路段的现状情况与本设计提供的文件做对比，对于现状道路情况超出设计值的 10％时，应及时与我公司联系变更，调整设计方案，我们将以热情的态度，为本工程的顺利实施提供技术支持与服务。

本工程无地勘资料，如施工发现与设计内容不符，及时与设计单位进行沟通，调整技术方案。

# 17、水泥混凝土路面结构计算

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 150 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 ： 10860

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 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 V1

面层最大温度梯度 88 ℃/m 接缝应力折减系数 1

混凝土线膨胀系数 10 10-6/℃

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 | 水泥稳定粒料 | 160 | 2000 |
| 2 | 新建路基 | | 200 |

板底地基当量回弹模量 ET= 200 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=0.71 RG=0.5

SPS=2.055 SPM=3.008 SPR=3.49 SPMAX=3.01

CL=1.048 BL=0.834 STMAX=1.78 KT=0.55

STR=0.98 SCR=4.47 GSCR=4.65 RE=16.25 %

SCM=4.79 GSCM=4.98 REM=24.5 %

HB=207 DC=20.42 DB=0.71 RG=0.572

SPS= 1.725 SPM= 2.526 SPR= 2.93 SPMAX= 2.53

CL=0.992 BL=0.694 STMAX=1.71 KT=0.53

STR=0.91 SCR=3.84 GSCR=3.99 RE=-0.25 %

SCM=4.24 GSCM=4.41 REM=10.25 %

HB=220 DC=24.51 DB=0.71 RG=0.607

SPS=1.597 SPM=2.337 SPR=2.71 SPMAX=2.34

CL=0.953 BL=0.623 STMAX=1.63 KT=0.52

STR=0.85 SCR=3.56 GSCR=3.7 RE=-7.5 %

SCM=3.97 GSCM=4.13 REM=3.25 %

HB=224 DC=25.87 DB=0.71 RG=0.617

SPS=1.559 SPM=2.282 SPR=2.65 SPMAX=2.28

CL=0.94 BL=0.602 STMAX=1.6 KT=0.51

STR= 0.82 SCR= 3.47 GSCR=3.61 RE=-9.75 %

SCM=3.88 GSCM4.04 REM=1 %

HB=226 DC=26.57 DB=0.71 RG=0.623

SPS=1.542 SPM=2.258 SPR=2.62 SPMAX=2.26

CL=0.933 BL=0.591 STMAX=1.59 KT=0.51

STR=0.81 SCR=3.43 GSCR=3.57 RE=-10.75 %

SCM=3.85 GSCM=4 REM=0 %

混凝土面层荷载疲劳应力：2.62 MPa

混凝土面层温度疲劳应力：0.81 MPa

考虑可靠度系数后混凝土面层综合疲劳应力：3.57 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：2.26 MPa

混凝土面层最大温度应力：1.59 MPa

考虑可靠度系数后混凝土面层最大综合应力 ： 4 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 ： 180mm

最后得到路面结构设计结果如下:

普通混凝土面层 180 mm

水泥稳定粒料 160 mm

新建路基

# 主要经济技术指标表

S1-3

袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



| 序号 | 指　标　名　称 | 单位 | 数　　量 | 数　　量 | 数　　量 | 数　　量 | 数　　量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | **一、基本指标** | | 路线一 | 路线二 | 路线三 | 路线四 | 路线五 | |
| 1 | 公路等级 | | 四级公路（Ⅱ类） | | | | | |
| 2 | 设计速度 | km/h | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | |
| | **二、路线** | | | | | | | |
| 3 | 路线长度 | km | 0.437 | 0.202 | 0.378 | 0.133 | 0.25 | |
| 4 | 安全设施 | | | | | | | |
| | （1）标志 | 块 | / | / | / | / | / | |
| | （3）示警桩 | m | / | / | / | / | / | |
| | （4）波形梁护栏 | m | 348 | 100 | 112 | / | / | |
| | （5）道口标柱 | 根 | 4 | 4 | 8 | / | 4 | |
| | **三、路基、路面** | | | | | | | |
| 5 | 路基宽度 | m | 4.0 | 2.5 | 4.0/4.5 | 3.0 | 4.5 | |
| 6 | 路面宽度 | m | 3.0 | 2.5 | 3.0/3.5 | 3.0 | 3.5 | |
| 7 | 路基工程 | | | | | | | |
| | 挖方 | $m^3$ | 85.1 | / | / | / | 612.5 | |
| | 填方 | $m^3$ | / | / | 78.8 | / | 57.5 | |
| 8 | 防护工程 | | | | | | | |
| | 仰斜式路肩墙 | $m^3/m$ | 329.19/83 | / | 113.4/30 | / | 253.41/57 | |
| | 上挡墙 | $m^3/m$ | 570.3/131 | / | / | / | / | |
| | 护肩墙 | $m^3/m$ | 20.89/21 | / | 47.04/28 | / | / | |
| | 田路分隔墙 | $m^3/m$ | 52.5/35 | / | / | / | / | |
| 9 | 路面工程 | | | | | | | |
| | 18cm厚水泥混凝土面层 | $m^2$ | 1749.40 | 705.79 | 1572.54 | 460.90 | 1019.30 | |
| | 工程塑料薄膜封层 | $m^2$ | / | / | / | / | / | |
| | 16cm厚5%水泥稳定碎石基层 | $m^2$ | 1748 | / | 1248.00 | 399.00 | 1125.00 | |
| | 18cm厚土路肩 | $m^2$ | / | 155.00 | 240.00 | / | 125.00 | |
| 10 | 挖除水泥混凝土面层 | | | | | | | |
| | 挖除水泥混凝土面层 | $m^3$ | 235.98 | 90.9 | 238.14 | 61.02 | / | |
| | 挖除粒料类基层 | $m^3$ | 244.72 | 109.4 | 272.16 | 54.24 | / | |

| 序 号 | 指　　标　　名　　称 | 单　位 | 数　　量 | 数　　量 | 数　　量 | 数　　量 | 数　　量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 11 | 排水工程 | | 路线一 | 路线二 | 路线三 | 路线四 | 路线五 | |
| | 矩形边沟 | m | 96.0 | / | 135.0 | / | / | |
| | 浅蝶形边沟 | m | 227.0 | / | / | / | 250.0 | |
| | 排水渠 | m | / | / | / | / | / | |
| | 过路涵 | 道 | 1 | / | 1 | / | 2 | |
| | **四、桥梁涵洞** | | | | | | | |
| 12 | 设计车辆荷载 | | 公路-Ⅱ级 | 公路-Ⅱ级 | 公路-Ⅱ级 | 公路-Ⅱ级 | 公路-Ⅱ级 | |
| 13 | 涵洞 | | | | | | | |
| | 钢筋混凝土盖板涵 | 道 | 3 | / | 1 | / | / | |
| | 钢筋混凝土圆管涵 | 道 | / | / | / | / | / | |
| 14 | 桥梁 | 道 | / | / | / | / | / | |
| | **五、照明** | | | | | | | |
| | 6米单臂太阳能路灯 | 盏 | 11 | 5 | 9 | 4 | 36（巷道） | |

**编制：**　　**复核：**

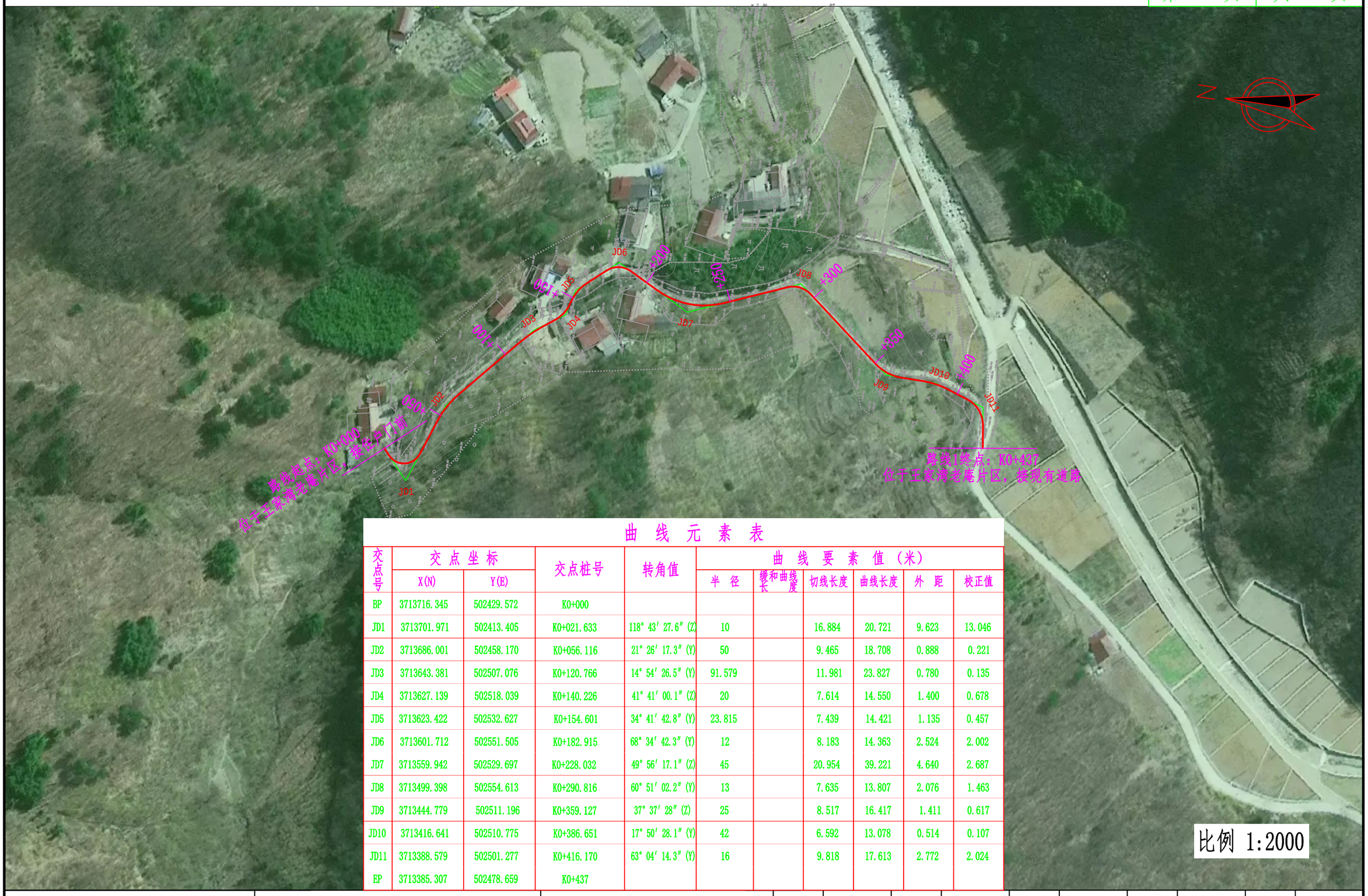
# 主要参加测设人员名单

**袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目**

| 序 号 | 姓 名 | 职 称 | 专 业 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 袁宏文 | 高级工程师 | 总体 | |
| 2 | 周同强 | 高级工程师 | 总体 | |
| 3 | 胡文杰 | 助理工程师 | 路线工程 | |
| 4 | 胡文杰 | 助理工程师 | 路基、路面工程 | |
| 5 | 苏俊军 | 工程师 | 桥梁、涵洞工程 | |
| 6 | 李敏 | 工程师 | 概算 | |
| 7 | 田东军 | 工程师 | 测量 | |
| 8 | 赵明 | 助理工程师 | 测量 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| 序 号 | 姓 名 | 职 称 | 专 业 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

# 第二篇　路线

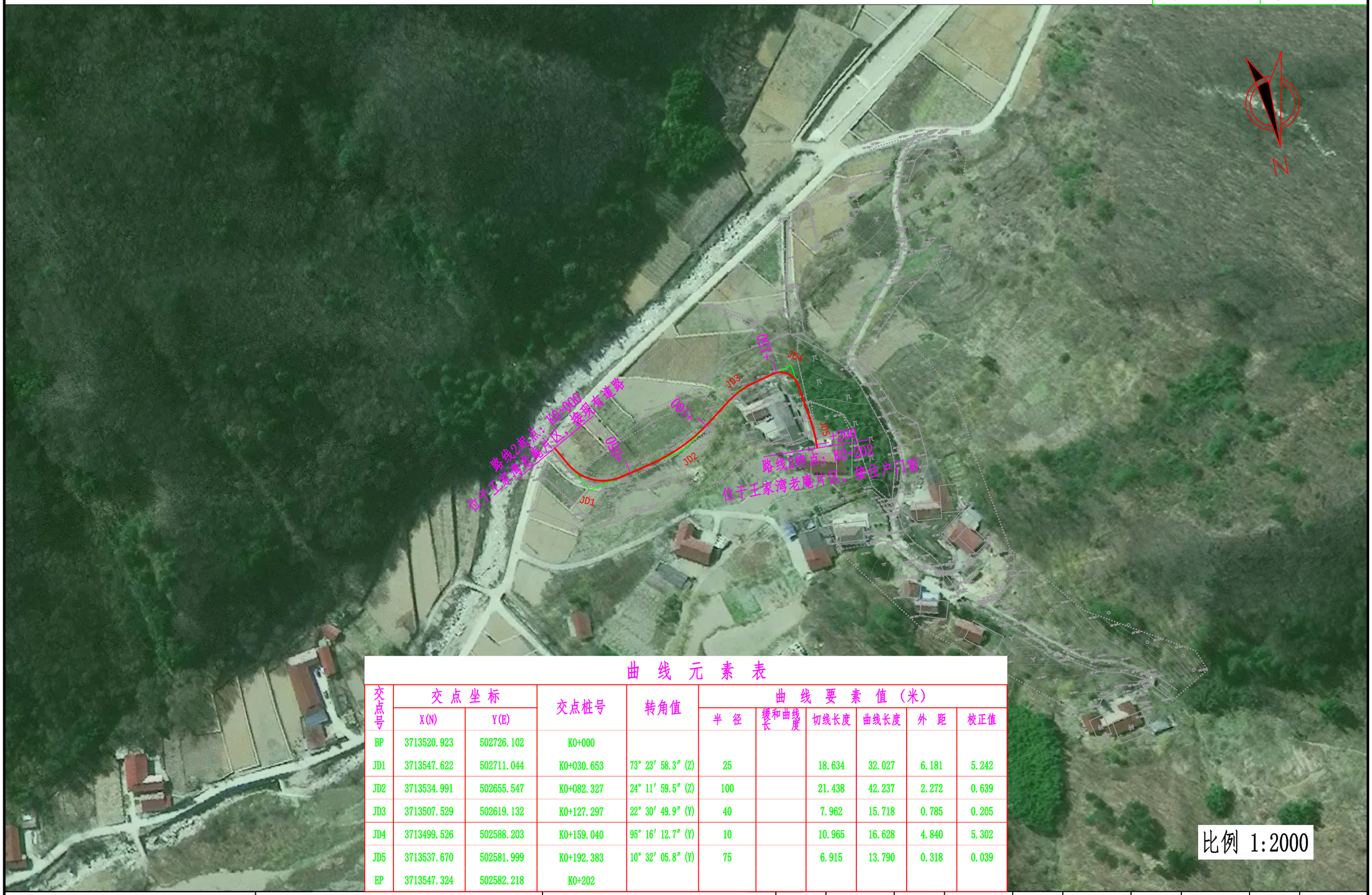



## 曲 线 元 素 表

| 交点号 | 交点坐标 X(N) | 交点坐标 Y(E) | 交点桩号 | 转角值 | 曲线要素值（米）半径 | 缓和曲线长 | 切线长度 | 曲线长度 | 外距 | 校正值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BP | 3713716.345 | 502429.572 | K0+000 | | | | | | | |
| JD1 | 3713701.971 | 502413.405 | K0+021.633 | 118° 43′ 27.6″ (Z) | 10 | | 16.884 | 20.721 | 9.623 | 13.046 |
| JD2 | 3713686.001 | 502458.170 | K0+056.116 | 21° 26′ 17.3″ (Y) | 50 | | 9.465 | 18.708 | 0.888 | 0.221 |
| JD3 | 3713643.381 | 502507.076 | K0+120.766 | 14° 54′ 26.5″ (Y) | 91.579 | | 11.981 | 23.827 | 0.780 | 0.135 |
| JD4 | 3713627.139 | 502518.039 | K0+140.226 | 41° 41′ 00.1″ (Z) | 20 | | 7.614 | 14.550 | 1.400 | 0.678 |
| JD5 | 3713623.422 | 502532.627 | K0+154.601 | 34° 41′ 42.8″ (Y) | 23.815 | | 7.439 | 14.421 | 1.135 | 0.457 |
| JD6 | 3713601.712 | 502551.505 | K0+182.915 | 68° 34′ 42.3″ (Y) | 12 | | 8.183 | 14.363 | 2.524 | 2.002 |
| JD7 | 3713559.942 | 502529.697 | K0+228.032 | 49° 56′ 17.1″ (Z) | 45 | | 20.954 | 39.221 | 4.640 | 2.687 |
| JD8 | 3713499.398 | 502554.613 | K0+290.816 | 60° 51′ 02.2″ (Y) | 13 | | 7.635 | 13.807 | 2.076 | 1.463 |
| JD9 | 3713444.779 | 502511.196 | K0+359.127 | 37° 37′ 28″ (Z) | 25 | | 8.517 | 16.417 | 1.411 | 0.617 |
| JD10 | 3713416.641 | 502510.775 | K0+386.651 | 17° 50′ 28.1″ (Y) | 42 | | 6.592 | 13.078 | 0.514 | 0.107 |
| JD11 | 3713388.579 | 502501.277 | K0+416.170 | 63° 04′ 14.3″ (Y) | 16 | | 9.818 | 17.613 | 2.772 | 2.024 |
| EP | 3713385.307 | 502478.659 | K0+437 | | | | | | | |

比例 1:2000

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路线平面图(路线1) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S2-1 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

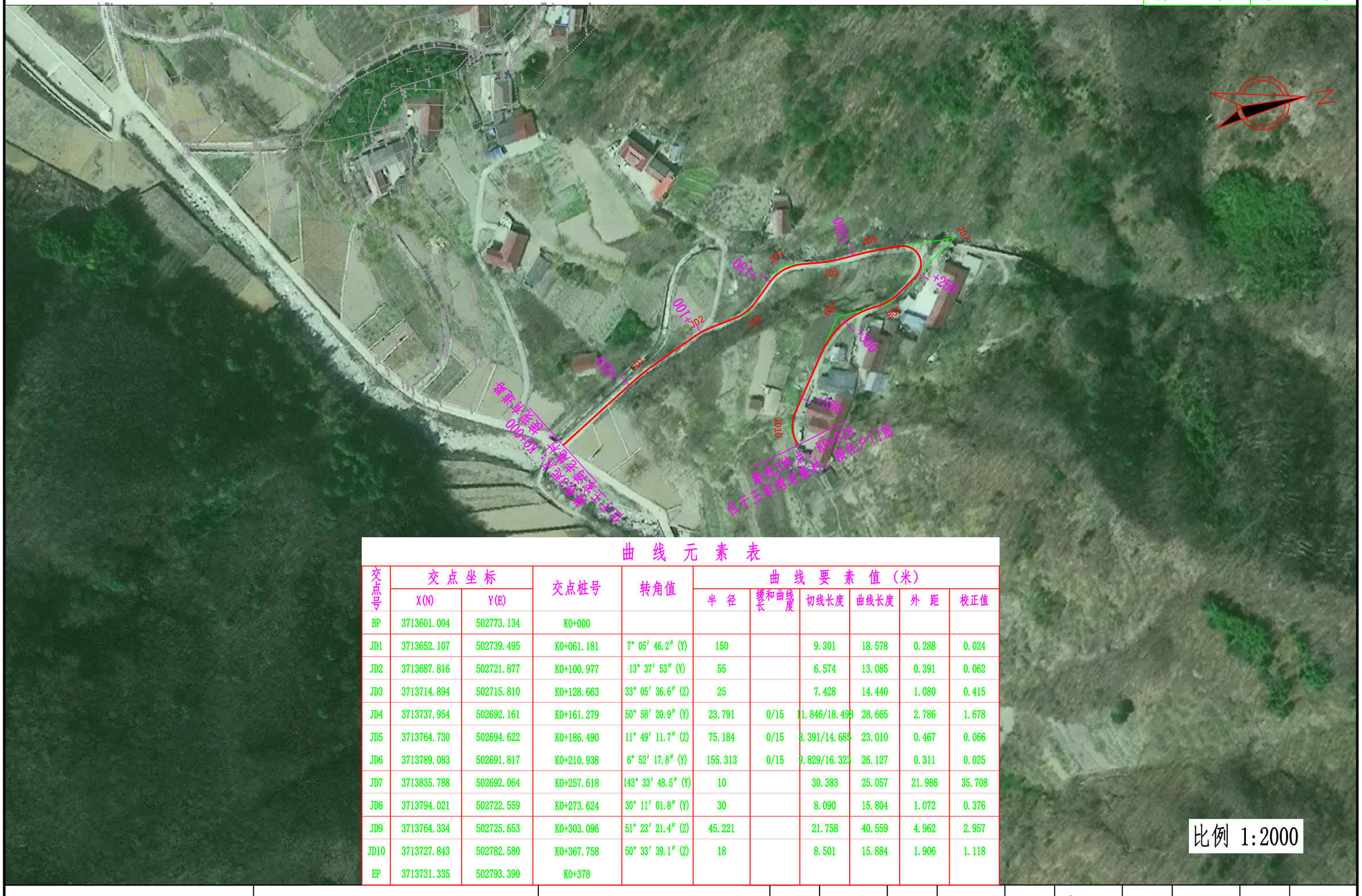



## 曲 线 元 素 表

| 交点号 | 交点坐标 X(N) | 交点坐标 Y(E) | 交点桩号 | 转角值 | 曲线要素值（米） 半径 | 缓和曲线长度 | 切线长度 | 曲线长度 | 外距 | 校正值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BP | 3713520.923 | 502726.102 | K0+000 | | | | | | | |
| JD1 | 3713547.622 | 502711.044 | K0+030.653 | 73° 23′ 58.3″ (Z) | 25 | | 18.634 | 32.027 | 6.181 | 5.242 |
| JD2 | 3713534.991 | 502655.547 | K0+082.327 | 24° 11′ 59.5″ (Z) | 100 | | 21.438 | 42.237 | 2.272 | 0.639 |
| JD3 | 3713507.529 | 502619.132 | K0+127.297 | 22° 30′ 49.9″ (Y) | 40 | | 7.962 | 15.718 | 0.785 | 0.205 |
| JD4 | 3713499.526 | 502588.203 | K0+159.040 | 95° 16′ 12.7″ (Y) | 10 | | 10.965 | 16.628 | 4.840 | 5.302 |
| JD5 | 3713537.670 | 502581.999 | K0+192.383 | 10° 32′ 05.8″ (Y) | 75 | | 6.915 | 13.790 | 0.318 | 0.039 |
| EP | 3713547.324 | 502582.218 | K0+202 | | | | | | | |

比例 1:2000

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路线平面图(路线2) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S2-1 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

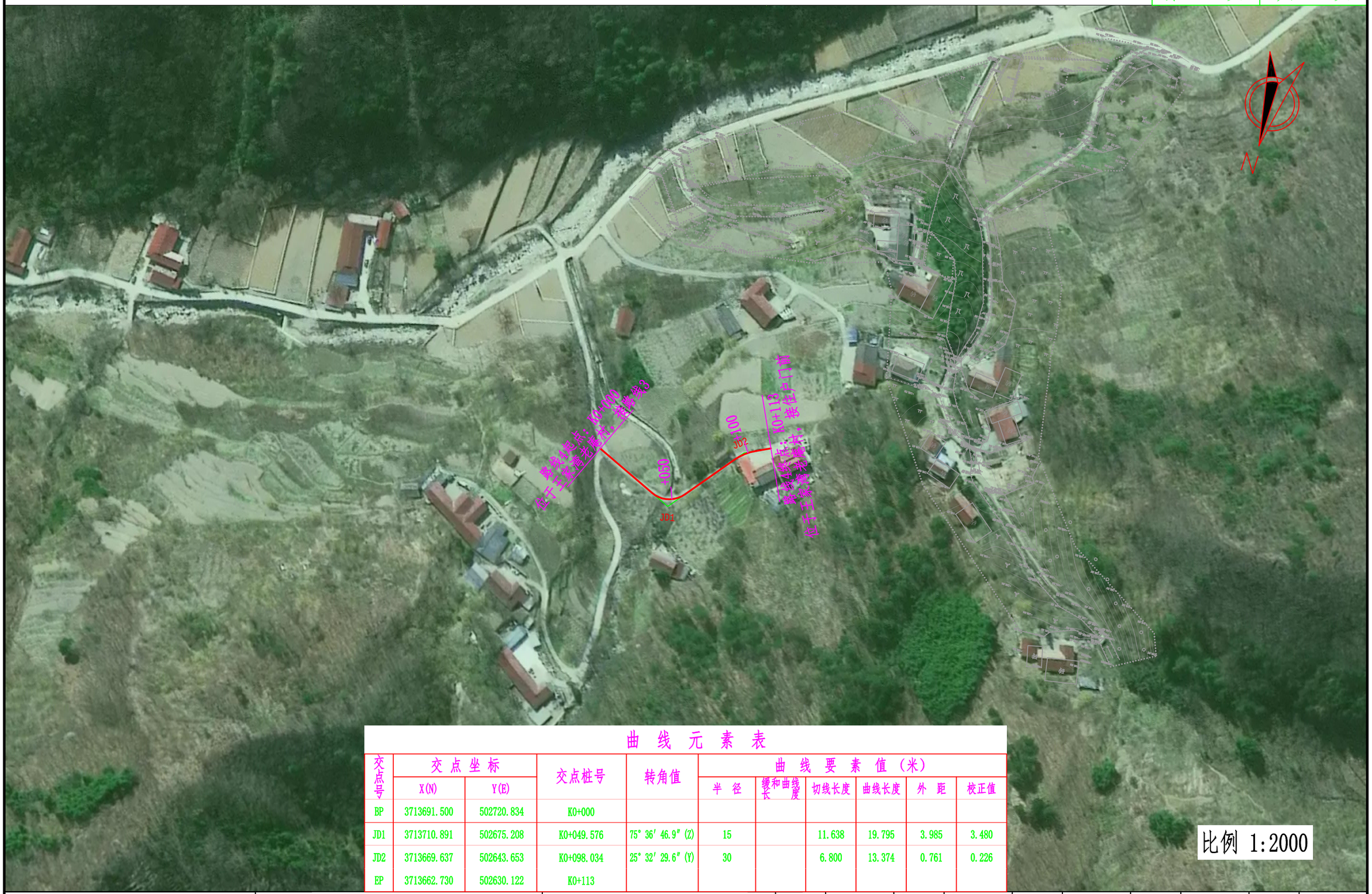



## 曲 线 元 素 表

| 交点号 | 交点坐标 X(N) | 交点坐标 Y(E) | 交点桩号 | 转角值 | 曲线要素值（米） 半径 | 缓和曲线长度 | 切线长度 | 曲线长度 | 外距 | 校正值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BP | 3713601.004 | 502773.134 | K0+000 | | | | | | | |
| JD1 | 3713652.107 | 502739.495 | K0+061.181 | 7° 05′ 46.2″ (Y) | 150 | | 9.301 | 18.578 | 0.288 | 0.024 |
| JD2 | 3713687.816 | 502721.877 | K0+100.977 | 13° 37′ 53″ (Y) | 55 | | 6.574 | 13.085 | 0.391 | 0.062 |
| JD3 | 3713714.894 | 502715.810 | K0+128.663 | 33° 05′ 36.6″ (Z) | 25 | | 7.428 | 14.440 | 1.080 | 0.415 |
| JD4 | 3713737.954 | 502692.161 | K0+161.279 | 50° 58′ 20.9″ (Y) | 23.791 | 0/15 | 11.846/18.498 | 28.665 | 2.786 | 1.678 |
| JD5 | 3713764.730 | 502694.622 | K0+186.490 | 11° 49′ 11.7″ (Z) | 75.184 | 0/15 | 8.391/14.685 | 23.010 | 0.467 | 0.066 |
| JD6 | 3713789.083 | 502691.817 | K0+210.938 | 6° 52′ 17.8″ (Y) | 155.313 | 0/15 | 9.829/16.323 | 26.127 | 0.311 | 0.025 |
| JD7 | 3713835.788 | 502692.064 | K0+257.618 | 143° 33′ 48.5″ (Y) | 10 | | 30.383 | 25.057 | 21.986 | 35.708 |
| JD8 | 3713794.021 | 502722.559 | K0+273.624 | 30° 11′ 01.8″ (Y) | 30 | | 8.090 | 15.804 | 1.072 | 0.376 |
| JD9 | 3713764.334 | 502725.653 | K0+303.096 | 51° 23′ 21.4″ (Z) | 45.221 | | 21.758 | 40.559 | 4.962 | 2.957 |
| JD10 | 3713727.843 | 502782.580 | K0+367.758 | 50° 33′ 39.1″ (Z) | 18 | | 8.501 | 15.884 | 1.906 | 1.118 |
| EP | 3713731.335 | 502793.390 | K0+378 | | | | | | | |

比例 1:2000

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路线平面图(路线3) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S2-1 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|




## 曲 线 元 素 表

| 交点号 | 交点坐标 X(N) | 交点坐标 Y(E) | 交点桩号 | 转角值 | 曲线要素值（米） 半径 | 缓和曲线长度 | 切线长度 | 曲线长度 | 外距 | 校正值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BP | 3713691.500 | 502720.834 | K0+000 | | | | | | | |
| JD1 | 3713710.891 | 502675.208 | K0+049.576 | 75° 36′ 46.9″ (Z) | 15 | | 11.638 | 19.795 | 3.985 | 3.480 |
| JD2 | 3713669.637 | 502643.653 | K0+098.034 | 25° 32′ 29.6″ (Y) | 30 | | 6.800 | 13.374 | 0.761 | 0.226 |
| EP | 3713662.730 | 502630.122 | K0+113 | | | | | | | |

比例 1:2000

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路线平面图(路线4) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S2-1 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|




## 曲 线 元 素 表

| 交点号 | 交点坐标 X(N) | 交点坐标 Y(E) | 交点桩号 | 转角值 | 曲线要素值（米） 半径 | 缓和曲线长度 | 切线长度 | 曲线长度 | 外距 | 校正值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BP | 3712454.305 | 501813.575 | K0+000 | | | | | | | |
| JD1 | 3712432.919 | 501817.934 | K0+021.825 | 98° 21′ 12.2″ (Y) | 12 | | 13.891 | 20.599 | 6.356 | 7.182 |
| JD2 | 3712428.490 | 501737.899 | K0+094.801 | 42° 03′ 39.3″ (Y) | 50 | | 19.224 | 36.705 | 3.568 | 1.742 |
| JD3 | 3712476.097 | 501678.885 | K0+168.881 | 88° 54′ 04.3″ (Z) | 20 | | 19.620 | 31.032 | 8.017 | 8.208 |
| JD4 | 3712422.748 | 501634.132 | K0+230.308 | 43° 37′ 07.6″ (Z) | 31.562 | | 12.630 | 24.028 | 2.433 | 1.232 |
| EP | 3712401.866 | 501635.456 | K0+250 | | | | | | | |

比例 1:2000

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路线平面图(路线5) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周周强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S2-1 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

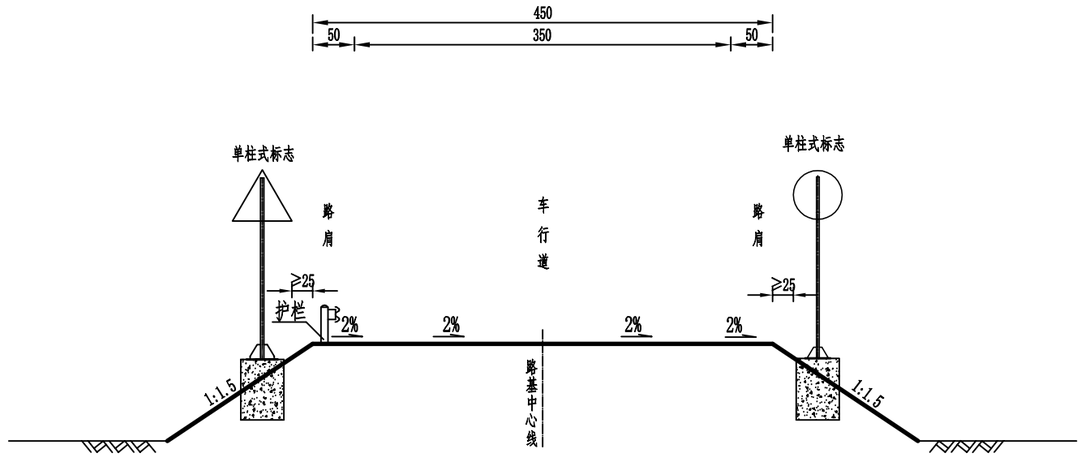
# 安全设施工程数量汇总表

S2-2

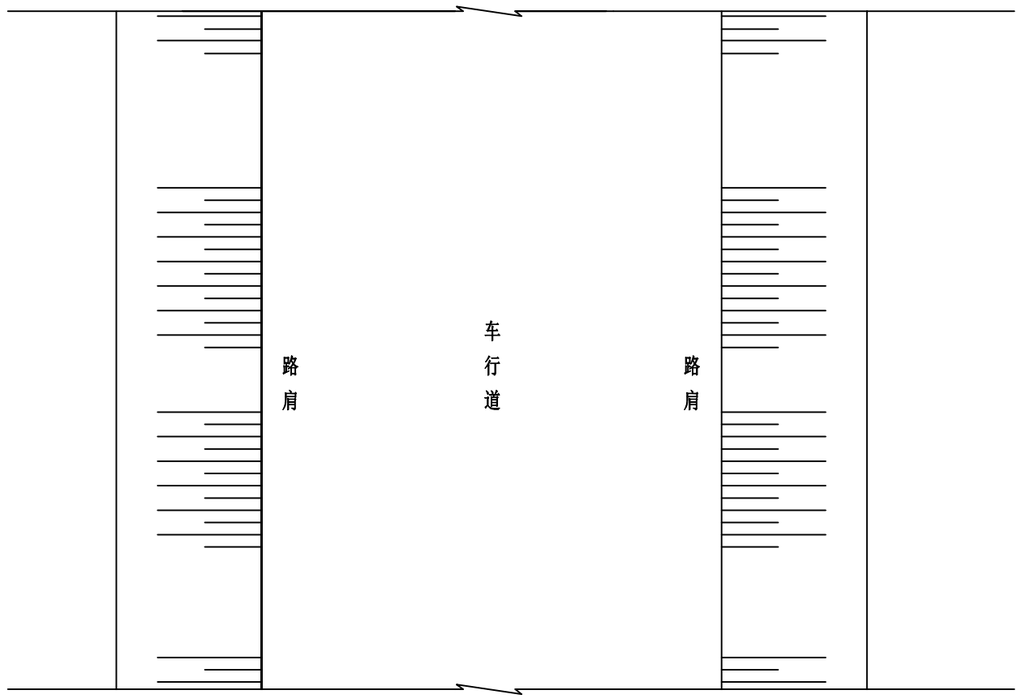
袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目　　第1页　共1页

| 序 号 | 名称（规格或型号） | | 单位 | 数 量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 单圆柱 | A=700 | 块 | / | |
| | | D=600 | 块 | / | |
| | | D=600*2 | 块 | / | |
| 2 | 波形梁护栏 | | m | 580 | |
| 3 | 道口标柱 | | 根 | 20 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | |

## 横断面




## 平面图




注：
1、图中尺寸均以厘米计；
2、护栏、标志牌等各种设施细部构造详见有关设计图。

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 安全设施横断面布置图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S2-3 | 日期 | 2026.09 |

# 护栏布设一览表

（C级波形梁钢板护栏）

S2-4

袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



| 序号 | 起 迄 桩 号 | 设置位置 | 设置总长（标准段+端部） | | 护栏 | | | | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 土路基一般路段护栏 | | 挡墙路段护栏 | | 石方路段护栏 | | 埋设于小桥、通道、明涵中护栏 | 端部 | | | | 反光膜 | |
| | | | 标准段（m） | 端部（m） | 每延100米标准段（Gr-C-4E） | 每延100米加强段（Gr-C-2E） | 每延100米标准段（Gr-C-4C） | 每延100米加强段（Gr-C-2C） | 每延100米标准段（Gr-C-4C） | 每延100米加强段（Gr-C-2C） | 每延100米加强段（Gr-C-1B） | 圆头式-A型 | 外展圆头式-B型 | 外展地锚式-C型 | 混凝土护栏与波形护栏过渡段D型 | | |
| | | | (m) | | (m) | (m) | (m) | (m) | (m) | (m) | (m) | (个) | (个) | (个) | (个) | (块) | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+128.0 | 左侧 | 128.0 | | | | 128.0 | | | | | 2 | | | | 32 | |
| 2 | K0+192.0 ～ K0+432.0 | 左侧 | 240.0 | | | | 240.0 | | | | | 2 | | | | 60 | |
| | **路线2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+046.0 ～ K0+146.0 | 左侧 | 100.0 | | | | 100.0 | | | | | 2 | | | | 25 | |
| | **路线3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+157.0 ～ K0+169.0 | 左侧 | 12.0 | | 12.0 | | | | | | | 1 | | | | 3 | |
| 2 | K0+169.0 ～ K0+237.0 | 左侧 | 68.0 | | | | 68.0 | | | | | 1 | | | | 17 | |
| | K0+166左侧入户路 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+016.0 | 左侧 | 16.0 | | | | 16.0 | | | | | 2 | | | | 4 | 接现有护栏 |
| 2 | K0+000.0 ～ K0+016.0 | 右侧 | 16.0 | | | | 16.0 | | | | | 2 | | | | 4 | 接现有护栏 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **路线1合计** | | 368.0 | | | | 368.0 | | | | | 4 | | | | 92 | |
| | **路线2合计** | | 100.0 | | | | 100.0 | | | | | 2 | | | | 25 | |
| | **路线3合计** | | 112.0 | | 12.0 | | 100.0 | | | | | 6 | | | | 28 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **合　　计** | | | 580.0 | | 12.0 | | 568.0 | | | | | 12 | | | | 145 | |

**编制：**　　**复核：**

# 护栏材料数量表

（C级波形梁钢板护栏）

S2-5

袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



| 材料名称 | 规　　格(mm) | 型号 | 单件重（kg） | 土路基一般路段护栏 | | | | 挡墙路段护栏 | | | | 石方路段护栏 | | | | 埋设于小桥、通道、明涵中护栏 | | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 每延100米标准段（Gr-C-4E） | | 每延100米加强段（Gr-C-2E） | | 每延100米标准段（Gr-C-4C） | | 每延100米加强段（Gr-C-2C） | | 每延100米标准段（Gr-C-4C） | | 每延100米加强段（Gr-C-2C） | | 每延100米加强段（Gr-C-1B） | | |
| | | | | 件数 | 重量（kg） | 件数 | 重量（kg） | 件数 | 重量（kg） | 件数 | 重量（kg） | 件数 | 重量（kg） | 件数 | 重量（kg） | 件数 | 重量（kg） | |
| DB01波形梁板 | 310×85×2.5×4320 | Q235 | 40.97 | 25 | 1024.25 | | | 25 | 1024.25 | | | | | | | | | |
| DB05波形梁板 | 310×85×2.5×2320 | Q335 | 22.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 立柱G-T-1 | Φ114×4.5×2100 | Q235 | 25.52 | 25 | 638.00 | | | | | | | | | | | | | |
| 立柱G-T-2 | Φ114×4.5×860 | Q235 | 10.45 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 立柱G-T-3 | Φ114×4.5×1200 | Q235 | 14.58 | | | | | 25 | 364.50 | | | | | | | | | |
| 托架T | 300×70×4.5 | Q235 | 0.80 | 25 | 20.00 | | | 25 | 20.00 | | | | | | | | | |
| 柱帽 | Φ114×3 | Q235 | 0.52 | 25 | 13.00 | | | 25 | 13.00 | | | | | | | | | |
| 拼接螺栓JⅠ-1 | M16×35 | 45号 | 0.033 | 200 | 6.60 | | | 200 | 6.60 | | | | | | | | | |
| 拼接螺母JⅠ-4 | M16×17 | 45号 | 0.056 | 200 | 11.20 | | | 200 | 11.20 | | | | | | | | | |
| 拼接垫圈JⅠ-5 | Φ35×4 | 45号 | 0.024 | 200 | 4.80 | | | 200 | 4.80 | | | | | | | | | |
| 连接螺栓JⅡ-1 | M16×45 | Q235 | 0.088 | 50 | 4.40 | | | 50 | 4.40 | | | | | | | | | |
| 六角头螺栓JⅡ-3 | M16×140 | Q235 | 0.316 | 25 | 7.90 | | | 25 | 7.90 | | | | | | | | | |
| 螺母JⅡ-4 | M16×17 | Q235 | 0.056 | 50 | 2.80 | | | 50 | 2.80 | | | | | | | | | |
| 垫圈JⅡ-5 | Φ35×4 | Q235 | 0.024 | 50 | 1.20 | | | 50 | 1.20 | | | | | | | | | |
| 横梁垫板JⅡ-6 | 76×44×4 | Q235 | 0.093 | 50 | 4.65 | | | 50 | 4.65 | | | | | | | | | |
| 套筒 | 2M45×7×305 | Q235 | 10.010 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 钢底板 | 255×255×5 | Q235 | 2.55 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水泥砂浆 | M10砂浆 | | 0.01 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 混凝土基础 | 500×500×1000 | C25 | 0.25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 500×500×500 | C25 | 0.125 | | | | | 25 | 3.125 | | | | | | | | | |
| 反光膜 | 100×150 | Ⅲ类 | 0.015 | 25 | 0.38 | | | 25 | 0.38 | | | | | | | | | |
| 钢　　筋 | 光圆钢筋 | HPB300 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

编制：　　复核：

# 护栏材料数量表

（C级波形梁钢板护栏端头）



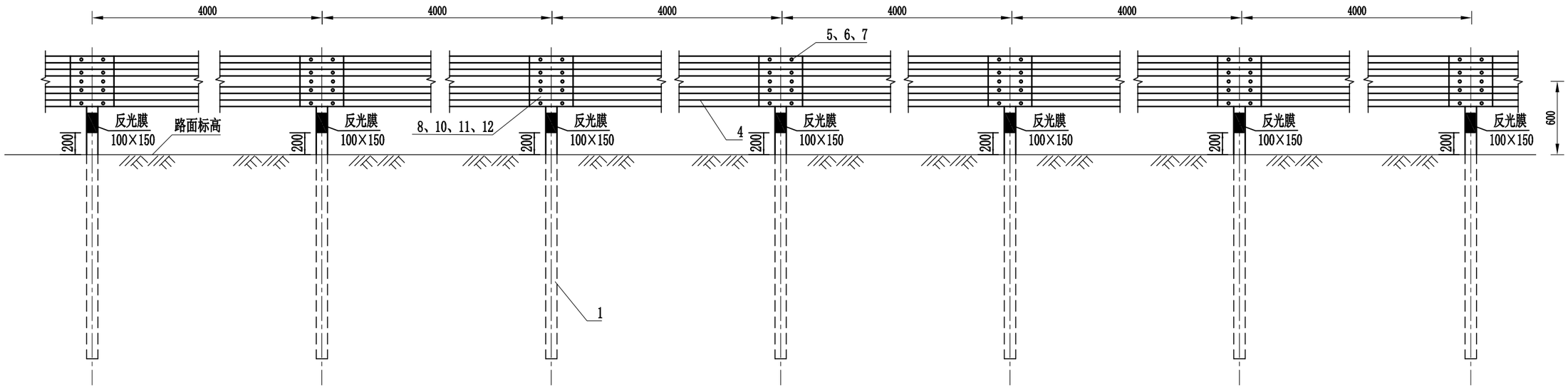
袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目

| 材料名称 | 规　　格(mm) | 型号 | 单件重（kg） | 下游过渡段（圆头式-A型） | | 上游过渡段（外展圆头式-B型） | | 上游过渡段（地锚式-C型） | | 混凝土护栏与波形护栏过渡段D型 | | 混凝土护栏与波形护栏过渡段E型 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 件数 | 重 量（kg） | 件数 | 重 量（kg） | 件数 | 重 量（kg） | 件数 | 重 量（kg） | 件数 | 重 量（kg） | |
| DB01波形梁板 | 310×85×4320×2.5 | Q135 | 40.97 | | | | | | | | | | | |
| DB05波形梁板 | 310×85×2320×2.5 | Q235 | 22 | | | | | | | | | | | |
| 立柱G-T-1 | Φ114×4.5×2100 | Q235 | 25.52 | | | | | | | | | | | |
| 立柱G-T-4 | Φ114×4.5×1500 | Q235 | 18.23 | | | | | | | | | | | |
| 立柱G-T-5 | Φ114×4.5×1300 | Q235 | 15.80 | | | | | | | | | | | |
| 立柱G-T-6 | Φ114×4.5×1000 | Q235 | 12.15 | | | | | | | | | | | |
| 托架T | 300×70×4.5 | Q235 | 0.80 | | | | | | | | | | | |
| 柱帽 | Φ114×3 | Q235 | 0.52 | | | | | | | | | | | |
| 拼接螺栓JⅠ-1 | M16×35 | 45号 | 0.033 | | | | | | | | | | | |
| 拼接螺栓JⅠ-2 | M16×38 | 45号 | 0.087 | 4 | 0.35 | | | | | | | | | |
| 拼接螺母JⅠ-4 | M16×17 | 45号 | 0.056 | 4 | 0.22 | | | | | | | | | |
| 拼接垫圈JⅠ-5 | Φ35×4 | 45号 | 0.024 | 4 | 0.10 | | | | | | | | | |
| 连接螺栓JⅡ-1 | M16×45 | Q235 | 0.088 | | | | | | | | | | | |
| 六角头螺栓JⅡ-3 | M16×140 | Q235 | 0.316 | | | | | | | | | | | |
| 螺母JⅡ-4 | M16×17 | Q235 | 0.056 | | | | | | | | | | | |
| 垫圈JⅡ-5 | Φ35×4 | Q235 | 0.024 | | | | | | | | | | | |
| 横梁垫片JII-6 | 76×44×3 | Q235 | 0.093 | | | | | | | | | | | |
| 圆形端头D-I | R-160×406×4 | Q235 | 14.840 | 1 | 14.84 | | | | | | | | | |
| 垫板 | 790×620×10 | Q235 | 15.370 | | | | | | | | | | | |
| 半圆头连接螺栓 | M20×320 | 45号 | 0.951 | | | | | | | | | | | |
| C25混凝土基础 | Φ600×900 | | 0.254 | | | | | | | | | | | 单位为$m^3$ |
| | Φ600×1200 | | 0.339 | | | | | | | | | | | |
| | 3500×500×1000 | | 1.750 | | | | | | | | | | | |
| 翼墙过渡段 | 100×45×90+(90+110)*2/2*30 | | 1.005 | | | | | | | | | | | |
| 反光膜 | 100×150 | Ⅰ类 | 0.015 | | | | | | | | | | | 单位为$m^2$ |
| | 100×90+(90+110)*2/2 | Ⅰ类 | 2.900 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

编制：　　复核：

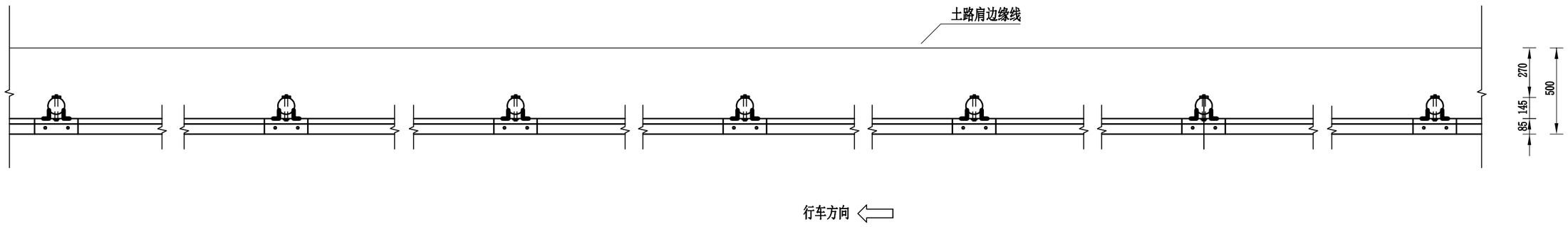
Gr-C-4E标准段立面图

1:30




Gr-C-4E标准段平面图

1:30




附注：

1、本图尺寸以毫米为单位；

2、横梁的搭接方向应与行车方向一致；

3、波形梁护栏、立柱、端部及连接件表面应采用热浸镀锌+聚酯涂层防腐处理措施，波形梁本次设计外观体为果绿色，波形梁板、立柱、端头平均镀锌质量为600克/平方米(单面)，厚度不小于0.85mm，紧固件、防阻块、托架平均镀锌质量为350克/平方米(单面),厚度不小于0.5mm,浸塑厚度不得小于0.076mm，浸塑层应均匀、光滑、连续,无肉眼可分辨小孔、空间、空隙、裂缝、脱皮及其他有害缺陷；

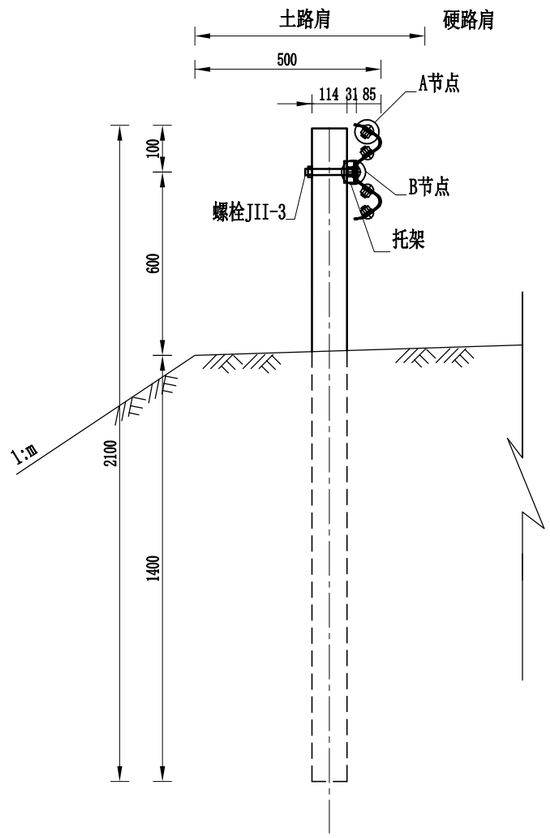
4、所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度；

5、图中护栏上标注的数字与数量表中的代号对应。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路侧波形梁护栏一般构造图(Gr-C-4E) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S2-6 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

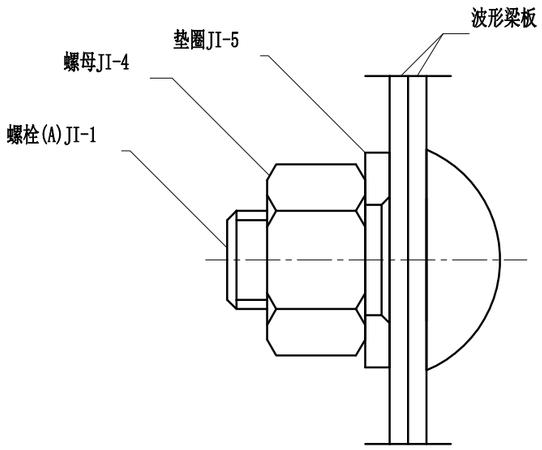
## Gr-C-4E横断位置图

1:20



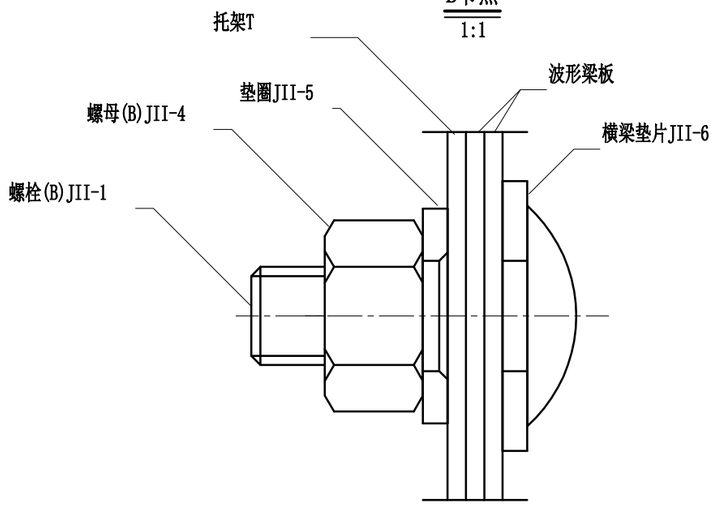

## A节点

1:1




## B节点

1:1




## 每100米Gr-C-4E护栏材料数量表

| 代号 | 名 称 | 规 格 | 数量 | 材 料 | 重量(kg) | | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 单件 | 总计 | |
| 1 | 立柱G-T-1 | φ114×4.5×2100 | 25 | Q235 | 25.52 | 638 | |
| 2 | 柱帽 | φ114×3 | 25 | Q235 | 0.52 | 13 | |
| 3 | 托架T | 300×70×4.5 | 25 | Q235 | 0.80 | 20 | |
| 4 | DB01板 | 310×85×2.5×4320 | 25 | Q235 | 40.97 | 1024.25 | |
| | DB02板 | 310×85×2.5×3820 | | Q235 | 36.23 | | |
| | DB03板 | 310×85×2.5×3320 | | Q235 | 31.49 | | |
| | DB04板 | 310×85×2.5×2820 | | Q235 | 26.74 | | |
| | DB05板 | 310×85×2.5×2320 | | Q235 | 22 | | |
| 5 | 拼接螺栓JI-1 | M16×35 | 200 | 45钢 | 0.033 | 6.6 | |
| 6 | 拼接螺母JI-4 | M16×17 | 200 | 45钢 | 0.056 | 11.2 | |
| 7 | 拼接垫圈JI-5 | φ35×4 | 200 | 45钢 | 0.024 | 4.8 | |
| 8 | 连接螺栓JII-1 | M16×45 | 50 | Q235 | 0.088 | 4.4 | |
| 9 | 六角头螺栓JII-3 | M16×140 | 25 | Q235 | 0.316 | 7.9 | |
| 10 | 螺母JII-4 | M16×17 | 50 | Q235 | 0.056 | 2.8 | |
| 11 | 垫圈JII-5 | φ35×4 | 50 | Q235 | 0.024 | 1.2 | |
| 12 | 横梁垫片JII-6 | 76×44×4 | 50 | Q235 | 0.093 | 4.65 | |
| 13 | 反光膜Ⅰ类 | 100×150 | 25 | | 0.015 | 0.375 | |

附注：

1、本图尺寸以毫米为单位；

2、横梁的搭接方向应与行车方向一致；

3、DB02、DB03、DB04、DB05板用于调节护栏长度用；

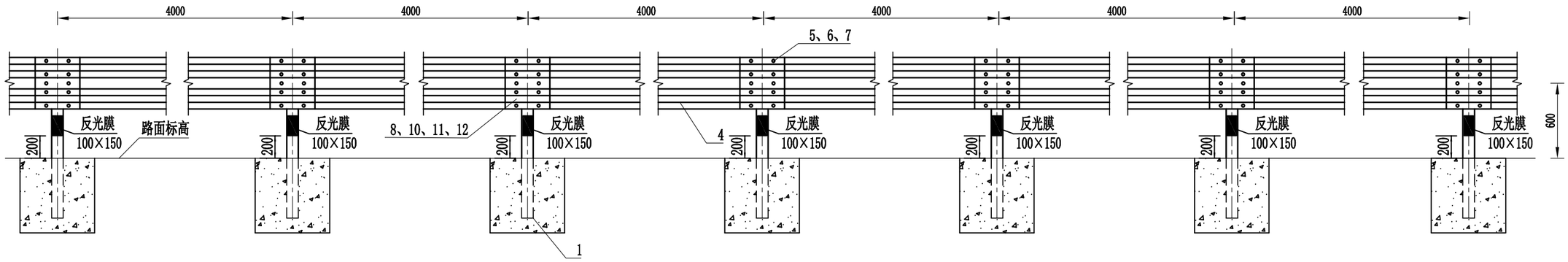
4、波形梁护栏、立柱、端部及连接件表面应采用热浸镀锌+聚酯涂层防腐处理措施，波形梁本次设计外观体为果绿色，波形梁板、立柱、端头平均镀锌质量为600克/平方米(单面)，厚度不小于0.85mm，紧固件、防阻块、托架平均镀锌质量为350克/平方米(单面),厚度不小于0.5mm,浸塑厚度不得小于0.076mm，浸塑层应均匀、光滑、连续,无肉眼可分辨小孔、空间、空隙、裂缝、脱皮及其他有害缺陷；

5、钢护栏立柱基础培土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路侧波形梁护栏一般构造图(Gr-C-4E) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S2-6 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

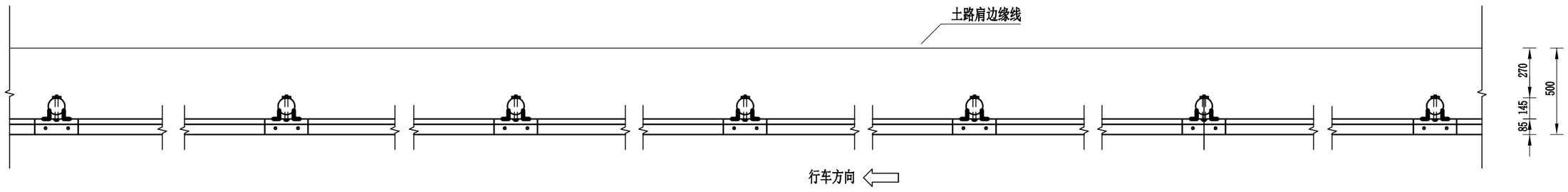
Gr-C-4C2标准段立面图

1:30




Gr-C-4C2标准段平面图

1:30




附注：

1、本图尺寸以毫米为单位；

2、横梁的搭接方向应与行车方向一致；

3、波形梁护栏、立柱、端部及连接件表面应采用热浸镀锌+聚酯涂层防腐处理措施，波形梁本次设计外观体为果绿色，波形梁板、立柱、端头平均镀锌质量为600克/平方米(单面)，厚度不小于0.85mm，紧固件、防阻块、托架平均镀锌质量为350克/平方米(单面),厚度不小于0.5mm,浸塑厚度不得小于0.076mm，浸塑层应均匀、光滑、连续,无肉眼可分辨小孔、空间、空隙、裂缝、脱皮及其他有害缺陷；

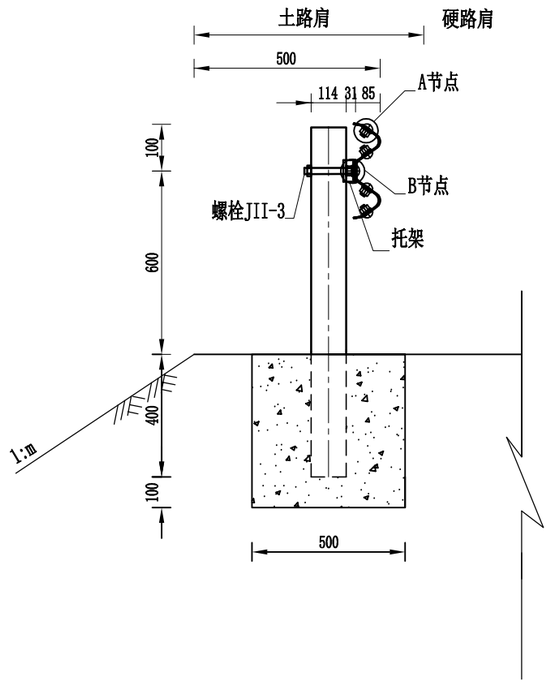
4、所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度；

5、本图适用于路侧石方路段，图中护栏上标注的数字与数量表中的代号对应。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路侧波形梁护栏一般构造图(Gr-C-4C2) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S2-6 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

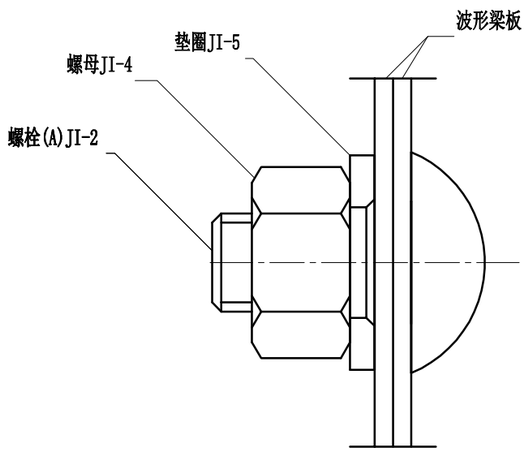
Gr-C-4C2横断位置图

1:20




A节点

1:1




每100米Gr-C-4C2护栏材料数量表

| 代号 | 名 称 | 规 格 |
|---|---|---|
| 1 | 立柱G-T-3 | φ114×4.5×1200 |
| 2 | 柱帽 | φ114×3 |
| 3 | 托架T | 300×70×4.5 |
| 4 | DB01板 | 310×85×2.5×4320 |
| | DB02板 | 310×85×2.5×3820 |
| | DB03板 | 310×85×2.5×3320 |
| | DB04板 | 310×85×2.5×2820 |
| | DB05板 | 310×85×2.5×2320 |
| 5 | 拼接螺栓JI-1 | M16×35 |
| 6 | 拼接螺母JI-4 | M16×17 |
| 7 | 拼接垫圈JI-5 | φ35×4 |
| 8 | 连接螺栓JII-1 | M16×45 |
| 9 | 六角头螺栓JII-3 | M16×140 |
| 10 | 螺母JII-4 | M16×17 |
| 11 | 垫圈JII-5 | φ35×4 |
| 12 | 横梁垫片JII-6 | 76×44×4 |
| 13 | 混凝土基础 | 500×500 |
| 14 | 反光膜III类 | 100×150 |

附注：

1、本图尺寸以毫米为单位；

2、横梁的搭接方向应与行车方向一致；

3、波形梁护栏、立柱、端部及连接件表面应采用热浸镀锌+聚酯涂层防腐处理措施，波形梁本次设计外观体为果绿色，波形梁板、立柱、端头平均镀锌质量为600克/平方米(单面)，厚度不小于0.85mm，紧固件、防阻块、托架平均镀锌质量为350克/平方米(单面),厚度不小于0.5mm,浸塑厚度不得小于0.076mm，浸塑层应均匀、光滑、连续,无肉眼可分辨小孔、空间、空隙、裂缝、脱皮及其他有害缺陷；

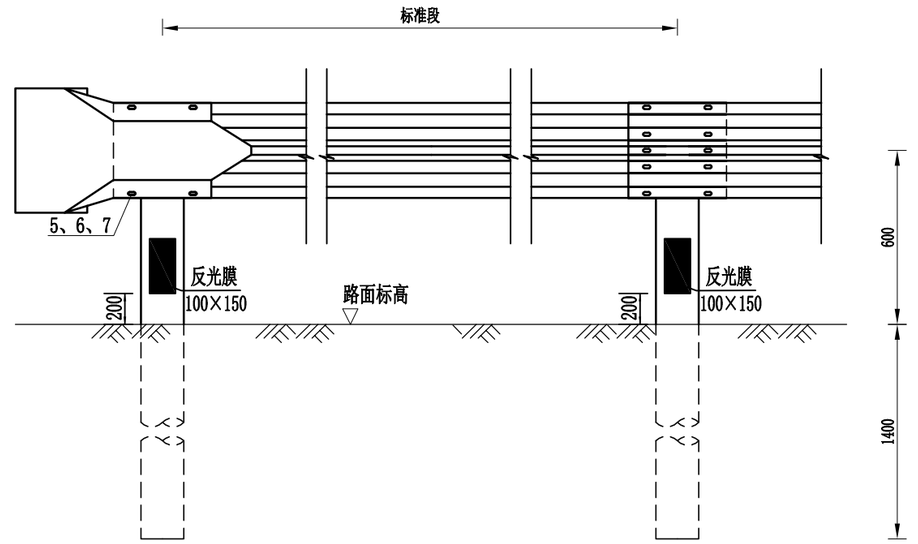
4、所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度；

5、本图适用于石方路段。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路侧波形梁护栏一般构造图(Gr-C-4C2) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S2-6 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

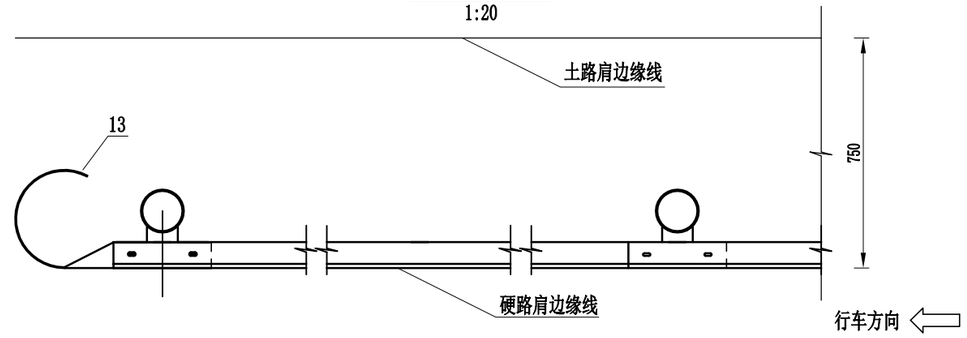
护栏端部立面图

1:20




护栏端部平面图

1:20




端部段材料数量表（AT2）

| 代号 | 名 称 | 规 格 | 数量 | 材 料 | 重量(kg) | | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 单件 | 总计 | |
| 5 | 拼接螺栓JI-2 | M16×38 | 4 | 45钢 | 0.087 | 0.35 | |
| 6 | 拼接螺母JI-4 | M16×17 | 4 | 45钢 | 0.056 | 0.22 | |
| 7 | 拼接垫圈JI-5 | φ35×4 | 4 | 45钢 | 0.024 | 0.10 | |
| 13 | 圆形端头D-I | | 1 | Q235 | 14.84 | 14.84 | |

附注：

1、本图尺寸以毫米为单位；

2、护栏板搭接方向应与行车方向一致；

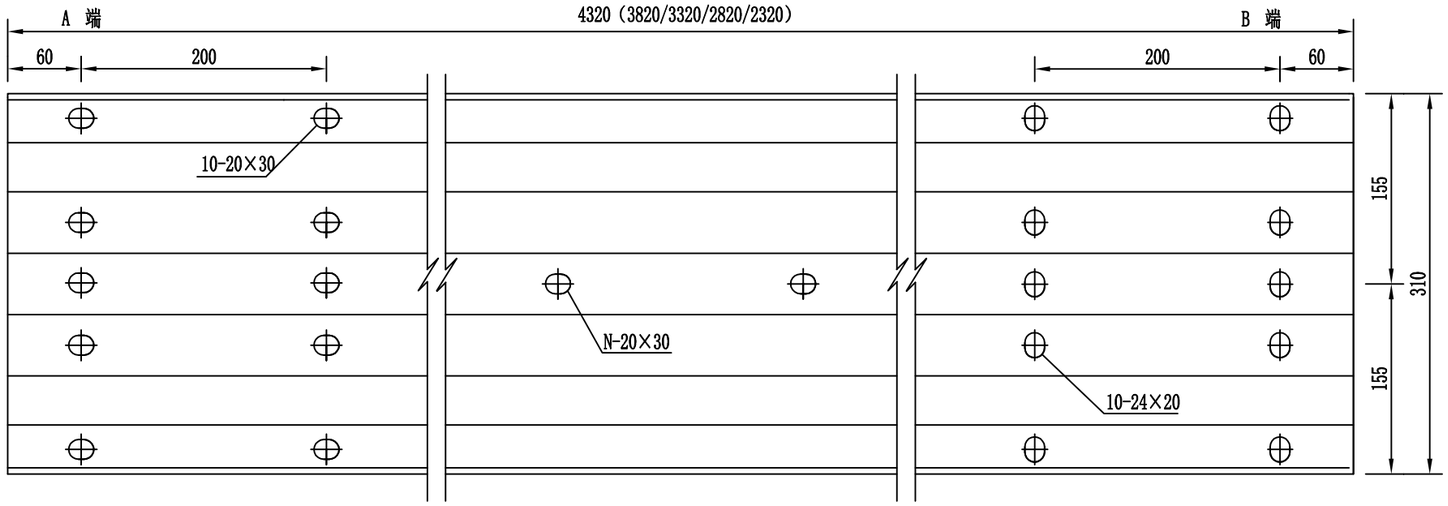
3、本图适用于路侧波形梁护栏的下游端部处理；

4、图中护栏上标注的数字与数量表中的代号对应。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路侧波形梁护栏一般构造图（护栏下游端部A型） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S2-6 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## 波形梁护栏板

1:5




### 单件材料数量表

| 序号 | 规 格（mm） | 材 料 | 单件重(kg/件) |
|---|---|---|---|
| 1 | 310×85×2.5×4320 | Q235 | 40.97 |
| 2 | 310×85×2.5×3820 | Q235 | 36.23 |
| 3 | 310×85×2.5×3320 | Q235 | 31.49 |
| 4 | 310×85×2.5×2820 | Q235 | 26.74 |
| 5 | 310×85×2.5×2320 | Q235 | 22 |

附注：

1、图中尺寸均以毫米计。

2、钢板护栏波形梁分为标准板(4320mm)和调节板(3820mm、3320mm、2820mm、2320mm)以适应护栏施工安装的需要。

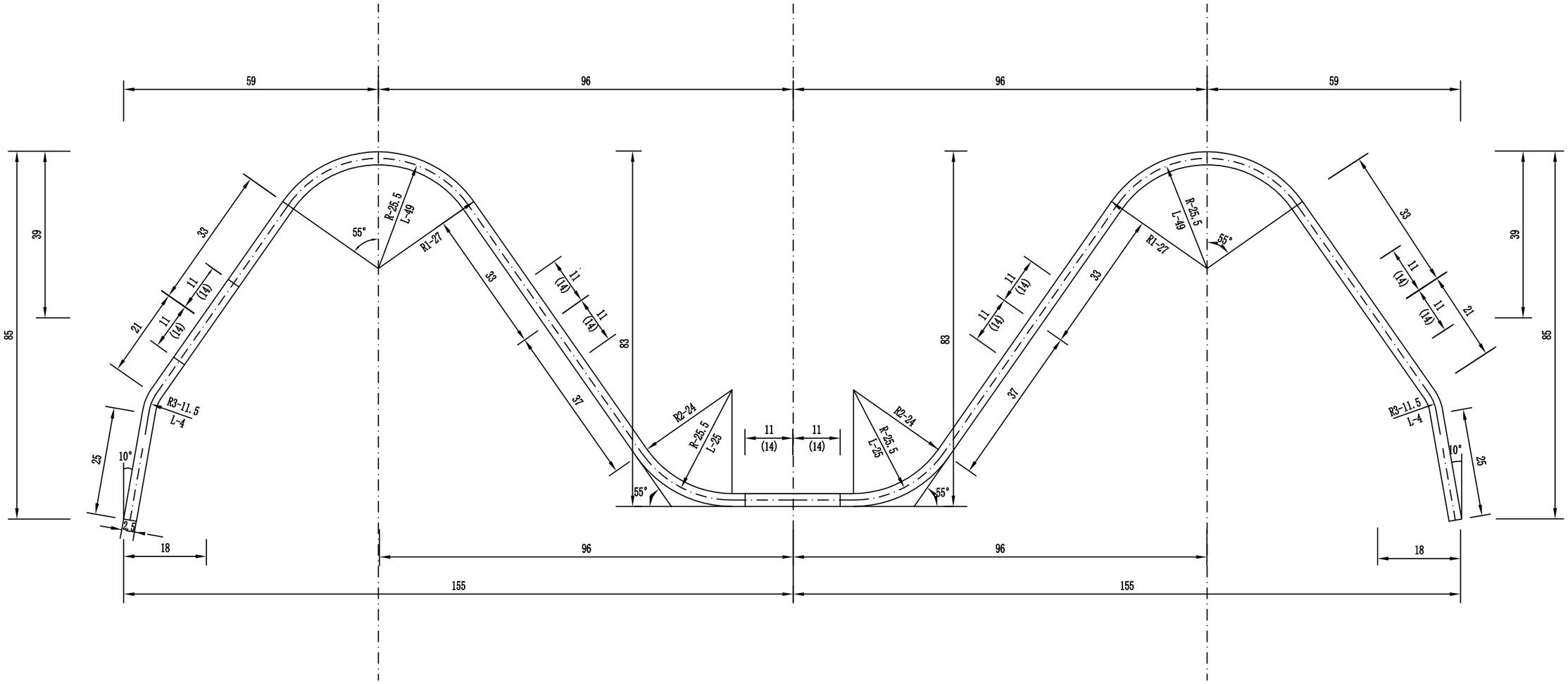
3、所有构件采用热浸镀锌+聚酯浸塑进行防腐处理，颜色均为果绿色。

4、本图适用于路侧波形梁构造。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路侧波形梁护栏一般构造图（钢波形梁板构造图） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S2-6 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## 波形梁板断面图

1:1



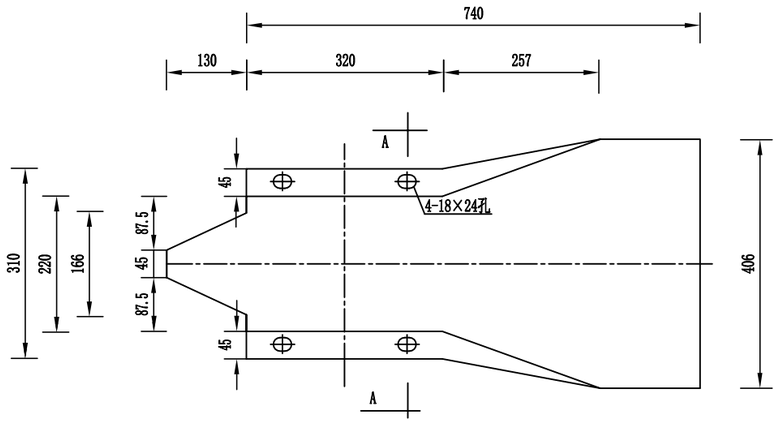

附注：

1、图中尺寸均以毫米计。
2、波形梁展开总宽度482毫米，标准板单件重65.38千克。
3、括号内数字为波形梁B端的螺孔尺寸。
4、所有构件均采用热浸镀锌+聚酯浸塑进行防腐处理，颜色均为果绿色。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路侧波形梁护栏一般构造图（波形梁板断面图） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S2-6 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

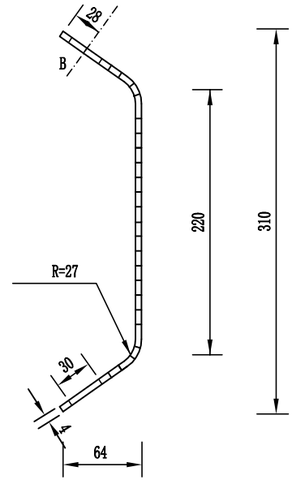
## 路侧端头梁立面图

1:10



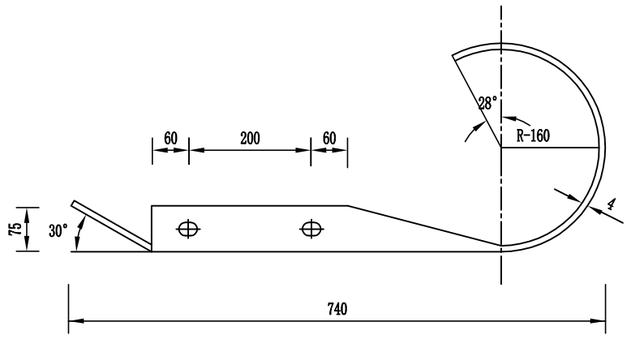

## A-A 剖面

1:5



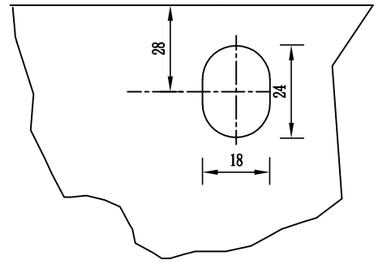

## 路侧端头梁平面图

1:10




## B向旋转

1:2




## 单片端头梁材料数量表

| 名　称 | 规　格 | 材 料 | 重量（kg） |
|---|---|---|---|
| 圆形端头D-I | R-160×406×4 | Q235 | 14.84 |

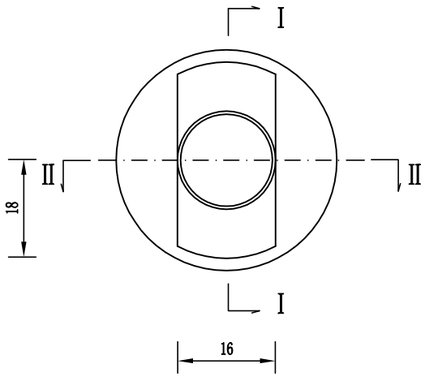
附注：

1、本图尺寸均以毫米计。

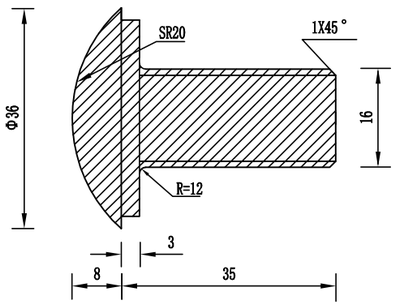
2、所有构件采用热浸镀锌+聚酯浸塑进行防腐处理，颜色均为果绿色。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路侧波形梁护栏一般构造图（波形梁板端头梁构造图） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S2-6 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

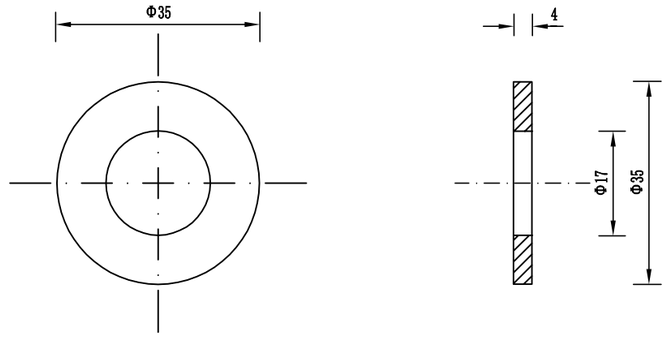
## M16×35拼接螺栓
1:1



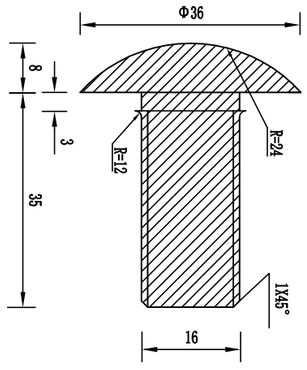

## I-I 剖面图
1:1



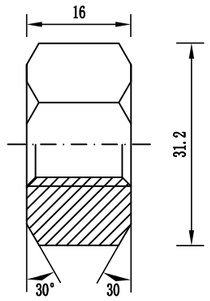

## M16高强垫圈
1:1



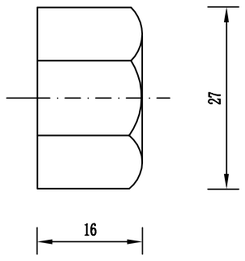

## II-II 剖面图
1:1



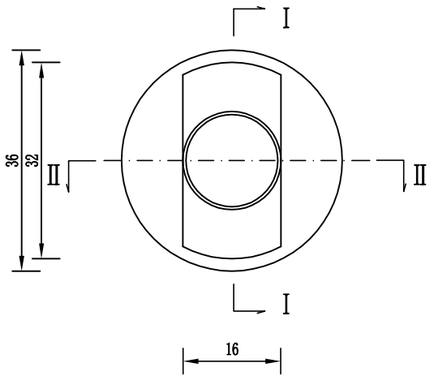

## M16 螺母
1:1



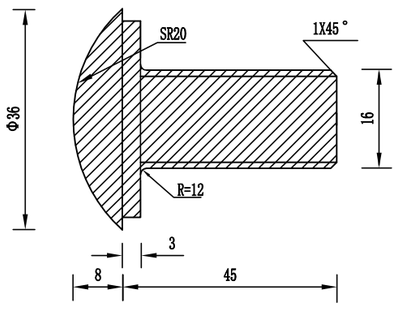

## M16高强螺母
1:1



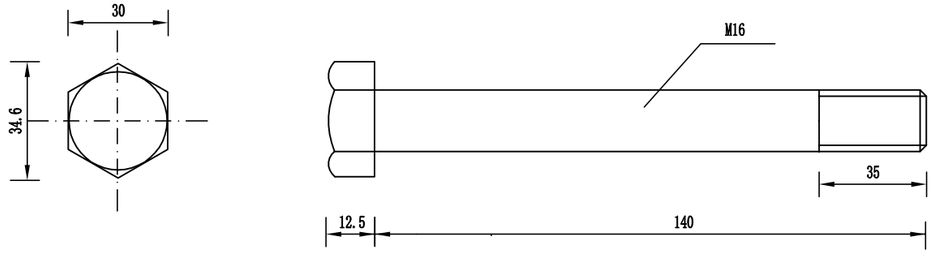

## M16×45 拼接螺栓
1:1




## I-I 剖面图
1:1




## M16X140 连接螺栓
1:2




## 单件材料数量表

| 材料名称 | 规 格 | 材 料 | 单重 (Kg/个) |
|---|---|---|---|
| 拼接螺栓JI-1 | M16×35 | 45钢 | 0.087 |
| 拼接螺母JI-4 | M16×17 | 45钢 | 0.056 |
| 拼接垫圈JI-5 | φ35×4 | 45钢 | 0.024 |
| 连接螺栓JII-1 | M16×45 | Q235 | 0.088 |
| 六角头螺栓JII-3 | M16×140 | Q235 | 0.316 |
| 螺母JII-4 | M16×17 | Q235 | 0.056 |
| 垫圈JII-5 | φ35×4 | Q235 | 0.024 |

附注:

1、本图尺寸均以毫米计。

2、构件采用热浸镀锌+聚酯浸塑进行防腐处理，颜色均为果绿色。

3、单件材料数量表中材料单重仅供参考。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路侧波形梁护栏一般构造图（连接件构造图） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S2-6 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 道口标柱设置一览表

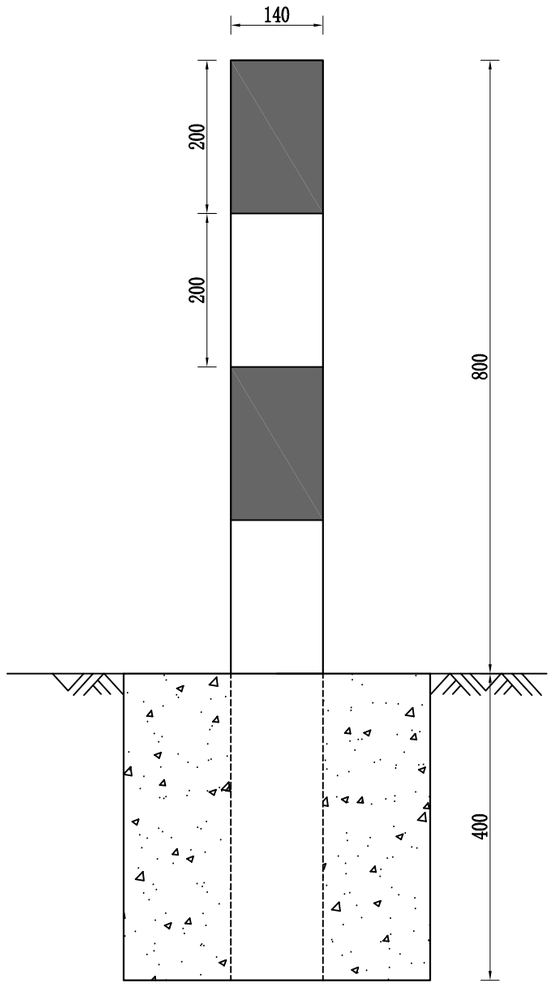


袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目

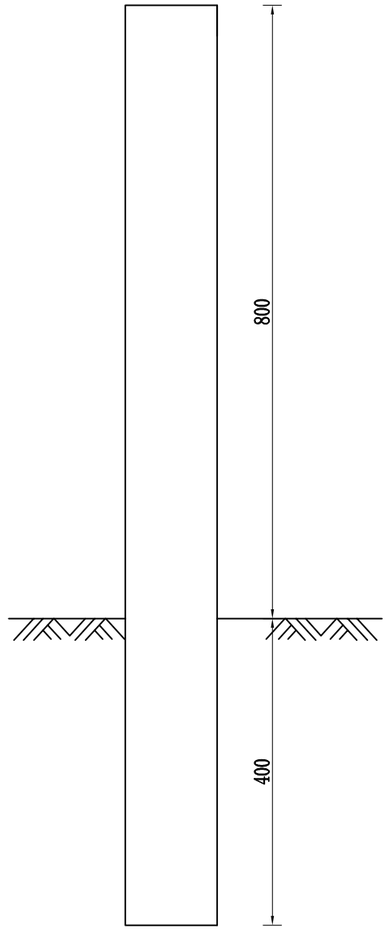
| 序号 | 桩号 | 设施名称 | 位置 | 结构形式 | 材料数量 | | | | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 数量（根） | 镀锌钢管(kg) | C25混凝土基础(m³) | III类反光膜（m²） | |
| | **路线1** | | | | | | | | |
| 1 | K0+437.0 | 道口标柱 | 左右两侧 | 镀锌钢管 | 4 | 72.20 | 0.19 | 1.41 | |
| | **路线2** | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 | 道口标柱 | 左右两侧 | 镀锌钢管 | 4 | 72.20 | 0.19 | 1.41 | |
| | **路线3** | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 | 道口标柱 | 左右两侧 | 镀锌钢管 | 4 | 72.20 | 0.19 | 1.41 | |
| 2 | K0+104.0 | 道口标柱 | 左侧 | 镀锌钢管 | 4 | 72.20 | 0.19 | 1.41 | |
| | **路线5** | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 | 道口标柱 | 左右两侧 | 镀锌钢管 | 4 | 72.20 | 0.19 | 1.41 | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | **路线1合计** | | | | 4 | 72.20 | 0.19 | 1.41 | |
| | **路线2合计** | | | | 4 | 72.20 | 0.19 | 1.41 | |
| | **路线3合计** | | | | 8 | 144.40 | 0.39 | 2.82 | |
| | **路线5合计** | | | | 4 | 72.20 | 0.19 | 1.41 | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **合　　计** | | | | | 20 | 361.00 | 0.97 | 7.04 | |

**编制：**　　**复核：**

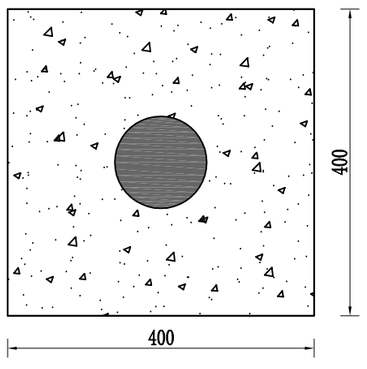
立面图



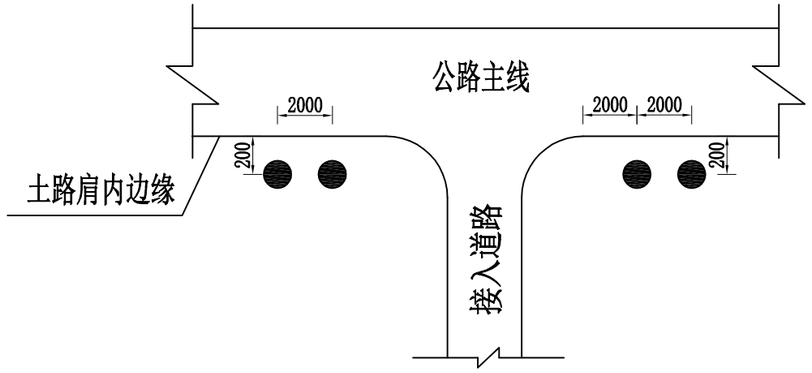

A-A剖面图




平面图




道口标柱设置示例




一根道口标柱材料数量表

| 材料名称 | 材料规格（mm） | 单位 | 单件 | 件数 | 总重（kg） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 镀锌钢管 | 1200×140 | kg | 18.05 | 1 | 18.05 | 壁厚4.5mm |
| 混凝土基础 | 400×400×400 | $m^3$ | 0.0485 | 1 | 0.0485 | C25 |
| 反光膜 | 0.200×0.440$m^2$ | $m^2$ | 0.088$m^2$ | 4 | 0.352$m^2$ | Ⅲ类 |

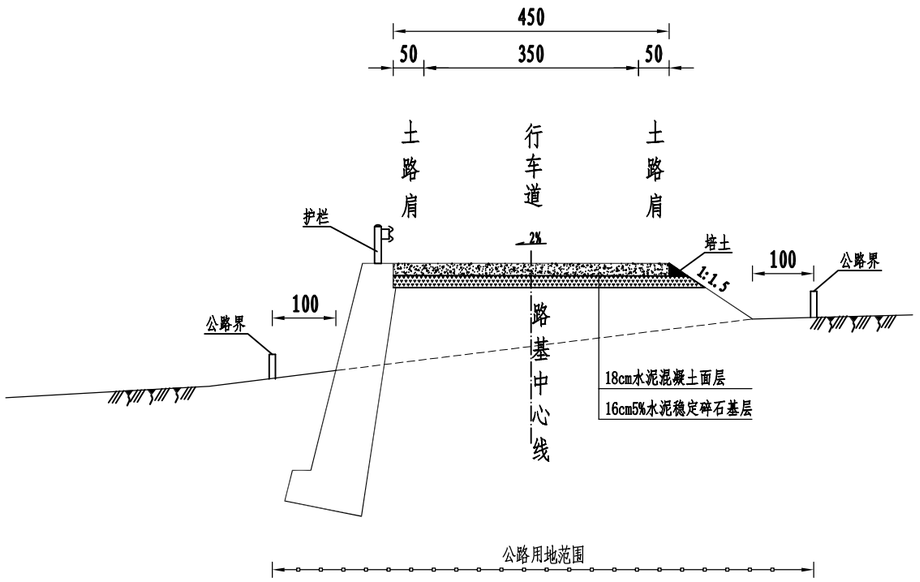
注：
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 道口标柱采用镀锌钢管，高800mm，采用400×400×400mm基座固定。
3. 道口标柱上部贴红白间隔两种反光膜。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 道口标柱构造图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S2-8 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 第三篇　路基、路面

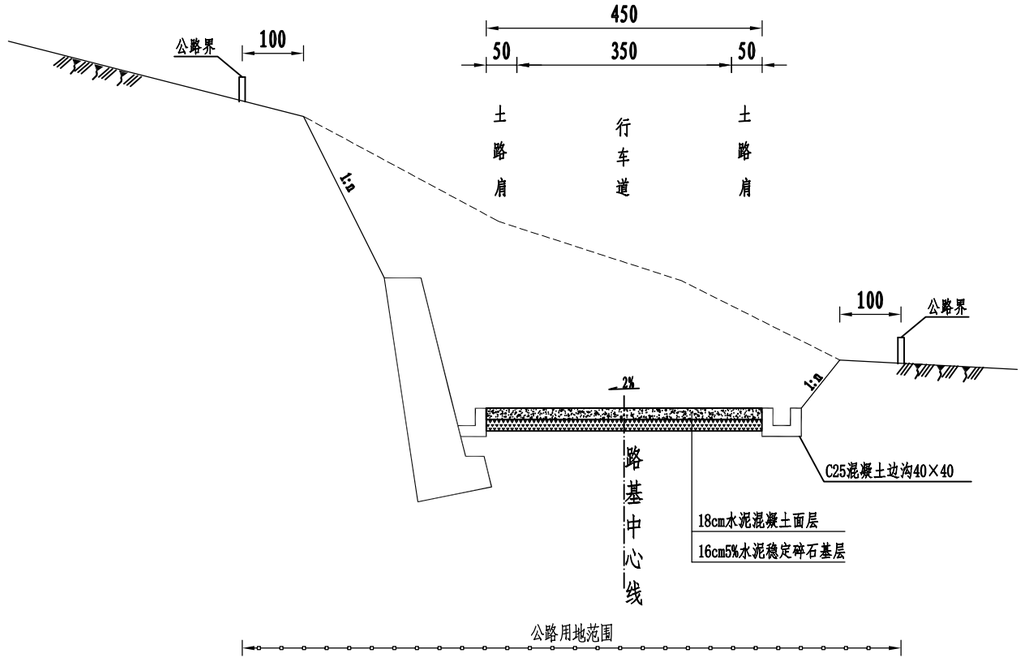
## 路基标准横断面（一）

1:100




## 路基标准横断面（二）

1:100



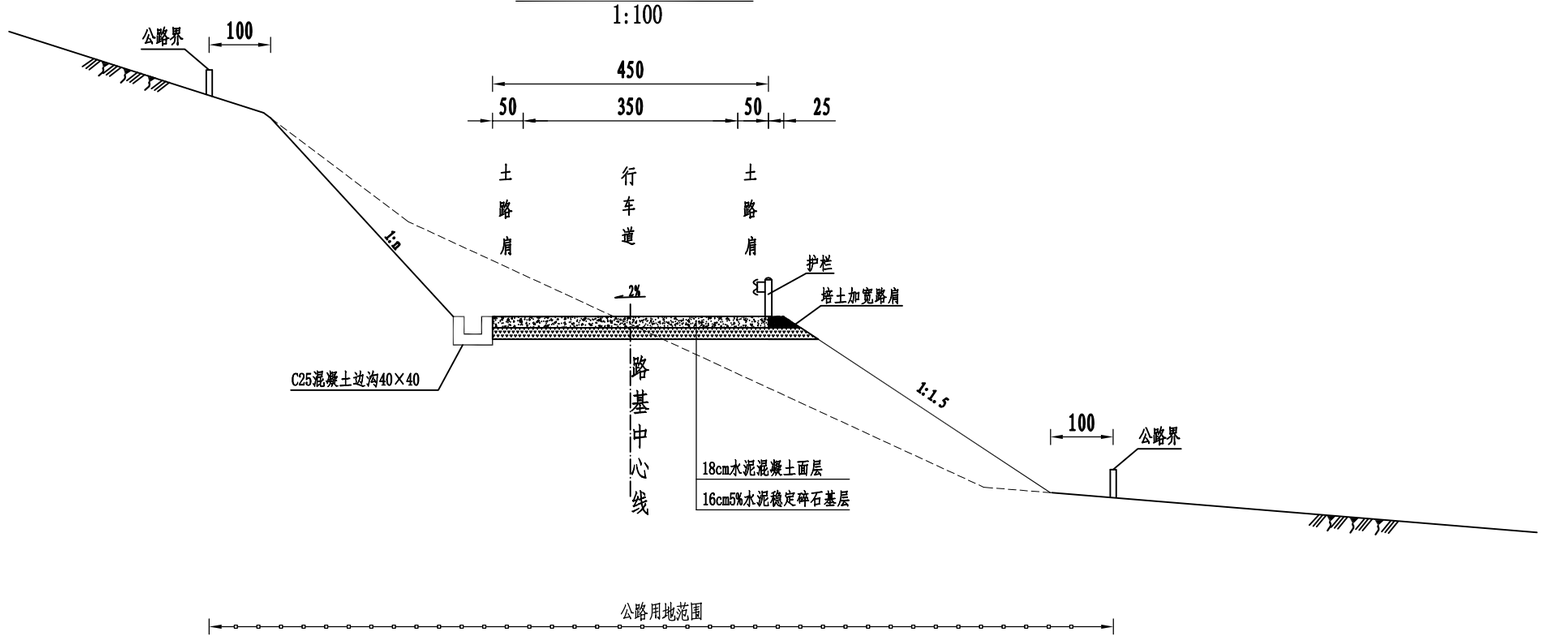

注：

1、本图尺寸单位均以厘米计。
2、公路用地范围：路堤为排水沟外缘以外1米，无排水沟时为路堤坡底或构造物外缘以外1米；路堑为挖方坡口外缘以外1米。
3、图中未尽事宜，按部颁有关标准和规范执行。
4、标准断面（一）适用于一般填方路段，标准断面（二）适用于一般挖方路段。
5、标准断面适用于路面宽度3.5m路段，其余宽度路面横断面图参照实行。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路基标准横断面图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S3-1 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## 路基标准横断面（三）

1:100



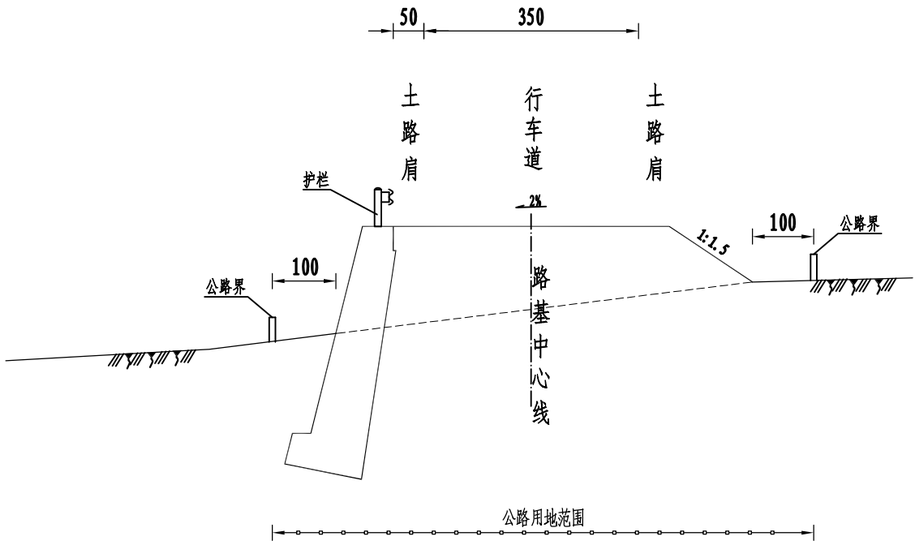

注：

1、本图尺寸单位均以厘米计。
2、公路用地范围：路堤为排水沟外缘以外1米，无排水沟时为路堤坡底或构造物外缘以外1米；路堑为挖方坡口外缘以外1米。
3、图中未尽事宜，按部颁有关标准和规范执行。
4、标准断面（三）适用于半填半挖路段。
5、标准断面适用于路面宽度3.5m路段，其余宽度路面横断面图参照实行。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路基标准横断面图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周周强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S3-1 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

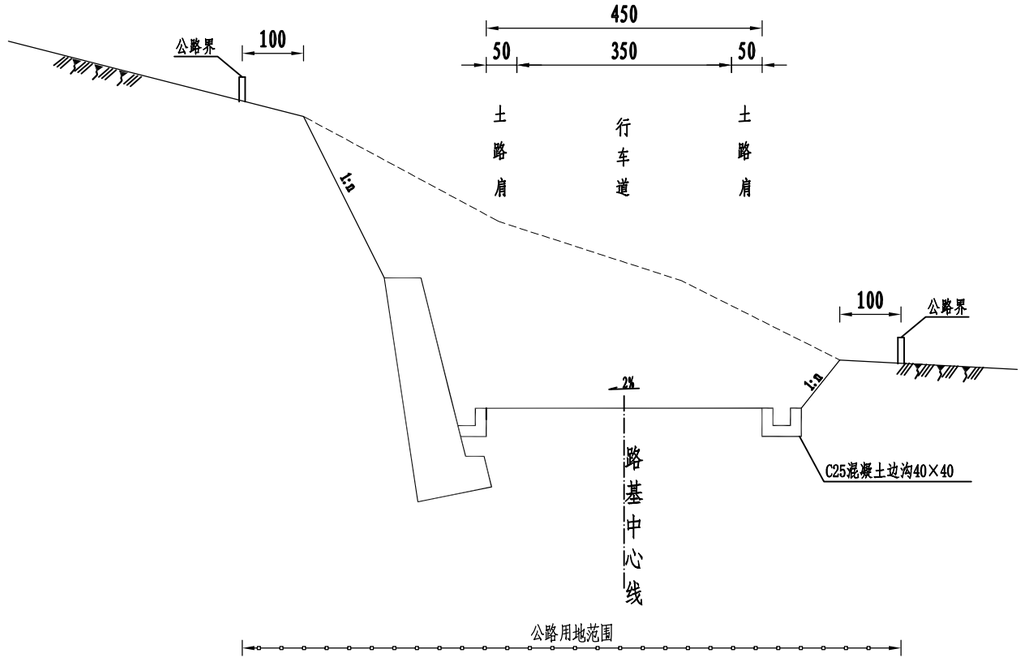
## 一般路基设计图（一）

1:100




## 一般路基设计图（二）

1:100



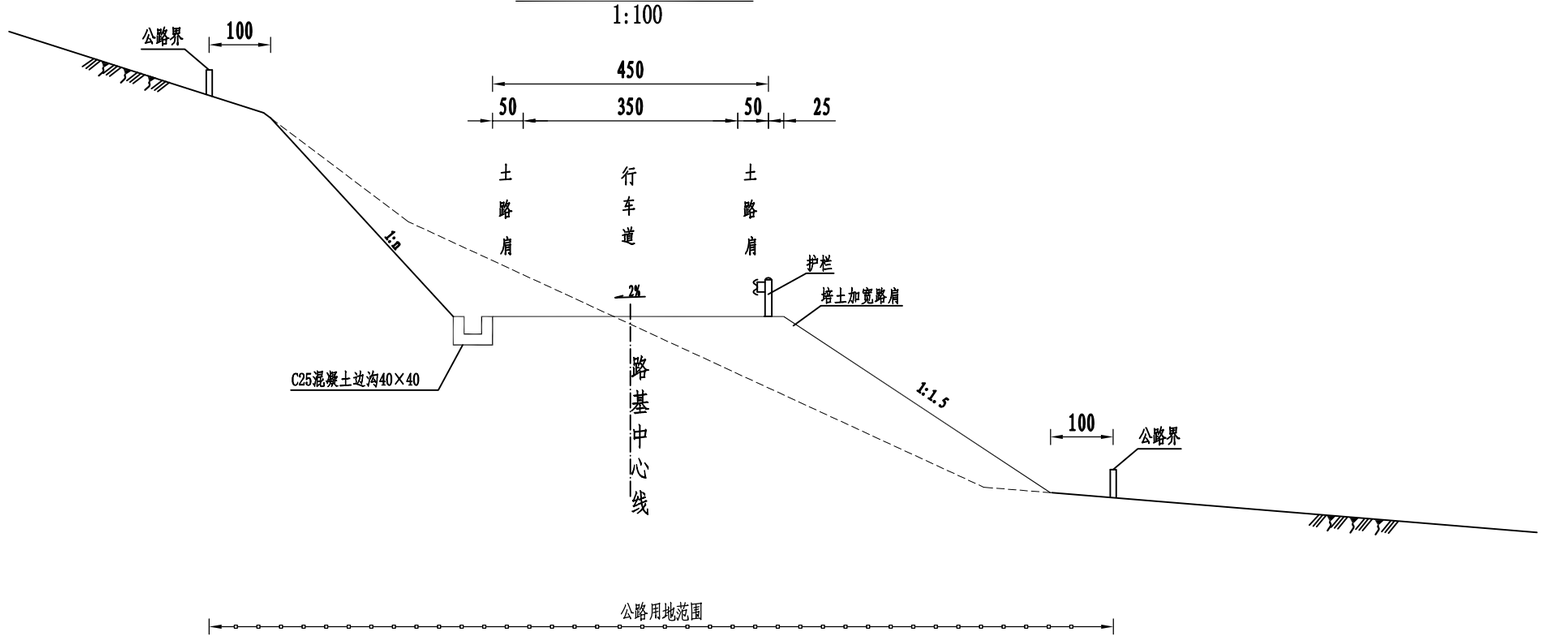

注：

1、本图尺寸单位均以厘米计。
2、公路用地范围：路堤为排水沟外缘以外1米，无排水沟时为路堤坡底或构造物外缘以外1米；路堑为挖方坡口外缘以外1米。
3、图中未尽事宜，按部颁有关标准和规范执行。
4、标准断面（一）适用于一般填方路段，标准断面（二）适用于一般挖方路段。
5、标准断面适用于路面宽度3.5m路段，其余宽度路面横断面图参照实行。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 一般路基设计图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S3-2 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## 一般路基设计图（三）

1:100

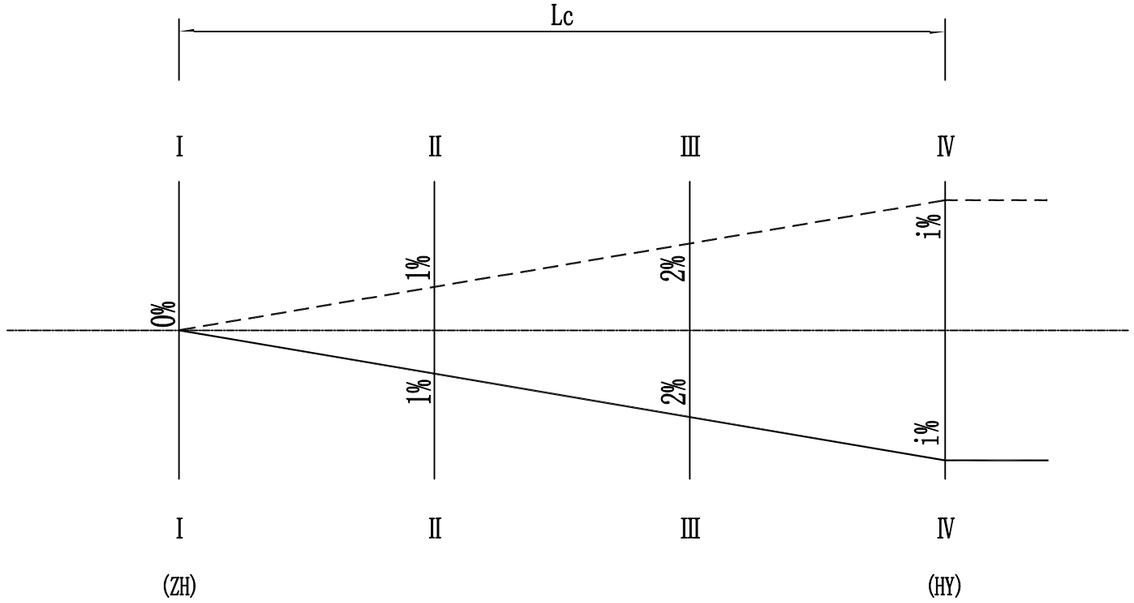



注：

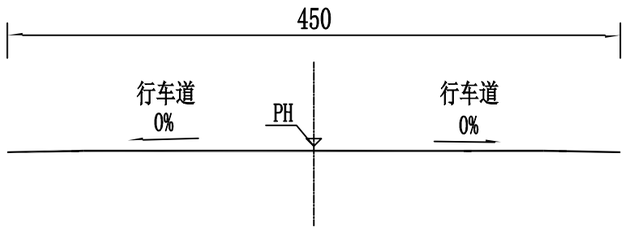
1、本图尺寸单位均以厘米计。
2、公路用地范围：路堤为排水沟外缘以外1米，无排水沟时为路堤坡底或构造物外缘以外1米；路堑为挖方坡口外缘以外1米。
3、图中未尽事宜，按部颁有关标准和规范执行。
4、标准断面（三）适用于半填半挖路段。
5、标准断面适用于路面宽度3.5m路段，其余宽度路面横断面图参照实行。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 一般路基设计图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S3-2 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

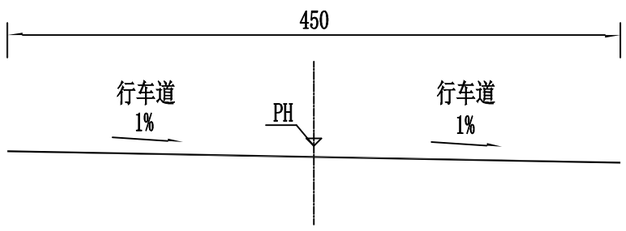
## 超高方式图



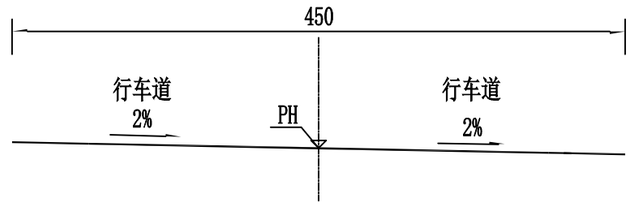

## Ⅰ－Ⅰ断面



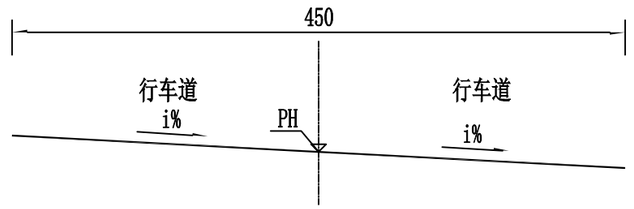

## Ⅱ－Ⅱ断面




## Ⅲ－Ⅲ断面




## Ⅳ－Ⅳ断面




注：

1、图中尺寸均以厘米计。

2、旋转轴为行车道中心线，PH为路面顶面设计标高，本次超高设计仅针对路面。

3、Lc为超高缓和段长度。

4、超高渐变方式为线形渐变，超高渐变在全缓和段内进行，各处超高值详见《路基设计表》。

5、Lc - 超高缓和段长度（或缓和曲线长度）

L1 -与路拱同坡度的单向超高至缓和段起点的距离

ic -超高坡度

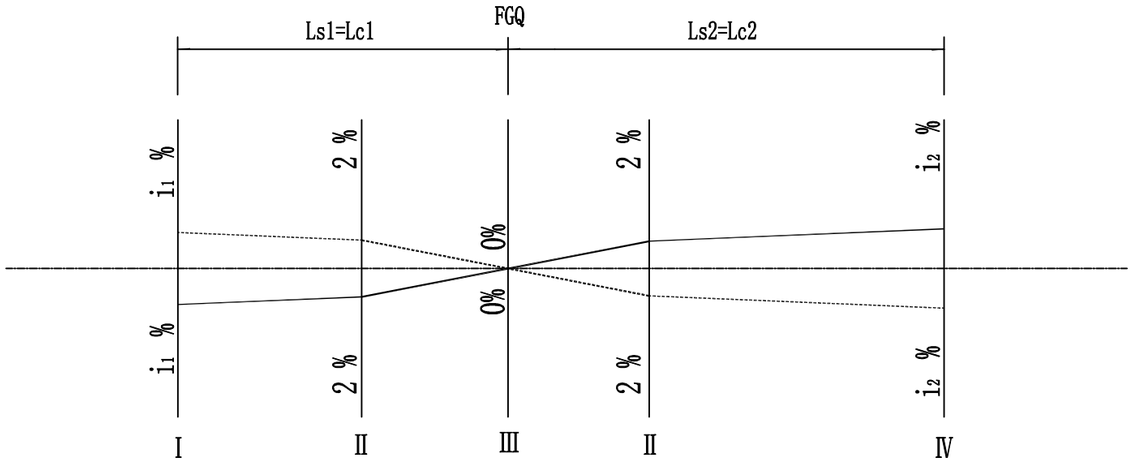
i1 - 路拱坡度

ib - 超高横坡度

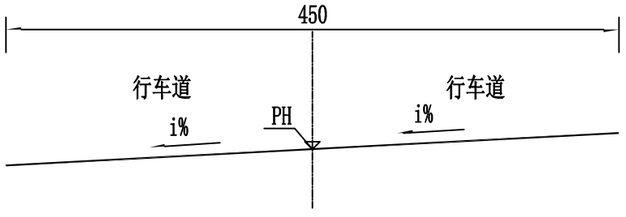
6、本超高方式适用（除S形曲线）以外的其它曲线路段的超高过渡。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 超高方式图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周同强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S3-3 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

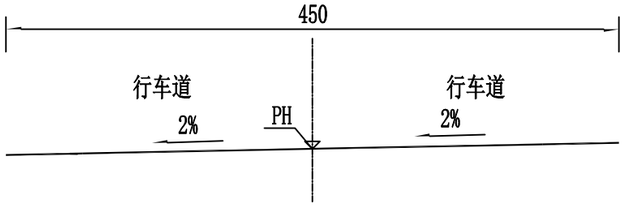
## 超高方式图



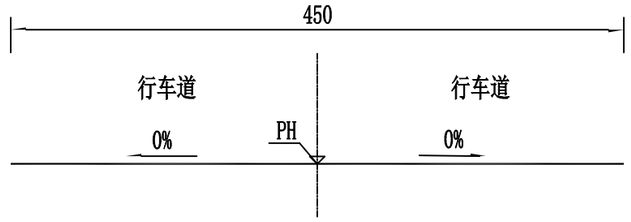

## Ⅰ－Ⅰ断面



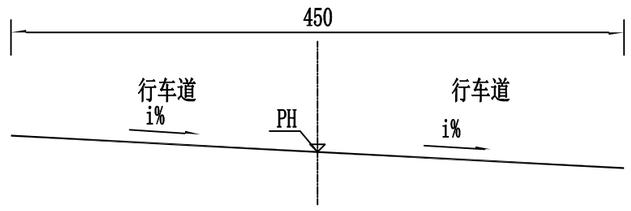

## Ⅱ－Ⅱ断面




## Ⅲ—Ⅲ断面




## Ⅳ—Ⅳ断面




注：

1、图中尺寸均以厘米计。

2、旋转轴为行车道中心线，PH为路面顶面设计标高，本次超高设计仅针对路面。

3、Lc1、Lc2分别为相接反向曲线的超高缓和段长度。

4、S形曲线超高时FGQ点超高值为0。

5、本超高方式适用于（S形曲线）的超高过渡。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 超高方式图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S3-3 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 挖除旧路路面工程数量表

（水泥混凝土路面）

S3-4



袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目

| 序号 | 起讫桩号 | 长度（m） | 位置 | 工程数量 | | | | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 水泥混凝土面层 | | | 粒料类基层 | | | 级配砂砾底基层 | | | 土路肩 | | | |
| | | | | 平均宽度（m） | 平均厚度（m） | 工程数量($m^3$) | 平均宽度（m） | 平均厚度（m） | 工程数量($m^3$) | 平均宽度（m） | 平均厚度（m） | 工程数量($m^3$) | 平均宽度（m） | 平均厚度（m） | 工程数量($m^3$) | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+437.0 | 437.0 | 全幅 | 3.0 | 0.18 | 236.0 | 3.5 | 0.16 | 244.7 | | | | 0.5 | 0.18 | 39.3 | |
| | **路线2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+155.0 | 155.0 | 全幅 | 2.5 | 0.18 | 69.8 | 3.5 | 0.16 | 86.8 | | | | 0.5 | 0.18 | 27.9 | |
| 2 | K0+155.0 ～ K0+202.0 | 47.0 | 全幅 | 2.5 | 0.18 | 21.2 | 3.0 | 0.16 | 22.6 | | | | | | | |
| | **路线3** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+240.0 | 240.0 | 全幅 | 3.5 | 0.18 | 151.2 | 4.5 | 0.16 | 172.8 | | | | 0.5 | 0.18 | 43.2 | |
| 1 | K0+240.0 ～ K0+378.0 | 138.0 | 全幅 | 3.5 | 0.18 | 86.9 | 4.5 | 0.16 | 99.4 | | | | | | | |
| | **路线4** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+113.0 | 113.0 | 全幅 | 3.0 | 0.18 | 61.0 | 3.0 | 0.16 | 54.2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 挖除的旧路面结构层等建筑垃圾应拉运至佛坪县相关部门指定的建筑垃圾堆放区/场。运距暂按5km计算。<br>建筑垃圾在收集、运输过程应采用相应措施，防治粉尘、固体废弃物、噪声及废水对环境的污染，排放物应达到国家相关排放标准。 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **路线1合计** | 437.0 | | | | 236.0 | | | 244.7 | | | | | | 39.3 | |
| | **路线2合计** | 202.0 | | | | 90.9 | | | 109.4 | | | | | | 27.9 | |
| | **路线3合计** | 378.0 | | | | 238.1 | | | 272.2 | | | | | | 43.2 | |
| | **路线4合计** | 113.0 | | | | 61.0 | | | 54.2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **合　　计** | | 1130.0 | | | | 626.0 | | | 680.5 | | | | | | 110.4 | |

**编制：**　　**复核：**

# 路基每公里土石方数量表



袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



| 起讫桩号 | 长度 | 挖方($m^3$) | | | | | | | 填方($m^3$) | | | 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 | 土方 | 石方 | 土方 | 石方 | 土方 | 石方 | 平均运距(Km) | | 土方 | 平均运距 | 石方 | 平均运距 | 土方 | 石方 | 平均运距(Km) | | |
| | (m) | | 松土 | 普通土 | 硬土 | 软石 | 次坚石 | 坚石 | ($m^3$) | ($m^3$) | ($m^3$) | ($m^3$) | ($m^3$) | ($m^3$) | ($m^3$) | 土方 | 石方 | ($m^3$) | (Km) | ($m^3$) | (Km) | ($m^3$) | ($m^3$) | 土方 | 石方 | |
| **路线1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K0+000～K0+437 | 437 | 85.1 | 8.5 | 42.5 | | 8.5 | 25.5 | | | | | | | | | | | | | | | 51.1 | 34.0 | | | |
| **路线3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K0+000～K0+378 | 378 | | | | | | | | 50.4 | 50.4 | | | | | | | | 50.4 | | | | | | | | |
| K0+166左侧入户路 | 16 | | | | | | | | 28.4 | 28.4 | | | | | | | | 28.4 | | | | | | | | |
| **路线5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K0+000～K0+250 | 250 | 612.5 | 61.3 | 306.3 | | 61.3 | 183.8 | | 57.5 | 57.5 | | 57.5 | 57.5 | | | | | | | | | 310.0 | 245.0 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1、表中弃方和挖方是自然方，其他均为压实方；　　2、松实系数为　松土：1.11　普通土：1.05　硬土：1　石方：0.84。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **路线1合计** | 437 | 85.1 | 8.5 | 42.5 | | 8.5 | 25.5 | | | | | | | | | | | | | | | 51.1 | 34.0 | | | |
| **路线3合计** | 394 | | | | | | | | 78.8 | 78.8 | | | | | | | | 78.8 | | | | | | | | |
| **路线5合计** | 250 | 612.5 | 61.3 | 306.3 | | 61.3 | 183.8 | | 57.5 | 57.5 | | | | | | | | | | | | 310.0 | 245.0 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合　　计 | 1081 | 697.6 | 69.8 | 348.8 | | 69.8 | 209.3 | | 136.3 | 136.3 | | 57.5 | 57.5 | | | | | 78.8 | | | | 361.1 | 279.0 | | | |

编制：　　复核：

# 路基防护工程数量表

（仰斜式路肩墙）

S3-6

袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目　　第1页　共4页

| 序号 | 起 迄 桩 号<br>或<br>中 心 桩 号 | 位置 | 工程名称 | 说明 | 挡土墙高度<br>（m） | 长度<br>（m） | 工 程 数 量 | | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | C15<br>片石混凝土<br>（$m^3$） | M7.5<br>浆砌片石<br>（$m^3$） | 砂砾<br>反滤层<br>（$m^3$） | 挖基础<br>（$m^3$） | 基坑<br>回填<br>（$m^3$） | Φ10cmPVC<br>排水管<br>(m) | 黏土<br>隔水层<br>($m^3$) | 天然砂砾<br>垫层<br>($m^3$) | 砂浆<br>勾缝、抹面<br>($m^2$) | 拆除<br>圬工<br>（$m^3$） | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+265.0 ～ K0+282.0 | 左侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高5.0m 埋深1.0m | 17.0 | | 101.83 | 26.0 | 37.9 | 19.0 | 20.7 | 5.1 | | 20.0 | | |
| 2 | K0+282.0 ～ K0+289.0 | 左侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高5.5m 埋深1.0m | 7.0 | | 53.97 | 12.5 | 17.5 | 8.7 | 11.9 | 2.1 | | 8.8 | | |
| 3 | K0+289.0 ～ K0+314.0 | 左侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高3.5m 埋深1.0m | 25.0 | | 94.50 | 19.5 | 39.2 | 19.6 | 18.0 | 7.5 | | 23.8 | | |
| 4 | K0+333.0 ～ K0+343.0 | 左侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高3.0m 埋深1.0m | 10.0 | | 27.40 | 5.3 | 13.5 | 6.8 | 6.7 | 3.0 | | 8.8 | | |
| 5 | K0+343.0 ～ K0+360.0 | 左侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高2.5m 埋深1.0m | 17.0 | | 40.29 | 4.8 | 21.7 | 10.8 | 5.0 | 5.1 | | 13.6 | | |
| 6 | K0+360.0 ～ K0+367.0 | 左侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高2.0m 埋深1.0m | 7.0 | | 11.20 | 0.2 | 8.4 | 4.2 | 2.1 | 2.1 | | 5.1 | | |
| | **路线3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+166左侧入户路 | 左侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高3.5m 埋深1.0m | 15.0 | | 56.70 | 11.7 | 23.5 | 11.8 | 12.0 | 4.5 | | 14.3 | | |
| 2 | K0+166左侧入户路 | 右侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高3.5m 埋深1.0m | 15.0 | | 56.70 | 11.7 | 23.5 | 11.8 | 12.0 | 4.5 | | 14.3 | | |
| | **路线5** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+098.0 ～ K0+110.0 | 左侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高4.0m 埋深1.0m | 12.0 | | 50.76 | 12.4 | 19.8 | 9.9 | 10.0 | 3.6 | | 12.3 | | |
| 2 | K0+110.0 ～ K0+120.0 | 左侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高4.5m 埋深1.0m | 10.0 | | 54.60 | 12.8 | 19.7 | 9.8 | 9.2 | 3.0 | | 11.0 | | |
| 3 | K0+185.0 ～ K0+220.0 | 左侧 | 仰斜式路肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高4.0m 埋深1.0m | 35.0 | | 148.05 | 36.1 | 57.8 | 28.9 | 24.0 | 10.5 | | 35.9 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **路线1合计** | | | | | 83.0 | | 329.19 | 68.2 | 138.2 | 69.1 | 64.4 | 24.9 | | 79.9 | | |
| | **路线3合计** | | | | | 30.0 | | 113.40 | 23.4 | 47.0 | 23.5 | 24.0 | 9.0 | | 28.5 | | |
| | **路线5合计** | | | | | 57.0 | | 253.41 | 61.2 | 97.2 | 48.6 | 43.2 | 17.1 | | 59.2 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **合　　计** | | | | | 170.0 | | 696.00 | 152.9 | 282.4 | 141.2 | 131.6 | 51.0 | | 167.6 | | |

**编制：**　　**复核：**

# 路基防护工程数量表

（上挡墙）

S3-6

袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目　　第2页　共4页

| 序号 | 起 迄 桩 号<br>或<br>中 心 桩 号 | 位置 | 工程名称 | 说明 | 挡土墙高度<br>（m） | 长度<br>（m） | 工 程 数 量 | | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | C20<br>片石混凝土<br>（$m^3$） | M7.5<br>浆砌片石<br>（$m^3$） | 砂砾<br>反滤层<br>（$m^3$） | 挖基础<br>（$m^3$） | 基坑<br>回填<br>（$m^3$） | Φ10cmPVC<br>排水管<br>(m) | 黏土<br>隔水层<br>($m^3$) | 天然砂砾<br>垫层<br>($m^3$) | 砂浆<br>勾缝、抹面<br>($m^2$) | 拆除<br>圬工<br>（$m^3$） | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+051.0 ～ K0+075.0 | 右侧 | 上挡墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高2.5m 埋深1.0m | 24.0 | | 54.72 | 14.4 | 67.2 | 33.6 | 6.3 | 7.2 | | 19.8 | 38.3 | |
| 2 | K0+075.0 ～ K0+098.0 | 右侧 | 上挡墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高3.0m 埋深1.0m | 23.0 | | 69.92 | 19.6 | 77.3 | 38.6 | 12.8 | 6.9 | | 23.0 | 48.9 | |
| 3 | K0+098.0 ～ K0+112.0 | 右侧 | 上挡墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高3.5m 埋深1.0m | 14.0 | | 60.76 | 15.4 | 54.9 | 27.4 | 10.0 | 4.2 | | 17.9 | 42.5 | |
| 4 | K0+290.0 ～ K0+315.0 | 右侧 | 上挡墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高3.5m 埋深1.0m | 25.0 | | 108.50 | 27.5 | 98.0 | 49.0 | 18.0 | 7.5 | | 31.9 | 76.0 | |
| 5 | K0+315.0 ～ K0+335.0 | 右侧 | 上挡墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高4.0m 埋深1.0m | 20.0 | | 107.60 | 27.0 | 78.4 | 39.2 | 14.0 | 6.0 | | 27.0 | 75.3 | |
| 6 | K0+395.0 ～ K0+400.0 | 右侧 | 上挡墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高2.5m 埋深1.0m | 5.0 | | 11.40 | 3.0 | 14.0 | 7.0 | 1.4 | 1.5 | | 4.1 | 8.0 | |
| 7 | K0+400.0 ～ K0+410.0 | 右侧 | 上挡墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高4.5m 埋深1.0m | 10.0 | | 65.40 | 16.0 | 39.2 | 19.6 | 8.0 | 3.0 | | 14.3 | 45.8 | |
| 8 | K0+410.0 ～ K0+420.0 | 右侧 | 上挡墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高5.5m 埋深1.0m | 10.0 | | 92.00 | 21.0 | 39.2 | 19.6 | 12.0 | 3.0 | | 15.8 | 64.4 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 合　　计 | | | | | 131.0 | | 570.3 | 143.9 | 468.2 | 234.1 | 82.5 | 39.3 | | 153.7 | 399.2 | |

编制：　　复核：

# 路基防护工程数量表

**（护肩墙）**

S3-6

**袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目**　　**第3页　共4页**

| 序号 | 起 迄 桩 号<br>或<br>中 心 桩 号 | 位置 | 工程名称 | 说明 | 挡土墙高度<br>（m） | 长度<br>（m） | 工 程 数 量 | | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | C20<br>片石混凝土<br>（$m^3$） | M7.5<br>浆砌片石<br>（$m^3$） | 砂砾<br>反滤层<br>（$m^3$） | 挖基础<br>（$m^3$） | 基坑<br>回填<br>（$m^3$） | Φ10cmPVC<br>排水管<br>(m) | 黏土<br>隔水层<br>($m^3$) | 天然砂砾<br>垫层<br>($m^3$) | 砂浆<br>勾缝、抹面<br>($m^2$) | 拆除<br>圬工<br>（$m^3$） | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+242.0 ～ K0+251.0 | 左侧 | 护肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高1.0m 埋深0.5m | 9.0 | | 5.72 | 0.7 | 3.8 | 1.9 | 2.8 | 2.7 | | 5.2 | | |
| 2 | K0+418.0 ～ K0+430.0 | 左侧 | 护肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高1.5m 埋深0.5m | 12.0 | | 15.17 | 4.0 | 10.6 | 5.3 | 4.5 | 3.6 | | 7.8 | | |
| | **路线3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+336.0 ～ K0+364.0 | 右侧 | 护肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高2.0m 埋深0.5m | 28.0 | | 47.04 | 16.2 | 32.9 | 16.5 | 9.0 | 8.4 | | 20.3 | | |
| 2 | K0+268左侧垃圾台处 | 左侧 | 护肩墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高2.0m 埋深0.5m | 6.0 | | 10.08 | 3.5 | 7.1 | 3.5 | 2.7 | 1.8 | | 4.4 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 路线1合计 | | | | | 21.0 | | 20.89 | 4.7 | 14.4 | 7.2 | 7.3 | 6.3 | | 13.0 | | |
| | 路线3合计 | | | | | 28.0 | | 47.04 | 16.2 | 32.9 | 16.5 | 9.0 | 8.4 | | 20.3 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 合　　计 | | | | | 55.0 | | 78.01 | 24.4 | 54.3 | 27.2 | 19.0 | 16.5 | | 37.6 | | |

**编制：**　　**复核：**

# 路基防护工程数量表

（田路分隔墙）

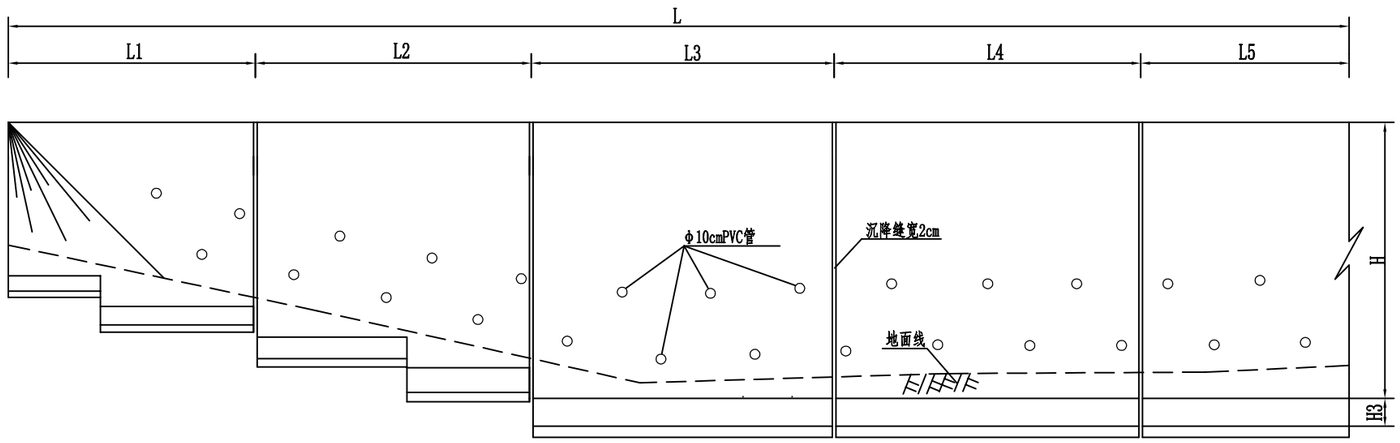
S3-6

袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目　　第4页　共4页

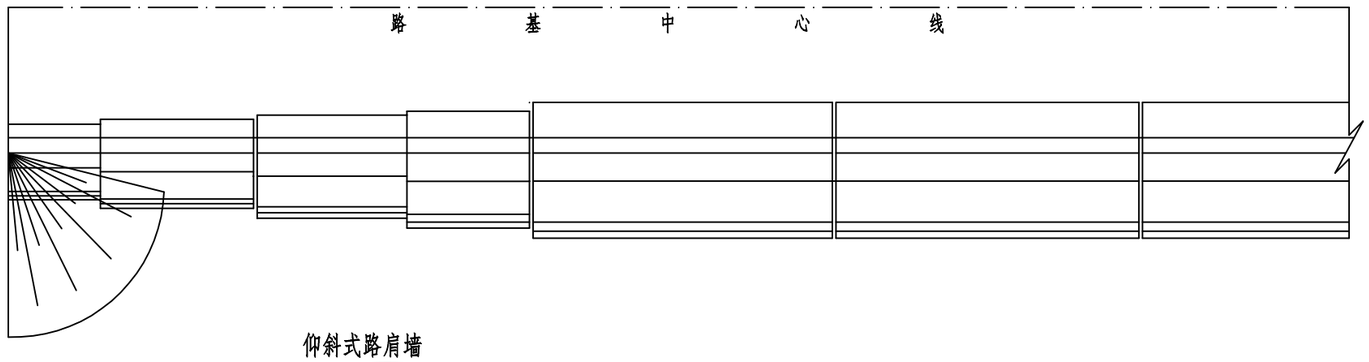
| 序号 | 起 迄 桩 号<br>或<br>中 心 桩 号 | 位置 | 工程名称 | 说明 | 挡土墙高度<br>（m） | 长度<br>（m） | 工 程 数 量 | | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | C20<br>片石混凝土<br>（$m^3$） | M7.5<br>浆砌片石<br>（$m^3$） | 砂砾<br>反滤层<br>（$m^3$） | 透水土工布<br>（块）<br>（0.25$m^2$/块） | 挖基础<br>（$m^3$） | 基坑<br>回填<br>（$m^3$） | Φ15cmPE<br>排水管<br>(m) | 黏土<br>隔水层<br>($m^3$) | 砂浆<br>勾缝、抹面<br>($m^2$) | 拆除<br>圬工<br>（$m^3$） | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+016.0 ～ K0+051.0 | 右侧 | 田路分隔墙 | 面坡坡率1:0.25 | 墙高2.0m 埋深0.5m | 35.0 | | 52.50 | 3.0 | 12 | 63.0 | 31.5 | 10.8 | 10.5 | 25.4 | 10.5 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 合　　计 | | | | | 35.0 | | 52.5 | 3.0 | 12.0 | 63.0 | 31.5 | 10.8 | 10.5 | 25.4 | 10.5 | |

编制：　　复核：

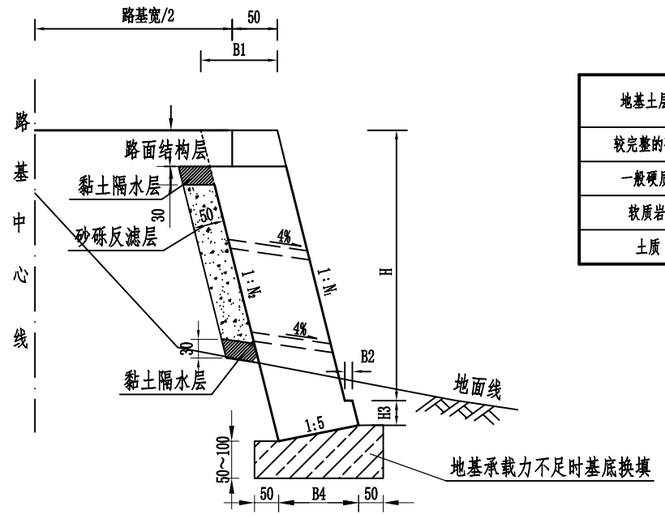
## 立面图




## 平面图

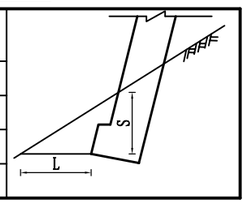



## 仰斜式路肩墙




## 襟边施工要求

| 地基土层类别 | 埋置深度 S（m） | 襟边宽度 L（m） |
|---|---|---|
| 较完整的硬质岩石 | 0.25 | 0.25~0.50 |
| 一般硬质岩石 | 0.60 | 1.00~1.50 |
| 软质岩石 | 1.00 | 1.00~2.00 |
| 土质 | ≥1.0 | 1.50~2.50 |




## 仰斜式路肩挡土墙断面尺寸及圬工数量表

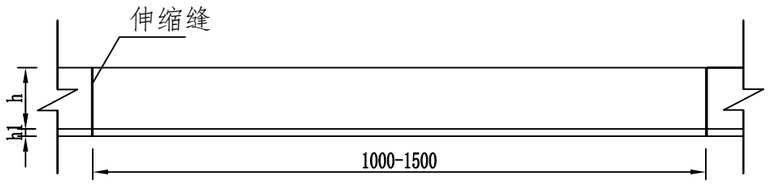
| 墙高H（m） | 断面尺寸（cm） | | | | | | 圬工体积（$m^3/m$） | 承载力（Kpa） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N1 | N2 | H3 | B1 | B2 | B4 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2 | 0.25 | 0.25 | 50 | 60 | 10 | 67 | 1.60 | 250 |
| 2.5 | 0.25 | 0.25 | 50 | 74 | 15 | 85 | 2.37 | 250 |
| 3 | 0.25 | 0.25 | 50 | 74 | 15 | 85 | 2.74 | 250 |
| 3.5 | 0.25 | 0.25 | 50 | 90 | 15 | 100 | 3.78 | 250 |
| 4 | 0.25 | 0.25 | 50 | 90 | 15 | 100 | 4.23 | 250 |
| 4.5 | 0.25 | 0.25 | 50 | 105 | 15 | 114 | 5.46 | 250 |
| 5 | 0.25 | 0.25 | 50 | 105 | 15 | 114 | 5.99 | 250 |
| 5.5 | 0.25 | 0.25 | 60 | 122 | 15 | 130 | 7.71 | 250 |
| 6 | 0.25 | 0.25 | 60 | 122 | 15 | 130 | 8.32 | 250 |
| 6.5 | 0.25 | 0.25 | 70 | 137 | 20 | 150 | 10.24 | 250 |
| 7 | 0.25 | 0.25 | 70 | 137 | 20 | 150 | 10.92 | 250 |
| 7.5 | 0.25 | 0.25 | 80 | 153 | 25 | 170 | 13.20 | 250 |
| 8 | 0.25 | 0.25 | 80 | 153 | 25 | 170 | 13.97 | 250 |
| 8.5 | 0.25 | 0.24 | 90 | 160 | 30 | 190 | 16.13 | 300 |
| 9 | 0.25 | 0.24 | 90 | 160 | 30 | 191 | 16.98 | 300 |
| 9.5 | 0.25 | 0.24 | 100 | 175 | 30 | 206 | 19.67 | 300 |
| 10 | 0.25 | 0.24 | 100 | 175 | 30 | 206 | 20.60 | 350 |
| 10.5 | 0.25 | 0.24 | 110 | 190 | 35 | 226 | 23.63 | 350 |
| 11 | 0.25 | 0.24 | 110 | 190 | 35 | 226 | 24.64 | 350 |
| 11.5 | 0.25 | 0.24 | 120 | 210 | 35 | 246 | 28.53 | 350 |
| 12 | 0.25 | 0.24 | 120 | 210 | 35 | 246 | 29.65 | 350 |

注：

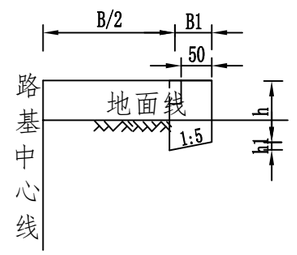
1、本图尺寸均以厘米为单位。
2、本图适用于二级及以下公路。
3、挡土墙砌体重度r=23kN/$m^3$，墙后填料重度r=18kN/$m^3$，墙后填料内摩擦角不小于35°。
4、石料应质地均匀，无裂缝，抗压强度不低于30MPa，石块应大致方正，有两大致平行的面，厚度不小于15cm，长度与宽度不小于厚度，其中一条边长度不小于30cm，体积不小于0.01立方米，重量不小于30Kg，砌筑时石块应放置平稳，分层错缝搭接，砂浆应饱满。
5、泄水孔采用Φ10PVC排水管，每2~3m设一个，沿墙高上下错列设置，外倾4%，最下一排高出地面30cm。泄水管口采用透水土工布过滤层,墙背用砂砾回填。
6、墙身沿路线方向，结合墙高及地形变化情况，挡土墙每10~15m设一道伸缩(沉降)缝，缝宽2cm，沿墙内、外、顶三方填塞15cm。
7、挡土墙基底倒坡应符合设计要求,基底纵坡不宜大于5%；当大于5%时,应在纵向将基础做成台阶式；台阶高度不宜大于0.5，以保证墙身稳定。
8、挡土墙基础埋置深度不小于1m，斜坡地面基础埋置条件见上表要求；基定应充分压实,地基承载力应不小于表中所列数值，不满足要求时应对地基进行处理。换填材料根据材料供应情况可采取天然砂砾、开山石渣、路面废料、无机结合料稳定土等。
9、挡土墙伸入路边石和路面部分应做成台阶形。
10、挡土墙砂浆强度达到设计强度75%时，应及时进行墙背回填，距离墙背0.5~1m内不得使用重型振动压路机碾压。注意墙身不要受到分击的影响。
11、挡土墙位置应预留护栏宽度并尽量减少对路基的开挖。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路基防护工程设计图（仰斜式路肩墙） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周同强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S3-7 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

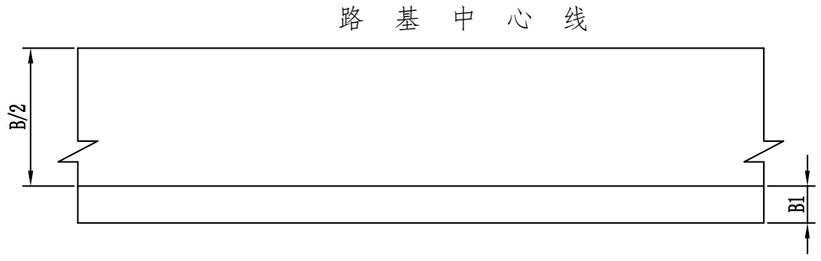
## 立 面




## 直立式路肩墙




## 平 面




## 直立式路肩墙断面尺寸及工程数量

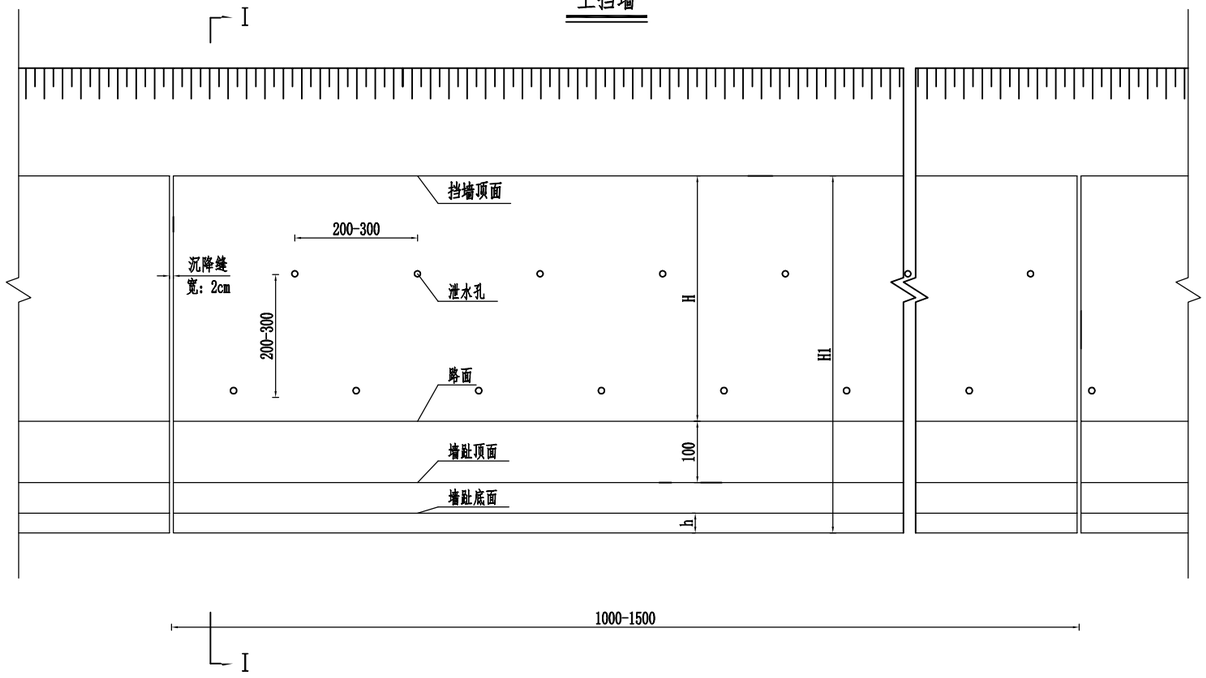
| 类别 | H (m) | 承载力≥250(KPa) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 断面尺寸 | | M7.5 浆砌片石 ($m^3/m$) | M10 砂浆抹面 ($m^2/m$) |
| | | B1 (cm) | H1 (cm) | | |
| 护肩 | 1 | 60 | 12 | 0.636 | 0.6 |
| | 1.5 | 80 | 16 | 1.264 | 0.8 |
| | 2 | 80 | 20 | 1.680 | 0.8 |

注：

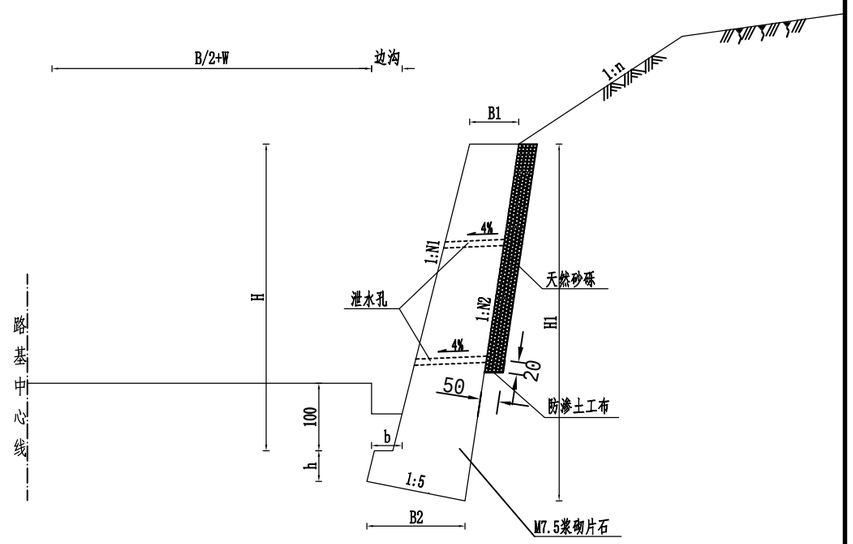
1、图中尺寸均以厘米计，B/2+50中50cm宽度设置安全设施。
2、挡墙设计采用《公路挡土墙设计与施工技术细则》（2008）及《公路路基设计规范》设计。
3、本图适用于设计边坡放坡后与自然边坡近乎平行或设计边坡与自然边坡交汇点较远的路段采用直立式路肩墙收缩、加固边坡，防护路基。
4、石料应质地均匀，无裂缝，抗压强度不低于30MPa，石块应大致方正，有两大致平行的面，厚度不小于15cm，长度与宽度不小于厚度，其中一条边长度不小于30cm，体积不小于0.01立方米，重量不小于30Kg，砌筑时石块应放置平稳，分层错缝搭接，砂浆应饱满。
5、挡土墙墙身及基础采用M7.5浆砌片石砌筑，M10水泥砂浆勾缝。
6、挡土墙墙身每隔10~15m设一道沉降伸缩缝，在地形、地质变化及墙高变化较大处，应设置沉降伸缩缝，缝宽2cm。
7、挡土墙墙后设置连续排水层，厚30cm，泄水孔采用Φ10cmPVC排水管，墙长方向间距2~3m，泄水孔应高出地面不小于0.3m。
8、在浆砌圬工强度达到70%以上时，墙背填料分层填筑夯实，以确保墙身稳定。
9、为保持设置护栏后的路肩宽度，在设有路肩式挡土墙的路段，应将挡土墙向路基外侧移出50cm。
10、荷载等级：公路-Ⅱ级；设计参数：地基承载力≥250KPa，填料内摩擦角为35°。填料容重为18KN/m，基底开挖好后对地基承载力小于设计要求的路段，应进行地基加固处理。
11、挡土墙基底纵坡不宜大于5%，若大于5%时，基底应做成台阶式，台阶尺寸应随纵坡大小而定，但其高宽比不宜大于1：2。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路基防护工程设计图 (直立式路肩墙) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S3-7 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## 上挡墙




## I-I断面




## 上挡墙断面尺寸及每延米主要工程数量表

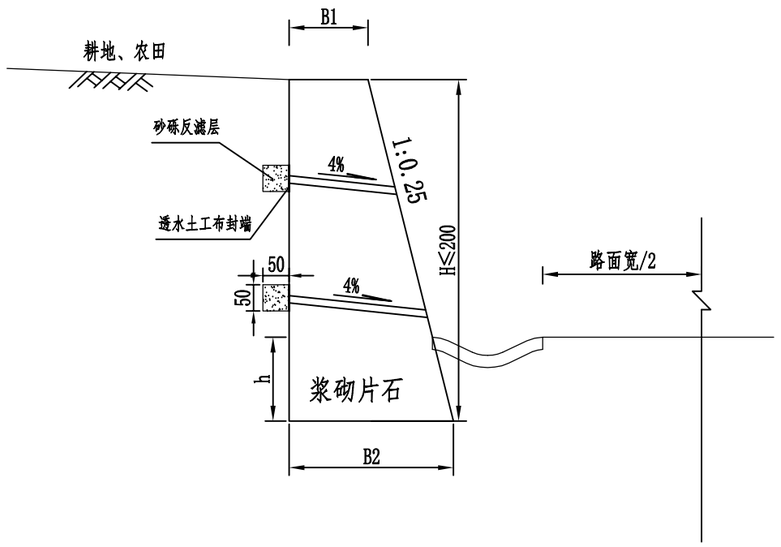
| 墙高(H) (m) | 挡墙尺寸 | | | | | | （圬工体积） ($m^3$/m) | 承载力 (kpa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 面坡坡率 N1 | 背坡坡率 N2 | 顶宽B1 (m) | 底宽B2 (m) | 墙趾宽b (m) | 墙趾高h (m) | | |
| 1.5 | 0.25 | 0.20 | 0.60 | 0.96 | 0.30 | 0.50 | 1.55 | 100 |
| 2.0 | 0.25 | 0.20 | 0.60 | 0.99 | 0.30 | 0.50 | 1.91 | 100 |
| 2.5 | 0.25 | 0.20 | 0.60 | 1.01 | 0.30 | 0.50 | 2.28 | 100 |
| 3.0 | 0.25 | 0.20 | 0.70 | 1.13 | 0.30 | 0.50 | 3.04 | 100 |
| 3.5 | 0.25 | 0.20 | 0.90 | 1.35 | 0.30 | 0.50 | 4.34 | 110 |
| 4.0 | 0.25 | 0.20 | 1.00 | 1.47 | 0.30 | 0.50 | 5.38 | 120 |
| 4.5 | 0.25 | 0.20 | 1.10 | 1.59 | 0.30 | 0.50 | 6.54 | 130 |
| 5.0 | 0.25 | 0.20 | 1.20 | 1.71 | 0.30 | 0.50 | 7.81 | 140 |
| 5.5 | 0.25 | 0.20 | 1.30 | 1.83 | 0.30 | 0.50 | 9.20 | 170 |
| 6.0 | 0.25 | 0.20 | 1.40 | 1.95 | 0.30 | 0.50 | 10.70 | 190 |
| 7.0 | 0.25 | 0.20 | 1.60 | 2.19 | 0.30 | 0.50 | 14.05 | 230 |

注：

1、本图尺寸均以厘米计，具体路段详见《路基防护工程数量表》。
2、本图适用于一般边坡形式的路堑挡土墙，墙身采用M7.5浆砌片石。
3、石料抗压强度不低于30MPa。
4、每10～15m设置宽2cm伸缩缝一道，缝内用沥青木板填塞；沿墙的内、外、顶三侧填塞，深度不小于15cm。
5、泄水孔采用10cmPVC管，2～3m布置一个，最低一排泄水孔应高出边沟水位30cm。
6、墙背设厚50cm的碎石反滤层，反滤层下用50cm宽的防渗土工布沿路线方向贯通设置。
7、路堑墙墙趾顶面与边沟底面之间的距离不小于50cm。
8、坡率n根据边坡土质情况确定。
9、图中“B”为路基宽度，“W”为弯道加宽值。
10、墙背回填时，应采用透水性好的碎、砾石土，填料内摩擦角不小于35°，在圬工强度达到75%以上方可分层填筑。
11、施工时由于地形或地质发生变化，可适当调整挡墙尺寸。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路基防护工程设计图 (上挡墙) | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S3-7 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 田路分隔墙




## 田路分隔墙工程数量表

| 挡墙型式 | 挡墙尺寸要素（m） | | | | M7.5浆砌片石 | 要求地基承载力 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B1 | H | h | B2 | ($m^3$/m) | (KPa) |
| 田路分隔墙 | 0.5 | 0.7 | 0.2 | 0.675 | 0.411 | 100 |
| 田路分隔墙 | 0.5 | 1 | 0.3 | 0.75 | 0.625 | 100 |
| 田路分隔墙 | 0.5 | 1.5 | 0.4 | 0.875 | 1.031 | 110 |
| 田路分隔墙 | 0.5 | 2 | 0.5 | 1.0 | 1.500 | 120 |

注：

1、图中尺寸除注明外均以cm计。

2、h为埋地深度，H为挡土墙高度。

3、田路分隔墙分段长度为10-15m，两段间设伸缩缝，在地形地质变化及墙高变化较大处，应设沉降缝，缝宽2cm；缝内采用沥青麻丝填塞，塞入深度不小于0.15m。

4、水泥砂浆强度等级采用M10.0,采用MU30以上强度片石（抗压强度平均值≥30.N/$mm^2$）,片石体积掺量不超过20%。

5、田路分隔墙墙后填料应在浆砌圬工强度达70%以上，方可填筑夯实，填料要求及地基承载力均应满足设计要求，如地基承载力不满足要求，需进行换填处理。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路基防护工程设计图（田路分隔墙） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周同强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S3-9 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 路面工程数量表

（水泥混凝土路面）

S3-8



袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目

| 序号 | 起　讫　桩　号 | 长度（m） | 位置 | 结构类型 | 行　车　道 | | | | | | | | | | | | 路　肩 | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 总厚(cm) | 面层(18cm厚水泥混凝土) | | | 封层（工程塑料薄膜） | | 基层(16cm厚5%水泥稳定碎石) | | | 底基层（15cm厚级配砂砾） | | | 土路肩（18cm厚素土） | | | 土路肩硬化（18cm厚混凝土） | | | |
| | | | | | | 宽度(m) | 厚度(cm) | 面积(㎡) | 宽度(m) | 面积(㎡) | 宽度(m) | 厚度(cm) | 面积(㎡) | 宽度(m) | 厚度(cm) | 面积(㎡) | 宽度(m) | 厚度(cm) | 面积(㎡) | 宽度(m) | 厚度(cm) | 面积(㎡) | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+437.0 | 437.0 | 全幅 | Ⅰ | 34 | 3.0 | 18 | 1311.00 | | | 4.0 | 16 | 1748.00 | | | | 0.5 | 18 | 218.5 | | | | |
| | 平曲线上路面加宽 | | | | | | | 353.40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 路线平面交叉及接坡 | | | | | | | 85.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **路线2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+155.0 | 155.0 | 全幅 | Ⅰ | 18 | 2.5 | 18 | 387.50 | | | | | | | | | 0.5 | 18 | 155.0 | | | | |
| 2 | K0+155.0 ～ K0+202.0 | 47.0 | 全幅 | Ⅱ | 18 | 2.5 | 18 | 117.50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 平曲线上路面加宽 | | | | | | | 135.79 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 路线平面交叉及接坡 | | | | | | | 65.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **路线3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+240.0 | 240.0 | 全幅 | Ⅰ | 34 | 3.5 | 18 | 840.00 | | | 4.5 | 16 | 1080.00 | | | | 0.5 | 18 | 240.0 | | | | |
| 2 | K0+240.0 ～ K0+336.0 | 96.0 | 全幅 | Ⅱ | 18 | 3.0 | 18 | 288.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | K0+336.0 ～ K0+364.0 | 28.0 | 全幅 | Ⅲ | 34 | 3.0 | 18 | 84.00 | | | 4.0 | 16 | 112.00 | | | | | | | | | | |
| 4 | K0+364.0 ～ K0+378.0 | 14.0 | 全幅 | Ⅱ | 18 | 3.0 | 18 | 42.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 平曲线上路面加宽 | | | | | | | 212.54 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | K0+166左侧入户路 | | | | | | | 56.00 | | | | | 56.00 | | | | | | | | | | |
| | K0+268左侧垃圾台处 | | | | | | | 5.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 路线平面交叉及接坡 | | | | | | | 45.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **路线4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+133.0 | 133.0 | 全幅 | Ⅰ | 34 | 3.0 | 18 | 399.00 | | | 3.0 | 16 | 399.00 | | | | | | | | | | |
| | 平曲线上路面加宽 | | | | | | | 61.90 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **路线5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+250.0 | 250.0 | 全幅 | Ⅰ | 34 | 3.5 | 18 | 875.00 | | | 4.5 | 16 | 1125.00 | | | | 0.5 | 18 | 125.0 | | | | |
| | 平曲线上路面加宽 | | | | | | | 144.30 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

编制：　　复核：

# 路面工程数量表

（水泥混凝土路面）

S3-8



袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目

| 序号 | 起　讫　桩　号 | 长度（m） | 位置 | 结构类型 | 行　车　道 | | | | | | | | | | | | 路　肩 | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 总厚(cm) | 面层(18cm厚水泥混凝土) | | | 封层（工程塑料薄膜） | | 基层(16cm厚5%水泥稳定碎石) | | | 底基层（15cm厚级配砂砾） | | | 土路肩（18cm厚素土） | | | 土路肩硬化（18cm厚混凝土） | | | |
| | | | | | | 宽度(m) | 厚度(cm) | 面积(㎡) | 宽度(m) | 面积(㎡) | 宽度(m) | 厚度(cm) | 面积(㎡) | 宽度(m) | 厚度(cm) | 面积(㎡) | 宽度(m) | 厚度(cm) | 面积(㎡) | 宽度(m) | 厚度(cm) | 面积(㎡) | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 路线1合计 | 437.0 | | | | | | 1749.40 | | | | | 1748.00 | | | | | | | | | | |
| | 路线2合计 | 202.0 | | | | | | 705.79 | | | | | | | | | | | 155.0 | | | | |
| | 路线3合计 | 378.0 | | | | | | 1572.54 | | | | | 1248.00 | | | | | | 240.0 | | | | |
| | 路线4合计 | 133.0 | | | | | | 460.90 | | | | | 399.00 | | | | | | | | | | |
| | 路线5合计 | 250.0 | | | | | | 1019.30 | | | | | 1125.00 | | | | | | 125.0 | | | | |
| 合　　计 | | 1400.0 | | | | | | 5507.93 | | | | | 4520.00 | | | | | | 738.5 | | | | |

编制：　　复核：

# 路面工程数量表

（水泥混凝土路面接缝钢筋）



袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



| 型式 | 缝长 l | 缝条数 | n | a1 (b1) | a2 (b2) | 钢筋 | | | | | 重量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 编号 | 规格 | 根数 | 单根长 | 总长 | | |
| | (m) | (条) | | (cm) | (cm) | | (mm) | (根) | (m) | (m) | (kg) | |
| **路线1** | | | | | | | | | | | | |
| 横向施工缝（设传力杆） | 3.0 | 2 | 10 | 15.0 | 15.0 | 1 | B28 | 20 | 0.4 | 8.0 | 38.64 | 传力杆 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 横向胀缝（设传力杆） | 3.0 | 7 | 10 | 15.0 | 15.0 | 1 | B28 | 70 | 0.4 | 28.0 | 135.24 | 传力杆 |
| | | | | | | 2 | B12 | 98 | 3.0 | 294.0 | 261.07 | 横向钢筋 |
| | | | | | | 3 | B12 | 14 | 1.8 | 25.2 | 22.38 | 传力杆支架 |
| 横向缩缝（设传力杆） | 3.0 | 21 | 10 | 15.0 | 15.0 | 1 | B28 | 210 | 0.4 | 84.0 | 405.72 | 传力杆 |
| | | | | | | | | | | | | |
| **路线2** | | | | | | | | | | | | |
| 横向胀缝（设传力杆） | 2.5 | 1 | 8 | 20.0 | 20.0 | 1 | B28 | 8 | 0.4 | 3.2 | 15.46 | 传力杆 |
| | | | | | | 2 | B12 | 14 | 2.5 | 35.0 | 31.08 | 横向钢筋 |
| | | | | | | 3 | B12 | 2 | 1.8 | 3.6 | 3.20 | 传力杆支架 |
| 横向缩缝（设传力杆） | 2.5 | 3 | 8 | 20.0 | 20.0 | 1 | B28 | 24 | 0.4 | 9.6 | 46.37 | 传力杆 |
| | | | | | | | | | | | | |
| **路线3** | | | | | | | | | | | | |
| 横向施工缝（设传力杆） | 3.5 | 1 | 11 | 25.0 | 25.0 | 1 | B28 | 11 | 0.4 | 4.4 | 21.25 | 传力杆 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 横向胀缝（设传力杆） | 3.5 | 1 | 11 | 25.0 | 25.0 | 1 | B28 | 11 | 0.4 | 4.4 | 21.25 | 传力杆 |
| | | | | | | 2 | B12 | 14 | 3.5 | 49.0 | 43.51 | 横向钢筋 |
| | | | | | | 3 | B12 | 2 | 1.8 | 3.6 | 3.20 | 传力杆支架 |
| 横向缩缝（设传力杆） | 3.5 | 3 | 11 | 25.0 | 25.0 | 1 | B28 | 33 | 0.4 | 13.2 | 63.76 | 传力杆 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 小　计 | | | | | | | | | | | 1112.12 | |

| 型式 | 缝长 l | 缝条数 | n | a1 (b1) | a2 (b2) | 钢筋 | | | | | 重量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 编号 | 规格 | 根数 | 单根长 | 总长 | | |
| | (m) | (条) | | (cm) | (cm) | | (mm) | (根) | (m) | (m) | (kg) | |
| **路线4** | | | | | | | | | | | | |
| 横向胀缝（设传力杆） | 3.0 | 1 | 10 | 15.0 | 15.0 | 1 | B28 | 10 | 0.4 | 4.0 | 19.32 | 传力杆 |
| | | | | | | 2 | B12 | 14 | 3.0 | 42.0 | 37.30 | 横向钢筋 |
| | | | | | | 3 | B12 | 2 | 1.8 | 3.6 | 3.20 | 传力杆支架 |
| 横向缩缝（设传力杆） | 3.0 | 3 | 10 | 15.0 | 15.0 | 1 | B28 | 30 | 0.4 | 12.0 | 57.96 | 传力杆 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 小　计 | | | | | | | | | | | 117.77 | |
| 合　计 | | | | | | | | | | | 1229.89 | |

编制：

复核：

# 路面工程数量表

（路面配筋补强）

S3-8

袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目　　第1页　共1页

| 序号 | 起 讫 桩 号<br>或<br>中 心 桩 号 | 构造物<br>类型 | 钢筋网<br>层数 | 交角<br>(°) | 构造物顶面铺装长度<br>L1(m) | 板宽<br>(m) | 位置 | 钢筋数量 | | | | | | | | | | | | 汇总 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | C12纵向钢筋 | | | C12横向横筋 | | | C12斜向钢筋 | | | 传力杆C28 | | | HRB400 | |
| | | | | | | | | 根数m<br>(根) | 单根长<br>(m) | 重量<br>(t) | 根数n<br>(根) | 单根长<br>(m) | 重量<br>(t) | 根数t<br>(根) | 单根长<br>(m) | 重量<br>(t) | 根数<br>(根) | 单根长<br>(m) | 重量<br>(t) | 重量<br>(t) | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+113.0 | 圆管涵 | 1 | 90 | 8.60 | 3.0 | 全幅 | 15 | 8.50 | 0.113 | 34 | 3.00 | 0.091 | | | | | | | 0.204 | |
| | **路线3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+357.0 | 圆管涵 | 1 | 90 | 8.60 | 3.0 | 全幅 | 15 | 8.50 | 0.113 | 34 | 3.00 | 0.091 | | | | | | | 0.204 | |
| | **路线5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+092.0 | 圆管涵 | 1 | 90 | 8.60 | 3.0 | 全幅 | 15 | 8.50 | 0.113 | 34 | 3.00 | 0.091 | | | | | | | 0.204 | |
| 1 | K0+155.0 | 圆管涵 | 1 | 90 | 8.60 | 3.0 | 全幅 | 15 | 8.50 | 0.113 | 34 | 3.00 | 0.091 | | | | | | | 0.204 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合　　计 | | | | | | | | | | 0.452 | | | 0.364 | | | | | | | 0.816 | |

编制：　　复核：

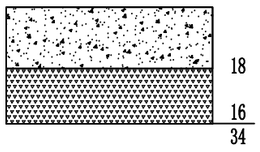
| | |
|---|---|
| 自然区划 | Ⅷ |
| 路面类型 | 水泥混凝土 |
| 设计使用年限 | 10年 |
| 设计累计轴次 | 1.086万次 |
| 弯拉强度 | 4.0Mpa |
| 路 基 土 组 | 砂性土 |
| 路基干湿类型 | 干燥-中湿 |
| 结构方案 | 路面结构（一）型 |
| 行车道图式 |  |

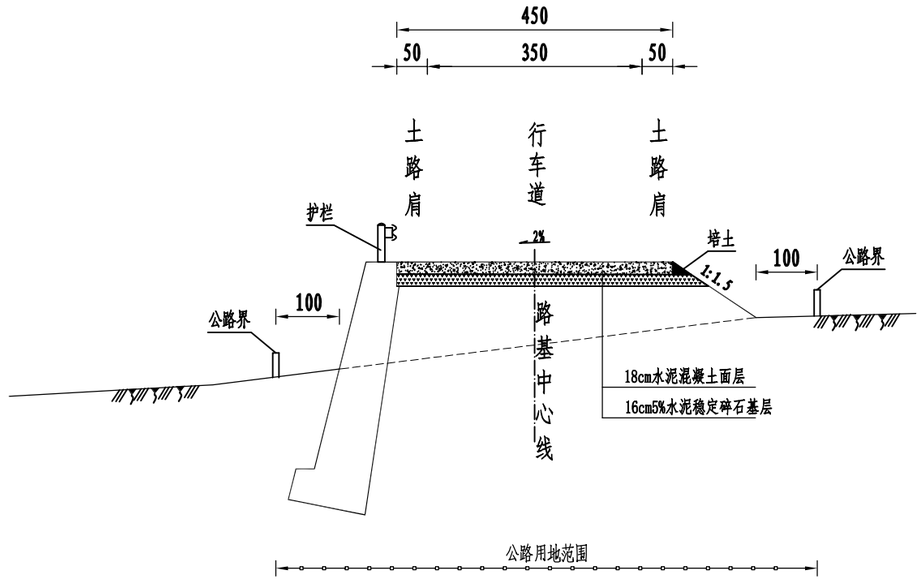


图 例

水泥混凝土　5%水泥稳定碎石

路面结构图（一）

1:100





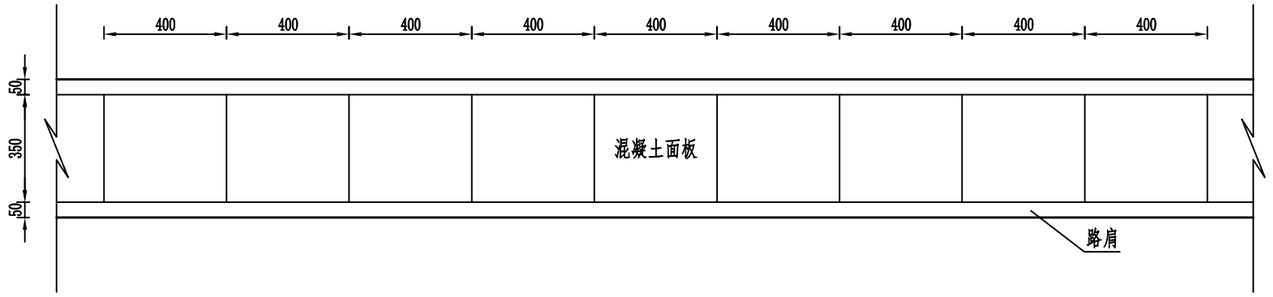
注：

1、本图尺寸单位均以厘米计。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路面结构设计图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S3-9 | 日期 | 2026.09 |

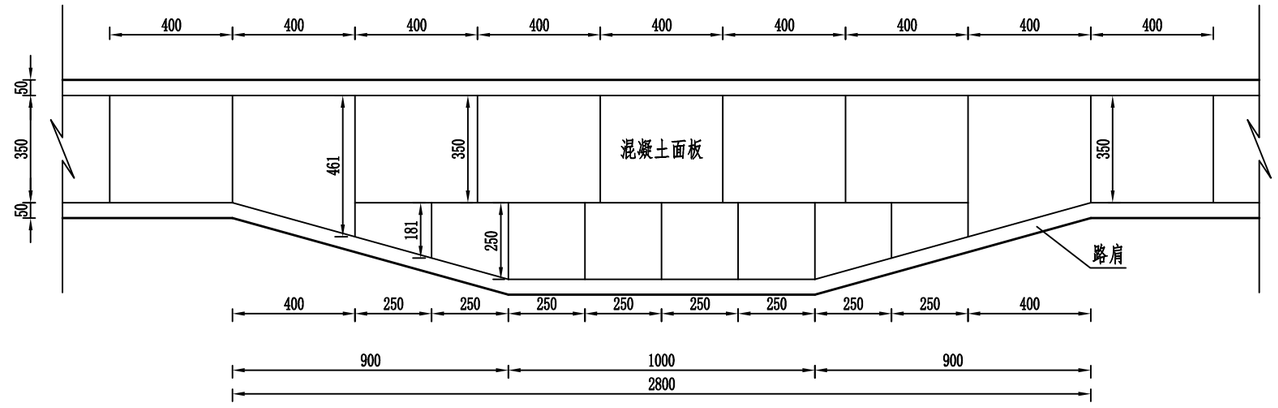
## 路面板块划分示意图（一）

1:200




## 路面板块划分示意图（二）

1:200



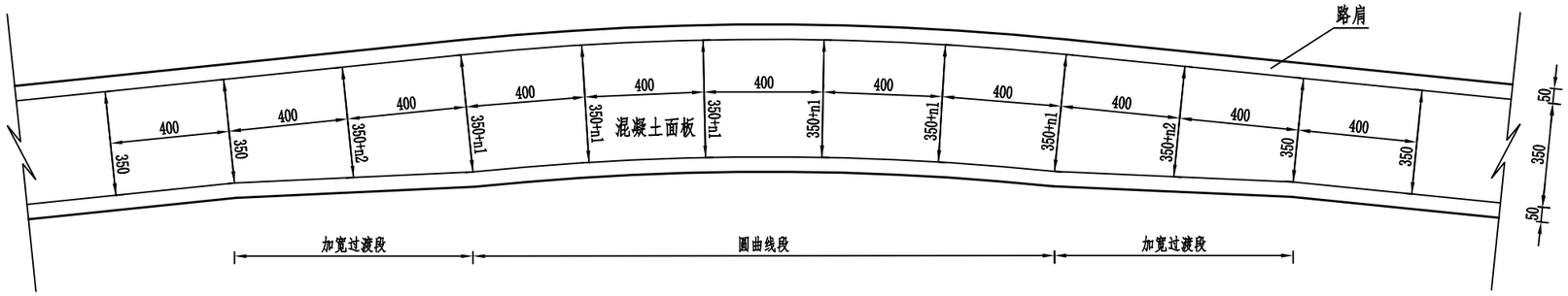

注：

1、图中尺寸单位均以厘米计。
2、本图适用于路面宽度3.5m。
3、路面板块划分示意图（一）适用于直线路段。
4、路面板块划分示意图（二）适用于错车道。
5、路面板块划分示意图（三）适用于圆曲线加宽值n1小于2m。
6、路面板块划分示意图（四）适用于圆曲线加宽值n1大于2m。将曲线全加宽部分面板划分为2～2.5×2.5米的板块。
7、硬化路肩按照路面板块划分，路肩与路面之间不设纵向接缝。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 水泥混凝土路面设计图（板块划分图） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S3-10 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

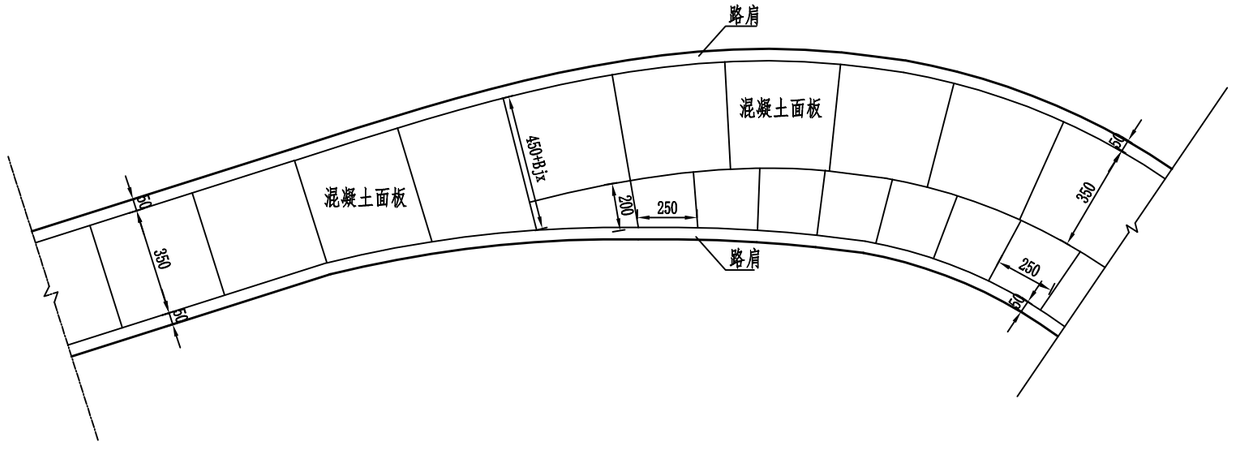
## 路面板块划分示意图（三）

1:200




## 路面板块划分示意图（四）

1:200



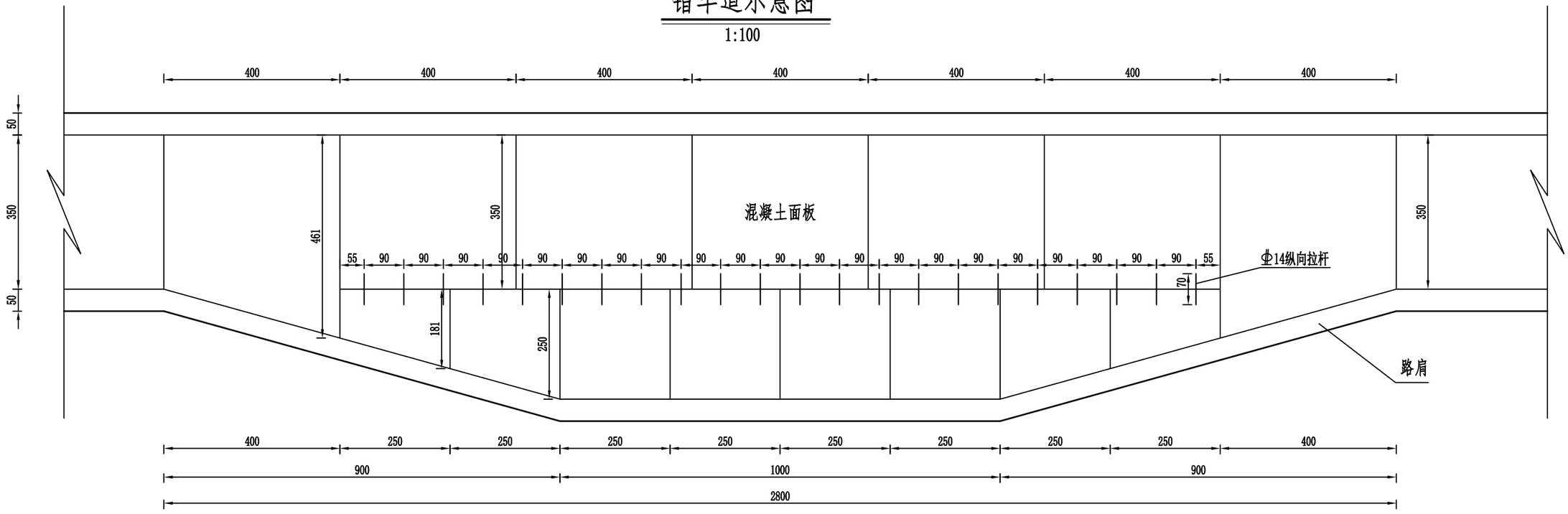

注：

1、图中尺寸单位均以厘米计。
2、本图适用于路面宽度3.5m。
3、路面板块划分示意图（一）适用于直线路段。
4、路面板块划分示意图（二）适用于错车道。
5、路面板块划分示意图（三）适用于圆曲线加宽值n1小于2m。
6、路面板块划分示意图（四）适用于圆曲线加宽值n1大于2m。将曲线全加宽部分面板划分为2～2.5×2.5米的板块。
7、硬化路肩按照路面板块划分，路肩与路面之间不设纵向接缝。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 水泥混凝土路面设计图（板块划分图） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S3-10 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 错车道示意图

1:100




注：

1、图中尺寸单位均以厘米计。

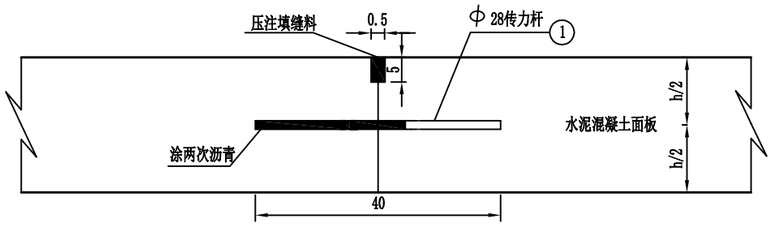
2、本着充分利用有利地形、通视、安全的原则设置错车道，本次设计错车道行车道宽度为6.0m，并且错车道有效长度不小于10m，每端错车道渐变段长度应不小于9m；

3、本图适用于路面宽度3.5m。

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 水泥混凝土路面设计图（错车道标准设计图） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周同强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S3-10 | 日期 | 2026.09 |

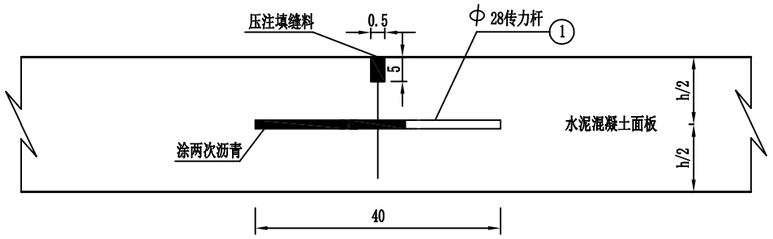
## 横向施工缝构造图（设传力杆）

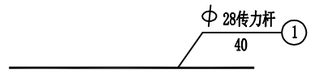
1：10




## 横向缩缝构造图（设传力杆）

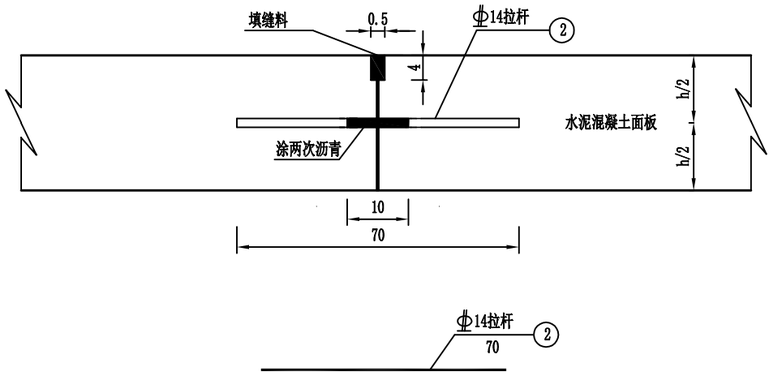
1：10




## 纵向施工缝构造图

1：10

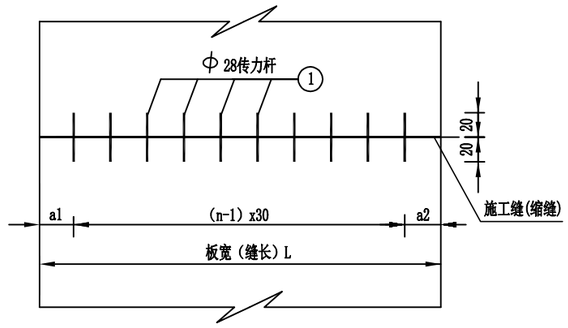






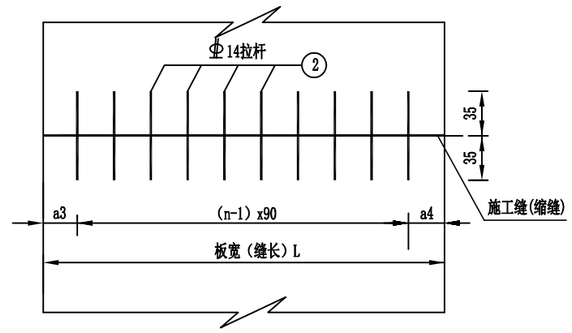
## 横向施工缝传力杆布置图

1：50

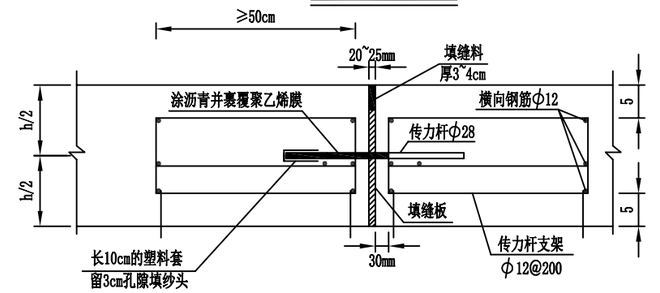



## 纵向施工缝拉杆布置图

1：50

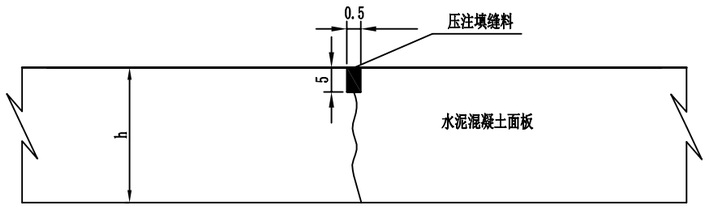



## 横向胀缝构造图




## 横向缩缝构造图（不设传力杆）

1：10




注：

1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计；

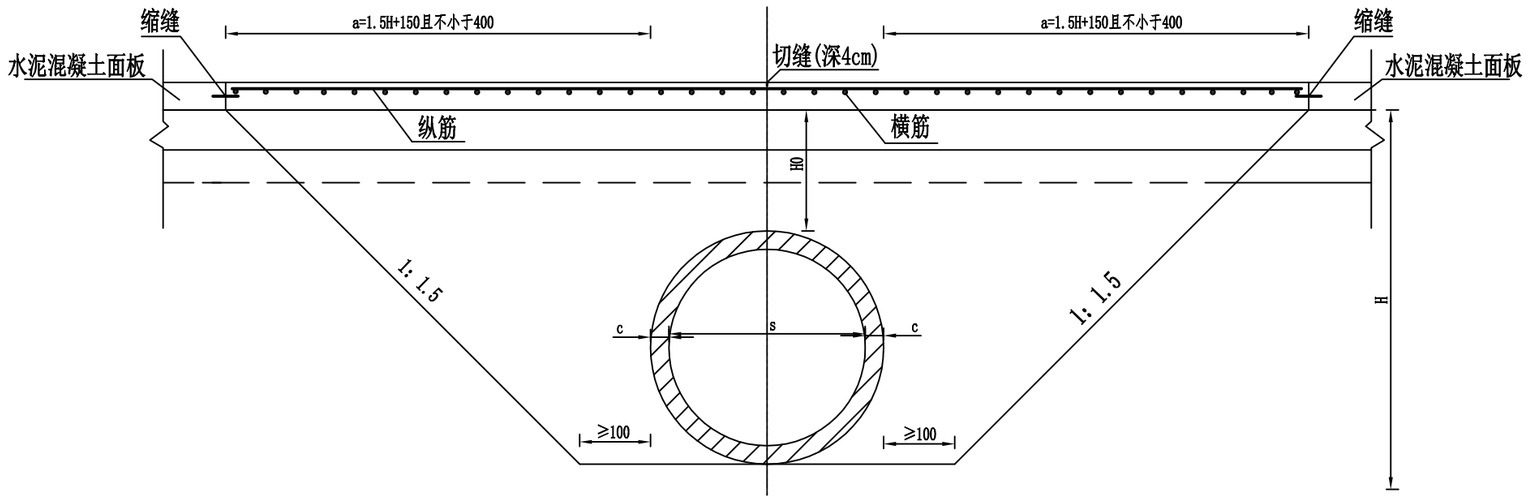
2、在桥梁、涵洞等构造物两端的邻近路面板块上，各设置一道胀缝，以便吸收混凝土温度变化导致的面层板的形变，每道胀缝附近的邻近板块设置三条横向缩缝，均宜设置加传力杆型的横缝，传力杆在板厚中央平行板顶面设置，横缝严格与行车方向垂直；

3、传力杆套子在相邻板中交错布置，其最外边的传力杆距接缝或自由边的距离（a1、a2、a3、a4）一般15～25cm；

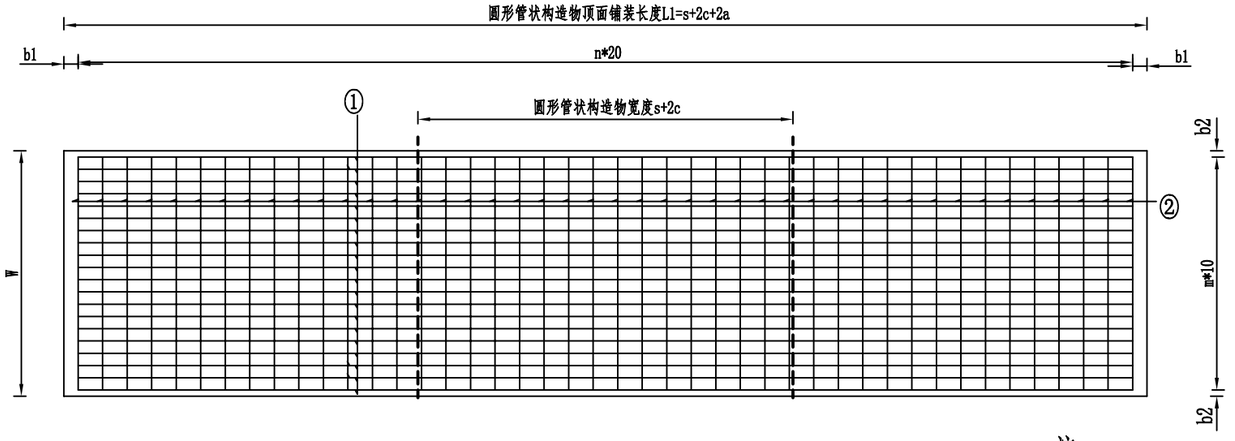
4、防锈涂料为防锈漆。

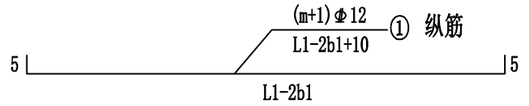
| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 水泥混凝土路面设计图（面板接缝设置图） | 设计 | 谢文杰 | 复核 | 周同强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S3-10 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

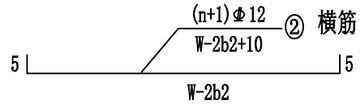
## 立面示意图




## 钢筋布置图型板




## 每块板钢筋工程数量表

| 编号 | 直径（mm） | 长度（cm） | 根数 | 共长（m） | 重量（kg） |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | Φ12 | L1-2b1+10 | (m+1) | (m+1)x(L1-2b1+10) | (m+1)x(L1-2b1+10)x0.888 |
| ② | Φ12 | W-2b2+10 | (n+1) | (n+1)x(W-2b2+10) | (n+1)x(W-2b2+10)x0.888 |

注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外,余均以cm计。
2. 图中H为面层底面至构造物底面的距离，H0为面层底面到构造物顶面的距离，L1为构造物顶面铺装长度W为板宽，m为纵向钢筋根数，n为横向钢筋根数，b1、b2为边缘钢筋至纵缝或自由边的距离
3. 本图适用于与路线正交，采用单层钢筋网的圆形管状构造物（H0<120cm）。
4. 纵向、横向钢筋均采用Φ12钢筋，纵向钢筋布置在上面，横向钢筋布置在下方。
5. 纵向钢筋间距10cm，横向钢筋间距20cm；b1、b2的取值范围在10cm～15cm。
6. 纵向钢筋应设在面层顶面下1/3～1/2厚度范围内，在不影响施工的情况下宜设在接近面层顶面下1/3厚度处。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 水泥混凝土路面设计图（路面补强配筋设计图） | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S3-10 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 平曲线上路面加宽表



袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



| 交点 | | 平曲线半径（米） | 加宽宽度（米） | 圆曲线长度（米） | 缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度（米） | 总加宽长度（米） | 加宽总面积（米） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 号数 | 桩号 | | | | | | | |
| | **路线1** | | | | | | | |
| 1 | K0+021.633 | 10 | 1.7 | 20.721 | 45.11 | 51.061 | 48.460 | |
| 2 | K0+056.116 | 50 | 0.5 | 18.708 | 40 | 54.299 | 17.150 | |
| 3 | K0+120.766 | 91.579 | 0.35 | 23.827 | 25 | 43.827 | 10.964 | |
| 4 | K0+140.226 | 20 | 0.9 | 14.550 | 26.825 | 26.825 | 12.071 | |
| 5 | K0+154.601 | 23.815 | 0.9 | 14.421 | 11.825 | 18.046 | 10.920 | |
| 6 | K0+182.915 | 12 | 1.7 | 14.363 | 45 | 52.429 | 57.629 | |
| 7 | K0+228.032 | 45 | 0.65 | 39.221 | 66.882 | 100.095 | 43.325 | |
| 8 | K0+290.816 | 13 | 1.7 | 13.807 | 66.882 | 80.688 | 80.320 | |
| 9 | K0+359.127 | 25 | 0.75 | 16.417 | 30 | 45.433 | 22.825 | |
| 10 | K0+386.651 | 42 | 0.65 | 13.078 | 15 | 27.094 | 12.736 | |
| 11 | K0+416.170 | 16 | 1.2 | 17.613 | 33.214 | 43.863 | 37.002 | |
| | **路线1小计** | | | | | | 353.402 | |
| | **路线2** | | | | | | | |
| 1 | K0+030.653 | 25 | 0.75 | 32.027 | 31.844 | 60.889 | 36.252 | |
| 2 | K0+082.327 | 100 | 0.3 | 42.237 | 16.209 | 58.446 | 15.102 | |
| 3 | K0+127.297 | 40 | 0.65 | 15.718 | 16.209 | 28.438 | 13.217 | |
| 4 | K0+159.040 | 10 | 1.7 | 16.628 | 45 | 56.022 | 67.862 | |
| 5 | K0+192.383 | 75 | 0.35 | 13.790 | 9.636 | 14.414 | 3.359 | |
| | **路线2小计** | | | | | | 135.792 | |
| | **路线3** | | | | | | | |
| 1 | K0+061.181 | 150 | 0.2 | 18.578 | 20 | 38.578 | 5.716 | |
| 2 | K0+100.977 | 55 | 0.5 | 13.085 | 25 | 37.459 | 12.480 | |
| 3 | K0+128.663 | 25 | 0.75 | 14.440 | 30 | 43.192 | 21.144 | |
| 4 | K0+161.279 | 23.791 | 0.9 | 13.665 | 30 | 43.044 | 25.240 | |
| 5 | K0+186.490 | 75.184 | 0.35 | 8.010142 | 15 | 23.01 | 5.429 | |
| 6 | K0+210.938 | 155.313 | 0.2 | 11.127 | 0 | 11.127 | 2.225 | |
| 7 | K0+257.618 | 10 | 1.7 | 25.057 | 35 | 56.678 | 74.603 | |
| 8 | K0+273.624 | 30 | 0.65 | 15.804 | 15 | 18.854 | 7.3801 | |
| 9 | K0+303.096 | 45.221 | 0.65 | 40.559 | 25 | 59.13 | 30.3095 | |
| 10 | K0+367.758 | 18 | 1.2 | 15.884 | 30.801 | 38.743 | 28.011 | |
| | **路线3小计** | | | | | | 212.536 | |
| | **路线4** | | | | | | | |
| 1 | K0+049.576 | 15 | 1.2 | 19.795 | 40 | 59.795 | 47.754 | |
| 2 | K0+098.034 | 30 | 0.65 | 13.374 | 20 | 31.766 | 14.148 | |
| | **路线4小计** | | | | | | 61.902 | |
| | **路线5** | | | | | | | |
| 1 | K0+021.825 | 12 | 1.7 | 20.599 | 48.234 | 58.534 | 58.509 | |
| 2 | K0+094.801 | 50 | 0.5 | 36.705 | 20 | 56.705 | 23.353 | |
| 3 | K0+168.881 | 20 | 0.9 | 31.032 | 30 | 61.032 | 41.429 | |
| 4 | K0+230.308 | 31.562 | 0.65 | 24.028 | 20 | 42.322 | 21.009 | |
| | **路线5小计** | | | | | | 144.300 | |
| | **合　　计** | | | | | | 907.932 | |

编制：

复核：

# 路基、路面排水工程数量表

(混凝土边沟)

S3-12



袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目

| 序号 | 起讫桩号<br>或<br>中心桩号 | 位置 | 工程名称 | 长度<br>(m) | 工程数量 | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | C25现浇混凝土<br>($m^3$) | C25预制盖板 | | | 砂砾垫层<br>($m^3$) | 沥青麻絮<br>伸缩缝<br>($m^2$) | 挖土方<br>($m^3$) | 填土方<br>($m^3$) | 拆除圬工<br>($m^3$) | |
| | | | | | | φ8(Kg) | φ14(Kg) | C25混凝土($m^3$) | | | | | | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+016.0 ～ K0+112.0 | 右侧 | 矩形边沟（Ⅱ型） | 96.0 | 16.03 | | | | | 1.60 | 38.59 | 7.7 | | |
| 2 | K0+207.0 ～ K0+434.0 | 右侧 | 浅碟形排水边沟 | 227.0 | 20.20 | | | | | 2.02 | 37.00 | 7.4 | 20.4 | |
| | **路线3** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+135.0 | 右侧 | 矩形边沟（Ⅰ型） | 135.0 | 37.80 | | | | | 3.78 | 70.20 | 14.0 | 0.6 | |
| | **路线5** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+250.0 | 左侧 | 浅碟形排水边沟 | 250.0 | 22.25 | | | | | 2.23 | 40.75 | 8.2 | 0.6 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 浅碟形排水边沟 | 477.0 | 42.45 | | | | | 4.25 | 77.75 | 15.6 | 21.0 | |
| | | | 矩形边沟（Ⅰ型） | 135.0 | 37.80 | | | | | 3.78 | 70.20 | 14.0 | 0.6 | |
| | | | 矩形边沟（Ⅱ型） | 96.0 | 16.03 | | | | | 1.60 | 38.59 | 7.7 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 合　　计 | | | 708.0 | 96.29 | | | | | 9.63 | 186.54 | 37.3 | 21.6 | |

编制：　　复核：

# 路基、路面排水工程数量表

（过路涵）

S3-12

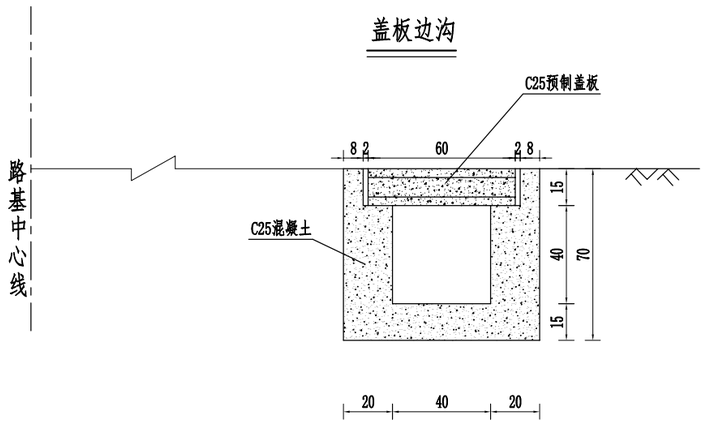
袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



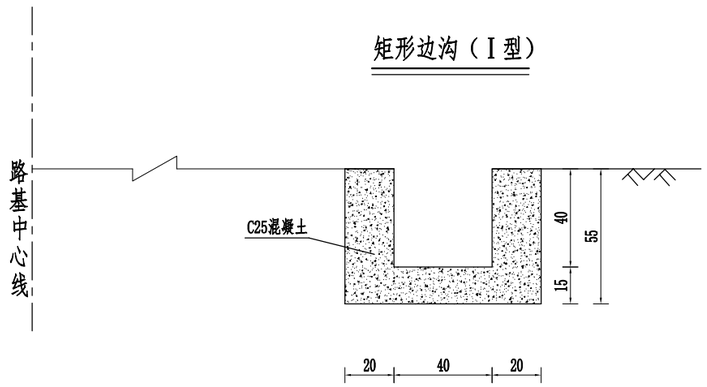
| 序号 | 起 讫 桩 号<br>或<br>中 心 桩 号 | 位置 | 工程名称 | 主要尺寸及说明 | 长度<br>（m） | 工 程 数 量 | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | C30砼铺装<br>($m^3$) | C30砼进出口<br>($m^3$) | D=30砼管<br>($m^3$) | D=40砼管<br>($m^3$) | D=50砼管<br>($m^3$) | 钢筋<br>（kg） | C25水泥混凝土管座($m^3$) | 管周回填天然砂砾($m^3$) | 挖土方<br>($m^3$) | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+112.0 | 路中 | 过路涵 | 管节孔径Φ50cm，厚度为5cm | 5.0 | | 0.343 | | | 0.430 | 39.43 | 1.10 | 1.21 | 4.84 | |
| | **路线3** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+357.0 | 路中 | 过路涵 | 管节孔径Φ50cm，厚度为5cm | 4.0 | | 0.343 | | | 0.344 | 31.54 | 0.88 | 0.94 | 3.87 | |
| | **路线5** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+092.0 | 路中 | 过路涵 | 管节孔径Φ50cm，厚度为5cm | 5.0 | | 0.343 | | | 0.430 | 39.43 | 1.10 | 1.21 | 4.84 | |
| 2 | K0+155.0 | 路中 | 过路涵 | 管节孔径Φ50cm，厚度为5cm | 5.0 | | 0.343 | | | 0.430 | 39.43 | 1.10 | 1.21 | 4.84 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 路线1合计 | | | | 5.0 | | 0.343 | | | 0.430 | 39.425 | 1.10 | 1.21 | 4.84 | |
| | 路线3合计 | | | | 4.0 | | 0.343 | | | 0.344 | 31.540 | 0.88 | 0.94 | 3.87 | |
| | 路线5合计 | | | | 10.0 | | 0.686 | | | 0.860 | 78.850 | 2.20 | 2.41 | 9.68 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 合　　计 | | | | 19.0 | | 1.372 | | | 1.634 | 149.815 | 4.18 | 4.56 | 18.39 | |

编制：　　复核：

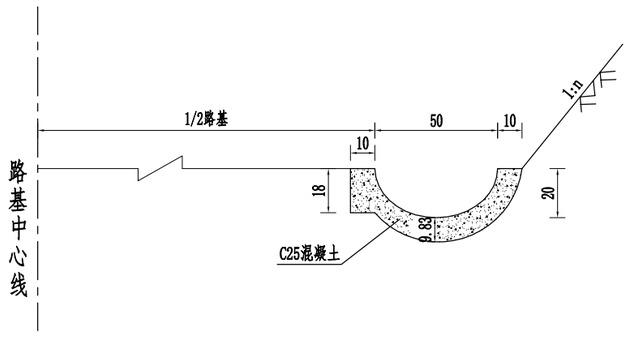
## 盖板边沟



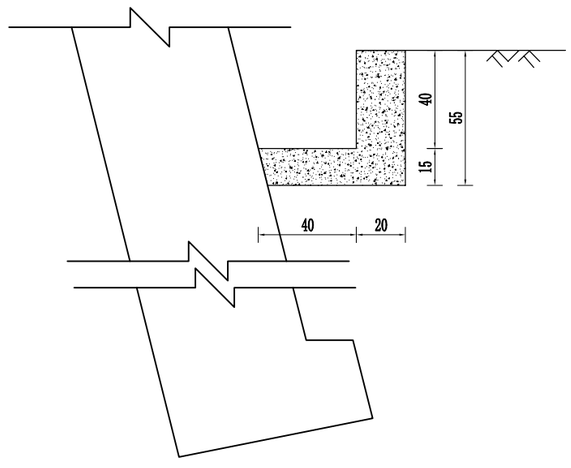

## 矩形边沟（Ⅰ型）




## 浅碟形排水边沟




## 矩形边沟（Ⅱ型）




## 每延米工程数量

| 类型 | 主要尺寸（宽*高） | C25混凝土（$m^3$） | C25盖板（$m^3$） | 挖土方（$m^3$） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 盖板边沟 | 40*40cm | 0.304 | 0.106 | 0.64 | |
| 浅碟形排水边沟 | 50*20cm | 0.089 | / | 0.163 | |
| 矩形边沟（Ⅰ型） | 40*40cm | 0.280 | / | 0.52 | |
| 矩形边沟（Ⅱ型） | 40*40cm | 0.167 | / | 0.402 | |

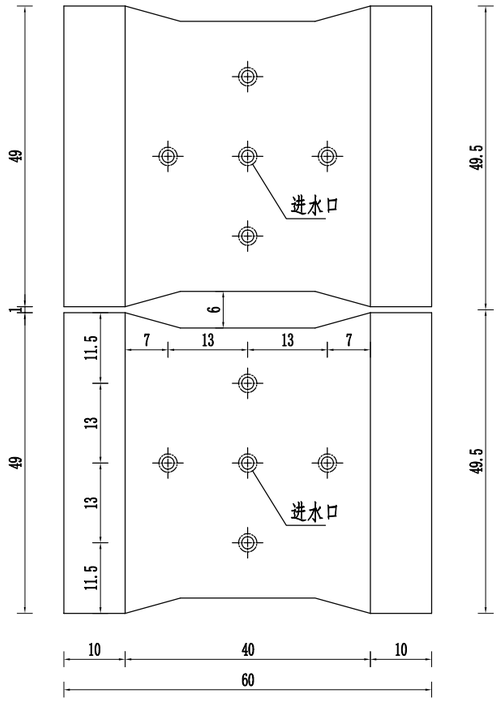
注：

1、图中尺寸均以厘米计。

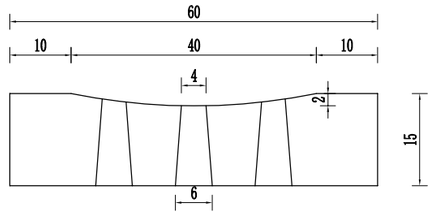
2、混凝土边沟每10~15m设置伸缩缝一道，缝宽2cm，缝内填塞沥青麻絮。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路基、路面排水设计图 | 设计 | 复核 | 审核 | 图号 | C3-16 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

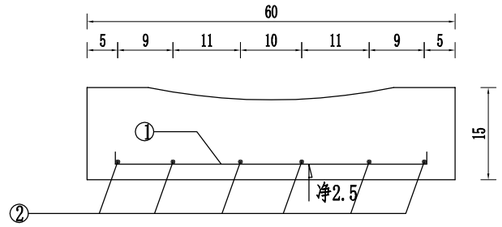
## 盖板平面图



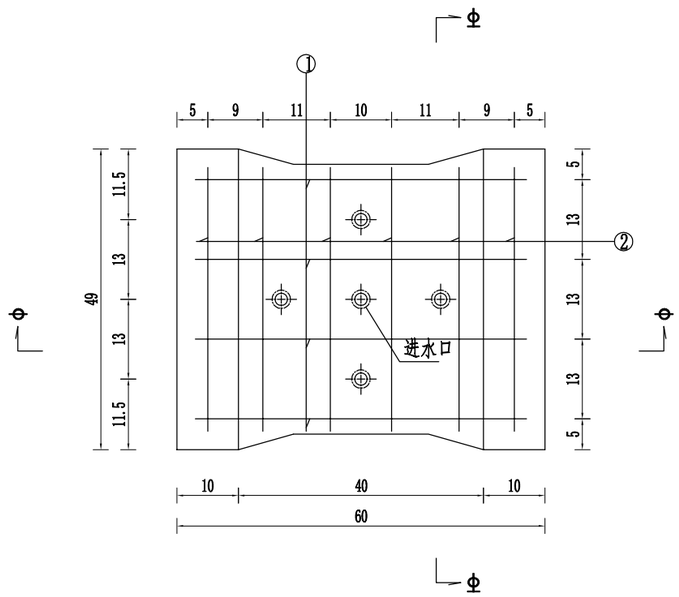

## 盖板纵断面



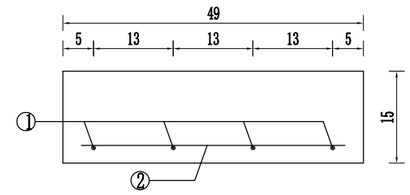

## A-A剖面



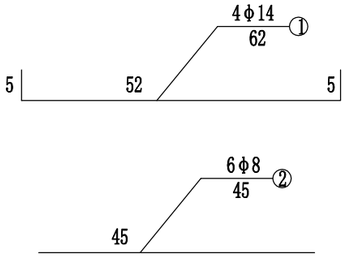

## 盖板平面




## B-B剖面




## 盖板钢筋构造图




## 一块盖板材料数量表

| 编号 | 钢筋直径（mm） | 每根长度（cm） | 数量（根） | 总长（m） | 共重（kg） | 总重（kg） | C25预制盖板（$m^3$） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Φ14 | 62 | 4 | 2.48 | 3.00 | 4.07 | 0.053 |
| 2 | Φ8 | 54 | 6 | 2.70 | 1.07 | | |

注：

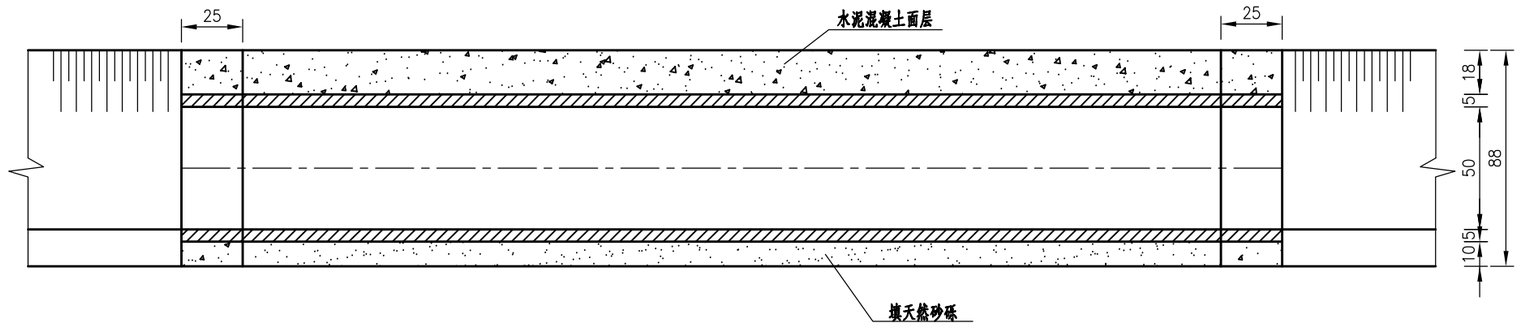
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计以外，其余均以厘米计。

2、每块盖板长49cm，相邻边沟盖板间用M10砂浆砌筑，砌缝宽1cm。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路基、路面排水设计图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | C3-16 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

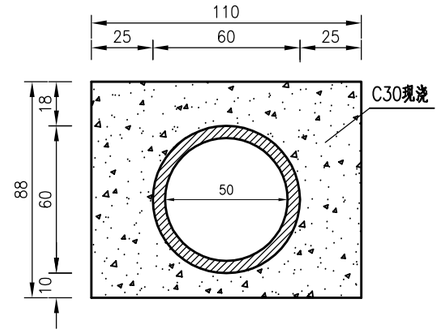
## 过路涵立面图

1:25



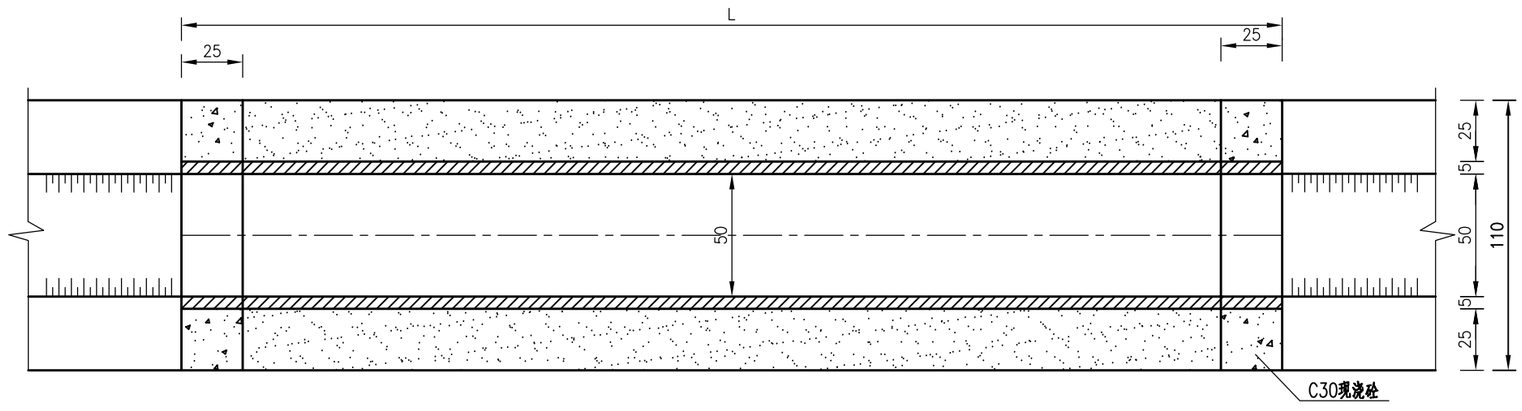

## 洞口断面图

1:25



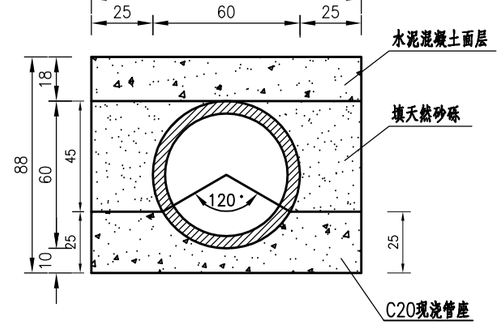

## 过路涵平面图

1:25




## 洞身断面图

1:25




## 工程数量表(每米纵向管)

单位：钢筋-kg 其他-$m^3$-m

| 工程项目 | 材料 | 数量 |
|---|---|---|
| 进出口（每道过水管） | C30混凝土 | 0.343 |
| D=50混凝土管 | C30混凝土 | 0.086 |
| C25混凝土管座 | C25混凝土 | 0.22 |
| 管周回填 | 天然砂砾 | 0.268 |
| 挖基 | 土方 | 0.968 |

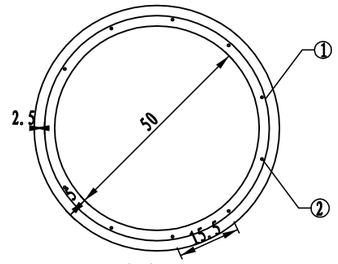
注：

1、本图尺寸均以厘米计。

2、本图为过路涵一般通用布置构造图；

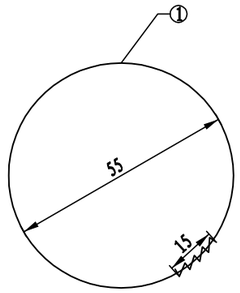
3、管长L根据道路路面宽度确定。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路基、路面排水设计图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李东之 | 图号 | C3-16 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



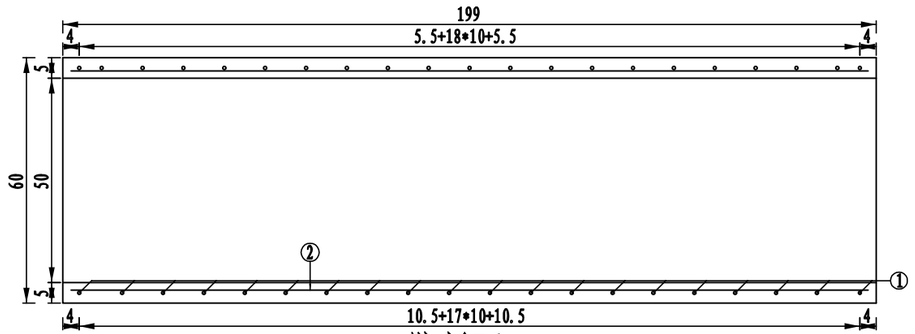

横断面

1: 15



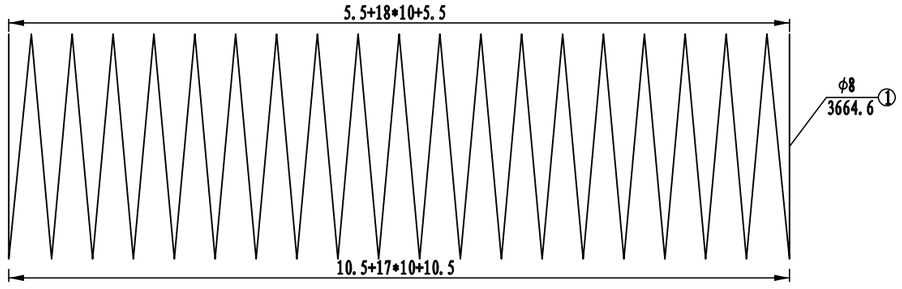

环筋大样图

1: 15



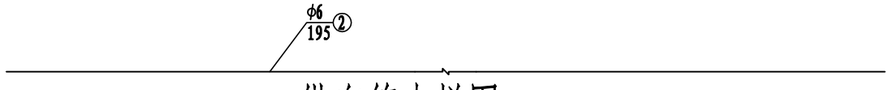

纵断面

1: 15




环筋纵断面图

1: 15




纵向筋大样图

1: 15

## 工程数量表

| 编号 | 直径 | 每根长度 | 根数 | 总长 | 每米重 | 重量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 单位 | mm | cm | 根 | m | Kg/m | Kg | |
| 1 | φ8 | 3664.6 | 1 | 36.65 | 0.4 | 14.48 | HPB300 |
| 2 | φ6 | 195 | 11 | 21.45 | 0.22 | 4.76 | HPB300 |
| 合计 | C30: 0.2m$^3$ | HPB300: 19.2Kg | | | | | |

注：

1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，其余均以厘米计。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路基、路面排水设计图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | C3-16 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 第四篇 桥梁、涵洞

# 旧涵/桥调查一栏表



袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



| 序号 | 中心桩号 | 结构类型 | 交角(°) | 孔数×跨径(孔×m) | 涵/桥长(m) | 水流方向 | 洞口形式 | | 用途 | 现状描述 | 利用情况 | 改建中心桩号 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 进口 | 出口 | | | | | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+012.0 | 钢筋砼盖板涵 | 90 | 1-3.0 | 3.0 | 左→右 | 八字墙 | 八字墙 | 排水 | 村民自建、修建时间较久，外观良好 | 拼宽利用 | | 单侧拼宽2.0m |
| 2 | K0+144.0 | 石拱涵 | 50 | 1-3.5 | 3.8 | 左→右 | 八字墙 | 八字墙 | 排水 | 村民自建、修建时间较久，外观良好 | 拼宽利用 | | 单侧拼宽1.0m |
| 3 | K0+196.0 | 钢筋砼盖板涵 | 50 | 1-3.0 | 3.8 | 右→左 | 八字墙 | 八字墙 | 排水 | 村民自建、修建时间较久，外观良好 | 拼宽利用 | | 单侧拼宽1.0m |
| | **路线4** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+047.0 | 石拱涵 | 90 | 1-2.5 | 4.0 | 右→左 | 八字墙 | 八字墙 | 排水 | 村民自建、修建时间较久，外观良好 | 利用 | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 施工前应再次复核检测，满足相关规范要求后方可施工 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

**编制：**　　**复核：**

# 涵洞设置一览表



袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



| 序 号 | 中 心 桩 号 | 交角（°） | 方向 | 建设性质 | 孔数-净跨(孔-米) | 涵洞长度(米) | 类型 | 进口 | 出口 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **路线1** | | | | | | | | | |
| 1 | K0+012.0 | 90 | 左→右 | 拼宽利用 | 1-3.0 | 2.0 | 钢筋混凝土明板涵 | 八字墙 | 八字墙 | |
| 2 | K0+144.0 | 50 | 左→右 | 拼宽利用 | 1-3.5 | 1.0 | 钢筋混凝土明板涵 | 八字墙 | 八字墙 | |
| 3 | K0+196.0 | 50 | 右→左 | 拼宽利用 | 1-3.0 | 1.0 | 钢筋混凝土明板涵 | 八字墙 | 八字墙 | |
| | **路线3** | | | | | | | | | |
| 1 | K0+166.0 | 90 | 右→左 | 新建 | 1-3.0 | 4.5 | 钢筋混凝土明板涵 | 挡土墙 | 挡土墙 | 路线左侧 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

编制：　　复核：

# 涵洞工程数量表

（钢筋混凝土盖板涵）

S4-3

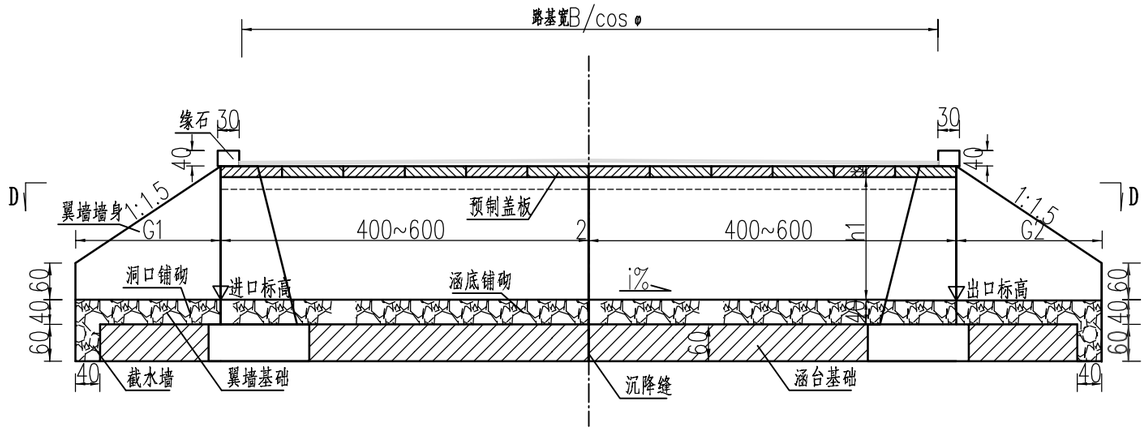
袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目



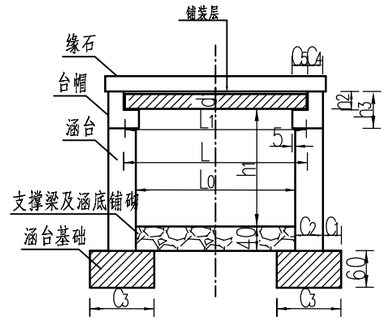
| 序号 | 中心桩号 | 与路中线夹角(度) | 涵洞长度(米) | 孔数跨径(孔-米) | 结构类型 | 进出口形式 | | 工程数量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 铺装 | | 盖板 | | | | 帽石 | 台帽 | | | 台身 | | 基础 | | 洞　口 | | | | | | | | |
| | | | | | | 进口 | 出口 | C30混凝土铺装($m^3$) | HRB400 Φ12（kg） | C30混凝土盖板（$m^3$） | HRB400 Φ22（kg） | HRB400 Φ12(Kg) | HPB300 Φ8(Kg) | C25混凝土帽石($m^3$) | C30混凝土台帽($m^3$) | HRB400 Φ12（kg） | HPB300 Φ8（kg） | C25混凝土台身($m^3$) | 防腐沥青（$m^2$） | C25混凝土基础($m^3$) | M7.5浆砌MU30片石洞身铺砌($m^3$) | M7.5浆砌MU30片石 八字墙基础($m^3$) | M7.5浆砌MU30片石 八字墙截水墙($m^3$) | M7.5浆砌MU30片石 八字墙墙身($m^3$) | M7.5浆砌MU30片石 八字墙铺砌($m^3$) | 挖土方($m^3$) | 拆除圬工（$m^3$） | 沥青麻絮沉降缝($m^2$) | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+012.0 | 90 | 2.0 | 1-3.0 | 明板涵 | 八字墙 | 八字墙 | 0.82 | 144.6 | 1.85 | 202.74 | 60.9 | 48.0 | | 1.85 | | 46.8 | 8.68 | 27.1 | 3.48 | 2.40 | 9.59 | | 17.81 | 3.50 | 121.3 | 15.3 | 10.2 | 拼宽利用 |
| 2 | K0+144.0 | 50 | 1.0 | 1-3.5 | 明板涵 | 八字墙 | 八字墙 | 0.44 | 53.0 | 1.49 | 88.86 | 51.0 | 22.8 | | 0.97 | 14.1 | 22.7 | 1.89 | 13.3 | 2.24 | 1.40 | 26.98 | | 50.12 | | 83.6 | 36.0 | 12.1 | 拼宽利用 |
| 3 | K0+196.0 | 50 | 1.0 | 1-3.0 | 明板涵 | 八字墙 | 八字墙 | 0.41 | 72.3 | 0.92 | 101.37 | 30.5 | 24.0 | | 0.92 | | 23.4 | 4.34 | 13.6 | 1.74 | 1.20 | 9.59 | | 17.81 | 3.50 | 121.3 | 15.3 | 10.2 | 拼宽利用 |
| | **路线3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+166.0 | 90 | 4.5 | 1-3.0 | 明板涵 | 挡墙 | 挡墙 | 1.85 | 325.3 | 4.16 | 456.17 | 137.0 | 107.9 | | 4.16 | | 105.4 | 19.53 | 61.0 | 7.83 | 5.40 | | | | | 121.3 | | 10.2 | 路线左侧 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合　计 | | | 8.5 | | | | | 3.52 | 595.1 | 8.41 | 849.14 | 279.4 | 202.7 | | 7.90 | 14.1 | 198.3 | 34.44 | 115.0 | 15.29 | 10.40 | 46.16 | | 85.74 | 7.00 | 447.5 | 66.6 | 42.8 | |

编制：　　复核：

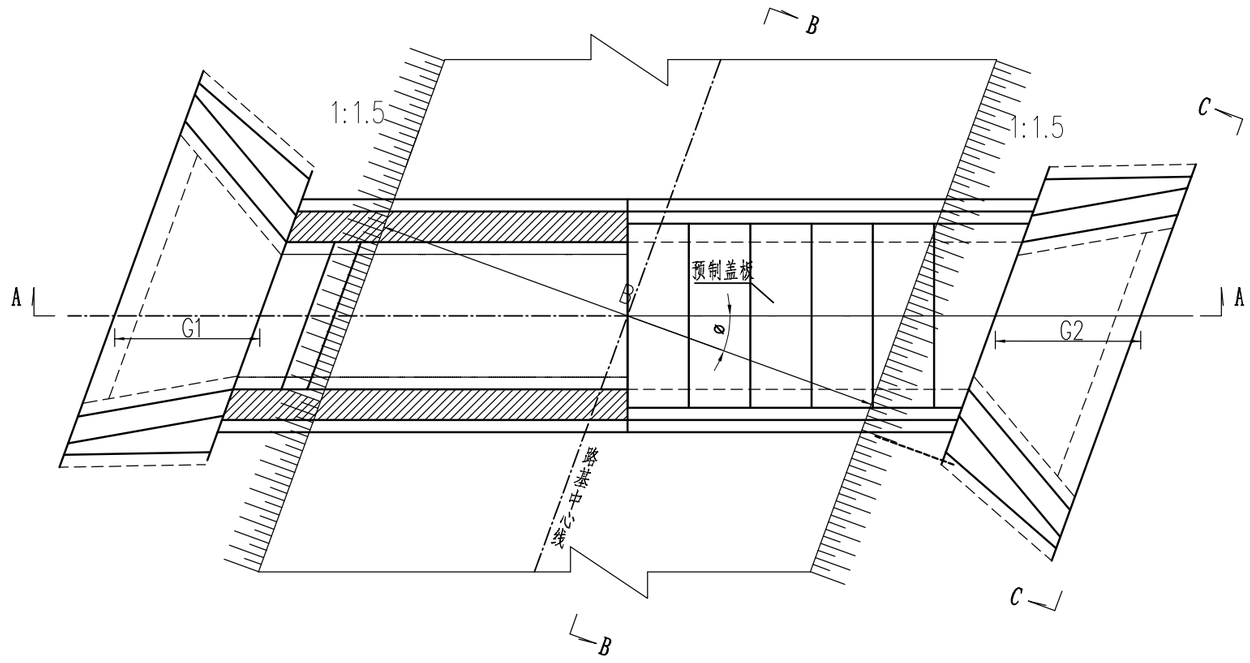
## A － A



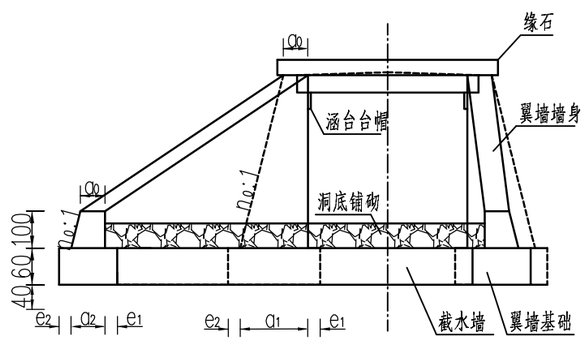

## B － B




## D － D




## C － C




注：

1、图中尺寸除标高以米计外，其余均以厘米计。

2、洞身每隔4－6米设置一道沉降缝，缝内填以沥青麻絮或不透水材料。

3、地基承载力不得低于0.30MPa，否则应进行换土或其它加固措施。

4、进出口为排水通畅可作适当开挖。

5、本涵涵洞轴线与路中线法向夹角为 φ度。

6、本涵洞为钢筋混凝土盖板涵。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 钢筋混凝土明板涵一般布置图 | 设计 | | 复核 | | 审核 | | 图号 | S4-4 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 第九篇　其他工程

# 道路照明工程数量表



**袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目**

| 序号 | 起讫桩号<br>或<br>中心桩号 | 工程名称 | 位置<br>（单侧） | 所属村镇 | 布置间距 | | 工程数量 | | | | 拆除路灯 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 村内 | 村外 | 6米单臂太阳能路灯<br>LED 100W<br>（套） | 光伏板<br>150Wp<br>（套） | 路灯基础<br>600×600×1550<br>（个） | 接地装置<br>L50×5×2500mm镀锌角钢<br>40×4×800mm接地连接镀锌扁钢<br>（套） | | |
| | **路线1** | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+437.0 | 太阳能路灯 | 两侧人行道 | 王家湾村 | 25.0m | 40.0m | 11 | 22 | 11 | 11 | | 外观造型由业主指定 |
| | **路线2** | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+202.0 | 太阳能路灯 | 两侧人行道 | 王家湾村 | 25.0m | 40.0m | 5 | 10 | 5 | 5 | | 外观造型由业主指定 |
| | **路线3** | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+378.0 | 太阳能路灯 | 两侧人行道 | 王家湾村 | 25.0m | 40.0m | 9 | 18 | 9 | 9 | | 外观造型由业主指定 |
| | **路线4** | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K0+133.0 | 太阳能路灯 | 两侧人行道 | 王家湾村 | 25.0m | 40.0m | 4 | 8 | 4 | 4 | | 外观造型由业主指定 |
| | **巷道** | | | | | | | | | | | |
| 1 | K0+000.0 ～ K1+500.0 | 太阳能路灯 | 两侧人行道 | 王家湾村 | 25.0m | 40.0m | 36 | 72 | 36 | 36 | | 外观造型由业主指定 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **合　　计** | | | | | | | 65 | 130 | 65 | 65 | | |

**编制：**　　**复核：**

太阳能板技术要求：

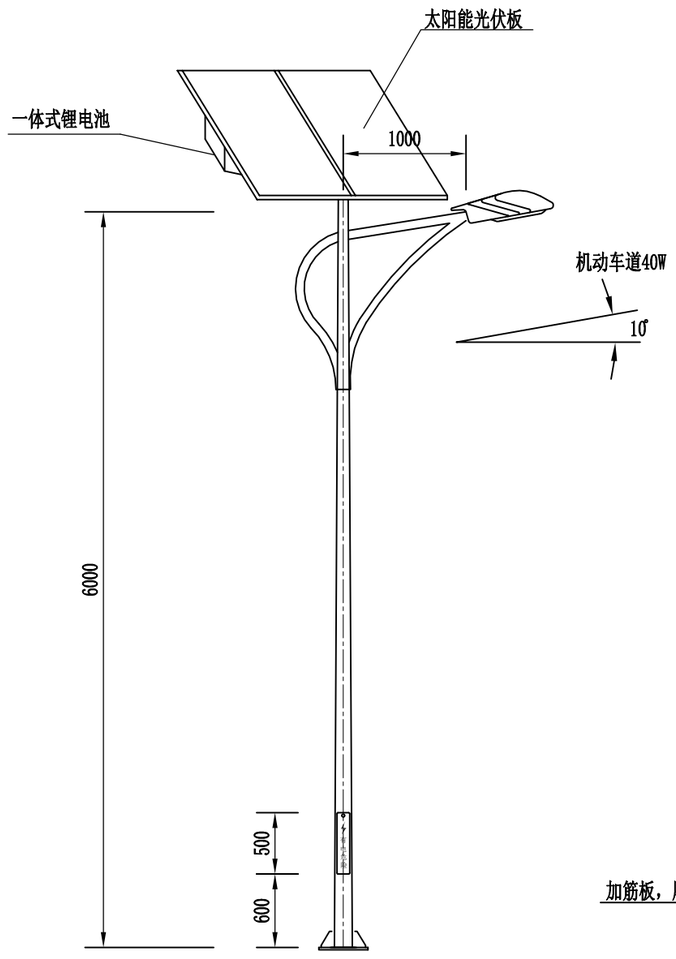
1.外形参考尺寸：670×1480×40，重量约12Kg，共需两块；
2.单晶硅电池组件，开路电压44.2V，工作电压36V，工作电流4.17，短路电流4.66A，峰值功率150W；
3.参考规格型号：ZJ150M-24，太阳能电池板光效不小于150Wp/m2；
4.太阳能组件、控制器、一体式锂电池及相互之间电缆由厂家配套提供；
5.太阳能电池板安装角度40度左右，一体式锂电池安装于电池板背部。

灯具技术要求：

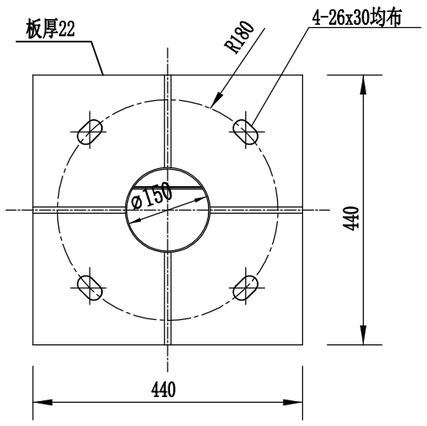
1.外形参考大样图，灯具型号（BRP392）供招标参考，灯具重量约为:12kg。
2.压铸铝外壳， 防护等级：IP65。灯具效率大于0.95。
3.LED光源，灯具系统效率大于120lm/W，色温4000K±175K，显色指数Ra>70,灯具使用寿命大于5万小时,功率因数大于0.95。
4.每套灯具均配有NB-IoT通信模块单灯控制器，灯具后半夜减功率（功率减少30%）节电运行。
5.系统总功耗 60W。

灯杆技术要求：

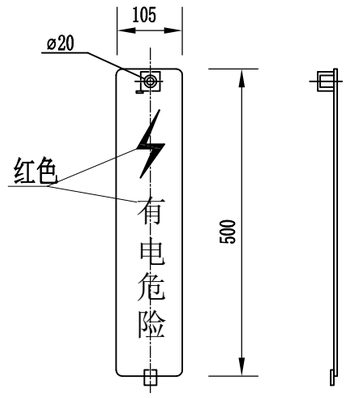
1.灯杆采用优质304不锈钢钢板经模压成型，板厚不小于4mm，稍径80mm,底径150mm。
2.灯杆进行热镀锌处理后,锌层厚不低于70微米，表面应光滑、无针孔、无流挂、无剥落现象，最后喷塑,表面牢固,灯杆颜色白色，色卡业主确定。
3.防盗检修门，门上喷有红色“有电危险”字样,字高60～80mm。
4.检修门内配套有配电板的安装支架和接地螺栓。
5.灯杆法兰盘禁止喷塑。
6.灯杆外型仅供参考，具体外观由业主选厂家采购。



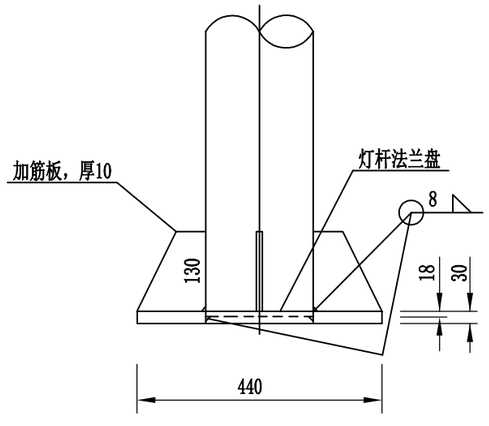

路灯大样图1:50




灯杆法兰盘1:10




灯杆配电门1:10

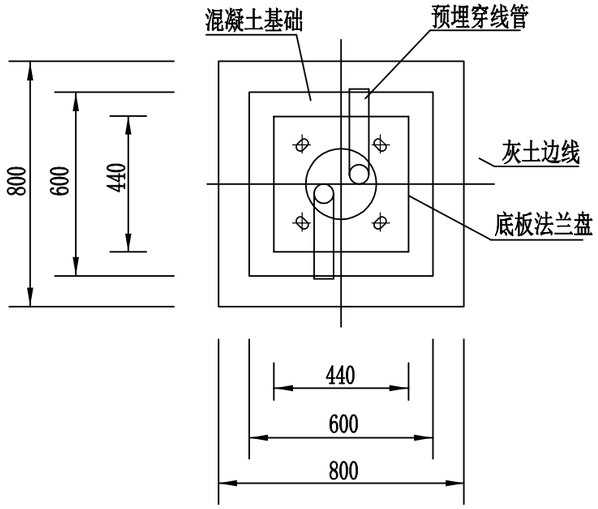



灯杆根部结构图1:10

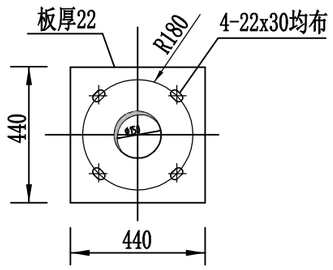
每套单臂路灯主要工程数量表

| 序号 | 材 料 名 称 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | LED灯具 | 套 | 1 | 80W |
| 2 | 圆形钢管灯杆 | 根 | 1 | 16mm² 接地端子 |
| 3 | 440x440灯杆法兰盘 | 套 | 1 | |
| 4 | 太阳能光伏板 | 套 | 2 | ZJ150M-24（含一体式锂电池） |
| 5 | 太阳能路灯充电控制器 | 套 | 1 | 检修门内安装 |

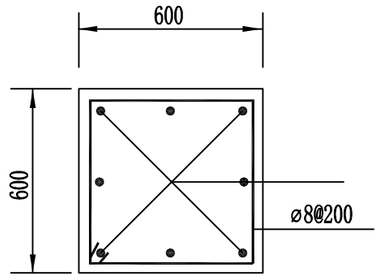
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路灯大样图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S9-2 | 日期 | 2026.09 |



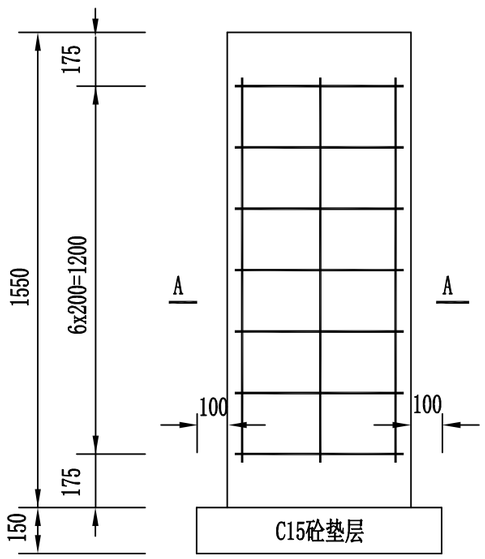

基础平面图1:25



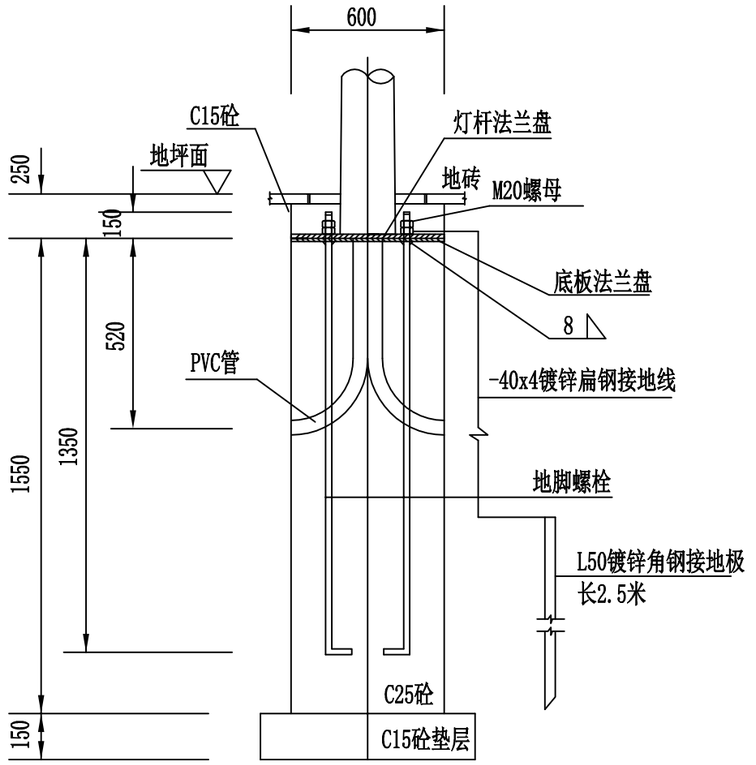

底板法兰盘1:25




A - A 1:25




基础配筋图1:25




基础预埋件图1:25

注:

1. 图中尺寸单位均以毫米计。
2. 路灯基础二次混凝土浇注前，底脚螺栓的螺母应涂上黄油并罩塑料盒保护。
3. 基础安放时,预埋穿线管方向应平行于道路行车方向。
4. 接地极埋深0.8米；接地线及接地极材料统计不含在基础材料表内。
5. 垫层下素土夯实，密实系数不小于0.93。绿化内基础四周0.8米范围内用3:7灰土回填，密实系数不小于0.93。

每个灯基础主要材料表

| 序号 | 材 料 名 称 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 钢筋 | 千克 | 24.9 | |
| 2 | C15砼 | 米$^3$ | 0.15 | |
| 3 | C25砼 | 米$^3$ | 0.56 | |
| 4 | 底板法兰盘 | 个 | 1 | |
| 5 | 地脚螺栓M20x1500 | 根 | 4 | |
| 6 | M20螺母 | 个 | 8 | 垫片4个 |
| 7 | ⌀63PVC穿线管 | 米 | 1.8 | |

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 路灯基础大样图 | 设计 | 胡文杰 | 复核 | 周周强 | 审核 | 李东之 | 图号 | S9-3 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 第十篇　筑路材料

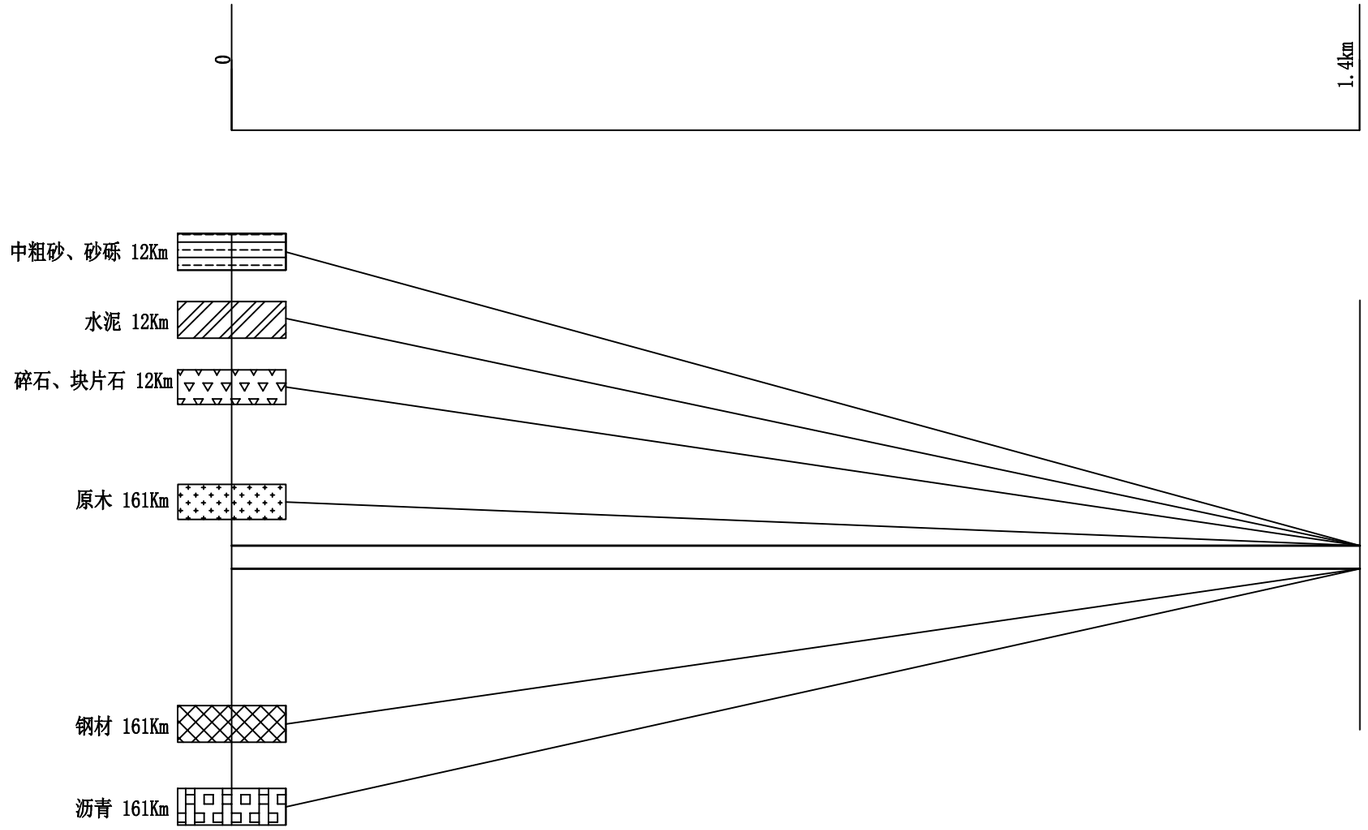
# 筑路材料料场调查表



**袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目**

| 序号 | 材料名称 | 位置 | 上路桩号 | 上路运距（km） | 材料及料场状况 | 储量（1000m³） | 覆盖层厚度（m） | 成材率（%） | 运输方式 | 便道（km） | 便桥（m/座） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 水泥 | 佛坪县 | K0+000 | 12.0 | 佛坪县各种水泥齐全，质量均达到国家标准，可满足工程所需，沿现有道路直接上路，运输方便。 | 丰富 | | | 汽车运输 | | | |
| 2 | 中粗砂、砂砾 | 佛坪县 | K0+000 | 12.0 | 佛坪县可以买到本工程所需的中粗砂，质量均达到国家标准，可满足工程需要，沿现有道路直接上路，运输方便。 | 丰富 | | | 汽车运输 | | | |
| 3 | 碎石、块片石 | 佛坪县 | K0+000 | 12.0 | 佛坪县可以买到本工程所需的碎石、块片石，质量均达到国家标准，可满足工程需要，沿现有道路直接上路，运输方便。 | 丰富 | | | 汽车运输 | | | |
| 4 | 钢材 | 汉中市 | K0+000 | 161.0 | 汉中市可以买到本工程所需的钢材，品种齐全，质量均达到国家标准，可满足工程需要，沿现有道路直接上路，运输方便。 | 丰富 | | | 汽车运输 | | | |
| 5 | 原木 | 汉中市 | K0+000 | 161.0 | 汉中市可以买到本工程所需的木材，品种齐全，质量均达到国家标准，可满足工程需要，沿现有道路直接上路，运输方便。 | 丰富 | | | 汽车运输 | | | |
| 6 | 沥青 | 汉中市 | K0+000 | 161.0 | 汉中市可以买到本工程所需的沥青，质量达到国家标准，可满足工程所需，沿现有道路直接上路，运输方便。 | 丰富 | | | 汽车运输 | | | |
| 7 | 工程用水 | 沿线 | K0+000 | 0.1 | 沿线村庄水量较丰富，水质可满足工程使用要求。 | 丰富 | | | 汽车运输 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

**编制：**　　**复核：**




## 沿线筑路材料平均运距表

| 材 料 | 平均运距(Km) | 备 注 |
|---|---|---|
| 水 泥 | 12 | 佛坪县 |
| 中粗砂、砂砾 | 12 | 佛坪县 |
| 沥青 | 161 | 汉中市 |
| 碎石、块片石 | 12 | 佛坪县 |
| 钢 材 | 161 | 汉中市 |
| 原 木 | 161 | 汉中市 |

图例：




注：

1、图中桩号材料运距均以公里计；

2、沿线筑路材料所用数量以全线均匀分布计算。

| 陕西启联建设工程有限公司 | 袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目 | 沿线筑路材料料场运距图 | 设计 | 谢文杰 | 复核 | 周国强 | 审核 | 李永之 | 图号 | S10-2 | 日期 | 2026.09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 第十一篇 施工组织计划

# 工程概略进度图

S11-1

袁家庄街道办王家湾村老庵片区道路建设项目　　第1页　共1页

| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 2026年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 7月份 | | | 8月份 | | | 9月份 | | | 10月份 | | | 11月份 | | | 12月份 | | | |
| | | | | 上旬 | 中旬 | 下旬 | 上旬 | 中旬 | 下旬 | 上旬 | 中旬 | 下旬 | | | | | | | 上旬 | 中旬 | 下旬 | |
| 1 | 施工准备 | 公里 | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10天 |
| 2 | 路基工程 | 公里 | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 31天 |
| 3 | 路基防护工程 | 公里 | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 41天 |
| 4 | 桥涵工程 | 公里 | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 31天 |
| 5 | 路面工程 | 公里 | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 31天 |
| 6 | 安防工程 | 公里 | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 31天 |
| 7 | 竣工验收、检查及其它 | 公里 | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10天 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

编制：　　复核：