

# 沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

（K5+700 - K7+880，全长：2.180km）

## 一 阶 段 施 工 图 设 计



中城科泽工程设计集团有限责任公司

Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.

工程设计证书编号：A232012403

二〇二四年五月

# 沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

（K5+700 - K7+880，全长：2.180km）

## 一 阶 段 施 工 图 设 计

审 定

项目负责人

专业负责人

设 计

1M2  
肖来国  
罗代东  
单辉中



中城科泽工程设计集团有限责任公司

Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.

工程设计证书编号：A232012403

二〇二四年五月



# 工程 设计 资质 证书

证书编号: A132012406 (临)

有效期: 至2025年07月12日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 中城科泽工程设计集团有限责任公司

经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

资质等级: 公路行业(公路)专业乙级; 水利行业(河道整治、城市防洪)专业乙级。

\*\*\*\*\*

发证机关



编号 320981000202211040107

统一社会信用代码

913209811425580180 (1/30)

## 营业执照

(副本)



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 中城科泽工程设计集团有限责任公司

注册资本 10260万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 1993年09月15日

法定代表人 杭娜

住所 东台市安丰镇电子商务产业园6-12号

经营范围

许可项目: 建设工程设计; 水利工程质量检测; 工程造价咨询业务; 建设工程勘察; 测绘服务; 建设工程监理; 房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包; 国土空间规划编制; 建设工程质量检测; 印刷品装订服务; 注册会计师业务(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以审批结果为准)  
一般项目: 房地产咨询; 社会经济咨询服务; 工程管理服务; 物业管理; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 招投标代理服务; 劳务服务(不含劳务派遣); 政府采购代理服务; 工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外); 技术推广服务; 标准化服务; 项目策划与公关服务(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)

登记机关



2022年11月04日

# 附件：施工图评审专家组意见

沈龙路姚河乡 336 省道至上高路交叉口段改造工程

## 施工图设计评审会专家组意见

2024 年6月23日岳西县交通运输局在岳西组织召开了沈龙路姚河乡 336 省道至上高路交叉口段改造工程施工图设计审查会，参加会议的有岳西县公路管理服务中心、交通质监站、姚河乡人民政府代表，评审会议邀请五位专家组成评审专家组。会议认真听取了中城科泽工程设计集团有限责任公司对本项目施工图设计的介绍，专家组对施工图设计文件进行了详细审查，提出评审意见如下：

- 一、文件编制基本符合部颁标准，经修改完善报批后，可作为下一阶段施工依据；
- 二、优化主要平面交叉口设计；
- 三、优化完善路面标准结构图设计；
- 四、优化完善挡土墙类型设计；
- 五、优化安全防护工程中护栏及标志标牌设计；
- 六、优化完善相关工程数量表；
- 七、进一步核实工程数量，根据最新材料信息价，完善施工图预算。

专家组长：

专家成员：

2024 年 6 月 23 日

# 专家组意见执行情况：

- 一、文件编制基本符合部颁标准，经修改完善报批后，可作为下一阶段施工依据；
- 二、优化主要平面交叉口设计；  
回复：执行专家组意见，进一步优化主要平面交叉口设计。
- 三、优化完善路面标准结构图设计；  
回复：执行专家组意见，进一步优化完善路面标准结构图设计。
- 四、优化完善挡土墙类型设计；  
回复：执行专家组意见，进一步优化完善挡土墙类型设计。
- 五、优化安全防护工程中护栏及标志标牌设计；  
回复：执行专家组意见，进一步优化安全防护工程中护栏及标志标牌设计。
- 六、优化完善相关工程数量表；  
回复：执行专家组意见，进一步优化完善相关工程数量表。
- 七、进一步核实工程数量，根据最新材料信息价，完善施工图预算。  
回复：执行专家组意见，进一步核实工程数量，根据最新材料信息价，完善施工图预算。



沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

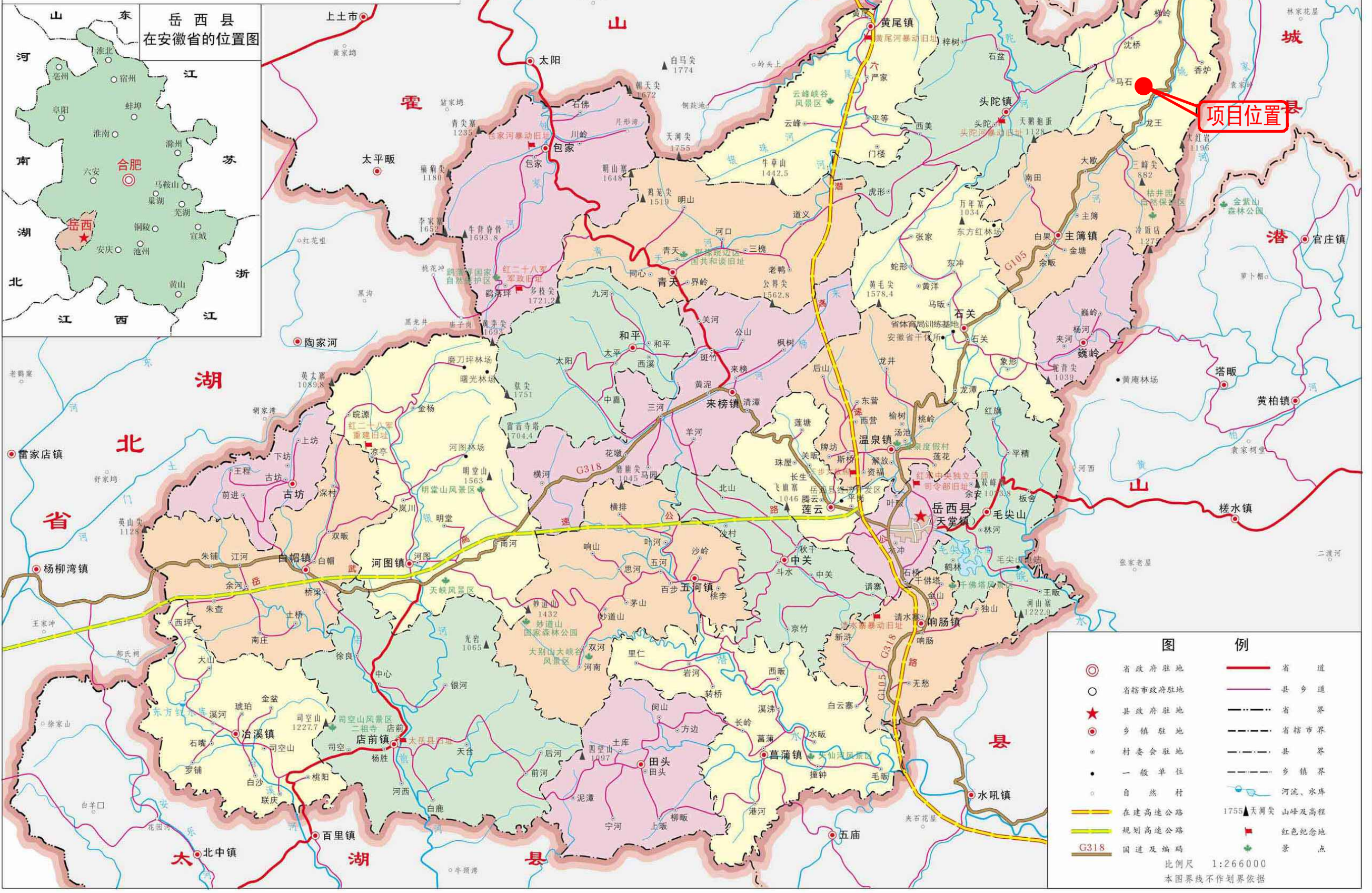
序号	名 称	图纸编号	单位	数量	备 注
1	2	3	4	5	6
	第一篇 总体设计				
1	项目地理位置图	S1-01	页	2	
2	设计总说明	S1-02	页	4	
	第二篇 路 线				
1	路线设计说明	S2-01	页	1	
2	道路平面布置图	S2-02	页	6	
3	逐桩坐标表	S2-03	页	3	
4	基本农田及生态红线一览表	S2-04	页	1	
5	赔偿树木、青苗数量表	S2-05	页	1	
6	拆迁建筑物表	S2-06	页	1	
7	拆迁电力、通信设施表	S2-07	页	1	
8	区域路网交通标志布置图	S2-08-01	页	1	
9	安全设施数量汇总表	S2-08-02	页	1	
10	标 线 设 置 一 览 表	S2-08-03	页	1	
11	道口标柱设置一览表	S2-08-04	页	1	
12	标志设置一览表	S2-08-05	页	1	
13	路侧护栏设置一览表	S2-08-06	页	1	
14	标志板面布置图	S2-09	页	4	
15	单柱式标注一般构造图（D型支架）	S2-10	页	4	
16	道路一般交通标线设计图	S2-11	页	6	
17	波形梁护栏一般构造图	S2-12	页	8	
	第三篇 路基、路面				
1	路基、路面设计说明	S3-01	页	7	
2	路基标准横断面图	S3-02	页	1	
3	路基横断面图	S3-03	页	5	
4	路基土石方数量表	S3-04	页	1	
5	路基防护工程数量表	S3-05	页	1	
6	挡土墙	S3-06	页	3	
7	路面病害修复一览表	S3-07	页	1	

序号	名 称	图纸编号	单位	数量	备 注
1	2	3	4	5	6
8	路面工程数量表（加宽）	S3-08	页	2	
9	路面结构图	S3-09	页	1	
10	路面断面图	S3-10	页	1	
11	板块连接布置图	S3-11	页	2	
12	道路节点详图	S3-12	页	2	
13	路面修复板块设计图	S3-13	页	5	
14	路基排水工程数量表（边沟）	S3-14	页	1	
15	排水边沟及涵管详图	S3-15	页	2	
	第四篇 桥梁、涵洞				
1	桥梁、涵洞设计说明	S4-01	页	2	
2	涵洞设置一览表	S4-02	页	1	
3	涵洞工程数量表（圆管涵）	S4-03	页	1	
4	涵洞设置图	S4-04	页	9	
	第六篇 路线交叉				
1	平面交叉工程设计说明	S6-01	页	1	
2	交叉工程数量表	S6-02	页	1	
3	D类交叉设计图	S6-03	页	2	
	第八篇 环境保护				
1	环境保护设计说明	S8-01	页	2	
	第十篇 筑路材料				
1	筑路材料说明	S10-01	页	1	
2	沿线筑路材料料场表	S10-02	页	1	
	第十一篇 施工组织设计				
1	施工组织设计说明	S11-01	页	2	
2	临时工程一览表	S11-02	页	1	
3	临时交通组织设计	S11-03	页	1	
	第十二篇 施工图预算				

# 第一篇 总体设计



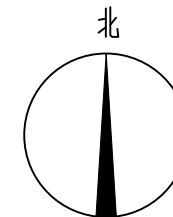
# 岳西县地图



安徽省第四测绘院 岳西县地方志编纂委员会办公室 编制 2008年 (补注: 图中在建高速现为已建高速, 规划高速现为在建高速。 2015.3)

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图名: DRAWING TITLE:	项目区域位置图			中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403	审定 APPROVED BY	审核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校对 CHECKED BY	设计 DESIGNED BY	绘图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上南路交叉口段改造工程							本图版权归我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	张杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比例 SCALE
设计阶段 STATUS	施工图	专业	道路						张杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图号 DRAWING NO.





### 项目地理位置图

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  项目地理位置图	<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.		
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路口段改造工程					张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE		
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S1-1-2	



# 第一篇 总体设计说明

## 一、概述

姚河乡，隶属于安徽省安庆市岳西县。地处岳西县东北边陲，素有岳西北大门之称。东、北与六安市舒城县晓天镇接壤，南与主簿镇交界，西与头陀镇相连。 行政区域总面积 77.65 平方千米。

本项目位于姚河乡马石村内，路线总体为东西走向，项目起点位于 336 省道交口，桩号 K5+700，终点至上高路交叉口，终点桩号为 K7+880，全长 2.180 公里。

## 二、任务依据

“沈龙路（X525）姚河乡 336 省道至上高路交叉口段改造工程”设计委托书。

## 三、设计依据和标准

### 1、设计依据

- (1) 交通部《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- (2) 交通部《公路路线设计规范》（JTG D20-2006）
- (3) 交通部《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）
- (4) 交通部《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）
- (5) 交通部《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）
- (6) 交通部《公路工程地质勘察规范》（JTJ C20-2011）
- (7) 交通部《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）
- (8) 交通部《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG D63-2007）
- (9) 公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范 JTG D62-2012
- (10) 交通部《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）
- (18) 交通部《公路工程质量检验评定标准》（JTJG F80/1-2004）
- (19) 交通部《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发【2007】358 号）
- (20) 《小交通量农村公路工程技术标准》 JTG 2111-2019。
- (21) 其它地方现行规程、规范和标准。

## 2、设计标准

- (1) 公路等级：三级公路；
- (2) 设计速度：30 公里/小时；
- (3) 路基、路面：

主线：路基宽 7.5m，路面宽 6.5m；
- (4) 汽车荷载等级：公路-II 级；
- (5) 设计洪水频率：路基与桥涵均采用 1/25；
- (6) 抗震设防：设计基本地震动峰值加速度为 0.05g。

## 四、测设简况

接到项目任务后，我公司组织人员进行现场勘测，针对本项目的具体特点及业主的改建要求，我公司设计人员在外业期间进行了详细的调查，主要勘察内容包括查明沿线地质、水文、气候等情况；查明沿线筑路材料的质量、储量、供应量及运输条件，确定路基标准横断面、基本确定构造物位置、类型及主要尺寸。根据业主对改建方案的意见，并结合当地民众意见，确定了合理的路线设计方案和标准。

## 五、原有公路状况

### 1、路线平纵面

本项目老路路面宽 4.5m-5.5m,路基宽 5.0m～6.0m。

序号	起止桩号			老路类型	老路宽度	备注
1	K5+700	—	K7+940	水泥混凝土	4.7m	
2	K5+940	—	K6+110	水泥混凝土	5.5m	
3	K6+110	—	K6+230	水泥混凝土	4.5m	
4	K6+230	—	K6+280	水泥混凝土	5.5m	
5	K6+530	—	K6+580	水泥混凝土	4.5m	
6	K6+620	—	K6+650	水泥混凝土	5.0m	
7	K6+790	—	K6+870	水泥混凝土	4.0m	
8	K6+870	—	K6+930	水泥混凝土	5.5m	

9	K7+180	-	K7+250	水泥混凝土	4.5m	
10	K7+280	-	K7+300	水泥混凝土	5.5m	
11	K7+300	-	K7+820	水泥混凝土	5.0m	
12	K7+850	-	K7+880	水泥混凝土	4.5m	

本次设计结合实际情况，对道路进行加宽设计，采用双向两车道路基标准横断面，整体式路基宽度为 7.5m，路面宽度为 6.5m。**涉及永久基本农田及生态红线路段不进行道路加宽设计（具体详见平面布置图）。**

路线所经区域沿线居民区密集。现状平、纵面指标较好，道路加宽局部受房屋限制，路面整体状况较好。

2、排水

现状主线道路农田段两侧局部路段设有混凝土及土质边沟，村庄段无纵向排水设施，路基路面雨水主要通过路面纵横坡排出，无沟渠路段通过地表漫流形式排水；横向排水通过设置部分简易过路管涵排出。

3、桥涵

本项目无桥梁设计；沿线现有涵洞 4 处，涵洞结构结构良好，少数涵洞排水不畅，本次设计对现状涵洞进行疏通并加成利用局部加宽加长,并增设涵洞 1 道。

六、道路改造概况

1、路线平纵面

本次设计结合沿线地形地貌和实测区域地形图，主线道路按照三级公路的建设标准进行改造，局部受限及景区段采用限速降低标准处理，尽量降低工程造价；

2、路基横断面设计

结合现场道路实际状况，考虑项目经济性，经综合研究，在满足设计规范的前提下，本项目路基横断面如下：

路基宽 7.5m，路面宽 6.5m，路基标准横断面布置为 0.5m 土路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 土路肩；

3、路基、路面

（1）老路加宽利用

本项目主线道路改建后路面宽度为 6.5m，需对老路全段进行拓宽。在“充分利用老路，

减少征地、拆迁工程量，降低工程造价，保护环境”的设计理念的基础上，经综合考虑，**本次设计老路改建原则采用单侧拓宽处理（具体详见平面布置图）。**

（2）路基边坡

填方边坡坡率为 1：1.5，护坡道宽 1.0m；挖方段土质边坡坡率为 1：1.0,石质边坡坡率为 1：0.3。

（3）路面拓宽结构层

本次设计道路为拓宽改建项目，采用水泥混凝土路面，以双轮组单轴轴载 100KN 为标准轴载，设计基准期 10 年，目标可靠指标为 0.52，交通荷载等级为轻交通计算。

1) 填方、挖方路段

20cm C35 水泥混凝土面层+18cmC15 素混凝土基层

（4）路面结构层

本次设计道路采用沥青混凝土路面，以双轮组单轴轴载 100KN 为标准轴载，设计基准期 10 年，目标可靠指标为 0.52，交通荷载等级为轻交通计算。

1) 填方、挖方路段

3.0cm 细粒式改性沥青砼（AC-13C）

黏层油

5.0cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C）

黏层油(防裂贴)

原路面、路基

（5）路拱横坡

行车道路拱坡度：行车道 2%。

（6）超高、加宽

本次设计为拓宽老路，超高同老路，不进行加宽设计。

4、防护

本项目为老路改建工程，原有老路边坡防护类型主要为路肩挡土墙。经调查发现，老路边坡防护情况良好，由于老路拓宽改建，单侧拓宽段部分路基原有防护需拆除。

为保证路基稳定，减少征地，根据需要设置支挡构造物，本项目主要支挡构造物形式为挡土墙及护肩墙。

5、排水

挖方段主要为挖土石方，临近挖方内侧设整理出土质边沟，边沟将汇集的路面水、路基边坡水排入河沟或排入涵洞中；路基路面排水水主要通过路面纵横坡排出，无沟路段通过地表漫流形式排水。

6、桥涵

本项目无桥梁设计，设计中对全线水系进行了调查、梳理，原有结构良好、排水顺畅的涵洞加长利用，必要时根据现场增设涵洞。

7、交通工程及沿线安全设施

交通安全设施的设计以“保障道路畅通、行车安全、技术先进、经济合理”为原则，交通安全设施是公路最基本、必要的交通安全保障系统，它集交通管理、安全防护、视线诱导、隔离封闭多功能于一体，由交通标志、安全护栏、标线、道口桩等组成。

1、交通标志

(1) 根据需要增设相关交通标志，增设的交通标志有 T 形交叉等警告标志,起 终点增设限速标志。

(2) 标志结构形式采用单柱式，标志立柱采用无缝钢管，立柱、横梁、法兰 盘及各种连接件均采用热浸渡锌防腐处理。

(3) 标志基础采用钢筋混凝土形式。

(4) 材料及技术要求。

1) 版面制作时应参照国标 GB5768—2022。

2) 标志板采用焊号为 2024, T4 状态的硬铝合金板，铝合金板拼接采用同批 板切丝氩焊、贴膜面应采用磨光、抹腻、喷涂等处理,单柱式标志标牌铝合金底 板厚度不小于 2mm。

3 ) 支架采用工厂制作，现场拼装，制作时考虑拼装误差及设置镀锌工艺孔。

4) 交通标志防腐应按《公路工程钢构件防腐技术条件》执行，支架、紧 固件连接件均采用热浸镀锌 ，支架镀锌量 600g/m2 ，紧固件及连接件镀锌 350g/m2。

5) 防腐层性能

① 镀锌构件表面应具有均匀完整的锌层，颜色一致，表面具有实用性光滑， 不允许有流挂、滴瘤或多余结块，镀件表面应无漏镀、露铁等缺陷。有螺纹的构 件在热浸镀后，应清理螺纹或 作离心分离。

②镀锌构件的锌层应均匀，试样经硫酸铜溶液浸蚀规定次数后，无金属铜的 红色沉积物。

③镀锌构件的锌层应与基底金属牢固，经捶击或缠绕试验后，锌层不剥离、 不凸起，不得开裂或起层到用裸手能擦的程度。

标志钢构件(单面)热浸镀锌层附着量、厚度及均匀性要求

钢构件类型	平 均 镀 锌 层 附 着 量 (g/ m2)	平 均 镀 锌 层 厚 度 (μm)	镀锌层均匀性(%)
立 柱	600	84	25
紧固件、连接件	350	49	25

6) 单柱标志板内缘应距道路路面以外 0. 25m。

7) 由于基础位置处于路面边缘，要求基坑开挖后应在 24 小时内完成基础砼 浇筑。

8) 标志反光膜采用Ⅳ类超工程级反光膜,反光要求应按照 GB5768、GB/T18833 要求执行。

①反光膜的外表应平滑、洁净，不应有明显的划痕、条纹、气泡、颜色及逆 反射不均匀等 缺陷；其防粘纸不应有气泡、皱折、污点或杂物等缺陷。

②反光膜的色品坐标及亮度因数应满足下表：

反光膜昼间色要求表

观测角	入 射 角	最小逆反射系数 RA/(cd • lx-1 • m-2)						
		白色	黄色	橙色	红色	绿色	蓝色	棕色
0. 2°		140	100	60	30	30	10	5 0
	15°	110	80	41	22	22	8. 0	3. 5
	30°	60	36	22	12	12	4. 0	2. 0
0. 5°	-4°	50	33	20	10	9. 0	3. 0	2. 0
	15°	39	27	16	8. 0	7. 5	2. 5	1. 5
	30°	28	20	12	6. 0	6. 0	2. 0	1. 0
1°	-4°	11	6. 0	3. 9	2. 5	2. 5	0. 8	0. 6
	15°	9. 0	4. 0	3. 2	1. 6	1. 6	0. 6	0. 4
	30°	5. 0	2. 0	1. 8	0. 8	0. 8	0. 3	0. 2

颜色	色 品 坐 标								亮度因数	
	1		2		3		4		无 金 属 镀 层	有 金 属 镀 层
	x	Y	x	Y	x	Y	x	Y		
白	0. 350	0. 360	0. 305	0. 315	0. 295	0. 325	0. 340	0. 370	≥ 0. 27	≥ 0. 15
黄	0 545	0 454	0 494	0 426	0 444	0 476	0 481	0 518	0 15~0 45	0 12~0 30
橙	0. 558	0. 352	0. 636	0. 364	0. 570	0. 429	0. 506	0. 404	0. 10~0. 30	0. 0~0. 25
红	0. 735	0. 265	0. 681	0. 239	0. 579	0. 341	0. 655	0. 345	0. 02~0. 15	0. 02~0. 11
绿	0. 201	0. 776	0. 285	0. 441	0. 170	0. 364	0. 026	0. 399	0. 03~0. 12	0. 02~0. 11

蓝	0 049	0 125	0 172	0 198	0 210	0 160	0 137	0 038	0 01~0 10	0 01~0 10
棕	0.430	0.340	0.610	0.390	0.550	0.450	0.430	0.390	0.01~0.09	0.01 ~0.09
灰	0.305	0.315	0.335	0.345	0.325	0.355	0.295	0.325	0.12~0.18	-

9)其他说明：标志的制作应符合设计要求，且全部采用反光标志。标志在装 设时应尽可能与道路中心线垂直或转一定的角度。禁令标志和指示标志 0~45，警 告标志为 0~10。标志设计桩号如与现场位置不符，施工时可根据实际情况加以调 整。

2、波形梁护栏

(1)本次设计对公路采用 C 级波形梁护栏。

(2)波形梁护栏在行车方向上游端采用外展式，避免车辆冲撞造成护栏损坏。

(3)在波形梁上增加附着式轮廓标，加强夜间反光效果，标准设置间距为 12m，曲线段(R ≤89m)设置间距为 8m，本次按平均 10m 进行计算。

(4)波形梁护栏静电喷涂聚酯外涂层采用草绿色。

(5)安装护栏前，需将原有示警桩、示警墩等拆除干净。

(6)波形梁护栏技术要求

①波形梁板、立柱、端头及连接螺栓所用普通碳素钢，其技术条件应符合《碳 素结构钢》(GB/T 700-2006)的规定。

②拼接波形梁的螺栓应采用高强螺栓，材料采用 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。

③波形梁防阻块可采用型钢制造，其技术条件应符合《冷弯型钢技术条件》(GB/T 6725-2002 )的规定。



④波形梁板、端头、托架、防阻块、立柱、螺栓等构件外形尺寸及允许偏差、 技术要求 和检验方法应符合《公路波形梁钢护栏》（JT/T 281-2007)的规定。

⑤波形梁板、立柱、端头及连接件、紧固件表面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 。波形梁护栏防腐 应按《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015)执行。

波形梁护栏钢构件(单面) 热浸镀锌层附着量、厚度及聚酯涂层厚度要求

钢 构 件 类 型	平 均 镀 锌 层 附 着 量 (g/m2)	平 均 镀 锌 层 厚 度 (μm)	聚 酯 涂 层 最 小 厚 度 (μm)
波 形 梁 板 、 立 柱 、 端 头	275	39	76

3、道口标柱

(1)道口标柱设在公路沿线较小交叉路口的两侧，每侧 2 根，对称布置，用 来提醒主线 车辆提高警觉，防范小路口车辆突然出现而造成的意外。埋设时应注 意与被交道路走向相协 调。

(2)道口标柱采用直径为 12cm 的 C20 钢筋混凝土柱，柱身高出地面 80cm，高 出地面部 分涂红白相间的两种反光涂料，红白间距为 20cm，顶端为红色。

(3)道口桩的施工应在路面结束后进行，埋设时应保证桩柱垂直无歪斜，并 保证其位置正 确，颜色鲜明、醒目。

4、交通标线

(1)标线形式

道路边缘线：为白色实线，线宽 15cm。

车行道分界线：为黄色虚线，线宽 15cm，划 4m（实线）6m（空档）， 弯道 处采用黄色 实线。

减速震荡标线：该线为热熔突起型白线，垂直于行车方向设置，基线厚度为 1.5mm，突起 部分厚度 5mm。

(2)标线材料要求

标线均采用热熔型标线，其材料要求：

①热熔型标线外观应整洁，边缘整齐，颜色均匀，无裂缝，其最小厚度（不 含粘结剂层） 为 1.5mm。

②热熔型标线涂料应符合下表要求：



热熔型标线涂料品要求

项 目		品质要求
相对密度 （g/cm2 ）		1.8 ~ 2.3
软化点 （ ℃ ）		90~125
不粘胎干燥时间 （min）		≤ 3
涂膜颜色与外观		涂膜冷固后 ，应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落及表面 无粘现象 。涂膜颜色和外观应与标准版相差不大
抗压强度 （ MPa ）		≥ 12
色度性能	白色	按 JT/T280 标准 6.2.6 条规定的方法测试 ，涂膜颜色的 色品坐标和反射 比应符合规范要求
	黄色	
耐 磨 性 200 转/1000g 后减重 （ mg ）		小于等于 80
耐碱性		浸于饱和氢氧化钙 24h 后，无异常现象
耐水性		浸于水中 24h 后，无异常现象
加热稳定性		200~220℃在搅拌下保持 4h 应无明显泛黄、焦化、结块等 现象
玻 璃 珠 含 量 （ % ）		18~25
耐候性		经 12 个月试验 ，涂膜起皱、斑点、裂纹、脱落及变色等 都不应大于标准样板。
流 动 度 （mm）		35 ± 10

(3)标线性能要求

①外观质量

标线应具有良好的视认性，颜色均匀，边缘齐整，线型规则，线条流畅，标 线涂层厚度应分布均匀，无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等 缺陷。

②标线厚度

一般标线：厚度 1.5mm。

震荡标线：基线厚度 1.5mm，突起部分厚度 5mm。

③色度性能在规定的使用期限内，标线不应出现明显的变色。

标线表面色

颜色	色 品 坐 标				亮度
	1	2	3	4	

	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	因数
白	0.355	0.355	0.305	0.305	0.285	0.325	0.335	0.375	≥ 0.35
黄	0.560	0.440	0.490	0.510	0.420	0.440	0.460	0.400	≥ 0.27

(4)光度性能

正常使用期间：一般情况下， 白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 80mcd •m-2 •lx-1，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 50mcd •m-2 •lx-1。

新划标线初始逆反射亮度系数： 白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd •m-2 •lx-1，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100mcd •m-2 •lx-1。

(5)抗滑性能

标线的抗滑值应不小于 45BPN。

七、路基设计、施工工艺、参数及材料要求

（一）土基回弹模量

本项目全线属于IV3区，结合《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)规定，设计宜使路基处于干燥或中湿状态。当道路为重交通等级时，路床顶面综合回弹模量值不低于40MPa。经检测达不到设计要求时，需采用翻晒补压、掺灰或换填碎石处理。

（二）路基填料

本项目路基填料来源于路基挖方段的利用土方或石方，路基填料不得使用腐殖土、生活垃圾土、淤泥，且不得含杂草、树根等杂物。应优先选用级配较好的砾土、砂类土、粗粒土为填料，且在最佳含水量时压实。

结构物台背回填、特殊路段换填处理，均应优先选用渗水性良好的材料填筑。在渗水性材料缺乏的地区，采用细粒土填筑时，宜用石灰等无机结合料进行处治。

路床填料应均匀、密实、强度高，最大粒径应小于 100mm，路床顶面横坡应与路拱横坡一致。路堤填料最大粒径应小于 150mm，具体的强度控制标准和粒径要求见下表。

一般路基填料最小强度、压实度和最大粒径要求

填料应用部位 （路面底面以下深度）（m）		填料最小强度 （CBR）%	压实度%	填料最大粒径（mm）
路堤	路床上部（0~0.4）	≥6	≥94	100
	路床下部（0.4~0.8）	≥4	≥94	100

	上路堤（0.8~1.5）	≥3	≥94	150
	下路堤（1.5 以下）	≥2	≥92	150
零填及挖方路基	0~0.4	≥6	≥94	100
	0.4~0.8	≥4	≥94	100

## 八、路基压实标准及压实度要求

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载下传的变形能力，保证路基路面的综合服务水平，根据《公路工程技术标准》、《公路路基设计规范》及《公路水泥混凝土路面设计规范》的要求，路基压实标准须按《公路土工试验规程》(JTGE40-2007)规定的重型击实标准执行。

路基填筑时，清表基底压实达到要求后，开始分层填筑压实，一般分层松铺厚度不宜超过30cm，填筑至路床顶面最后一层的厚度应不小于 20cm。

为了确保路基全断面范围有效压实，避免出现路基边缘部分的压实度达不到规定要求。对新老路基拼接处拓宽宽度小于 3m 路段进行超宽碾压，压实完成后再行刷坡处理。

压实标准详见上表《填料最小强度、压实度和最大粒径要求》。

为城少桥台沉降量，避免出现明显桥头跳车现象，涵洞台背设置过渡段(圆管涵不设置过渡段)，过渡段长度根据填土高度与桥合形式确定。桥涵合背基坑回填必须在隐蔽工程验收合格后方可进行，回填之前应先进行清除表土，原地表处理要保证压实度不小于 90%。涵洞台背回填 4%石灰土，对称回填，台背回填时应分层填筑压实，压实度不小于 96%。

台背回填宜与路堤填土同步进行，且桥台背和锥坡的回填施工应同步进行，一并保证压实能达到设计要求。涵洞及通道洞身两侧，应对称分层回填压实，填料粒径应不大于 10cm。在两侧及顶面填土施工过程中，应严格按照施工技术规范要求操作，避免对涵身、侧墙造成损毁，造成安全隐患。

## 九、路基支挡及防护工程设计

本项目原有老路边坡防护类型主要为路肩挡土墙。经调查发现，老路边坡防护情况良好，由于老路拓宽改建，单侧拓宽段部分路基原有防护需拆除。

为保证路基稳定，减少征地，根据需要设置支挡构造物，本项目主要支挡构造物形式为挡土墙和浸水护坡。

### 1、挡土墙

（1）挡土墙设计参照国家建筑标准设计图集《挡土墙（重力式、衡重式、悬臂式）》17J008。

（2）有关设计参数：墙后填土综合内摩擦角  $\phi=35^{\circ}$ ，容重  $\gamma=18\text{kN/m}^3$ ，基底摩擦系数

$f=0.50$ 。

（3）工程材料：俯斜式路肩墙挡墙墙身采用 M7.5 浆砌片石，片石应采用不易风化的硬质石料，石料饱和单轴抗压强度大于 30MPa；

## 十、水泥混凝土路面结构材料组成设计

### 1、面层（水泥混凝土面层）

本项目推荐采用硅酸盐水泥、旋窖硅酸盐水泥；水泥强度等级不低于 42.5 级，

推荐使用商品混凝土。

路面用水泥的化学成分和物理指标

铝酸三钙	不宜>9.0%
铁铝酸四钙	不宜<12.0%
游离氧化钙	不得>1.5%
氧化镁	不得>6.0%
三氧化硫	不得>4.0%
碱含量	怀疑有碱活性集料时， ≤0.6%；无碱活性集料时， ≤1.0%
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰和粘土
出磨时安定性	煮沸法检验必须合格
标准稠度需水	不宜>30%
烧失量	不得>5.0%
比表面积	宜在 300~450m <sup>2</sup> /kg
细度（80um）	筛余量不得>10%
初凝时间	不早于 1.5h
终凝时间	不迟于 10h
28d 干缩率	不得>0.10%
耐磨性	不得>3.6kg/m <sup>2</sup>

1)粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、干净的碎石、破碎卵石或卵石。中、轻交通 荷载等级公

路面层水泥混凝土可使用Ⅲ级粗集料。

混凝土路面用碎石技术指标

项目	技术要求
碎石压碎指标 (%)	<20
坚固性 (按质量损失计, %)	<12
针片状颗粒含量 (按质量计, %)	<20
含泥量 (按质量计, %)	<1.5
泥块含量 (按质量计, %)	<0.5
有机物含量 (比色法)	合格
硫化物及硫酸盐 (按 SO <sub>3</sub> 质量计%)	<1.0
岩石抗压强度 (MPa)	火成岩不小于 100, 变质岩不小于 80, 水成岩不小
表观密度 (kg/m <sup>3</sup> )	>2500
松散堆积密度 (kg/m <sup>3</sup> )	>1350
空隙率 (%)	<47
碱集料反应	经碱集料反应试验后, 试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象, 在规定试验龄期的膨胀率应小于 0.10%

水泥混凝土用粗集料级配范围

粒径		方孔筛尺寸 (mm)							
		2.36	4.75	9.5	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
类型	级配	累计筛余 (以质量计, %)							
合成级配	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	0
粒级	4.75~9.5	95~100	80~100	0~15	0				
	9.5~16		95~100	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

2) 细集料

细集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或机制砂，不宜使用再生细集料。

天然砂质量标准

项目	技术要求			试验方法
	I 级	Ⅱ级	Ⅲ级	
坚固性 (按质量损失计) (%) ≤	6.0	8.0	10.0	JTG E42 T0340
含泥量 (按质量计) (%) ≤	1.0	2.0	3.0	JTG E42 T0333
泥块含量 (按质量计) (%) ≤	0	0.5	1.0	JTG E42 T0335
氯离子含量 (按质量计) (%) ≤	0.02	0.03	0.06	GB/T 14684
云母含量 (按质量计) (%) ≤	1.0	1.0	2.0	JTG E42 T0337
硫化物及硫酸盐含量 (按 SO <sub>3</sub> 质量计) (%) ≤	0.5	0.5	0.5	JTG E42 T0341
海砂中的贝壳含量 (按质量计) (%) ≤	3.0	5.0	8.0	JGJ 206
轻物质含量 (按质量计) (%) ≤	1.0			JTG E42 T0338
吸水率 (按质量计) (%) ≤	2.0			JTG E42 T0330
表观密度 (kg/m <sup>3</sup> ) ≥	2500			JTG E42 T0328
松散堆积密度 (kg/m <sup>3</sup> ) ≥	1400			JTG E42 T0331
孔隙率 (%) ≤	45.0			JTG E42 T0331
有机物含量 (比色法)	合格			JTG E42 T0336
碱活性反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应			JTG E42 T0325
结晶态二氧化硅含量 (%) ≥	25.0			JTG E42 T0324

水泥混凝土用天然砂级配范围

砂分级	细度模数	方孔筛尺寸 (mm) (试验方法 JTG E42 T0327)							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	0.075
		通过各筛孔的质量百分比 (%)							
粗砂	3.1~3.7	100	90~100	65~95	35~65	15~30	5~20	0~10	0~5
中砂	2.3~3.0	100	90~100	75~100	50~90	30~60	8~30	0~10	0~5
细砂	1.6~2.2	100	90~100	85~100	75~100	60~84	15~45	0~10	0~5

机制砂级配范围

机制砂 分级	细度模数	方孔筛尺寸(mm) (试验方法 JTG E42 T0327)						
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15
		通过各筛孔的质量百分比 (%)						
I 级砂	2.3~3.1	100	90~100	80~95	50~85	30~60	10~20	0~10
II 级砂	2.8~3.9	100	90~100	50~95	30~65	15~29	5~20	0~10

机制砂质量标准

项目		技术要求			试验方法
		I 级	II 级	III 级	
机制砂母岩的抗压强度 (MPa) ≥		80.0	60.0	30.0	JTG E41 T0221
机制砂母岩的磨光值 ≥		38.0	35.0	30.0	JTG E42 T0321
机制砂单粒级最大压碎指标 (%) ≤		20.0	25.0	30.0	JTG E42 T0350
坚固性 (按质量损失计) (%) ≤		6.0	8.0	10.0	JTG E42 T0340
氯离子含量 (按质量计) (%) ≤		0.01	0.02	0.06	GB/T 14684
云母含量 (按质量计) (%) ≤		1.0	2.0	2.0	JTG E42 T0337
硫化物及硫酸盐含量 (按 SO <sub>3</sub> 质量计) (%) ≤		0.5	0.5	0.5	JTG E42 T0341
泥块含量 (按质量计) (%) ≤		0	0.5	1.0	JTG E42 T0335
石粉含量 (%) ≤	MB 值 < 1.40 或合格	3.0	5.0	7.0	JTG E42 T0349
	MB 值 ≥ 1.40 或不合格	1.0	3.0	5.0	
轻物质含量 (按质量计) (%) ≤		1.0			JTG E42 T0338
吸水率 (按质量计) (%) ≤		2.0			JTG E42 T0330
表观密度 (kg/m³) ≥		2500			JTG E42 T0328
松散堆积密度 (kg/m³) ≥		1400			JTG E42 T0331
孔隙率 (%) ≤		45.0			JTG E42 T0331
有机物含量 (比色法)		合格			JTG E42 T0336
碱活性反应		不得有碱活性反应或疑似碱活性反应			JTG E42 T0325

3) 水

符合现行《生活饮用水卫生标准》(GB 5749) 的饮用水可直接作为混凝土搅拌 与养生用水。非饮用水应进行水质检验，并符合下表的规定，还应与蒸馏水进行 水泥凝结时间与水泥胶砂强度的对比试验；对比试验的水泥初凝与终凝时间差均 不应大于 30min，水泥胶砂 3d 和 28d 的强度不应低于蒸馏水配置的水泥胶砂 3d 和 28d 强度的 90%。

非饮用水质量标准

项目	钢筋混凝土及刚钢纤维混凝土	素混凝土	试验方法
pH 值 ≥	5.0	4.5	JGJ 63
Cl <sup>-</sup> 含量 (mg/L) ≤	1000	3500	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L) ≤	2000	2700	
碱含量 (mg/L) ≤	1500	1500	
可溶物含量 (mg/L) ≤	5000	10000	
不溶物含量 (mg/L) ≤	2000	5000	
其他杂质	不应有漂浮的油脂和泡沫，不应有明显的颜色和气味。		

2、级配碎石基层

级配碎石单层铺筑厚度 20cm，最大粒径不应超过 37.5mm。作为底基层，级配碎石集料压碎值 ≤ 35%。级配碎石的级配组成见下表

级配碎石应用预先筛分成几组不同粒径的碎石（37.5- 19mm，19- 9.5mm，9.5- 4.75mm 的碎石）及 4.75mm 以下的石屑组配而成。最大粒径应控制在 37.5mm 以内。

级配碎石层施工时，应遵守下列规定：

- ①颗粒组成应是一根顺滑的曲线。
- ②配料必须准确。
- ③塑性指数应符合规定。
- ④混合料必须拌和均匀，没有粗细颗粒离析现象。
- ⑤在最佳含水量时进行碾压，直到达到下列按重型击实试验法确定的要求压实度：基层 99%。

（2）轧制碎石的材料可以是各种类型的岩石（软质岩石除外）、圆石或矿渣。圆石的粒径 就是碎石最大粒径的 3 倍以上；矿渣应是已崩解稳定的，其干密度和质量应比较均匀，



干密度不 小于 960kg/ m3. 碎石中针片状颗粒的总含量不应超过 20%。碎石中不应有粘土块、植物等有害物 质。石屑或其他细集料可以使用一般碎石场的细筛余料，也可以利用轧制沥青表面处治和贯入式 用石料时的细筛余料，或专门轧制的细碎石集料。也可以用天然砂砾或粗砂代替石屑。天然砂砾的颗粒尺寸应该合适，必要时应筛除其中的超尺寸颗粒。天然砂砾或粗砂应有较好的级配。

- (3)级配碎石液限宜不大于 28%。在潮湿多雨地区塑性指数宜小于 6,其他地区宜小于 9。
- (4)用于非机动车道底基层时，级配宜符合下表中级配 G- A- 1 或 G- A- 2 的规定。

筛孔尺寸（mm）  级配类型	通过下列筛孔重量百分率（%）													
	37. 5	31. 5	26. 5	19	16	13. 2	9. 5	4. 7 5	2. 3 6	1. 1 8	0. 6	0. 3	0. 1 5	0. 0 75
JTG/ T F20- 2015 规 范 G-A- 1 级配	100	100 ~ 90	93 ~ 80	81 ~ 64	75 ~ 57	69 ~ 50	60 ~ 40	45 ~ 25	31 ~ 16	22 ~ 11	15 ~ 7	-	-	5 ~ 2
JTG/ T F20- 2015 规 范 G-A- 2 级配	-	100	100 ~ 90	86 ~ 70	79 ~ 62	72 ~ 54	62 ~ 42	45 ~ 25	31 ~ 16	22 ~ 11	15 ~ 7	-	-	5 ~ 2

- 3、C15 混凝土
- 底基层部分采用 C15 混凝土换填，水泥用量不得少于 170kg/m3，28d 弯拉强 度标准值控制在 1.0~1.8MPa 范围内。
- 4 、施工注意事项
- 1) 严禁雨天、风力 6 级以上、现场气温 40 ℃以上或连续 5 昼夜平均气温低于 5℃ 、夜间最低气温低于- 3 ℃的天气下进行施工。
- 2) 严禁使用木模板，严禁使用石渣作为混凝土粗集料，石屑或再生细集料作为混凝土细集料。
- 3) 严禁使用人工及滚筒拌和机拌和水泥混凝土。
- 4) 混凝土要进行试配验证，弯拉强度满足设计要求，其中弯拉强度设计标准值不得低于 4.5MPa ，水泥用量不得低于 320kg/ m³ ，重载交通路段应提高标准。
- 5) 混凝土运输距离不宜过长，带搅拌装置运输车辆从出料到现场时间不宜超过 1. 5h，其他车辆不宜超过 1h。
- 6) 混凝土摊铺宜采用三辊轴机进行，不具备条件的乡村道路畅通工程可采用小型机具摊
- 铺。

7) 小型机具摊铺时，至少配备 3 根振捣棒、2 台振动板、1 根振动梁（老村级道路加宽改造工程受宽度限制时，可不配备）振捣设备，同时还应配备滚杠、整平尺用于整平。

8) 在原水泥路面加宽时应在新老水泥板之间的拉杆应严格按设计要求进行施工， 严禁采用 竹竿、木棍等代替钢筋，严禁采用水泥浆代替植筋胶；拉杆应避免焊接，需要焊接时，宜先焊后植，若施工困难而必须后焊，其焊点距基材混凝土表面应大于 15 倍钢筋直径，且应采用冰水浸 渍的湿毛巾包裹植筋外露部分的根部；新老混凝土板结合部位应在植筋前对老混凝土进行凿毛处理,加强粘结。

9) 钻孔植筋施工时，要注意工序顺序，避免形成交叉干扰。 宜在加宽段路基开挖后的工 作 面上进行钻孔、清孔施工， 清孔后堵住并做好标记，防止后续施工污染；在加宽段基层施 工结 束 后、混凝土浇注前,进行注胶植筋,具体固化时间按说明书要求进行，一般注胶至少 48h 后方可 进行下道工序施工， 固化期间要对外露钢筋进行固定和保护， 严禁扰动，必要时固 化后应进行拉拔力检测。

十一、水泥混凝土面板施工控制

- 1、混合料的拌和
- 由于本标段项目分部较为分散，可采用商品混凝土。但应严格控制水泥混凝 土的各项技 术指标，确保满足设计要求。
- 2、混凝土的运输
- 混凝土的运输应根据施工进度、运量、运距及路况，选配车型和数量。总运 力应能满足 现场施工进度要求。
- 本项目应采用专用混凝土罐车，罐车型号及数量可根据施工进度适当调整。
- 若条件允许可设置混凝土运输专线，减少道路运输带来的影响。否则应派专 人进行道路 疏导，确保混凝土在路途中的时间最短，达到混凝土摊铺的最佳时效。
- 为保证混凝土的工作性，在运输中应考虑蒸发失水和水化失水。混凝土拌和 物从搅拌机 出料后，送至铺筑地点进行摊铺、振捣、做面，直至浇筑完毕的允许 最长时间，由试验室根 据水泥初凝时间及施工气温确定，若时间超过限值，或者 在夏天铺筑路面时，应使用缓凝剂。
- 3、混凝土的摊铺与成型
- 1) 摊铺混凝土前基层表面必须洒水保持湿润，以避免因基层干燥使混凝土底 部失水，强 度降低而开裂。
- 2) 混凝土振捣应全面均匀，不可漏振、欠振、过振；振动整平过程中缺料处 应使用混凝

土拌和料填补，严禁用纯砂浆填补。

- 3) 表面提浆应均匀，厚度保持在 5~6mm 为宜。
- 4) 夏季应避免高温时段施工，防止水分过多蒸发和混凝土过早凝结；冬季气温低于 5℃以下时，禁止混凝土路面施工。
- 5) 当混凝土抗压强度达到 8.0MPa 方可拆模，拆模不得损坏板边。板角和传力杆、拉杆周围的混凝土，也不得造成传力杆和拉杆松动和变形。
- 6) 施工缝设置后，多余混凝土不允许再用于浇筑混凝土面板。
- 7) 当混凝土面板出现早期裂缝时，应及时分析原因，采取对策；当裂缝严重形成断板时，应整板更换。

4、混凝土振实

振捣混凝土混合料时，先用插入式振捣器在模板边缘角隅等平板振捣器振捣不到之处振一次，同一位置不宜少于 20s。插入式振捣器移动间距不宜大于其作用半径的 1.5 倍，其至模板的距离不应大于其作用半径的 0.5 倍，并应避免碰撞模板和钢筋。再用平板振捣器全面振捣。振捣时应重叠 10~20cm。混凝土在全面振捣后，再用振动梁进一步拖拉振实并初步整平。振动梁往返拖拉 2~3 遍，使表面泛浆，并赶出气泡。振动梁移动的速度要缓慢而均匀，前进速度 1.2~1.5m/min。对不平之处，及时铺以人工补填找平。补填时应用较细的混合料原浆，牵引绳不可过短，以减少振动梁底部的倾斜，振动梁底面要保持平直。最后再用平直的滚杠进一步滚柔表面，使表面进一步提浆并调匀。

5、抗滑构造施工

水泥混凝土面层竣工时的表面抗滑技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG/T F30-2014）的规定。

本项目路面抹面精平后必须制作抗滑沟槽，采用刻纹工艺，尺寸宜为：槽深 应为 3mm，槽宽 3mm，槽间距在 25mm。

一般路段可采用横向槽或纵向槽，在弯道或要求减噪的路段宜使用纵向槽。

6、接缝施工

1) 横向缩缝

一般路段横向缩缝采用不设传力杆的假缝形式。横向缩缝采用切缝法，合适的切缝时间应控制在混凝土获得足够的强度而收缩应力未超出其强度的范围内时进行，它随混凝土的组成和性质、施工时的气候条件等因素而变化，施工人员须 根据经验进行试切后

决定。

2) 胀缝

先浇筑胀缝一侧混凝土，取走胀缝模板后，再浇另一侧混凝土，钢筋支架浇 在混凝土内。压缝板条使用前应涂废机油或其它润滑油，在混凝土振捣后，先抽 动一下，而后最迟在终凝前将压缝板条抽出，抽出时，用木板条压住两侧混凝土， 然后轻轻抽出压缝板条，再用铁模板将两侧混凝土抹平整。

3) 横向施工缝

每日施工终了时必须设置横向施工缝，其位置宜设在胀缝和缩缝处，设在胀 缝处时，其构造采用胀缝构造。

4) 填缝

一般在养护期满后要及时填封接缝，以防止泥砂等杂物进入缝内，填缝前须 将缝内杂物清理干净，并在干燥状态下进行，最好在浇灌填料前先用多孔柔性材 料填塞缝底，然后再加填料，其高度夏天与板平齐，冬天稍低于板面。

(7) 养生

混凝土表面达到相当硬度时，应进行养生，使混凝土板在开放交通前具备足 够的强度和 质量。养生期间，须防止混凝土的水分蒸发和风干，以免产生收缩裂 缝；须采取措施减少温度变化，以免混凝土板产生过大的温度应力；须管制交通， 以防止人畜和车辆等损坏混凝土板的表面。开始用土工布等，在混凝土终凝后覆 盖于板的表面，每天均匀洒水，保持潮湿状态，但注意洒水时不能有水流冲刷。 混凝土养生期间和填缝前，应禁止车辆通行，在达到车辆通行，在达到设计强度 的 40%以后，方可允许行人通行，养生期满后 方可将覆盖物清除，板面不得留有 痕迹。

十二、沥青混凝土面层材料试验指标及级配范围

应用于路面面层沥青混凝土的基质沥青应符合建设部《城镇道路路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中 A 级 70 号沥青（上、中、下面层沥青混凝土用）的技术要求及改性沥青（上、中面层沥青混凝土用），如下表所示：

面层沥青技术要求表			
试 验 项 目		A 级 70 号	试验方法
针入度(25℃，100g，5s) o. 1mm		60~80	T 0604
延度(5cm/min，15℃) cm		不小于 100	T 0605

软 化 点 (R&B) ℃	46	T 0606
闪 点 ℃	不小于 260	T 0611
蜡 含 量(蒸馏法) %	不大于 2. 2	T 0615
密 度 g/cm3	实测记录	T 0603
溶 解 度 %	不小于 99. 5	T 0607
质量变化 %	不大于±0. 8	T0610 或 T0609
残留针入度比 %	不小于 61	T 0604
残留延度 10℃ cm	不小于 6	T 0605

改性沥青及道路石油沥青技术要求见下表：

改性沥青及道路石油沥青技术要求

材 料	试 验 项 目	技 术 要 求	技 术 要 求
沥 青	标 号	SBS (I-D)	A 级 70 号
	针入度 (25℃, 100g, 5s) (0.1mm)	30~60 (50~70)	60~80
	针入度指数 PI, 不小于	0 (-0. 2)	-1. 5~+1. 0
	延度 5℃, 5cm/min 不小于 cm	20 (25)	
	软化点 (R&B) 不小于 ℃	60 (70)	46
	运动粘度 135℃, 不大于 Pa • s	3	
	60℃动力粘度不小于 Pa • s	(5000)	180
	10℃粘度不小于 cm		20
	15℃粘度不小于 cm		100
	蜡含量 (蒸馏法) 不大于 %		2. 2
	闪点 不小于 ℃	230	260
	溶解度 不小于 %	99	99. 5
	弹性恢复 25℃ 不小于 %	75	
	密度 (15℃) 不小于 g/cm3	(1)	实测记录

	贮存稳定性离析, 48h 后软化点差不大于 ℃	2. 5 (2)	
	TFOT (或 PTFOT) 后		
	质量变化 不大于 %	±1 (0. 8)	±0. 8
	残留针入度比 (25℃) 不小于%	65	61
	延度 5℃ 不小于 cm	15	
	残留延度 (10℃) 不小于 cm		6
	残留延度 (15℃) 不小于 cm		15

沥青混凝土混合料矿料级配范围要求见下表：

密级配沥青混凝土混合料矿料级配范围

级配类型		通过下列筛孔的质量百分率 (%)						
		31. 5	26. 5	19	16	13. 2	9. 5	4. 75
粗粒式	AC-25	100	90-100	75-90	65-83	57-76	45-65	24-52
中粒式	AC-20		100	95-100	75-90	62-80	52-72	38-58
细粒式	AC-13				100	95-100	70-88	48-68
级配类型		通过下列筛孔的质量百分率 (%)						
		2. 36	1. 18	0. 6	0. 3	0. 15	0. 075	
粗粒式	AC-25	16-42	12-33	8-24	5-17	4-13	3-7	
中粒式	AC-20	28-46	20-34	15-27	10-20	6-14	4-8	
细粒式	AC-13	36-53	24-41	18-30	12-22	8-16	4-8	

填料宜采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉。原石料中的泥土杂质应除净，矿粉要求干燥、洁净，拌和机回收的粉尘不准使用。矿粉质量技术要求见下表：

沥青面层矿粉质量技术要求

指标	单位	质量技术要求
表观密度 不小于	t/m³	2. 5
含水量 不大于	%	1
粒度范围 <0. 6mm (%)	%	100
<0. 15mm (%)	%	90-100
<0. 075mm (%)	%	75-100

外观		无团粒结块
亲水系数		<1
塑性指数		<4
加热安定性		实测记录

沥青混凝土的施工要求按《城市道路路面施工技术规范》（JTG F40-2008）进行。  
沥青表面抗滑技术指标参照《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2006 表 7.1.2 执行。

（2）沥青混凝土面层施工注意事项

（1）沥青透层油及粘层油  
在路面基层验收合格后，即可进行沥青透层油的洒布；在沥青混凝土下面层验收合格后，即可进行粘层油的洒布。透层油和粘层油的洒布应满足下列要求：

① 在路面基层上洒布透层油，在沥青砼层间洒布粘层油，以保证各界面层结合良好。透层油用煤油稀释沥青，粘层油用改性乳化沥青。

② 在基层养生结束并清除基层表面松散颗粒的尘土后，洒布透层沥青，透层沥青洒布量 0.8~1.2Kg/m<sup>2</sup>，洒布透层沥青的基层上应禁止除施工车辆外的一切车辆通行，施工车辆在其上通行也应慢速行驶，严禁在其上调头，转弯，防止透层沥青局部脱落，对局部脱落的地方要进行修补；待满足相关要求后铺筑沥青砼下面层。

③ 沥青混凝土下面层验收合格后，即可进行粘层油的洒布。洒布前，应认真检测改性乳化沥青的质量，只有在质量符合设计要求的条件下，才能进行施工。

④ 粘层油的洒布量符合设计要求，并不能污染环境。

（2）下面层及上面层

① 透层油洒布经验收合格后，即可进行下面层沥青混凝土的铺筑；粘层油洒布完毕并完全固化后，应立即铺筑上面层沥青混凝土。

② 沥青混合料在拌和前，应认真检验原材料的质量，只有符合部颁标准要求的材料才能进场使用，并在施工过程中随时进行抽检。

③ 沥青混合料在拌和前，应进行认真的级配设计，在检验所设计的混合料的性能指标达到设计要求的条件下，才允许作为沥青拌和站的目标控制级配。

④ 沥青混凝土拌和站在拌和沥青砼前，应认真校核拌和机的计量精度，在确认计量精度达到设计要求时，才允许进行拌和。

⑤ 沥青拌和站在拌和沥青混合料时，应保证足够的拌和时间，以保证混合料拌和均匀，无花白料，温度控制正常。

⑥ 沥青混合料在运输过程中，如果气温较低或等候时间过长，应采取保温措施，以免温度降低太快，影响沥青混合料的摊铺和压实(压实沥青混合料的压实度不小于 98%，以室内马歇尔试件密实度为准)。

⑦ 已运到施工现场的沥青混合料在保证拌和站能满足摊铺机需要的条件下，应尽可能快的摊铺，以免温度降低太快，影响压实效果。

⑧ 当路面宽度大于摊铺机的工作宽度时，应采用两台摊铺机并行摊铺，避免形成冷接缝；当摊铺机出现故障并认为在短期内无法修复时，应就地做成一条接缝；当日施工完毕，应在完毕处做成一条垂直接缝，不同路面结构层之间，应保证上下层间的搭接长度不小于 80cm。

⑨ 压路机应视摊铺时的气温和沥青混合料的温度情况，必要时应紧跟摊铺机进行碾压。在碾压过程中压路机重复碾压宽度应不小于压路机轮宽的三分之一。

⑩ 施工完毕后的路面应在 24 小时内禁止一切车辆通行。

（3）透封层

下封层采用层铺法单层沥青表处形式,沥青采用液体石油沥青,其相应技术指标应满足《城市道路路面施工技术规范》（JTG F40-2008）的有关要求；集料采用 S14 规格，单层封层或透层每千平方米用量 5~8m<sup>3</sup>，液体沥青每平方米用量 0.8~1.0kg。透封层的施工应符合下列要求：

- 当在已有破损的旧路面上铺筑封层时施工前应先修补坑槽整平路面；
- 透封层施工应在干燥情况下进行；
- 透封层施工应采用封层铺筑机，铺筑机应具有储料送料拌和摊铺和计量控制等功能；
- 透摊铺时应控制集料、填料、水、乳液的配合比例；
- 透当铺筑过程中发现有一种材料用完时应立即停止铺筑，重新装料后再继续进行；
- 搅拌形成的稀浆混合料应符合本《沥青路面施工及验收规范》附录 D 表 D.0.10 的要求，并有良好的施工和易性；
- 透封层铺筑机工作时应匀速前进，铺筑厚度应均匀表面应平整；
- 透封层铺筑后应待乳液破乳水分蒸发干燥成型后方可开放交通；
- 透封层的施工气温不得低于 10℃。

透封层所用沥青采用 70 号国产优质道路石油沥青，其技术见下表。其各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）。

重交通石油沥青技术要求 （70 号 A 级）表 3.5-12



检 验 项 目		技术要求
针入度（25℃，100g，5s）		（0.1mm）
针入度指数 PI		60～80
60℃动力粘度（Pa·s）		-1.5～+1.0
延度 10℃（cm）		不小于
延度 15℃（cm）		20
软化点（环球法）（℃）		不小于
闪点（℃）		46
含蜡量（蒸馏法）		最小
密度（15℃）		不大于（%）
溶解度（三氯乙烯）		不小于（g/cm3）
薄膜加热试验 163℃，5h	质量变化	±0.8
	针入度比 25℃	61
	残留延度 10℃	6
	残留延度 15℃	15

3.5.5 弯沉测试

车道路基、底基层、基层除以压实度作为控制标准外，须进行弯沉测试，土基、路面结构层弯沉值须符合设计要求。弯沉可选用贝克曼梁或自动弯沉仪测试。

利用交通部推荐专用 HPDS 路面计算程序进行层底拉应力验算及交工验收弯沉值，沥青砼采用 15℃劈裂强度，水泥稳定碎石采用 90 天的劈裂强度。计算得到各层层底拉应力与各层交工验收弯沉值，如下表所示。

各层顶面验收弯沉计算结果 表 3.5-13

层位	结构层名称	验收弯沉值（0.01mm）
1	AC-13 上面层	21.5
2	AC-20C 中面层	27.18
3	AC-25C 下面层	34.22
4	水泥稳定碎石基层 18cm	55.35
5	低剂量水泥稳定碎石基层 20cm	68.52

十二、质量要求及检验

1、基本要求

- 1) 基层平整度、压实度、强度等指标必须符合规定要求。
- 2) 水泥强度、物理性能和化学成份应符合国家标准及有关规范的规定。
- 3) 粗细集料、水、外掺剂及接缝填缝料应符合设计和施工规范要求。
- 4) 施工配合比应根据现场测定水泥的实际强度进行计算，经试验，选择最佳配合比。
- 5) 接缝的位置、规格、尺寸及传力杆的设置应符合设计要求。
- 6) 路面拉毛或机具压槽等抗滑措施，其构造深度应符合施工规范要求。
- 7) 混凝土路面铺筑后按施工规范要求养生。

2、基本要求

路床顶面验收标准说明及竣工验收弯沉

路基建成后应在不利季节实测各路段路床顶面路基回弹模量代表值，以检验是否符合设计要求。现场实测方法宜采用承载板法，也可采用贝克曼梁弯沉仪法。

压实度及竣工验收弯沉控制指标

工程项目	压实度（%）	验收弯沉(0.01mm)
级配碎石	95	128.3
路基	94	213

3、外观鉴定

- 1) 混凝土板的断裂块数，不得超过 0.4%。对于断裂板应采取适当措施予以处理。
- 2) 混凝土板表面的脱皮、印痕、裂纹和缺边掉角等病害现象，不得超过 0.3%。
- 3) 接缝填筑饱满密实，不污染路面。

水泥混凝土面层实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	弯拉强度 (MPa)		在合格标准之内	
2	板厚度	代表值	-5	
	(mm)	合格值	-10	每 200m 每车道 2 处
		σ (mm)	2	平整度仪；全线每车道连续检测，每 100m 计算 σ、IRI
		IRI (m / km)	3.2	

3	平整度	最大间隙 h(mm)	5	3m 直尺：半幅车道板带每 200m 测 2 处 x10 尺
4	抗滑构造深度(mm)		一般路段不小于 0.5 且 不大于 1.0；特殊路段不 小于 0.6 且不大于 1.1	铺砂法：每 200m 测 1 处
5	相邻板高差(mm)		3	抽量：每条胀缝 2 点；每 200m 抽 纵、横缝各 2 条，每条 2 点
6	纵、横缝顺直度(mm)		10	纵缝 20m 拉线，每 200m4 处；横 缝沿板宽拉线，每 200m4 条
7	中线平面偏位(mm)		20	经纬仪：每 200m 测 4 点
8	路面宽度(mm)		±20	量：每 200m 测 4 处
9	纵断高程(mm)		±15	水准仪：每 200m 测 4 断面
10	横坡(%)		±0.25	水准仪：每 200m 测 4 断面

十三、沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征及其与公路建设的关系

1、地质

姚河乡境内主要有钾长石、花岗岩、石灰石等矿藏资源。风化混合花岗岩型钾长石矿，出露面积 8 平方千米以上，蕴藏量超过 1 亿吨。红色花岗岩矿山（定名“姚河红”）面积 110 亩，初步探明储藏量 1 亿立方米。境内马石村蕴藏石灰石资源。

2、水文

姚河乡境内河道属淮河流域淠河水系。有大小河流 10 余条，河道总长 4100 米。主要河道有两条，一是姚家河，干流有西河、水口河、油河、香炉冲河、宋湾河、梯岭河；二是沈桥河，干流入头陀河。

3、地震

根据国家标准 GB18306-2015《中国地震动参数区划图》,拟建项目地震动峰值加速度为 0.05g。根据公路工程技术标准（JTGB01-2014）在地震动峰值加速度≤0.05g 区域，公路工程应采取一定的防震措施。地震问题，本区地震活动较少，有感地震很少发生，地震动峰值加速度为 0.05g，因此本区建筑物结构，应考虑采取一定的防震措施。对桥梁设计应提高一个抗震等级。

4、自然条件对建设项目的影

（1）对选线的影响

路线基本沿老路，对选线较为有利，难度小。

（2）对施工条件的影响

区内水系皆是间歇性(或季节性)河流，大部分流量集中在汛期，作为供水水源，枯水季节时有不足，且部分年季有旱涝现象，不利于施工；但区域内光照充足，无霜期长，低等级公路密布，交通便利，施工材料、设备进场方便。总体来说自然条件有利于施工。

（3）对工程造价的影响

沿线部分筑路材料相对充裕，无需中长途外运，可以适当减少工程造价。

（4）本项目采用坐标为 2000 坐标系，高程为大地高程。开工前施工单位应对本项目导线点进行认真复测。道路加宽改造工程，对老路面原高程进行复测，以实测路面边缘高程为施工控制高程。

十四、沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

1、石料

本路段所经石料丰富，质量较好，石料无需外购，可从沿线及周围料场使用所产石料以满足施工所需。

2、砂料

本项目工程所需砂料可就近从姚河乡、岳西县购买，岳西县境内砂料厂料源丰富，汽车运输，运输条件较好。

3、水泥

项目所用水泥可由岳西县购买，该公司生产水泥产品规格齐全，质量稳定，采用汽车运输。

4、木材

主要产于沿线各林场，可供应松木、杉木、毛竹等原木、锯材，汽车运输，运输条件较好。材质良好，可广泛用于桥涵、防护等构造物的模板，施工脚手架等。施工时应注意保护环境，采购经济林木材，不得砍伐生态林。

5、水

本项目沿线水资源丰富，水量受季节影响较大。工程用水可以直接取自沿线河流、水塘、人工渠道中蓄水、地下水等，地势较高的路段工程用水应采用洒水车和罐车运输，取水时应注意保护环境，避免污染水源。生活用水可使用地下水和山泉水。

6、钢筋

本项目钢筋可从岳西县城购买。

7、运输条件

区域内属微丘路段，汽车运输为筑路材料的主要运输手段，区域内的部分乡村道也可运送材料。

十五、与周边环境和自然景观的协调情况

公路建设将对周围环境造成一定程度的影响。公路施工期间产生的噪声、废气、污水等将对沿线居民、自然生态带来不利影响。本项目应着重对路基、路面施工方面采取环保措施，对产生的废料进行集中处理，拌和场应选在远离居民点和环境敏感地带，争取对环境的污染降到最低。

十六、新技术及计算机运用情况

1、利用 RTK 系统进行控制点敷设，快速准确，加快了测量进度，提高了测量精度。

2、本次设计结合 1：1000 地形图，并进行外业实地踏勘、综合运用 GPS、全站仪和自动安平水准仪进行选线、定线；应用专业道路软件进行设计，路基、路面均采用计算机程序设计，既提高了工作效率和设计水平，又保证了设计质量，计算机出图率达 100%。

3、坐标系统采用 2000 坐标系，高程为大地高程。

# 第二篇 路线

## 第二篇 说 明

### 一、设计依据

- (1) 交通部《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

(2) 交通部《公路路线设计规范》（JTG D20-2006）

(3) 交通部《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

(4) 交通部《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）

(5) 交通部《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）

(6) 交通部《公路工程地质勘察规范》（JTJ C20-2011）

(7) 交通部《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）

(8) 交通部《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG D63-2007）

(9) 公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范 JTG D62-2012

(10) 交通部《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）

(18) 交通部《公路工程质量检验评定标准》（JTJG F80/1-2004）

(19) 交通部《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发【2007】358 号）

(20) 《小交通量农村公路工程技术标准》 JTG 2111-2019。

(21) 其它地方现行规程、规范和标准。

### 二、路线平、纵面设计

本项目位于姚河乡马石村内，路线总体为东西走向，项目起点位于 336 省道交口，桩号 K5+700，终点至上高路交叉口，终点桩号为 K7+880，全长 2.180 公里。

根据项目计划，本项目采用三级公路技术标准，设计速度 30Km/ h。路线平、纵面线形及其组合设计遵照部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）。

#### （一）平面设计

姚河乡，隶属于安徽省安庆市岳西县。地处岳西县东北边陲，素有岳西北大门之称。东、北与六安市舒城县晓天镇接壤，南与主簿镇交界，西与头陀镇相连。 行政区域总面积 77.65 平方千米。

姚河乡境内地形复杂，山峦重叠，河谷深切，地势南高北低，海拔高度在 150—1197 米之间，

平均海拔 697 米。

设计时，在路线平纵面设计满足相关技术标准、规范，保证行车安全性和舒适性的前提下，尽量拟合老路，合理利用地形、地貌，力求平面线形均衡、顺畅，并重视环境保护，以确保将工程建设对沿线自然和社会环境所带来的不利影响降至最低程度。

#### 1. 路线布置的原则：

（1）本项目为改造工程，路线的布置以拟合老路为主，尽量利用原有道路，减少新增占地，降低工程造价。

（2）路线布设应重点考虑采用方案的经济合理，不盲目追求高标准。

（3）路线村庄、交叉路口及桥梁路段沿用老路路线走向，平面线形不做大调整。

#### 2. 平面技术指标：

路线采用设计速度 30Km/h，平面基本拟合老路线形。

#### （二）纵面设计

本项目为老路改造项目，为减小占地，节约造价，纵断面设计基本拟合老路。不得降低堤坝现有高度，但局部高点根据设计适当降坡处理。

### 三、交通工程及沿线安全设施

现状沿线已设置波形梁护栏及示警桩及标志标线等设施，改造后对缺失、损坏等设施进行合理增设。

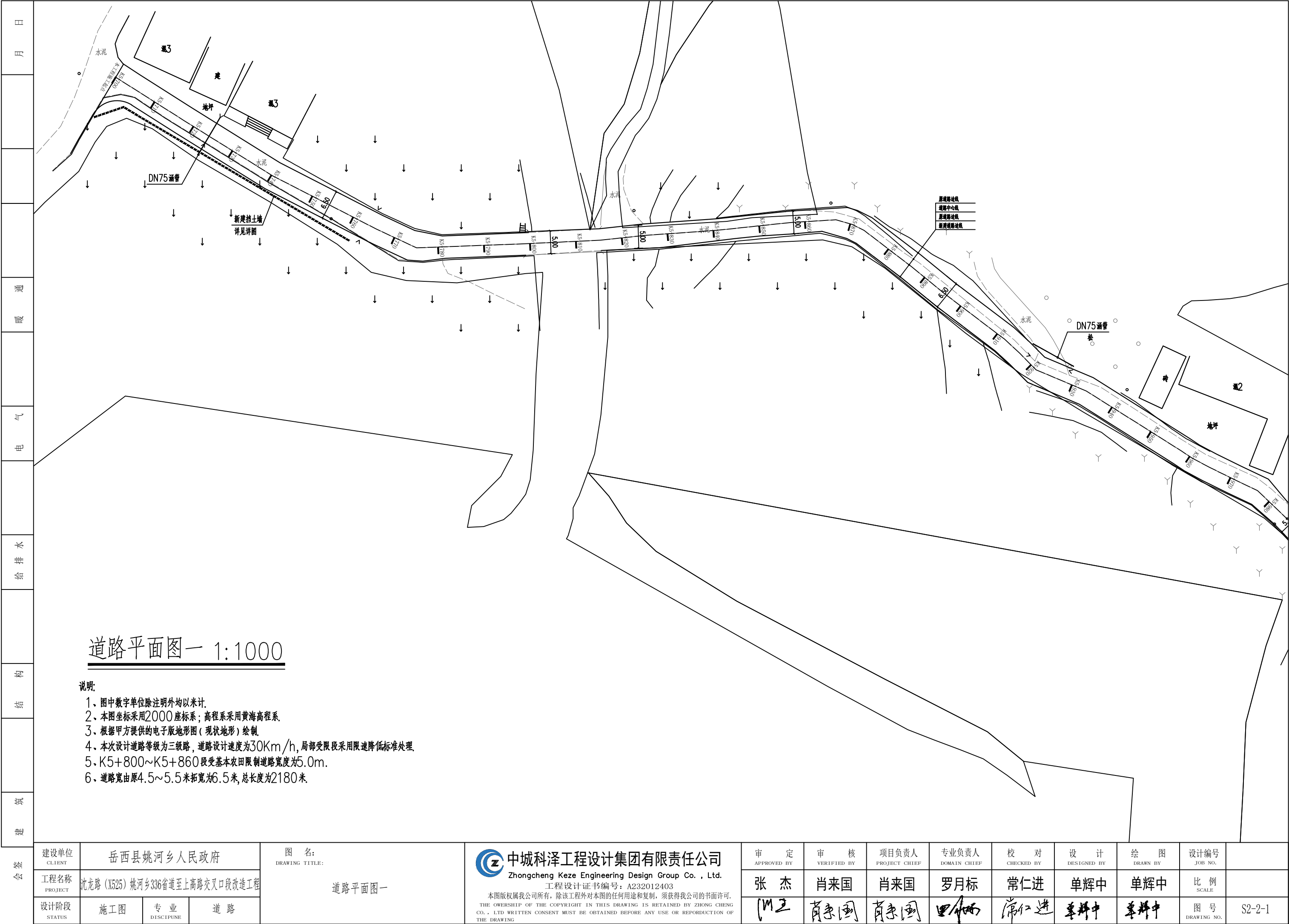
### 四、施工注意事项

1. 施工放样时，必须采用设计文件所提供的导线点成果资料。中桩放样应采用极坐标法敷设中线桩位，导线点为极坐标原点，并宜使用高精度的全站仪。放样前，首先对导线点进行联测复核，查明导线点确未破坏或挪动时，方能进行放样。如需恢复或加密导线点时，应严格按Ⅰ级导线测量方法进行，计算时全线统一平差。

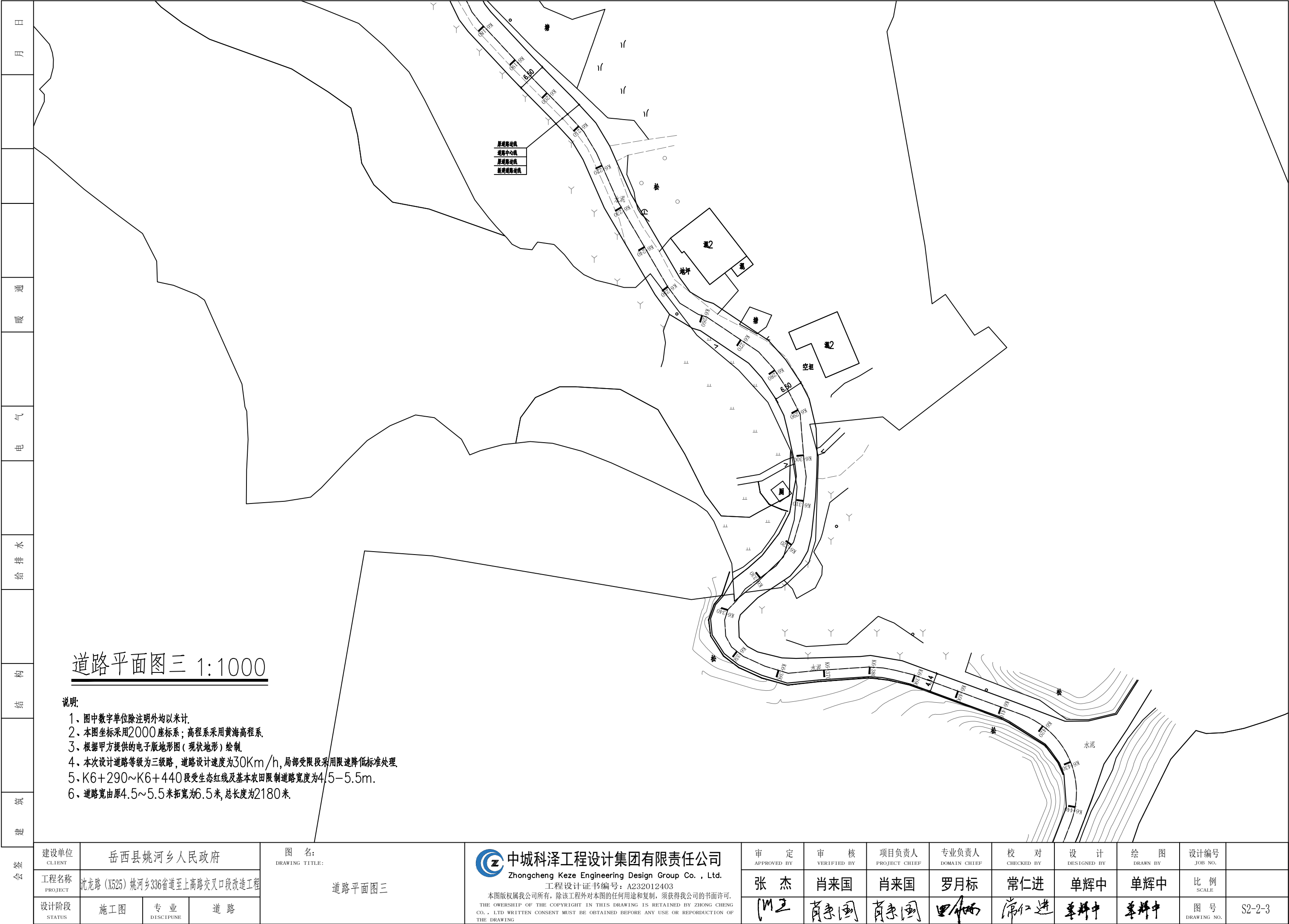
2. 施工时，如沿线水准点需加密，迁移或重新恢复时，应按 GB12898—2009《三、四等水准测量规范》及交通部颁《公路路线勘测规程》JTG C10—2007 所要求的精神执行。

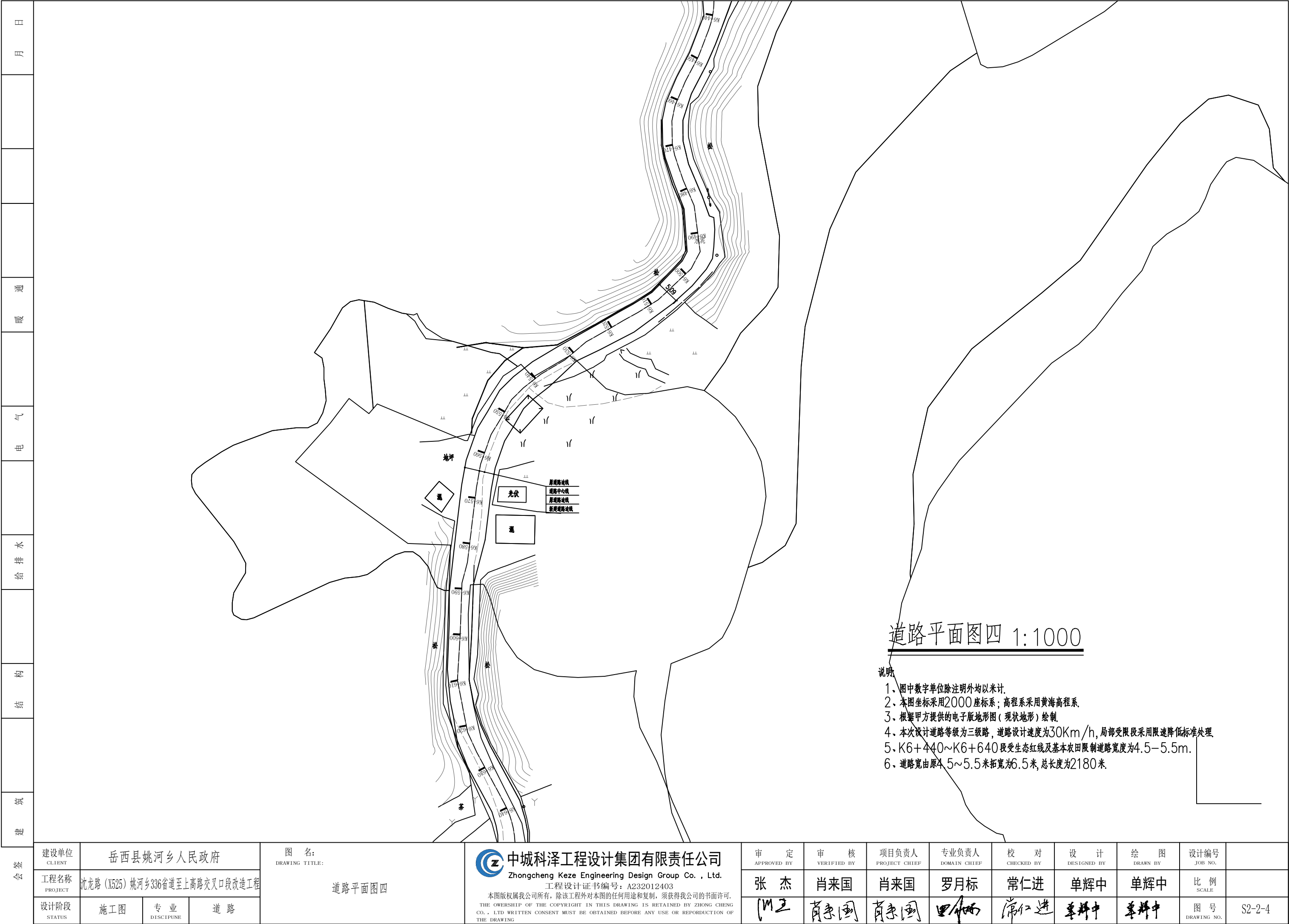
3. 施工单位进场后，对路线线位与高程需进行复测。



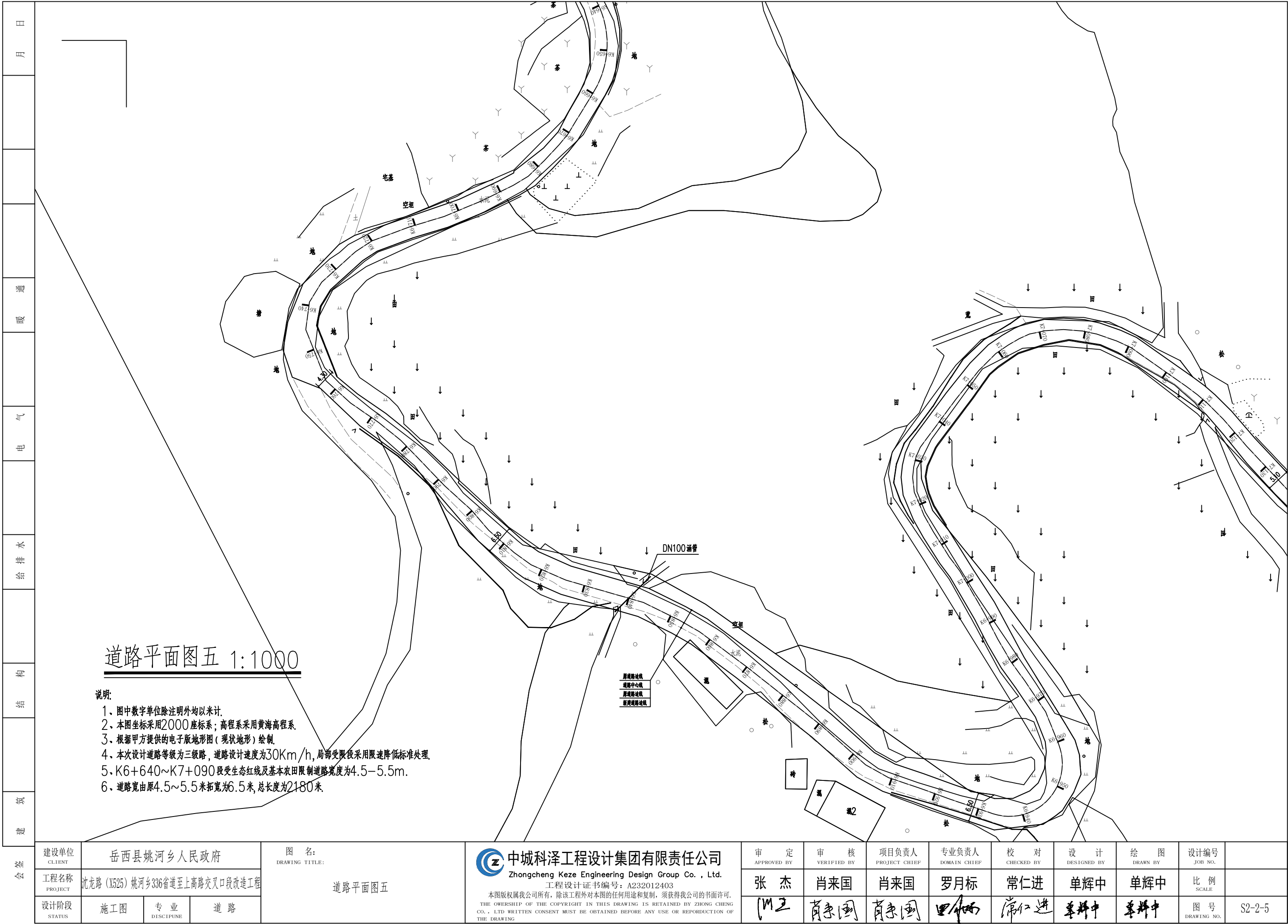
















道路平面图六 1:1000

说明:

- 1、图中数字单位除注明外均以米计。
- 2、本图坐标采用2000坐标系；高程系采用黄海高程系。
- 3、根据甲方提供的电子版地形图（现状地形）绘制。
- 4、本次设计道路等级为三级路，道路设计速度为30Km/h，局部受限段采用限速降低标准处理。
- 5、K7+150~K7+180段受基本农田限制道路宽度为4.5~5.5m。
- 6、道路宽由原4.5~5.5米拓宽为6.5米，总长度为2180米。

2、本图坐标采用2000坐标系；高程系采用黄海高程系。

3、根据甲方提供的电子版地形图(现状地形)绘制。

4、本次设计道路等级为三级路，道路设计速度为30Km/h，局部受限段采用限速降低标准处理。

5. K7+150~K7+180段受基本农田限制道路宽度为4.5—5.5m.

6、道路寬由原4.5~5.5米拓寬為6.5米,總長度為2180米。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  道路平面 图六	 <b>中城科泽工程设计集团有限责任公司</b> Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权归我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.		
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程					张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE		
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S2-2-6	

工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡 336 省道至上高路交叉口段改造工程
-----------------	-----------------------------------

设计阶段 STATUS	施工图	专业 DISCIPLINE	道路
----------------	-----	------------------	----

图 名:

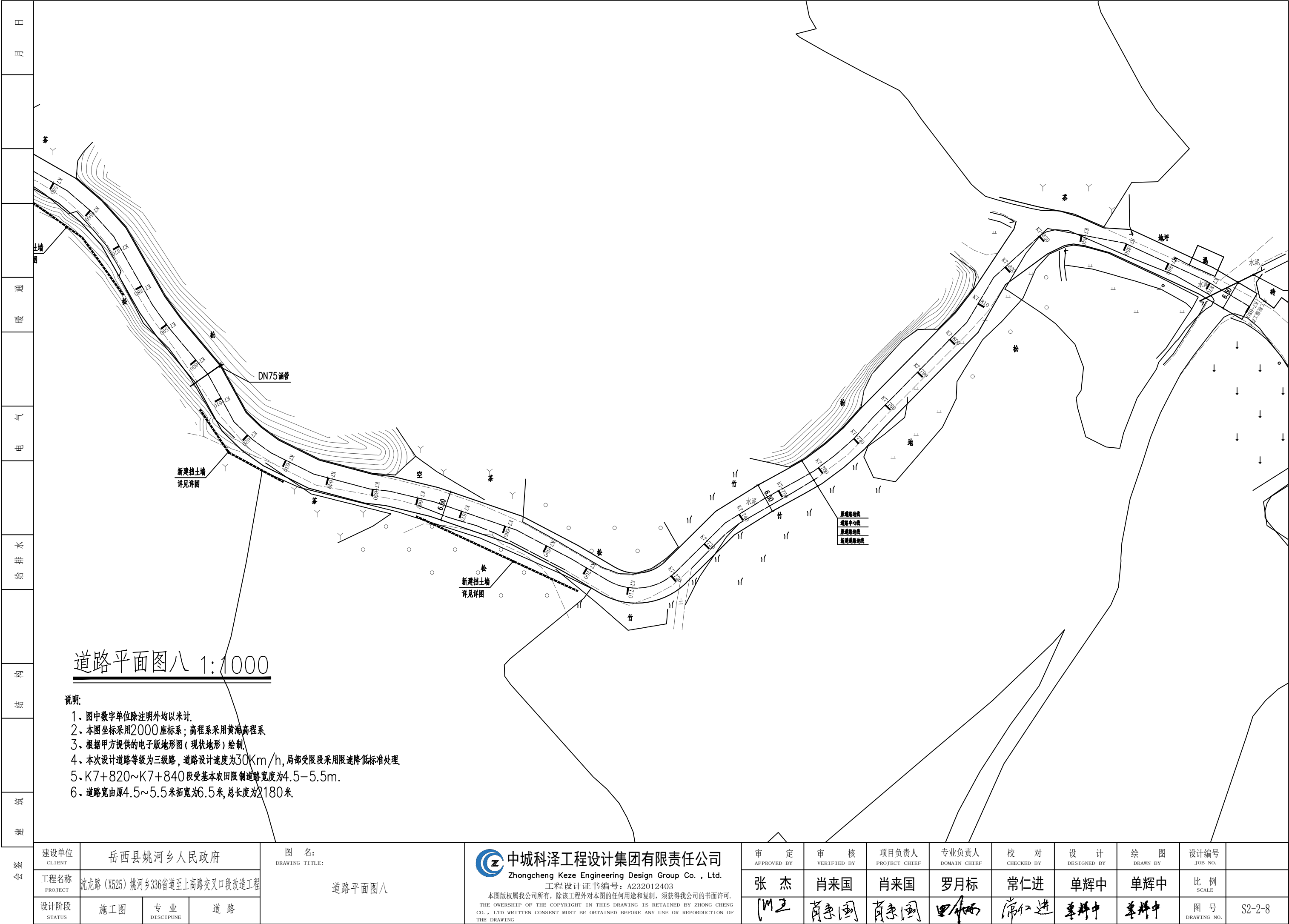
DRAWING TITLE:

道路平面图六

 **中城科泽工程设计集团有限责任公司**  
Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.  
工程设计证书编号: A232012403  
本图版权归我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。  
THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG  
CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF  
THE DRAWING


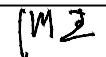
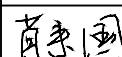
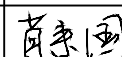

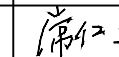
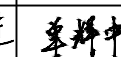
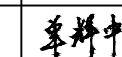
审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
IMZ	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-2-6





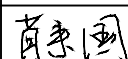
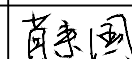

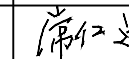








日	逐 桩 坐 标 表														
	桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标							
		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)						
	K6+800	3442581.428	39451368.920	K7+240	3442495.350	39451590.432	K7+460	3442316.575	39451654.404						
	K6+810	3442574.276	39451375.873	K7+250	3442490.844	39451599.210	K7+470	3442306.701	39451652.822						
	K6+820	3442568.665	39451384.072	K7+290	3442466.755	39451629.281	K7+480	3442296.717	39451652.338						
	K6+830	3442565.160	39451393.414	K7+300	3442457.530	39451632.840	K7+490	3442286.761	39451653.278						
通	K6+840	3442562.396	39451403.025	K7+310	3442449.970	39451639.370	K7+500	3442276.936	39451655.106						
暖	K6+850	3442558.525	39451412.206	K7+320	3442443.272	39451646.778	K7+510	3442267.679	39451658.766						
	K6+860	3442553.397	39451420.764	K7+330	3442436.515	39451654.149	K7+520	3442261.027	39451665.974						
	K6+870	3442547.411	39451428.775	K7+340	3442428.301	39451659.622	K7+530	3442256.635	39451674.935						
电	K6+880	3442541.218	39451436.664	K7+350	3442418.664	39451662.102	K7+540	3442252.665	39451684.113						
	K6+890	3442535.060	39451444.506	K7+360	3442408.901	39451664.218	K7+550	3442247.857	39451692.871						
	K6+900	3442528.453	39451452.011	K7+370	3442399.142	39451666.361	K7+560	3442241.861	39451700.825						
水	K6+910	3442523.070	39451460.349	K7+380	3442389.274	39451665.754	K7+570	3442234.134	39451707.101						
给	K6+920	3442519.790	39451469.796	K7+390	3442380.781	39451660.788	K7+580	3442225.434	39451712.032						
	K6+930	3442516.513	39451479.243	K7+400	3442373.919	39451653.571	K7+590	3442217.046	39451717.448						
	K7+190	3442539.891	39451568.380	K7+410	3442365.623	39451648.185	K7+600	3442209.344	39451723.822						
构	K7+200	3442531.058	39451573.058	K7+420	3442355.839	39451648.033	K7+610	3442201.032	39451729.296						
结	K7+210	3442522.496	39451578.148	K7+430	3442346.107	39451650.332	K7+620	3442193.015	39451735.090						
	K7+220	3442513.419	39451582.330	K7+440	3442336.409	39451652.762	K7+630	3442187.539	39451743.394						
建	K7+230	3442504.014	39451585.722	K7+450	3442326.546	39451654.415	K7+640	3442183.708	39451752.584						
会 签	建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府		图 名: DRAWING TITLE:  逐桩坐标表	 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.		
	工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上南路交叉口段改造工程				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE		
	设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE			道 路								图 号 DRAWING NO.	S2-3-2



日 月	逐 桩 坐 标 表															
	桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标								
		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)							
	K7+650	3442181.233	39451762.266	K7+870	3442226.078	39451944.360										
	K7+660	3442179.355	39451772.070	K7+880	3442220.993	39451952.971										
	K7+670	3442176.446	39451781.626													
	K7+680	3442173.203	39451791.086													
	K7+690	3442168.921	39451800.098													
	K7+700	3442164.100	39451808.856													
	K7+710	3442159.870	39451817.832													
	K7+720	3442162.411	39451827.218													
	K7+730	3442169.396	39451834.371													
	K7+740	3442175.801	39451841.976													
	K7+750	3442180.921	39451850.561													
	K7+760	3442185.936	39451859.202													
K7+770	3442192.272	39451866.928														
K7+780	3442199.589	39451873.739														
K7+790	3442206.709	39451880.761														
K7+800	3442213.827	39451887.785														
K7+810	3442221.615	39451893.932														
K7+850	3442234.561	39451926.254														
K7+860	3442230.375	39451935.335														
通 暖 电 水 给 排 水 结 构 建 筑																
会 签	建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府		图 名: DRAWING TITLE:	逐桩坐标表		 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可. THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING		审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.
	工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程							张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE
	设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPINE	道 路												

## 基本农田及生态红线一览表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第 1 页 共 1 页 S2-4

序号	起讫桩号	长度（m）	备注		
1	K5+800 - K5+860	60	基本农田		
2	K5+985 - K6+005	20	基本农田		
3	K6+290 - K6+530	240	生态红线及基本农田		
4	K6+590 - K6+800	210	基本农田		
5	K6+940 - K7+180	240	基本农田		
6	K7+255 - K7+285	30	基本农田		
7	K7+825 - K7+845	20	基本农田		
总计		820.0			



拆迁建筑物表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

序号	桩号	长度（m）	所属乡、村	拆迁物种类及数量										
				砖瓦房 (平方米)	现浇屋顶楼 房(平方米)	砖混结构 (平方米)	土砖瓦房 (平方米)	棚 (平方米)	水泥地坪 (亩)	围墙（平 方米）	水塔(座)	坟墓(座)	水井（口）	备注
1	K5+700-K7+880	2180	岳西县姚河乡 马石村	/	/	30	/	32	0.35	/	/	/	/	
合计		2000				30		32	0.35					

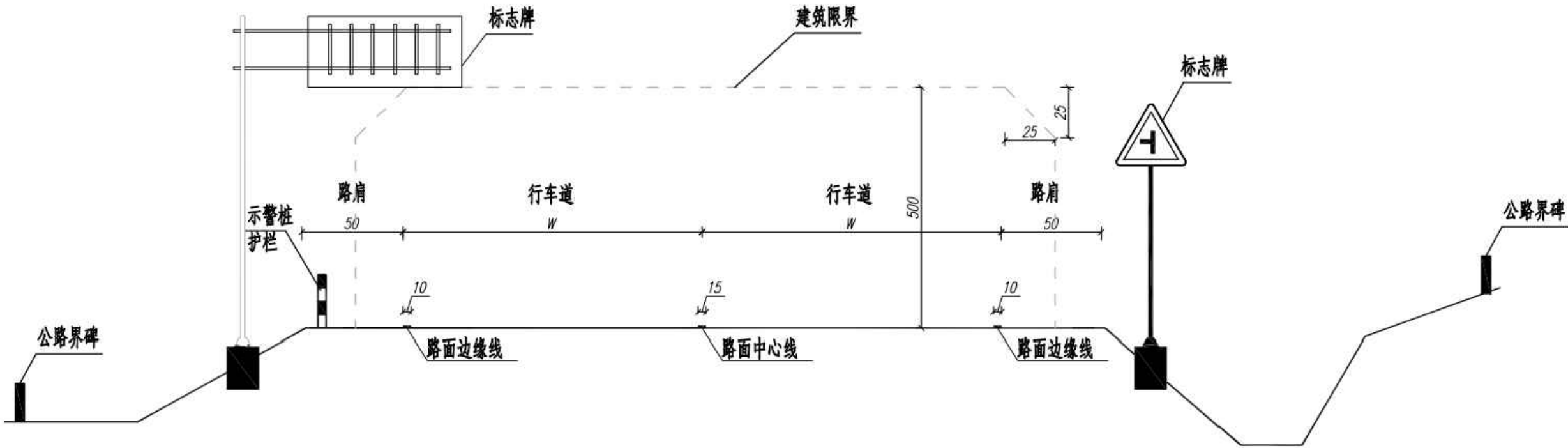


拆迁电力、通信设施表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

序号	桩号	长度（m）	所属乡、村	电力 / 电讯杆（根）				电力 / 电讯线（米）					
				电力杆			电讯杆	电力线			电讯线	路灯、监控（套）	备注
				高压（3.0～10KV）	低压（0.4～3.0KV）	普通（＜0.4KV）		高压（3.0～10KV）	低压（0.4～3.0KV）	普通（＜0.4KV）			
1	K5+700-K7+880	2180	岳西县姚河乡马石村	/	/	1	1	/	/	80	40	12.00	
合计		2180				1	1			80	40	12	

区域路网交通标志布置图



- 说明:
- 1. 本图尺寸以厘米计。
  - 2. 交通安全设施不得侵占公路建筑限界。
  - 3.  $W > 3m$ 时，增设路中线， $W < 3m$ 时增设路面边缘线。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	<div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程			区域路网交通标志布置图		张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S2-8-1

## 安全设施数量汇总表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第 1 页 共 1 页 S2-8-2

[illegible]

## 标线设置一览表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第 1 页 共 1 页 S2-8-3

序 号	起 讫 桩 号	路线长度	行车道边缘线		行车道分界线	路面中心线		人行横道线	停止线	减速让行线	震荡减速标线	停车让行线	备 注
			白色实线	白色虚线	白色虚线	黄色实线	黄色虚线						
		(m)	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	
1	K5+700-K7+880	2180	523.2	130.8		130.8	65.4						
本页小计			523.2	130.8		130.8	65.4						



道口标柱设置一览表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第1页 共1页 S2-8-4

序号	桩号	根数	位置	设置类型	布置间距	材料数量					备注
				增设/加高		A6.5（kg）	A8（kg）	C30混凝土(m3)	C20混凝土(m3)	反光漆(m <sup>2</sup> )	
1	K6+760	4	右侧	增设	2.0	1.64	5.80	0.06	0.26	1.21	
2	K7+250	4	左侧	增设	2.0	1.64	5.80	0.06	0.26	1.21	
3	K7+830	4	左侧	增设	2.0	1.64	5.80	0.06	0.26	1.21	
4	K7+870	4	右侧	增设	2.0	1.64	5.80	0.06	0.26	1.21	
合计		16				6.56	23.20	0.22	1.02	4.84	

## 标志设置一览表

沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交

第1页 共1页 S3-08-3

[illegible]

## 路侧护栏设置一览表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第 1 页 共 1 页 S2-8-6

序 号	起 讫 桩 号			位置		现状波形梁护栏		新建波形梁护栏		端头数	附着式轮廓标	备 注
						Gr-C-4E	Gr-C-4C	上游端	Gr-C-4E			
						长度(m)	长度(m)	长度(m)	长度(m)			
1	K5+700	-	K5+870		右侧			12	158	4	22	新建
2	K5+930	-	K6+090		右侧			12	148	4	21	新建
3	K6+220	-	K6+310		右侧			12	78	2	12	新建
4	K6+490	-	K6+540	左侧				12	38	2	7	新建
5	K6+760	-	K6+840	左侧				12	68	4	11	新建
6	K6+980	-	K7+510		右侧			12	518	8	67	新建
7	K7+540	-	K7+660		右侧			12	108	4	16	新建
	合计							84	1116	28	157	



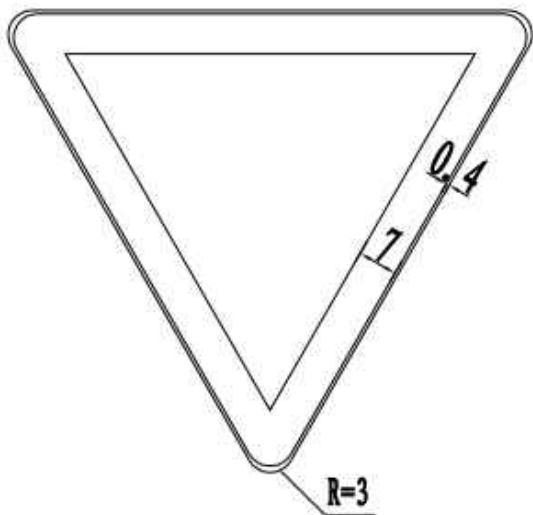
警告标志面板



警告标志反光膜用量表(A700)

名称	颜色	级别	面积(m²)
底膜	黄色	IV类	0.22
字符膜	黑色	IV类	0.12
衬边膜	黄色	IV类	0.01
边框膜	黑色	IV类	0.08

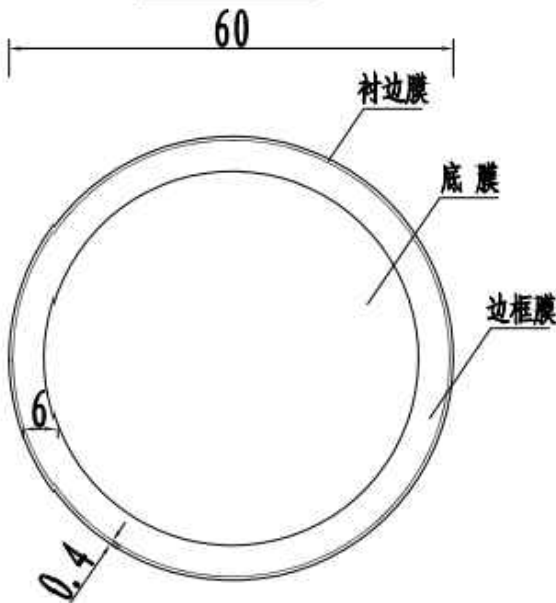
减让标志面板  
白底、红边、黑字



减让标志反光膜用量表

名称	颜色	级别	面积(m²)
底膜	白色	IV类	0.22
字符膜	黑色	IV类	0.12
衬边膜	白色	IV类	0.01
边框膜	红色	IV类	0.08

禁令标志面板



禁令标志反光膜用量表D600

名称	颜色	级别	面积(m²)
底膜	白色	IV类	0.283
字符膜	黑色	IV类	0.12
衬边膜	白色	IV类	0.015
边框膜	红色	IV类	0.145

- 说明:
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
  - 2、标志底膜、衬边膜、字符膜和边框膜的颜色见标志设置一览表。
  - 3、设计依据《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009);  
《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)。

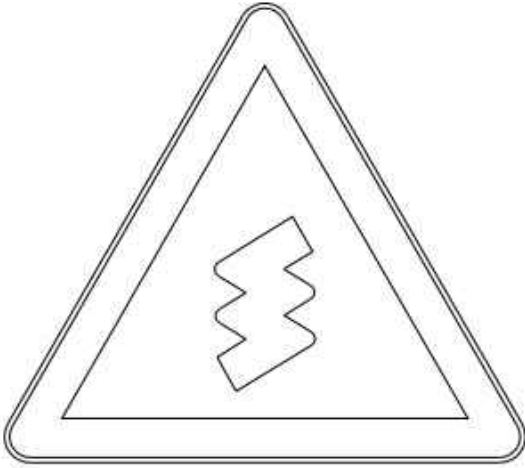
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	标志板面布置图	 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-9-1



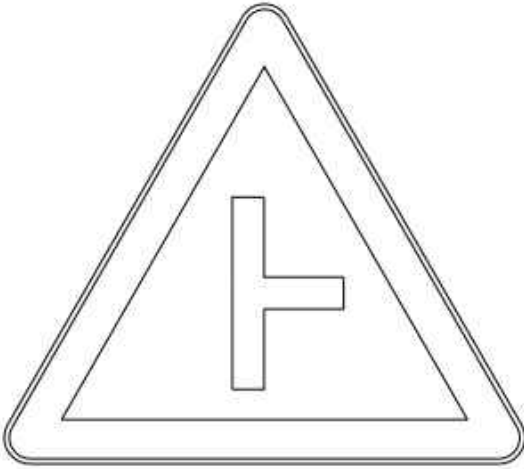
版面1



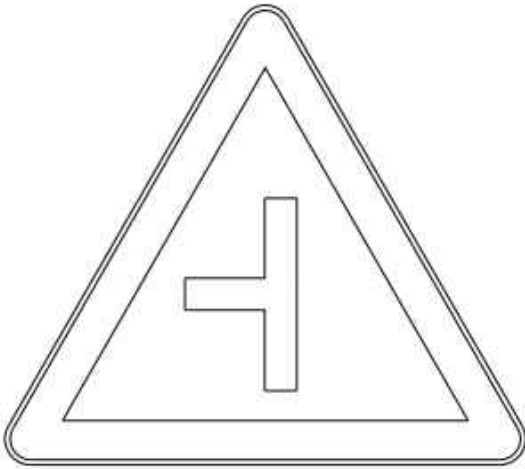
版面2



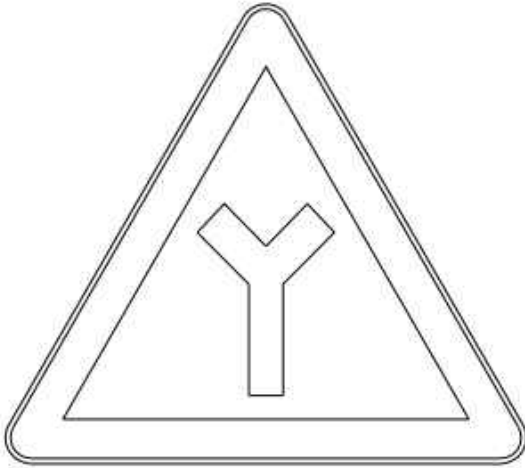
版面3



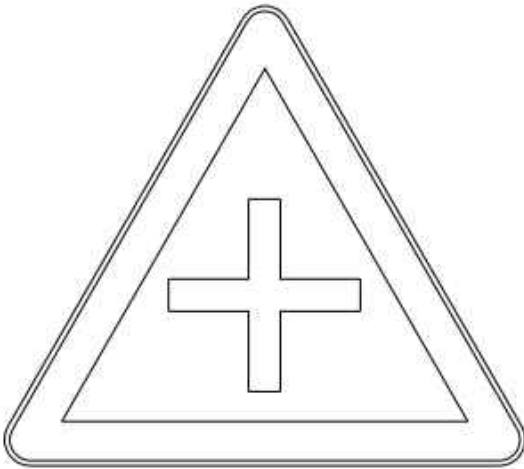
版面4



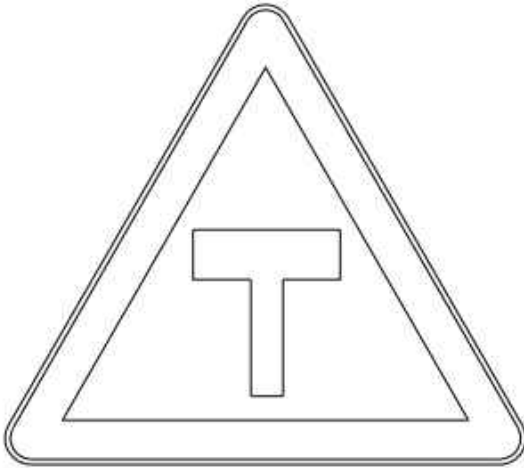
版面5



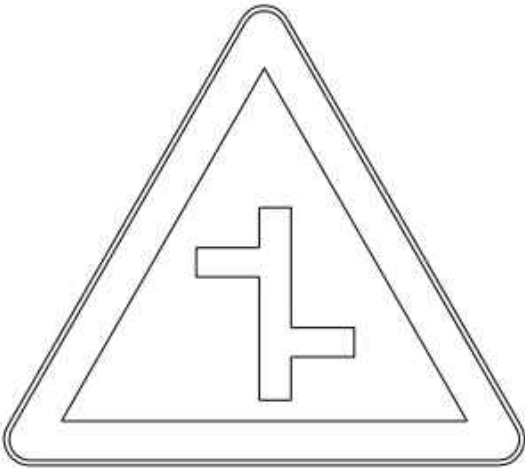
版面6



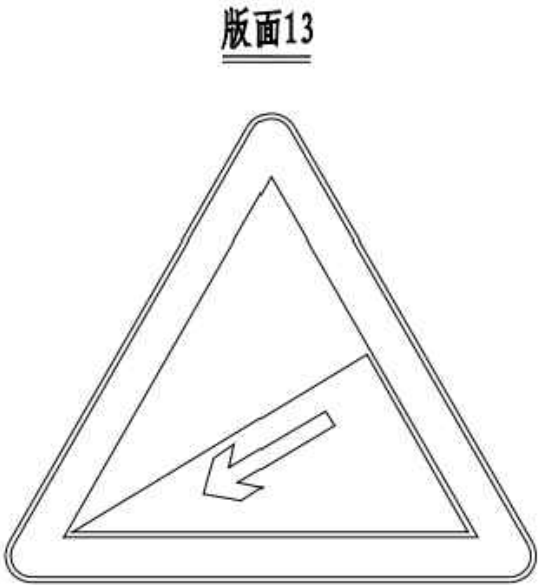
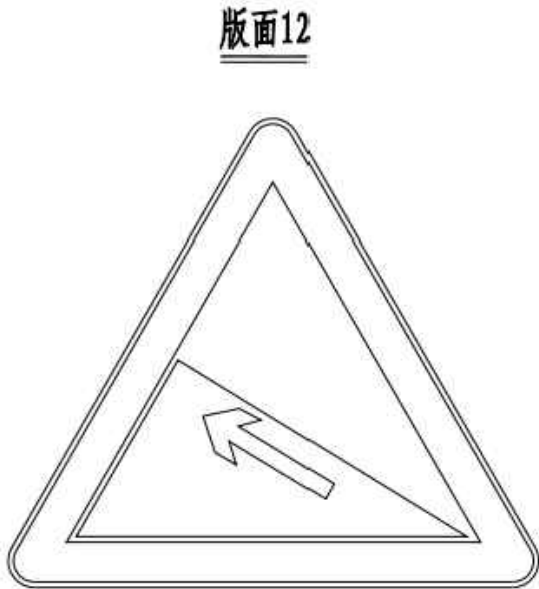
版面7



版面8

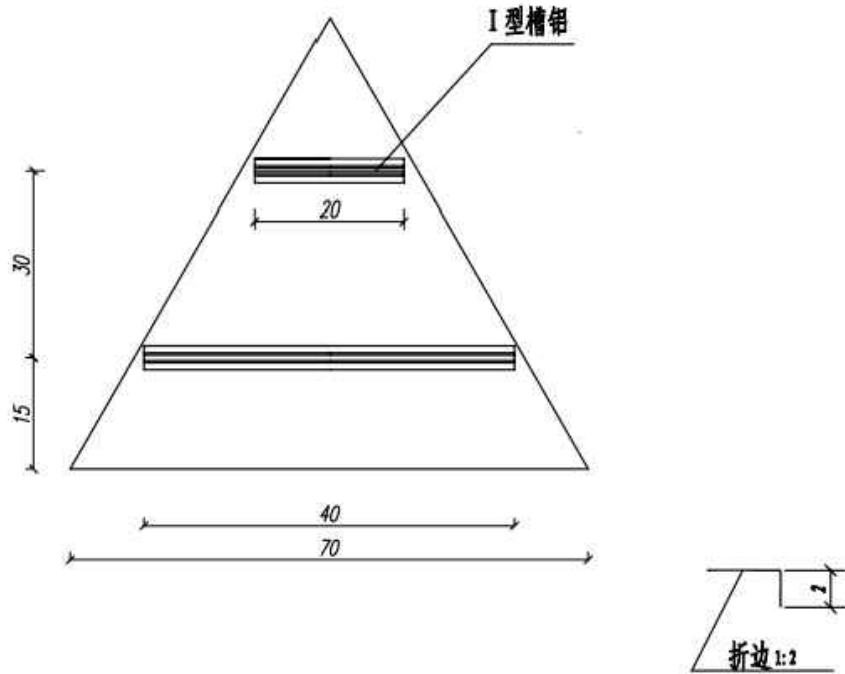


建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  标志版面布置图	<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可. THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程					张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S2-9-2



建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  标志版面布置图	<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程					张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S2-9-3

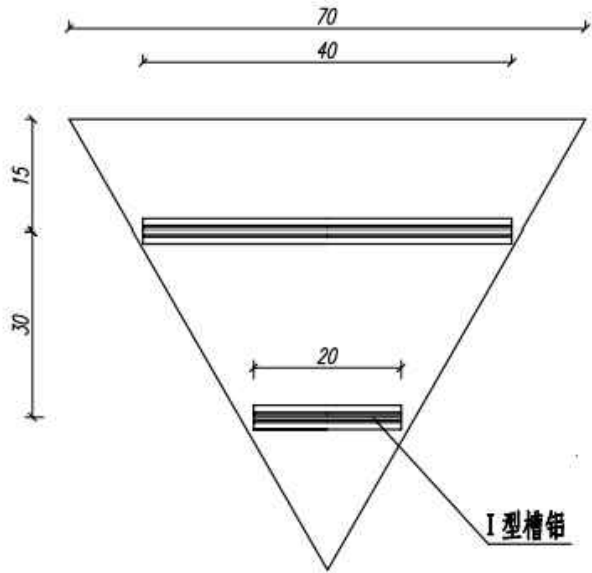
1号底板



1号底板材料数量表

名称	规格	数量	单位重	重量
铝合金板	2mm	0.22m <sup>2</sup>	5.36kg/m <sup>2</sup>	1.18kg
槽 铝	I型	0.60m	1.04kg/m	0.63kg
铝合金铆钉	沉头φ5×10	10只	0.54kg/1000只	

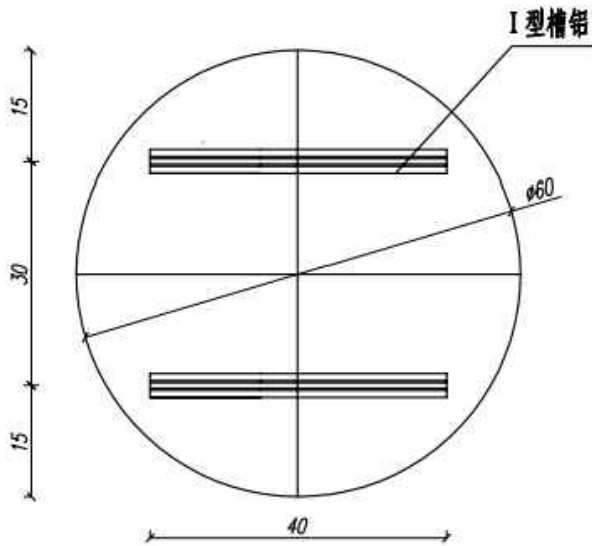
2号底板



2号底板材料数量表

名称	规格	数量	单位重	重量
铝合金板	2mm	0.22m <sup>2</sup>	5.36kg/m <sup>2</sup>	1.18kg
槽 铝	I型	0.60m	1.04kg/m	0.63kg
铝合金铆钉	沉头φ5×10	10只	0.54kg/1000只	

3号底板



3号底板材料数量表

名称	规格	数量	单位重	重量
铝合金板	2mm	0.28m <sup>2</sup>	5.36kg/m <sup>2</sup>	1.50kg
槽 铝	I型	0.8m	1.04kg/m	0.83kg
铝合金铆钉	沉头φ5×10	12只	0.54kg/1000只	

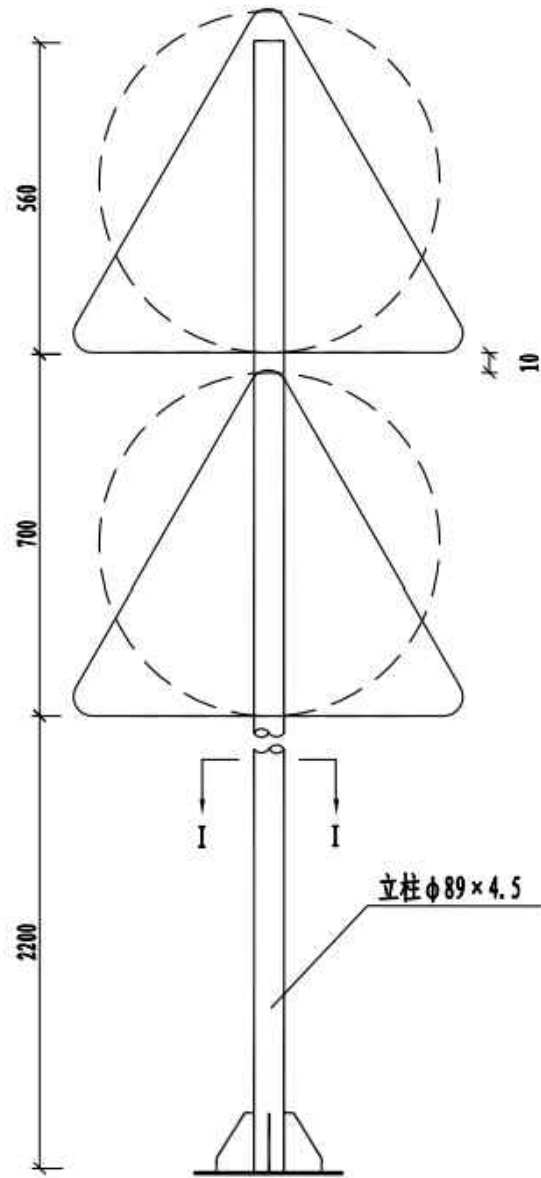
说明:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 铝合金板材料为LF2-M。
3. 折边拐角需焊接磨平。
4. 铝合金板贴膜面应避免划伤。
5. 版面适用于D型支架。

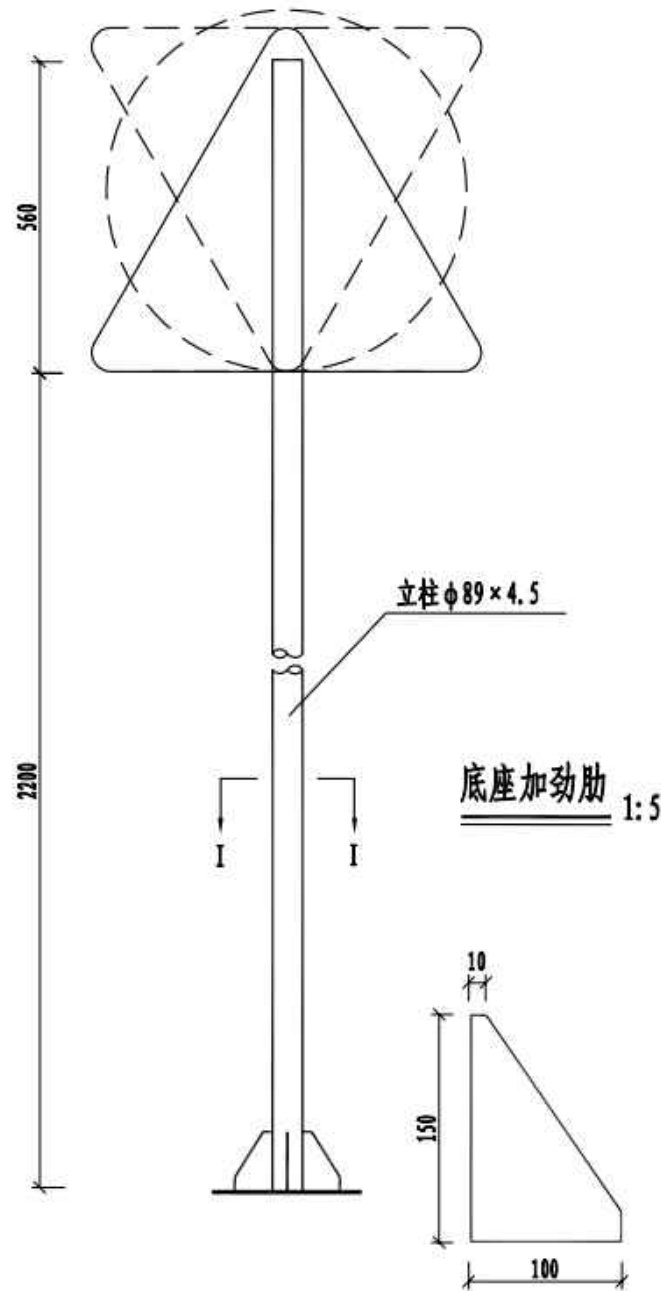
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	底板设计图			 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程								张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-9-4



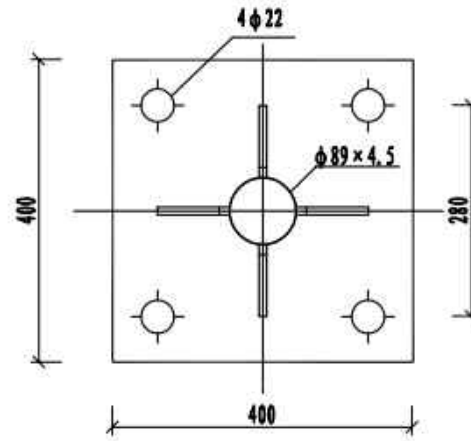
D2支架立面图 1:20



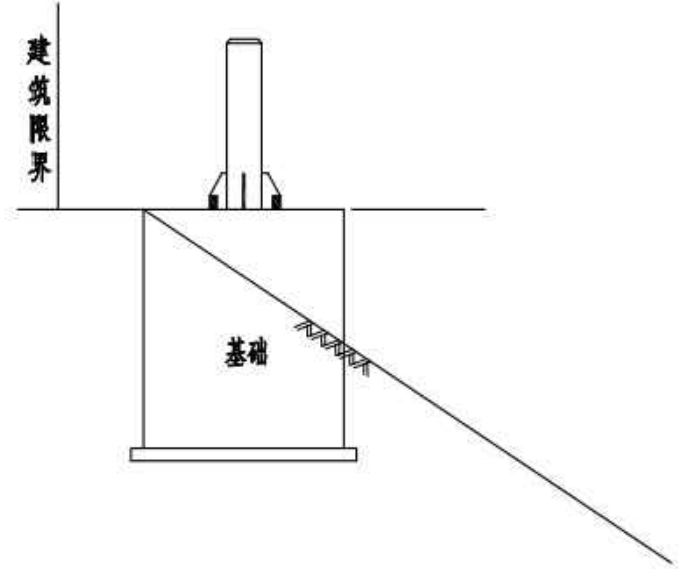
D1支架立面图 1:20



I-I剖面图 1:10



支架安装位置略图



材料数量表

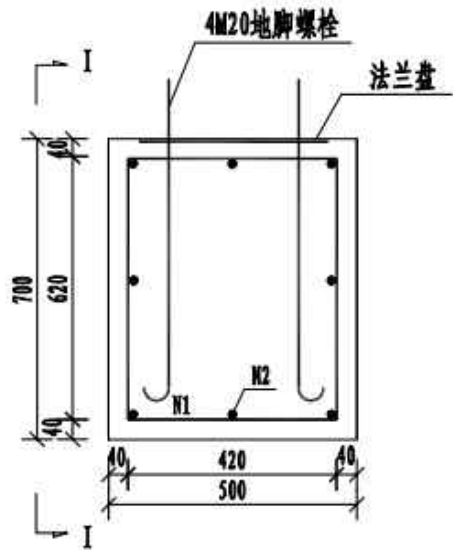
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱(单版面)	φ89×4.5×2760	25.86	1	25.86
钢管立柱(单版面)	φ89×4.5×3460	32.42	1	32.42
底座法兰盘	400×400×12	15.07	1	15.07
加劲肋	100×150×12	0.72	4	2.88
柱帽	φ89×3	0.15	1	0.15

说明:

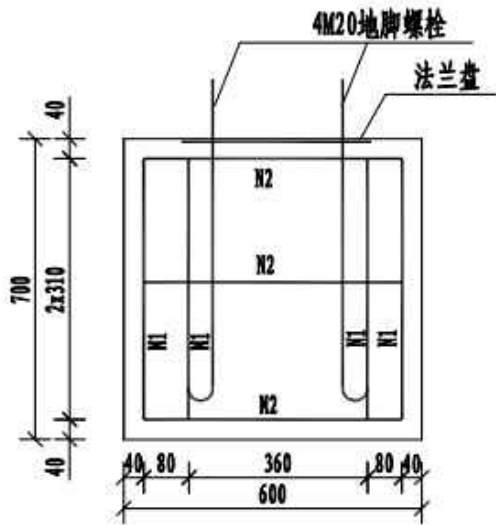
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 立柱采用Q235钢管, 材质应符合GB-700的要求。
3. 柱顶采用3mm厚钢板焊接封盖。
4. 焊接采用连续焊缝, 钢管伸入法兰盘6mm, 焊缝高度不少于8mm。
5. 标志版的设置应符合《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)的要求。
6. 底座法兰盘与立柱焊接在一起, 然后与基础法兰盘对接安装。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府	图名: DRAWING TITLE:	单柱式标注一般构造图 (D型支架)	中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审定 APPROVED BY	审核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校对 CHECKED BY	设计 DESIGNED BY	绘图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程				张杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专业 DISCIPLINE	道路		张杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图号 DRAWING NO.	S2-10-1

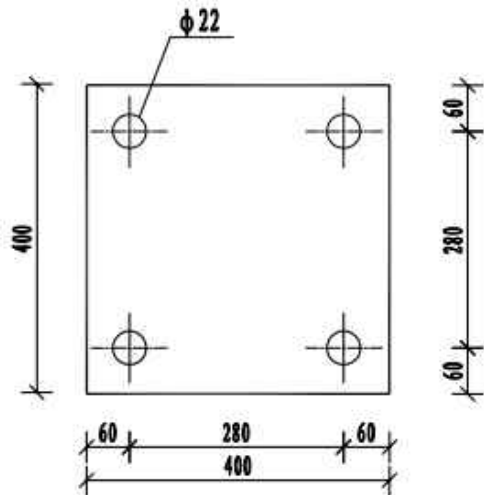
基础钢筋立面布置图



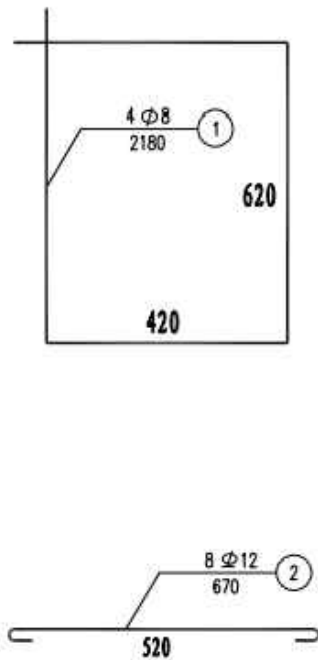
I - I



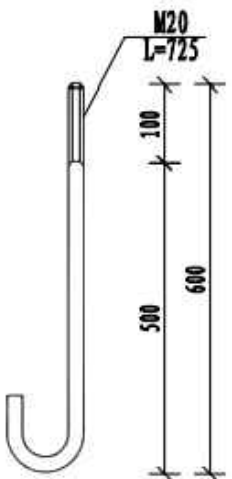
基础法兰盘大样图



N1、N2钢筋示意图



M20地脚螺栓大样图



D1、D2型支架单个基础材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	重量 (kg)
基础法兰盘	400×400×12	15.07	1	15.07
地脚螺栓	M20×725	1.788	4	7.15
螺母	M20	0.092	8	0.74
垫圈	φ20×4	0.0321	16	0.51
钢筋	N1	φ8-2180	4	3.44
	N2	φ12-670	8	4.76
混凝土	C25		0.25m <sup>3</sup>	

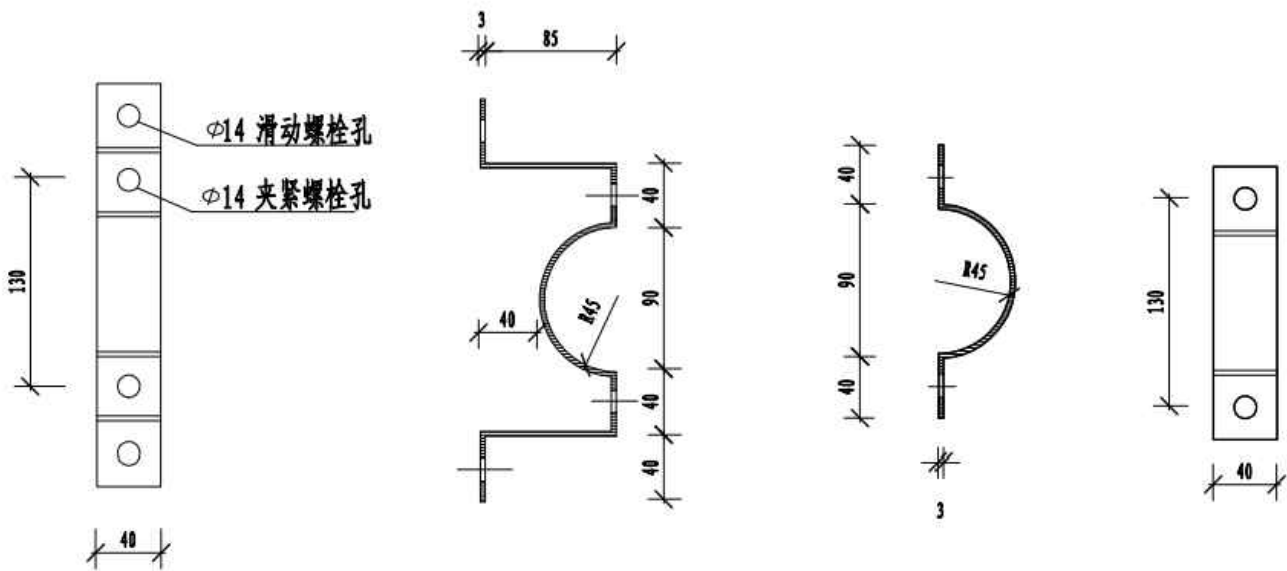
说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、基础采用明挖法施工,开挖后24小时内现场浇筑,基坑应分层回填夯实。
- 3、地脚螺栓材料为45号钢,螺纹及螺母进行热浸镀锌处理,镀锌量350克/平方米。
- 4、在浇筑基础混凝土时,应注意使定位法兰盘与基础对中,并将其嵌进基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平,地脚螺栓应与法兰盘垂直点焊牢固(背面点焊)。
- 5、施工完毕后,地脚螺栓外露长度宜控制在80~100毫米以内,并对外露部分用油纸和铁丝绑扎好。
- 6、D1、D2型基础长、宽、高分别为600mm、500mm、700mm。
- 7、基础法兰盘预埋在基础顶面,起固定螺栓和加强立柱稳定作用。

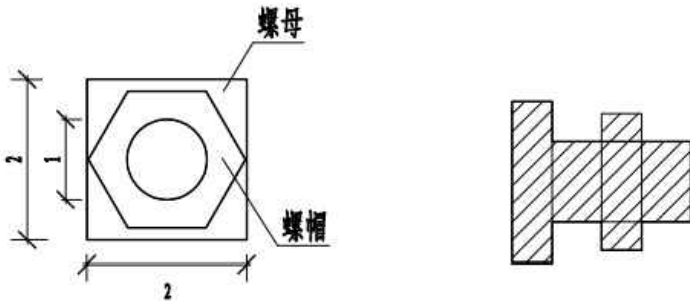
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	单柱式标注一般构造图 (D型支架)			 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有,除该工程外对本图的任何用途和复制,须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程								张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专业 DISCIPLINE	道路						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-10-2



1号抱箍 1:5  
每副重量为 0.65kg



连接螺丝结构图



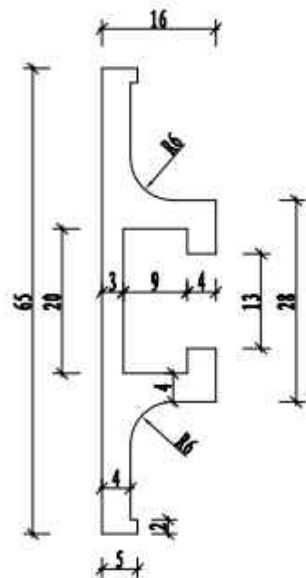
说明:

1. 图中尺寸均以毫米计。
2. 抱箍螺栓规格为M10×35, 每套1只螺栓, 1只螺母, 1只垫圈。
3. 每只抱箍组装配套, 含4套螺栓。
5. 抱箍、螺栓、螺帽等所有铁件采用热浸镀锌, 镀锌量不得小于350g/m<sup>2</sup>。
6. 1号抱箍适用于D型支架。

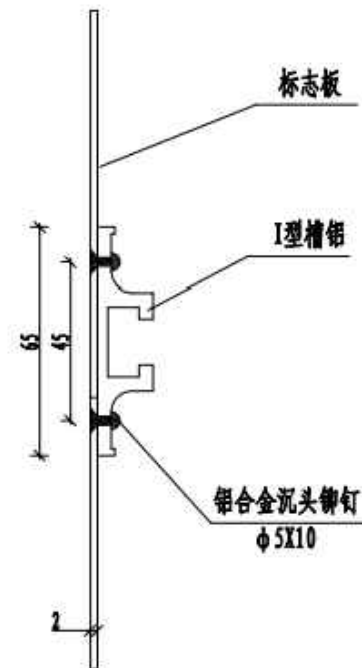
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	单柱式标注一般构造图 (D型支架)	<div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-10-3

I型槽铝大样图

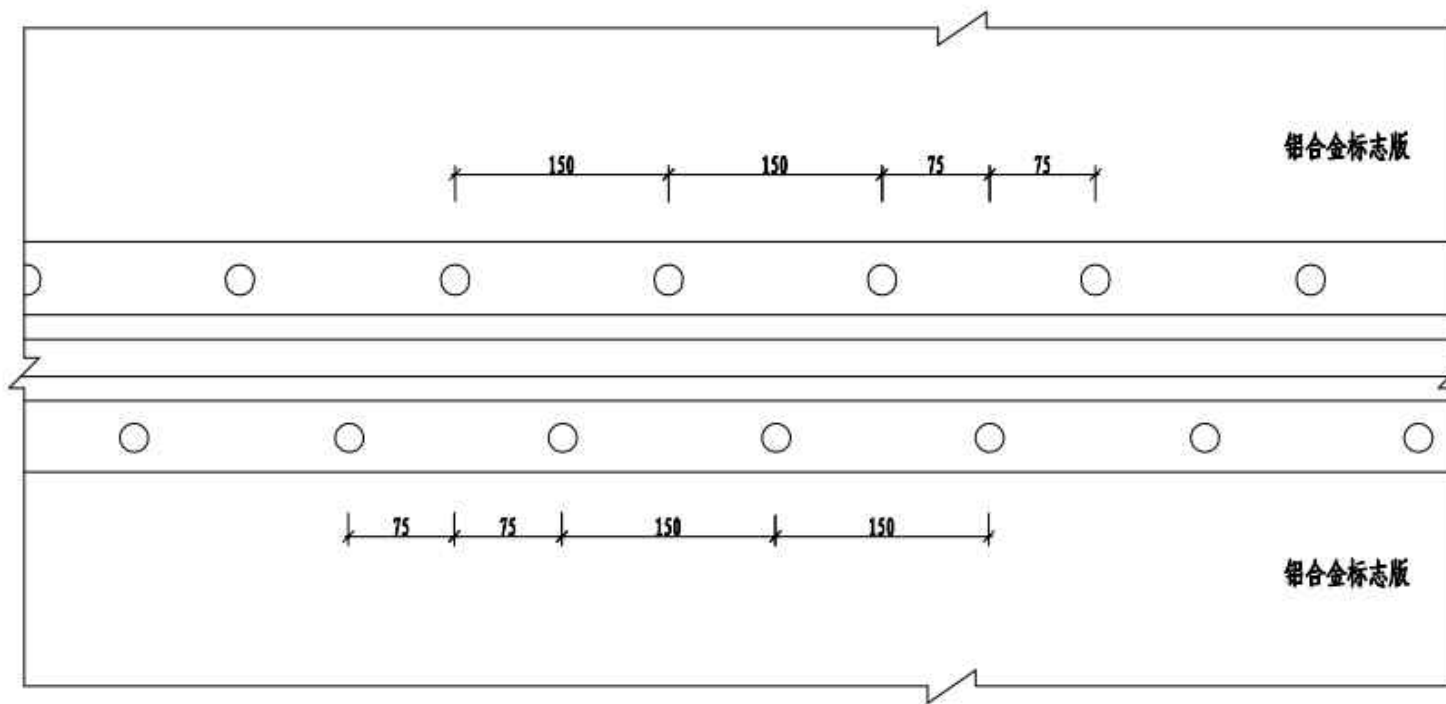
单位重: 1.04kg/m



I型槽铝加固立面图



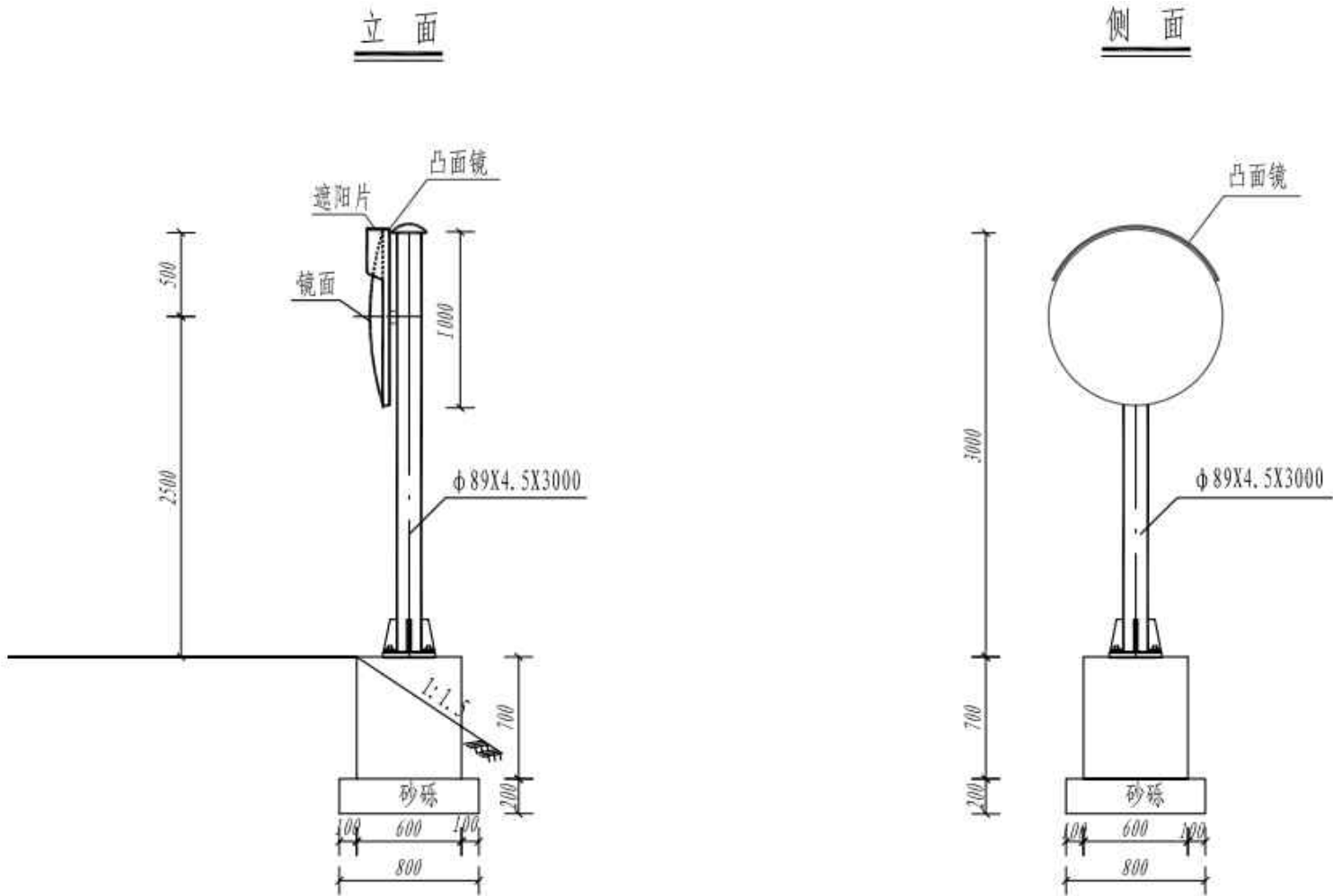
铆钉间距平面示意图 (A-A)



说明:

- 1、图中尺寸均以毫米计。
- 2、铝合金型槽材料为2024型。
- 3、铆钉沉头面必须铲至与板表面同一高度,不得凹入板内,否则应修补至板面高度。
- 4、铝合金型槽不得拼焊接长。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	<div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div><div>Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.</div><div>工程设计证书编号: A232012403</div><div>本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上南路交叉口段改造工程			单柱式标注一般构造图 (D型支架)		张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路			张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-10-4

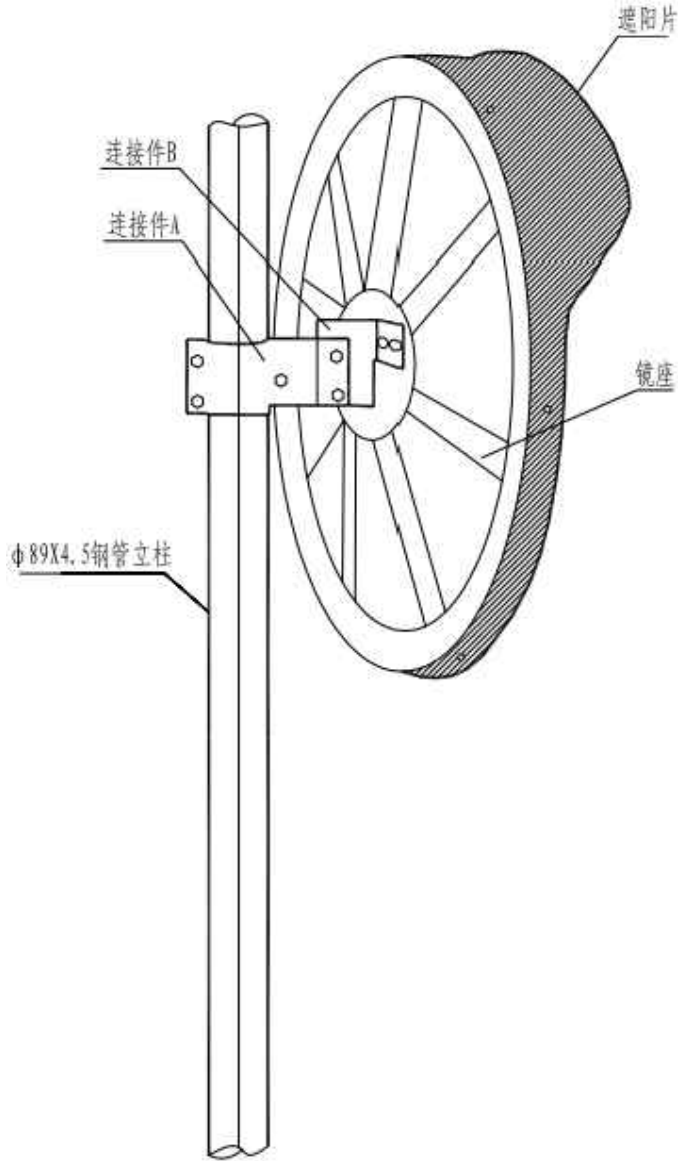


工程数量表					
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重 (kg)	体积 (m³)
钢管立柱	φ89X4.5X3000	28.14	1	28.14	
凸面镜	φ1000		1套		
底座法兰盘	400X400X12	15.07	1	15.07	
加劲肋	100X150X12	0.72	4	2.88	
柱帽	φ89X3	0.15	1	0.15	
基础法兰盘	400X400X12	15.07	1	15.07	
地脚螺栓	M20X725	1.79	4	7.16	
螺母	M20	0.092	8	0.736	
垫圈	φ20X4	0.0321	16	0.512	
钢筋	N1	φ10-2320	4	5.72	
	N2	φ12-830	8	5.92	
混凝土		C25			0.25
砂砾					0.13

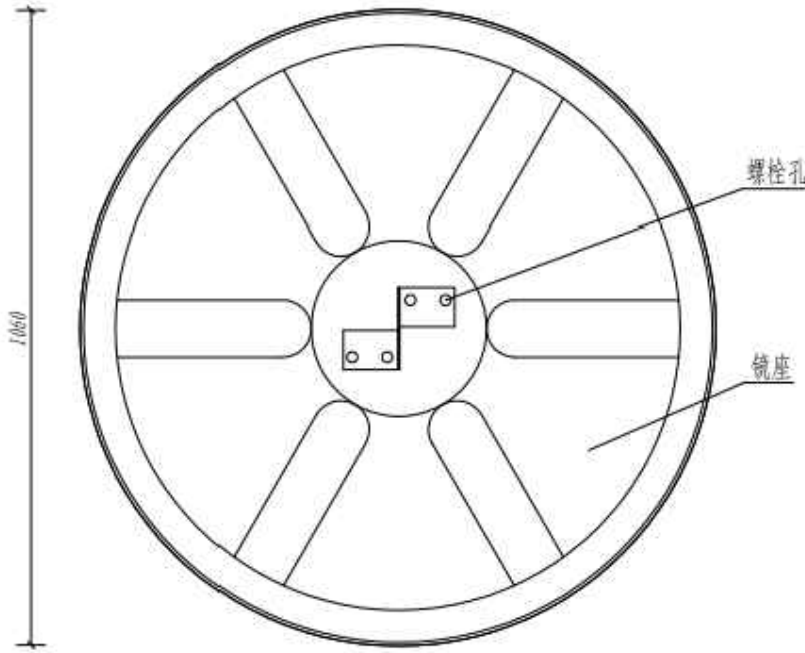
- 说明:
1. 本图尺寸以毫米计。
  2. 所有铁件外露部分均作防锈处理。
  3. 凸面镜的安装角度根据弯道偏角和半径确定，图示安装角度为示意。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图名: DRAWING TITLE:	凸面镜一般设计图		<div><div><div></div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div><div>Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.</div><div>工程设计证书编号: A232012403</div><div>本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可.</div><div>THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审定 APPROVED BY	审核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校对 CHECKED BY	设计 DESIGNED BY	绘图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程							张杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专业 DISCIPLINE	道路					张杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图号 DRAWING NO.	S2-10-5

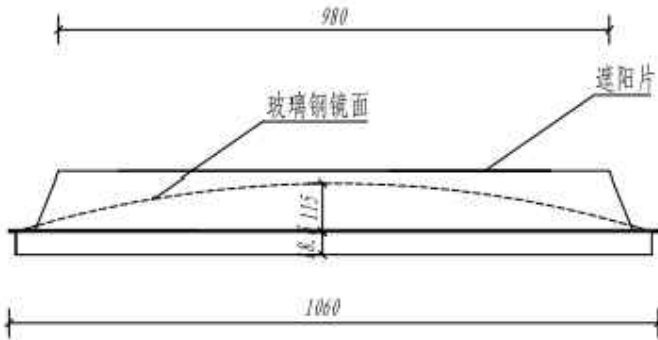
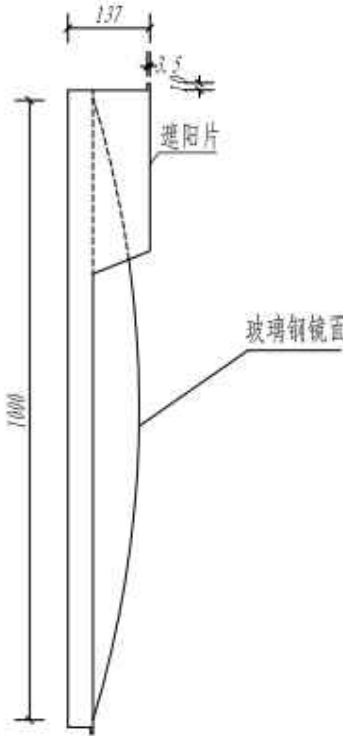
广角镜与钢管立柱安装示意图



广角镜镜座



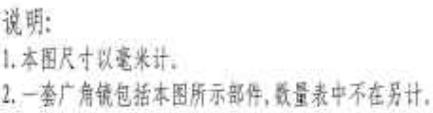
广角镜侧面



说明：  
1. 本图尺寸以毫米计。  
2. 一套广角镜包括镜面，遮阳片，镜座，以及连接件。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名： DRAWING TITLE:	凸面镜结构示意图	<div><div><div></div><div></div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div><div>Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.</div><div>工程设计证书编号: A232012403</div><div>本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可.</div><div>THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-10-6

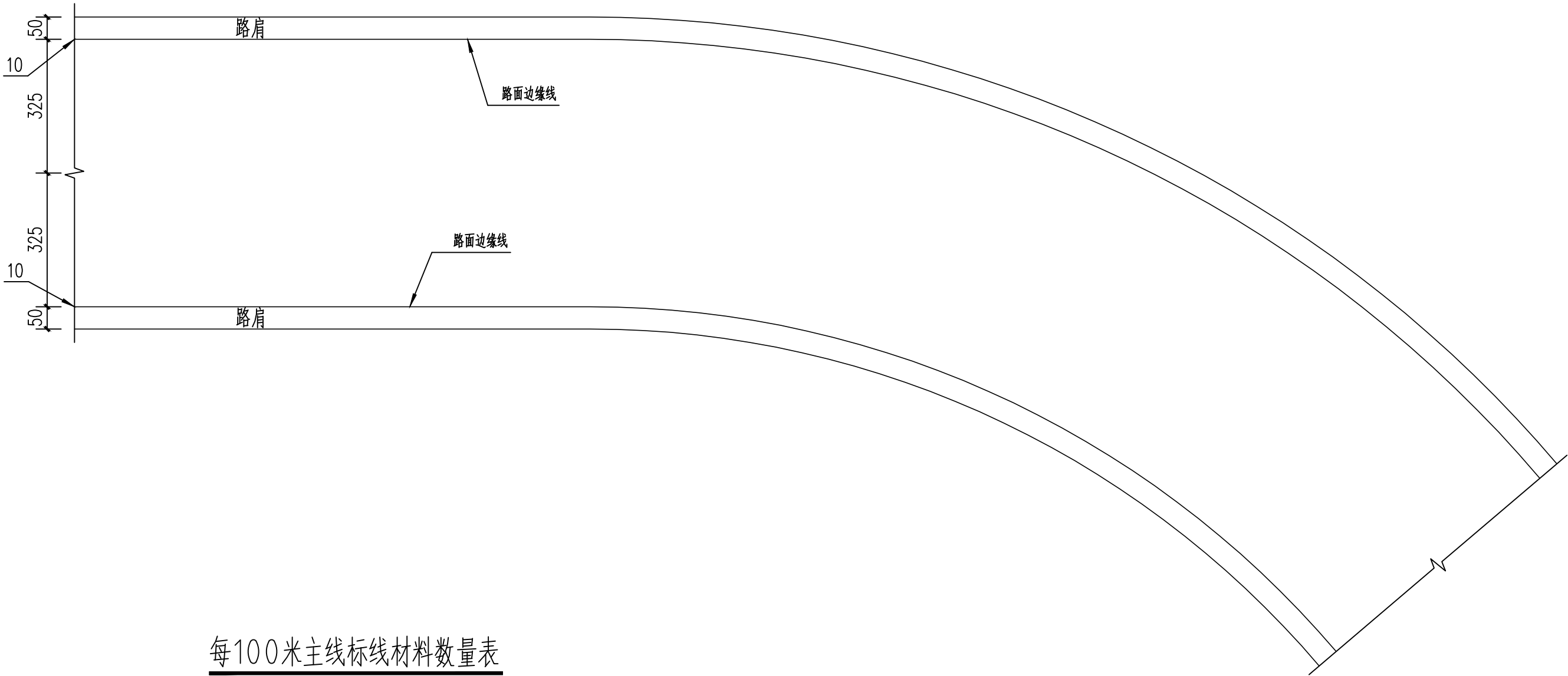




建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  凸面镜细部结构设计图  中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路		MZ	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-10-7



主线标线布设图



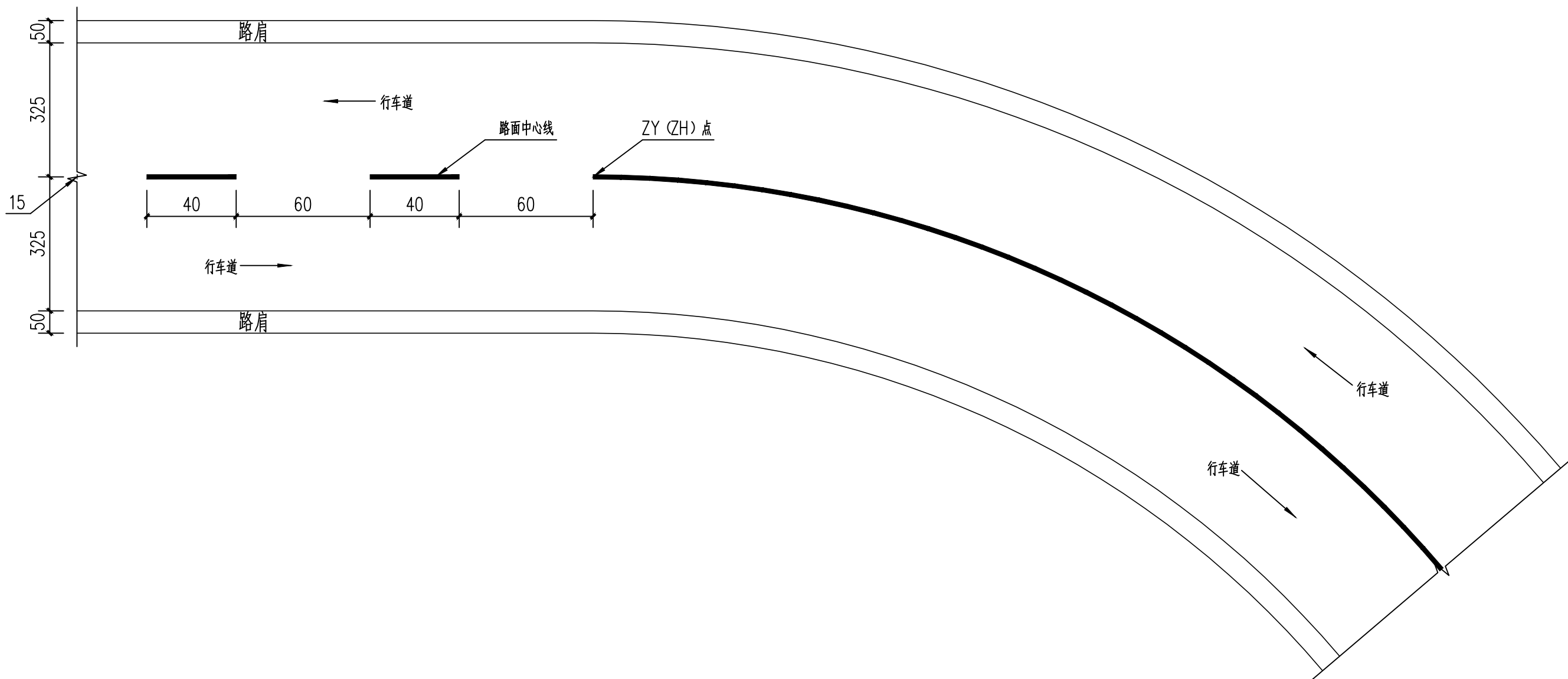
每100米主线标线材料数量表

标线名称	材料名称	材料规格	数量 (m <sup>2</sup> )
路面边缘线	反光标线漆 (白色虚线)	热熔型	8
	反光标线漆 (白色实线)	热熔型	20

- 说明:
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
  - 2、小半径曲线段村庄视距不良及其他危险地段路面中心线为实线。
  - 3、行车道中心线采用黄色热熔型标线，行车道边缘线采用白色热熔型标线。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  道路一般交通标线设计图	<div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可. THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程					张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S2-11-1

## 主线标线布设图



### 每100米主线标线材料数量表

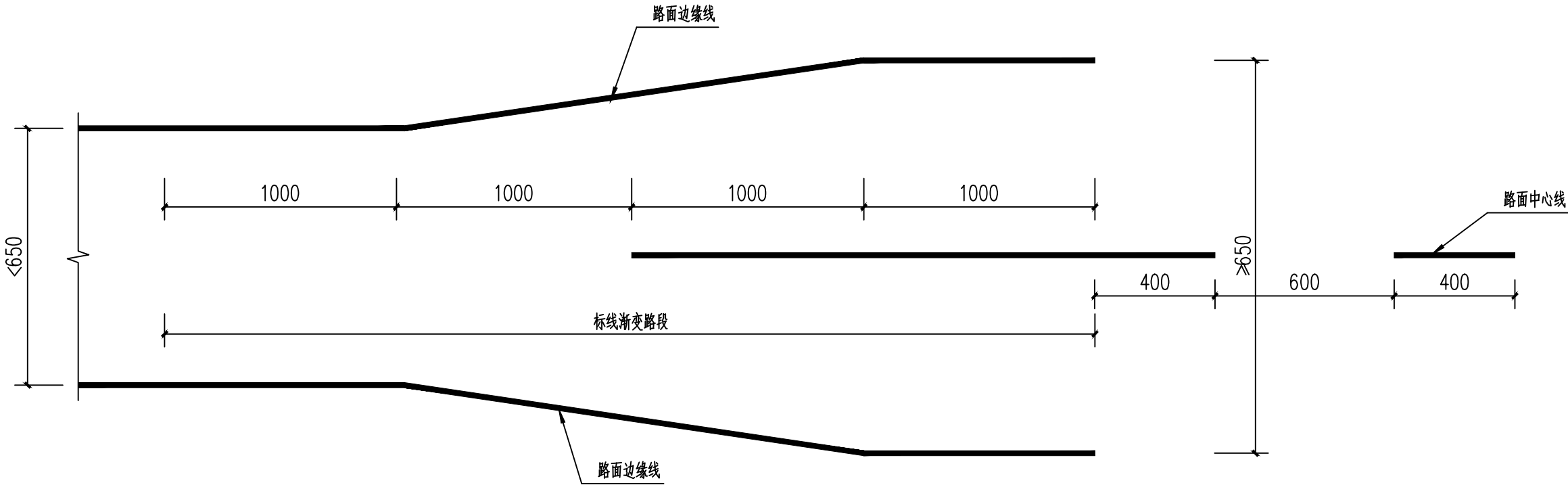
标线名称	材料名称	材料规格	数量 (m <sup>2</sup> )
路面中心线	反光标线漆 (黄色虚线)	热熔型	6
	反光标线漆 (黄色实线)	热熔型	15

说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、小半径曲线段村庄视距不良及其他危险地段路面中心线为实线。
- 3、行车道中心线采用黄色热熔型标线,行车道边缘线采用白色热熔型标线。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  道路一般交通标线设计图	 <b>中城科泽工程设计集团有限责任公司</b> Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权归我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程					张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S2-11-2

主线标线布设图



每段渐变线标线材料数量表

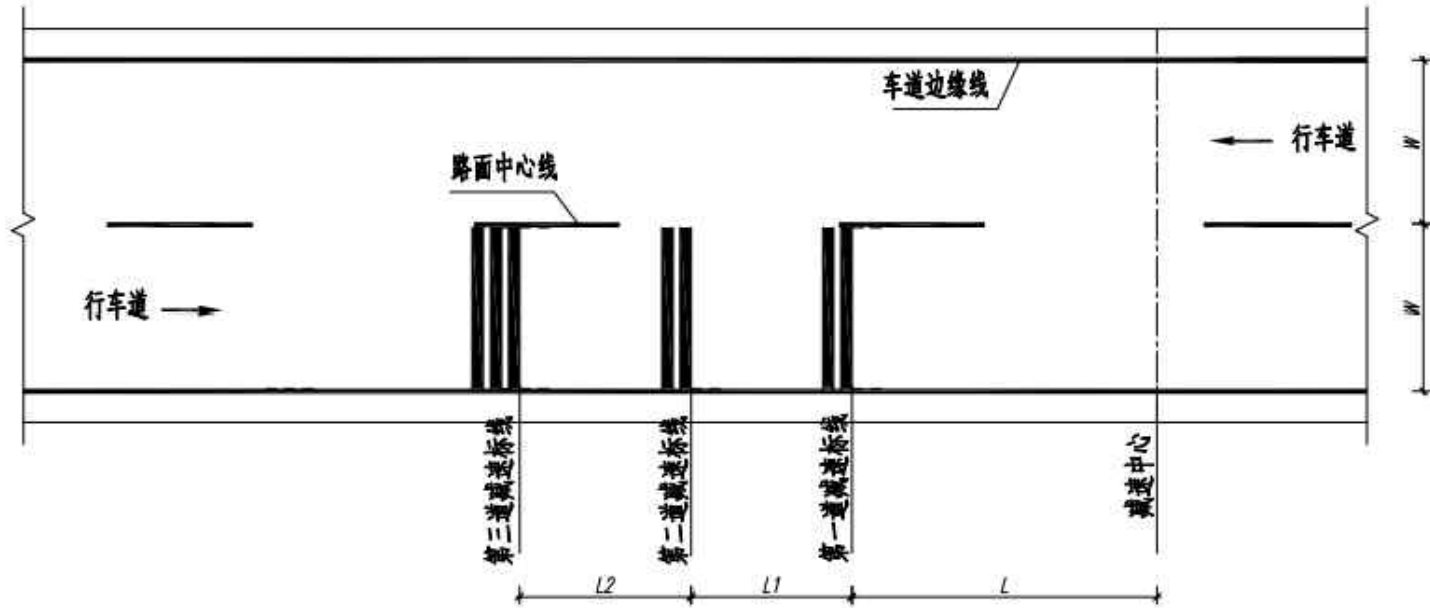
标线名称	材料名称	材料规格	数量 (m <sup>2</sup> )
路面中心线	反光标线漆 (黄色实线)	热熔型	3
路面边缘线	反光标线漆 (黄色实线)	热熔型	12

说明:

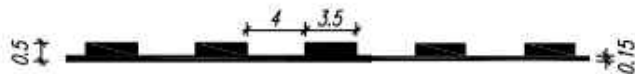
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、小半径曲线段村庄视距不良及其他危险地段路面中心线为实线。
- 3、行车道中心线采用黄色热熔型标线，行车道边缘线采用白色热熔型标线。

建设单位 CLIENT		岳西县姚河乡人民政府		图 名: DRAWING TITLE:  道路一般交通标线设计图	<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可. THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT		沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS		施工图	专 业 DISCIPUNE			道 路	张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.

减速震荡标线布置图



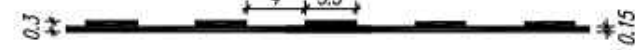
I-I断面图



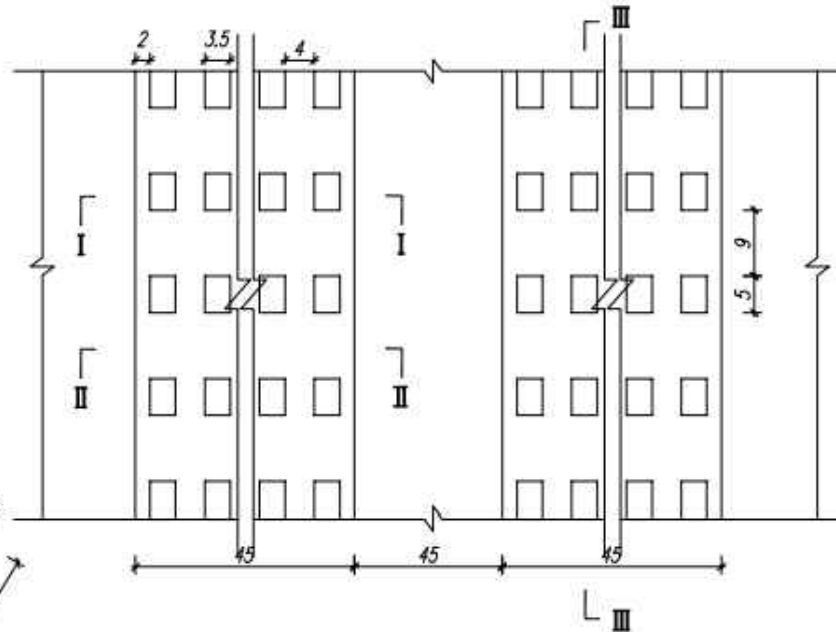
III-III断面图



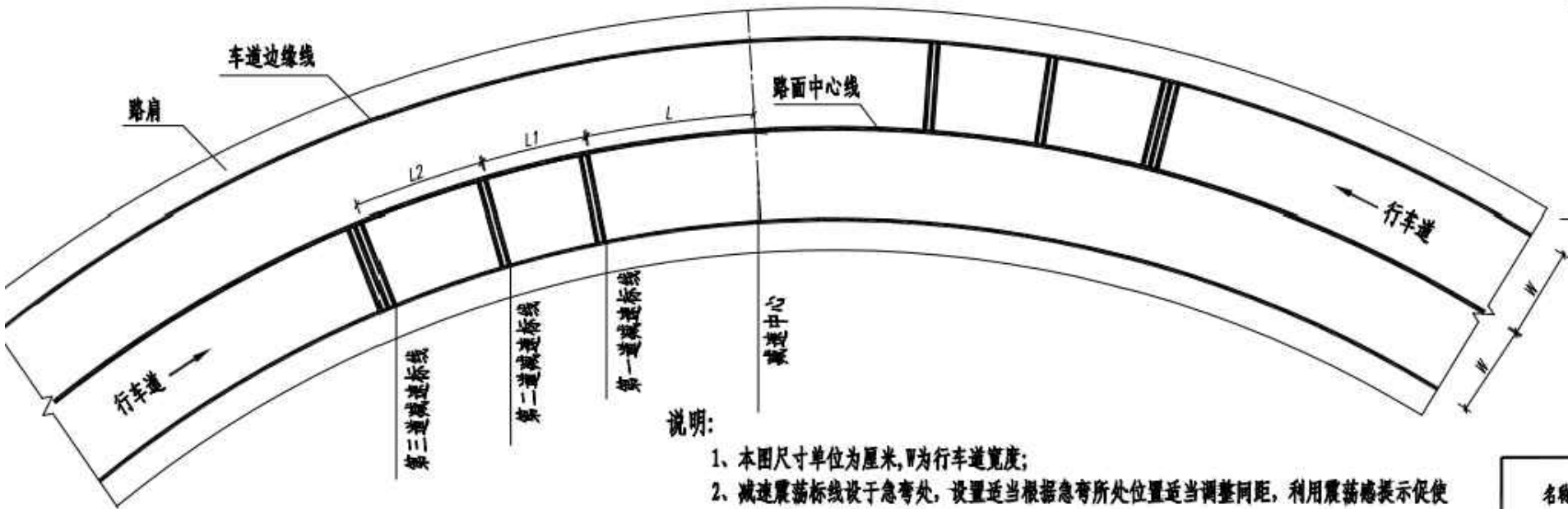
II-II断面图



减速震荡标线平面大样图



减速震荡标线布置示意图



说明:

- 1、本图尺寸单位为厘米,W为行车道宽度;
- 2、减速震荡标线设于急弯处,设置适当根据急弯所处位置适当调整间距,利用震荡感提示促使车辆减速,以利于行车安全。
3. 50m>L>30m,其设置位置根据现场情况适当调整。

材料数量表

名称	行车速度 (Km/h)	标线距离 (cm)				材料	规格	工程数量 (m <sup>2</sup> )			
		L1	L2	L3	L4			W=4.5	W=3.25	W=2.75	W=2.5
减速震荡标线	≤40	1700	2000			热熔型	白色	/	20.48	17.33	15.75

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府		
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程		
设计阶段 STATUS	施工图	专业 DISCIPLINE	道路

图 名:  
DRAWING TITLE:  
  
减速震荡标线设计图



中城科泽工程设计集团有限责任公司

Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.

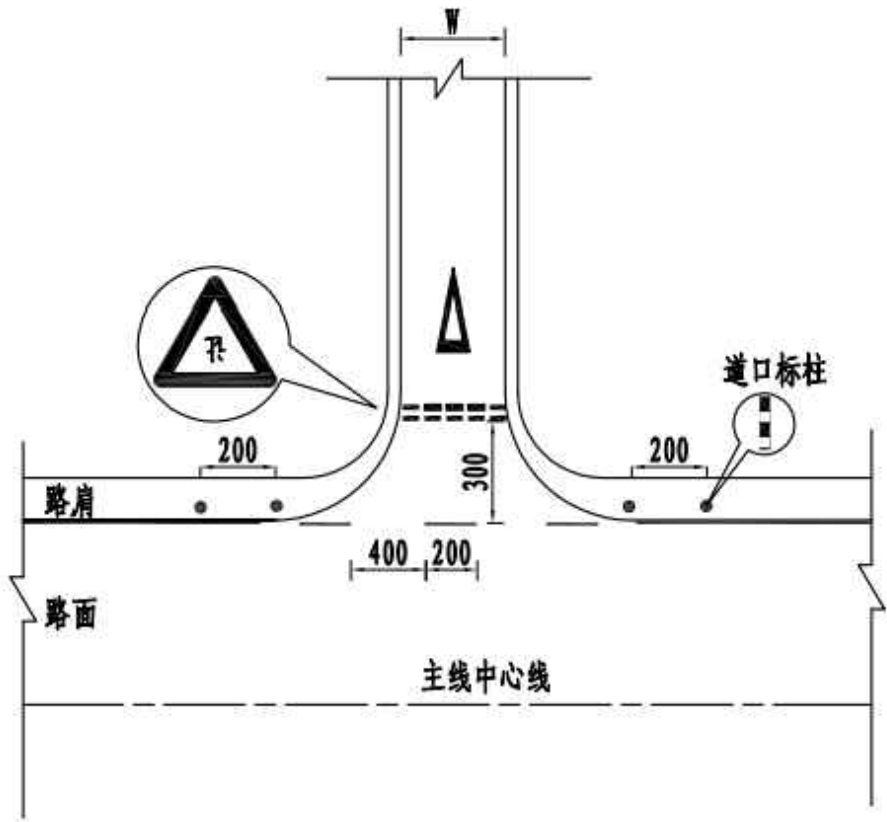
工程设计证书编号: A232012403

本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。  
THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING

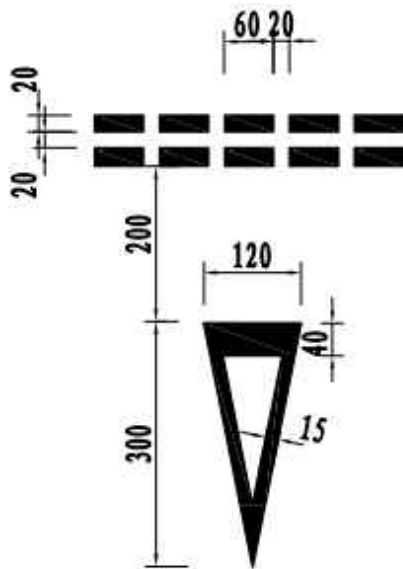
审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.
张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE
张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.

S2-11-4

减速让行线布设大样图



减速让行线大样图



每道减速让行线材料数量表

路面宽度 (m)	箭头类型	材料名称	材料规格	数量 (m2)
W	减速让行线倒三角形	反光涂料(白色)	热熔型	1.16
	减速让行线平行虚线	反光涂料(白色)	热熔型	0.24W

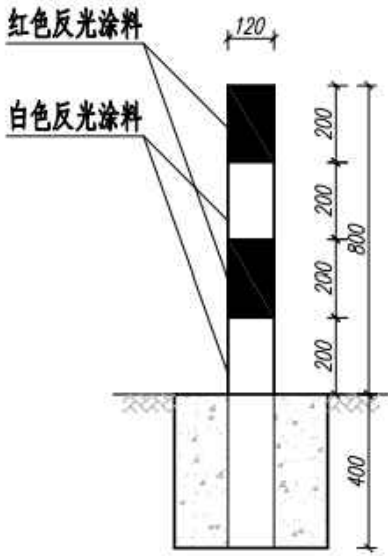
说明:

1、图中尺寸均以厘米计,W为路面宽度。

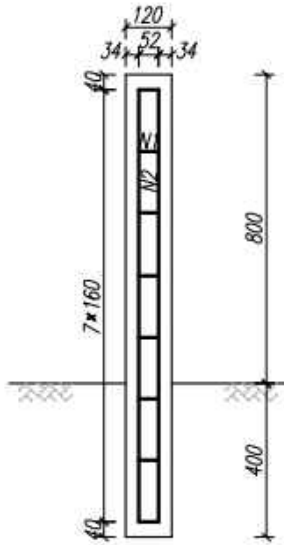
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	减速让行线设计图	<div><div><div><div></div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div><div>Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.</div><div>工程设计证书编号: A232012403</div><div>本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可. THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-11-5



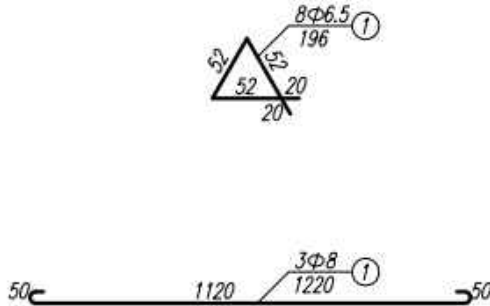
立面图



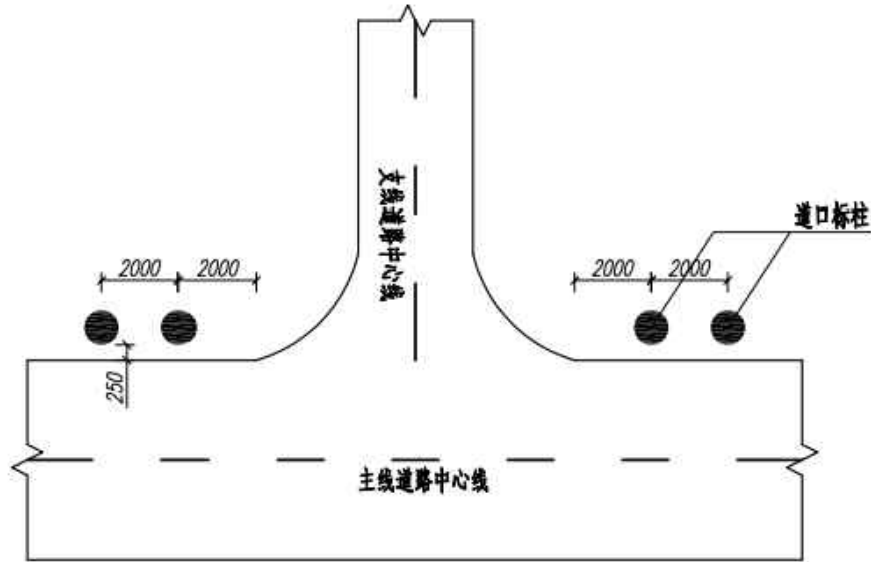
I-I 剖面图



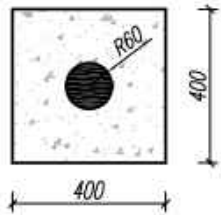
钢筋大样图



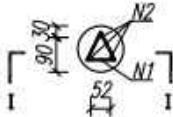
平面布置示意图



平面图



钢筋布置平面图



工程数量表/根

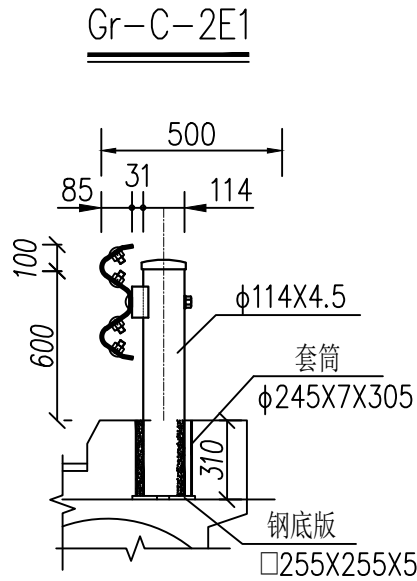
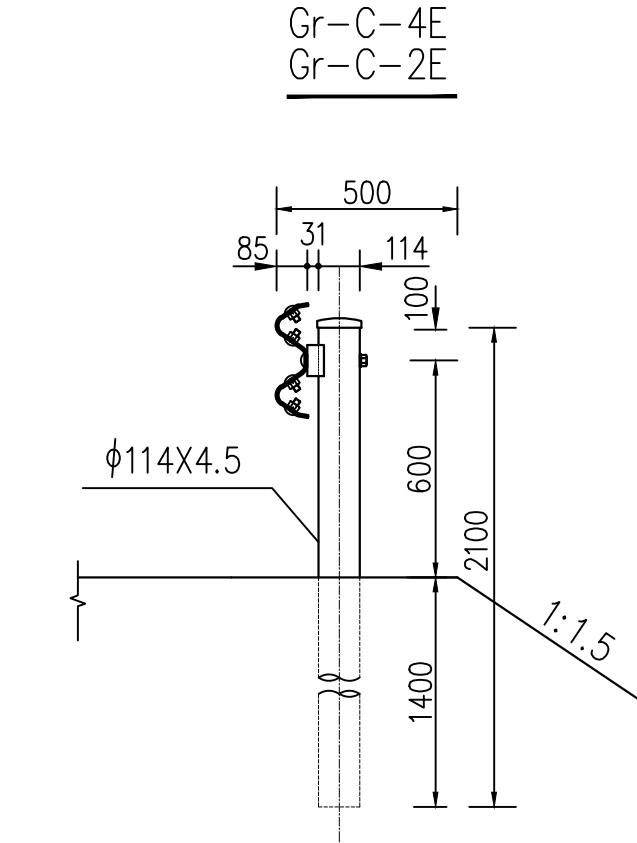
材料	规格	单根长度 (mm/根)	数量 (根)	总长度 (m)	总质量 (kg)	合计
钢筋	Φ6.5mm	196	8	1.57	0.41	1.86kg
	Φ8mm	1220	3	3.66	1.45	
混凝土	C30	0.014m³				
	C20	0.064m³				

说明:

1. 本图尺寸单位均以mm计。
2. 道口标柱上部涂红白间隔的两种反光涂料，顶部为红色。
3. 道口标柱一般沿主线方向设置，应埋设在距土路肩内边缘25cm处。
4. 桩身材料采用C30混凝土，基础材料采用C20混凝土。

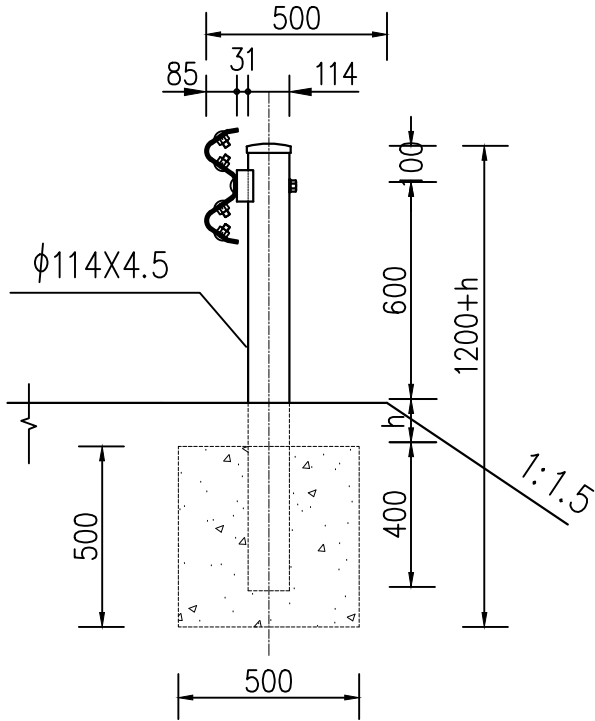
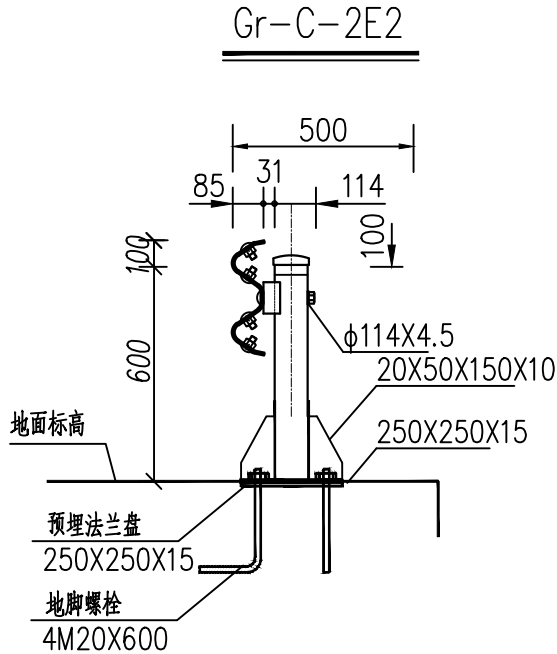
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	道口标柱设计图			<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程								张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-11-6





C级护栏参数和适用范围表

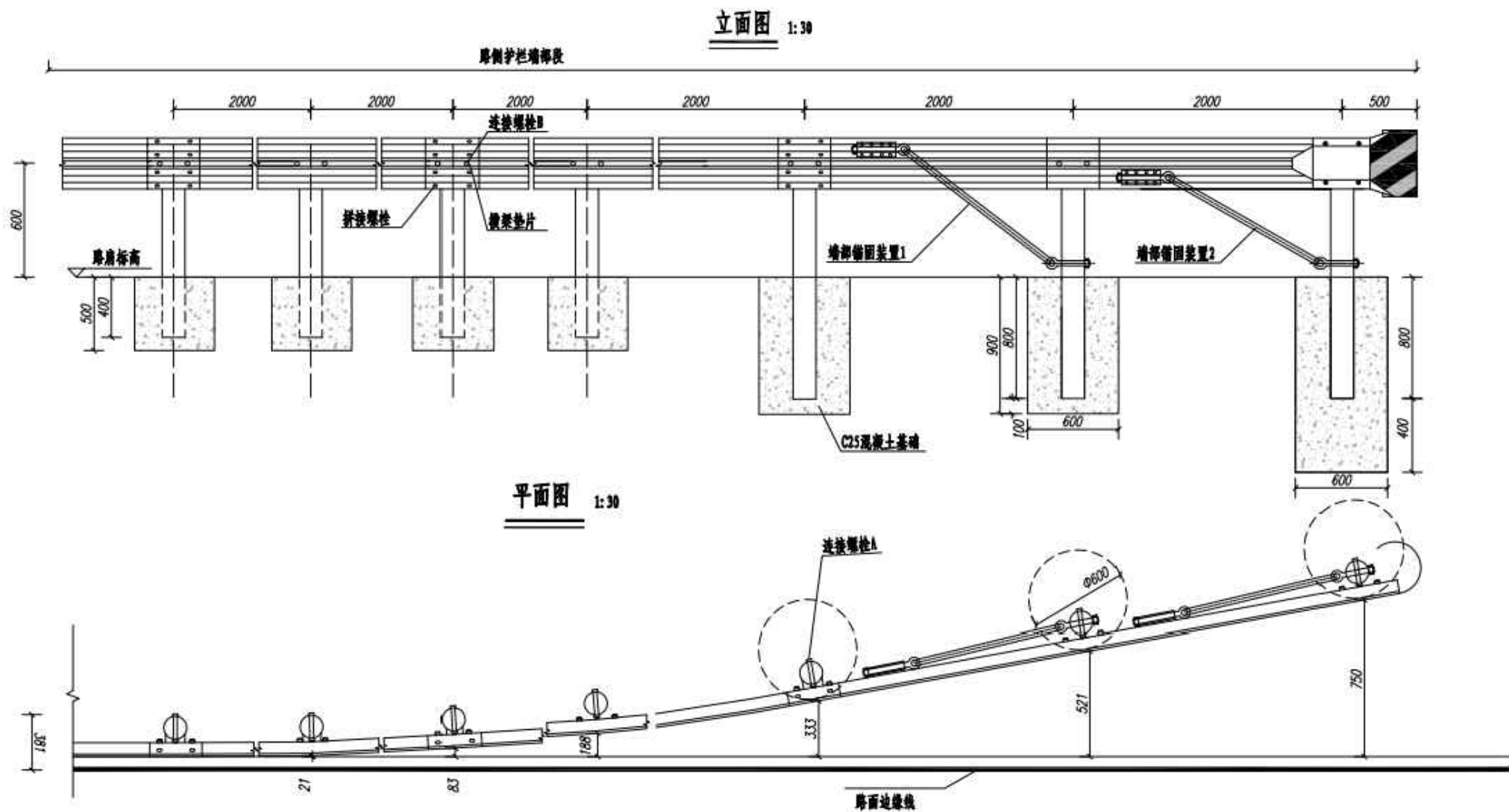
代号	L(mm)	L1(mm)	N (个)	适用范围	备注
Gr-C-4E	4000	—	—	路侧土方正常路段	(1) 设置护栏的路段一侧路基宜加宽25cm, 下同; (2) 如路缘石与护栏面不能平齐, 则护栏的高度还应增加路缘石的高度, 下同
Gr-C-2E	4000	2000	2	路侧土方小半径路段	—
Gr-C-2E1	4000	2000	2	路侧小桥、通道、明涵路段	基础处理: 预埋套筒
Gr-C-2E2	4000	2000	2	路侧小桥、通道、明涵路段	基础处理: 预埋地脚螺栓
Gr-C-4C	4000	—	—	路侧石方、挡土墙正常路段	(1) 挡土墙路段, 应根据其不同型式对基础进行特殊设计, 下同; (2) h值根据需要确定, 下同
Gr-C-4C	4000	2000	2	路侧石方、挡土墙小半径路段	—



注:

1. 本图尺寸均以mm计。
2. 护栏具体设置位置见护栏设置一览表。
3. 具体施工时护栏构造严格参照《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)的构造要求与图C.2.2规定设置。

建设单位 CLIENT		岳西县姚河乡人民政府		图 名: DRAWING TITLE:		 <div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO.,LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT		沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程		C级波形梁护栏一般构造图			张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS		施工图												图 号 DRAWING NO.	S2-12-2
		专 业 DISCIPINE	道 路												



单位材料数量表(单侧12米长计)

名称	规格	单件重(Kg)	单位	数量	总重(Kg)	名称	规格	单件重(Kg)	单位	数量	总重(Kg)
立柱	∅114×1100×4.5	13.36	根	4	53.44	防撞螺母	M16	0.077	套	49	3.77
立柱	∅114×1500×4.5	18.25	根	3	54.75	垫圈	M16	0.052	个	49	2.55
护栏板	4320×310×85×2.5	49.16	块	3	122.91	柱帽	∅122	0.30	个	7	2.10
路侧护栏端头	D-1	10.80	个	1	10.80	横梁垫片	76×44×4	0.11	个	14	1.54
托架	300×70×4.5	0.88	个	7	6.16	C25混凝土基础	∅600×1200	0.31m³	个	1	0.31m³
拼接螺栓	M16×35	0.08	个	28	2.24	C25混凝土基础	∅600×900	0.23m³	个	2	0.46m³
连接螺栓B	M16×40	0.09	个	14	1.26	C25混凝土基础	∅500×500	0.098m³	个	4	0.392m³
连接螺栓A	M16×150	0.355	个	7	2.49	钢构件合计		264.01			

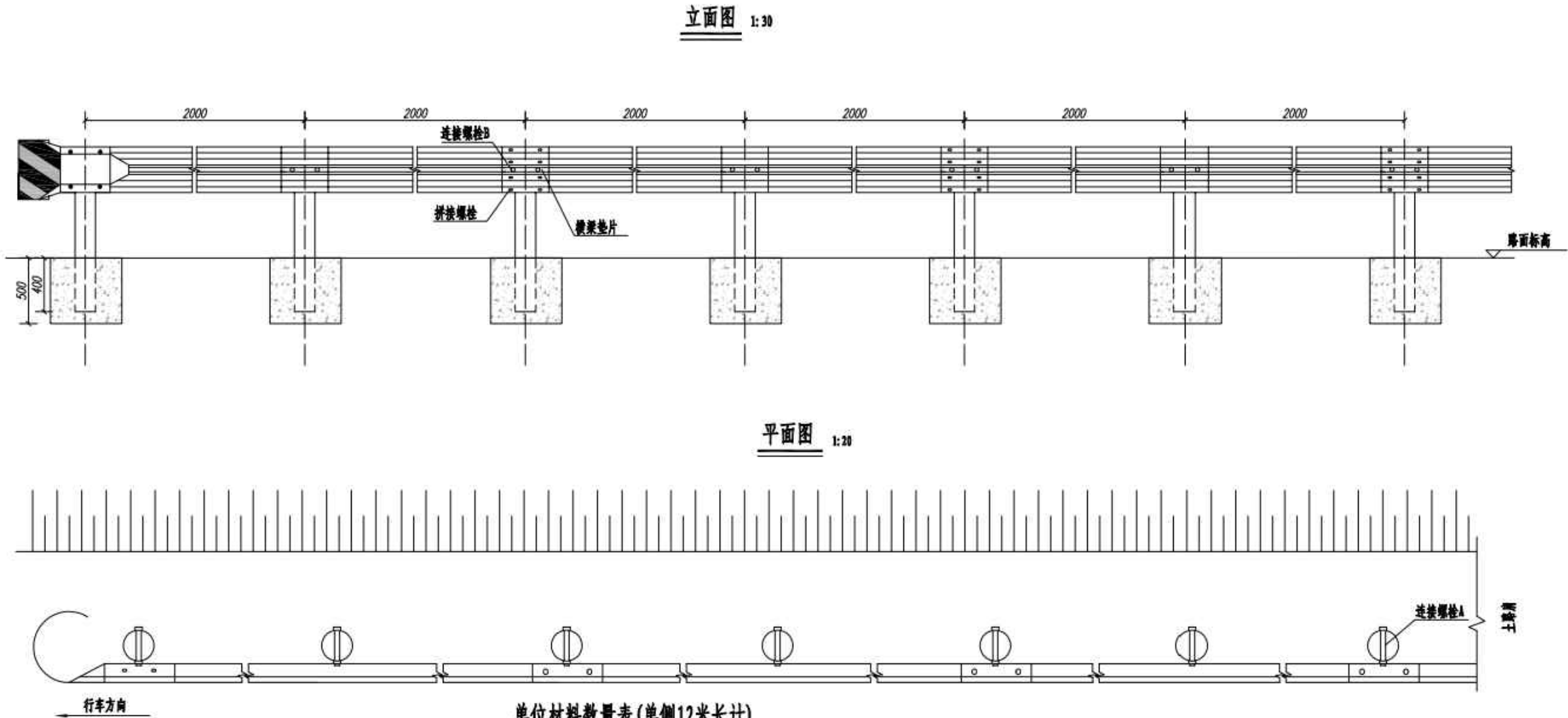
立柱坐标位置表(单位:mm)

x	0	2000	4000	6000	8000	9000	10000	12000
y	0	21	83	188	233	333	521	750

- 说明:
- 1、本图尺寸均以mm计。
  - 2、护栏板搭接方向应与行车方向一致。
  - 3、端头处采用外展式连接,如遇边沟,可适当调整立柱位置。
  - 4、本图适用于路侧Gr-C-2C、Gr-C-4C级波形梁护栏的上游端部处理。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府	图名: DRAWING TITLE:	C级波形梁护栏上游端部处理设计图	中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权归我公司所有,除该工程外对本图的任何用途和复制,须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO.,LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审定 APPROVED BY	审核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校对 CHECKED BY	设计 DESIGNED BY	绘图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	比例 SCALE	图号 DRAWING NO.	S2-12-3
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程				张杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中				
设计阶段 STATUS	施工图	专业 DISCIPLINE	道路		王	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中				






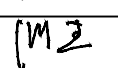
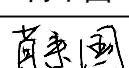
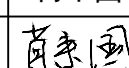
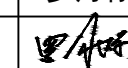
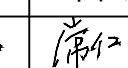
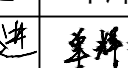
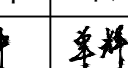
单位材料数量表(单侧12米长计)

名 称	规格	单件重 (Kg)	单位	数量	总重 (Kg)	名 称	规格	单件重 (Kg)	单位	数量	总重 (Kg)
立柱	∅114×4.5×1100	13.36	根	6	80.16	连接螺栓A	M16×150	0.355	个	6	2.13
护栏板	4320×310×85×2.5	40.97	块	3	122.91	防盗螺母	M16	0.077	套	38	2.926
路侧护栏端头	D-I	10.80	个	1	10.80	垫圈	M16	0.052	个	38	1.976
托架	300×70×4.5	0.88	个	6	5.28	柱帽	∅122	0.30	个	6	1.80
拼接螺栓	M16×35	0.08	个	20	1.60	横梁垫片	76×44×4	0.11	个	12	1.32
连接螺栓B	M16×40	0.09	个	12	1.08	C25混凝土基础	∅500×500	0.098m³	个	6	0.588m³

- 说明:
- 本图尺寸均以mm计。
  - 护栏拼接方向应与行车方向一致。
  - 本图适用于路侧Gr-C-2C、Gr-C-4C级护栏行车方向下游端部处理。

建设单位 CLIENT		岳西县姚河乡人民政府		图 名: DRAWING TITLE:		<div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div> <div>Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.</div> <div>工程设计证书编号: A232012403</div> <div>本图版权归我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO.,LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>		审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT		沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程		C级波形梁护栏下游端部处理设计图				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS		施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路			102		肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-12-4



会 审 记 录	日														
	月														
	通														
	暖														
	电														
	水														
结 构															
建 筑															
合 计	建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  C级波形梁护栏一般构造图	<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO.,LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
	工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程					张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
	设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S2-12-5

每百米Gr—C—4E 护栏标准段材料数量表

材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114X4.5X2100	kg	25.51	50	1275.5
波形梁	4320X310X85X3	kg	26.4	50	1320.0
托架	300X70X4.5	kg	0.88	50	44.00
柱帽	φ122	kg	0.30	50	15.0
连接螺栓A	M16X150	kg	0.355	50	17.75
连接螺栓B	M16X40	kg	0.09	100	9.0
拼接螺栓	M16X35	kg	0.08	400	32.0
防盗螺母	M16	kg	0.077	550	42.35
垫圈	M16	kg	0.052	550	28.6
横梁垫片	76X44X4	kg	0.093	100	9.3

每百米Gr—C—2E 护栏标准段材料数量表

材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114X4.5X2100	kg	25.51	100	2551
波形梁	4320X310X85X3	kg	26.4	100	2640
托架	300X70X4.5	kg	0.88	100	88.0
柱帽	φ122	kg	0.30	100	30.0
连接螺栓A	M16X150	kg	0.355	100	35.5
连接螺栓B	M16X40	kg	0.09	200	18.0
拼接螺栓	M16X35	kg	0.08	400	32
防盗螺母	M16	kg	0.077	700	53.9
垫圈	M16	kg	0.052	700	53.9
横梁垫片	76X44X4	kg	0.093	200	18.6

每百米Gr—C—4C 护栏材料数量表

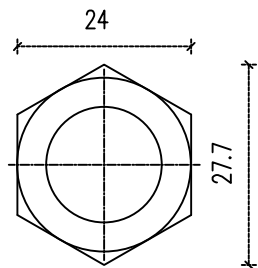
材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114X4.5X1220	kg	14.34	50	717
波形梁	4320X310X85X3	kg	26.4	50	1320
托架	300X70X4.5	kg	0.88	50	44
柱帽	φ122	kg	0.30	50	15
连接螺栓A	M16X150	kg	0.355	50	17.75
连接螺栓B	M16X40	kg	0.09	100	9
拼接螺栓	M16X35	kg	0.08	400	32
防盗螺母	M16	kg	0.077	550	42.35
垫圈	M16	kg	0.052	550	28.6
横梁垫片	76X44X4	kg	0.093	100	9.3
C25混凝土基础	500X500X500	m³	0.125	50	6.25

每百米Gr—C—4C 护栏材料数量表

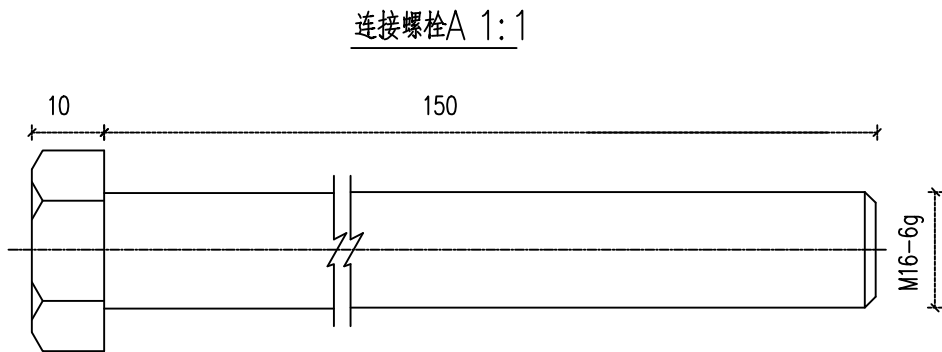
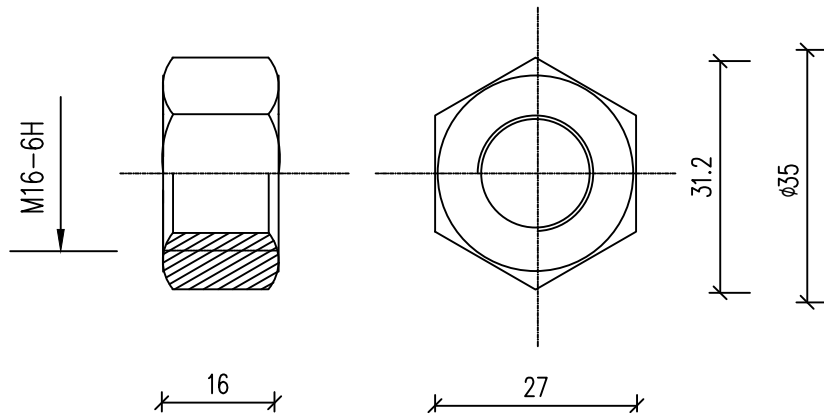
材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114X4.5X1220	kg	14.34	100	1434.0
波形梁	4320X310X85X3	kg	26.4	100	2640
托架	300X70X4.5	kg	0.88	100	88.0
柱帽	φ122	kg	0.30	100	30.0
连接螺栓A	M16X150	kg	0.355	100	35.5
连接螺栓B	M16X40	kg	0.09	200	18.0
拼接螺栓	M16X35	kg	0.08	400	32.0
防盗螺母	M16	kg	0.077	700	53.9
垫圈	M16	kg	0.052	700	53.9
横梁垫片	76X44X4	kg	0.093	200	18.6
C25混凝土基础	500X500X500	m³	0.125	100	12.5

注:  
护栏具体形式根据表中适用范围选择。

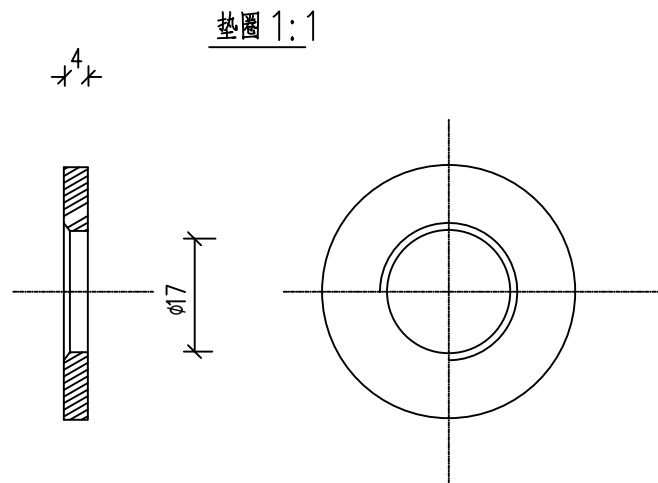




螺母 1:1



连接螺栓A 1:1

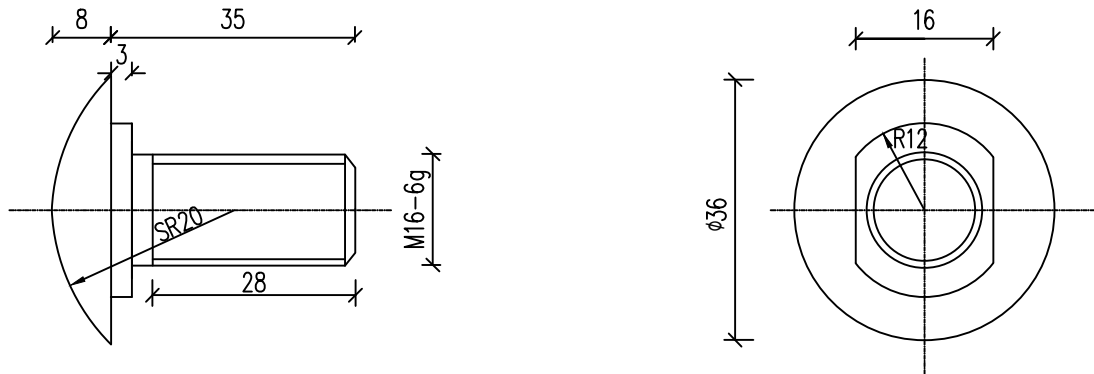


垫圈 1:1

- 注:
- 图中标注尺寸以mm为单位;
  - 连接螺栓及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ .

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO.,LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程			连接件结构设计图		张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路			张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-12-7

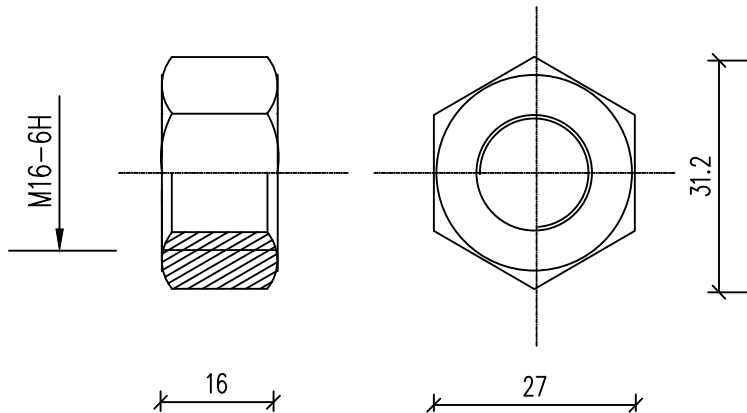
拼接螺栓 1:1



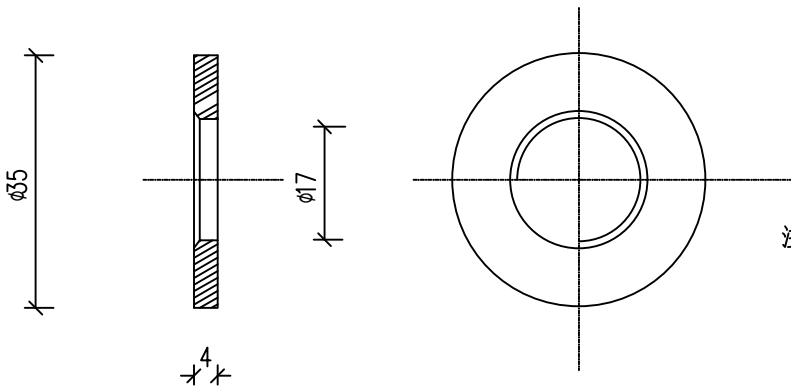
材料数量表

名 称	规 格	单重(Kg)
拼接螺栓	M16x35	0.08
螺母	M16	0.077
垫圈	Ø17x4	0.052

螺母 1:1

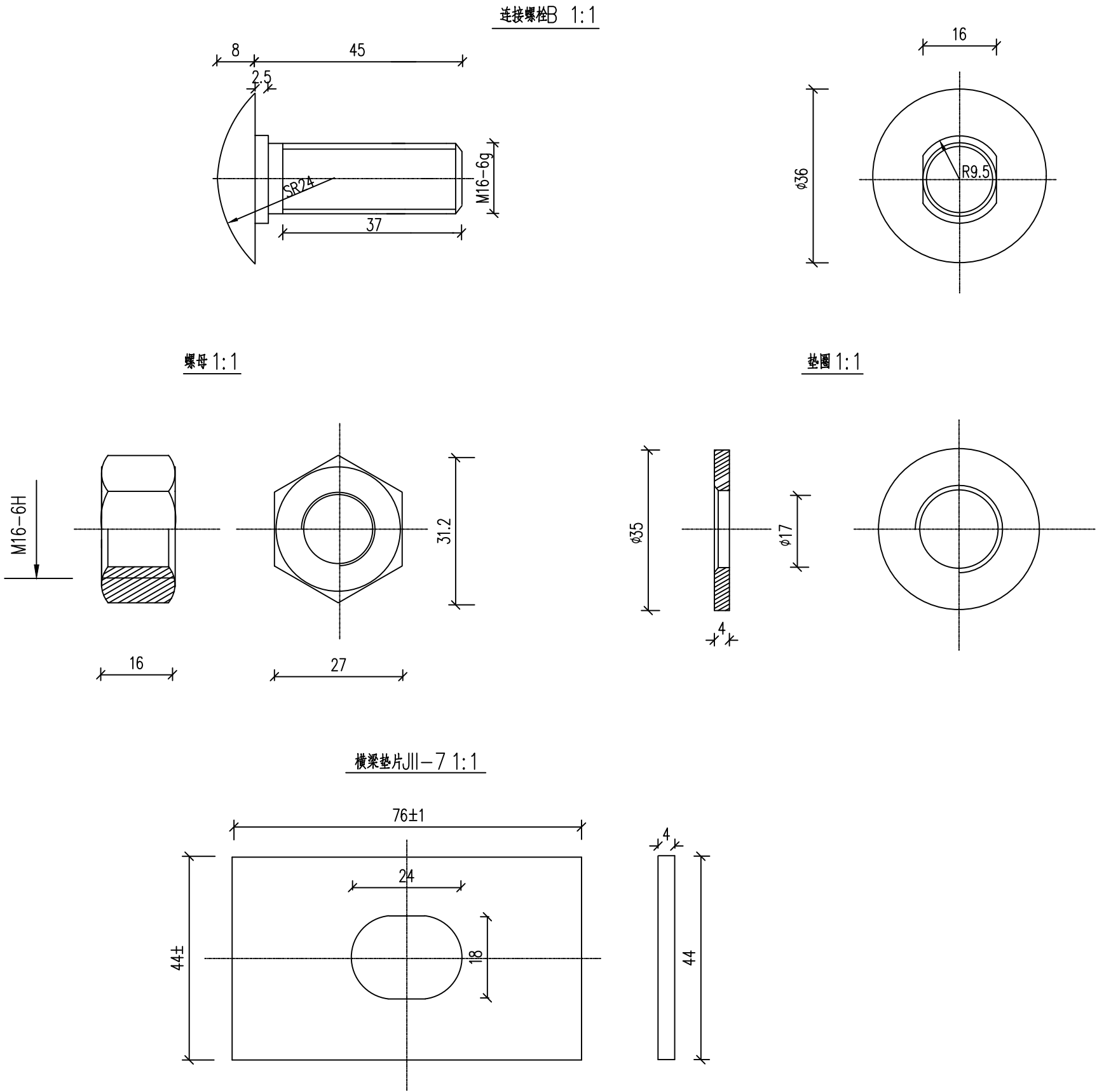


垫圈 1:1



- 注:
- 图中标注尺寸以mm为单位;
  - 拼接螺栓及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m ; 2
  - 拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油, 以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装;
  - 拼接螺栓及连接副加工成品后, 其技术指标应达到国标8.8S级标准。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO.,LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING			审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程			连接件结构设计图				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路					102	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-12-8



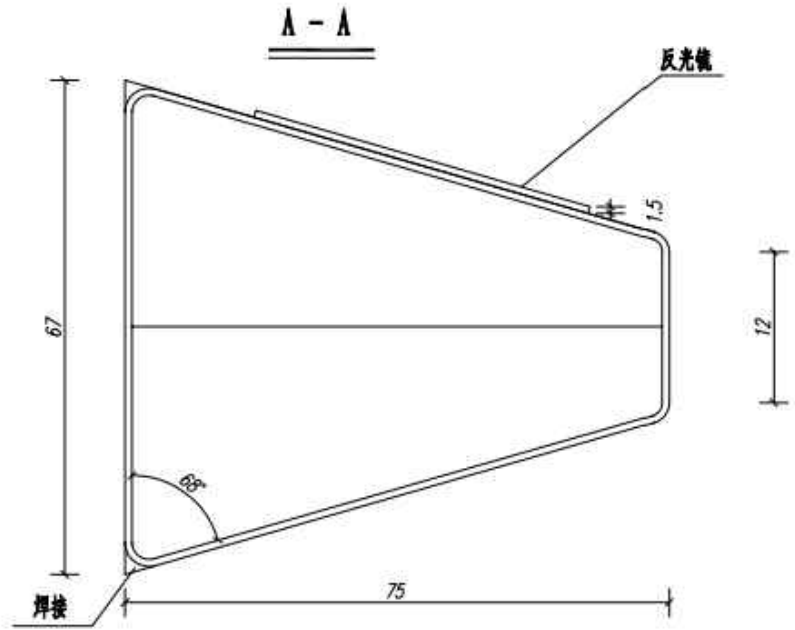
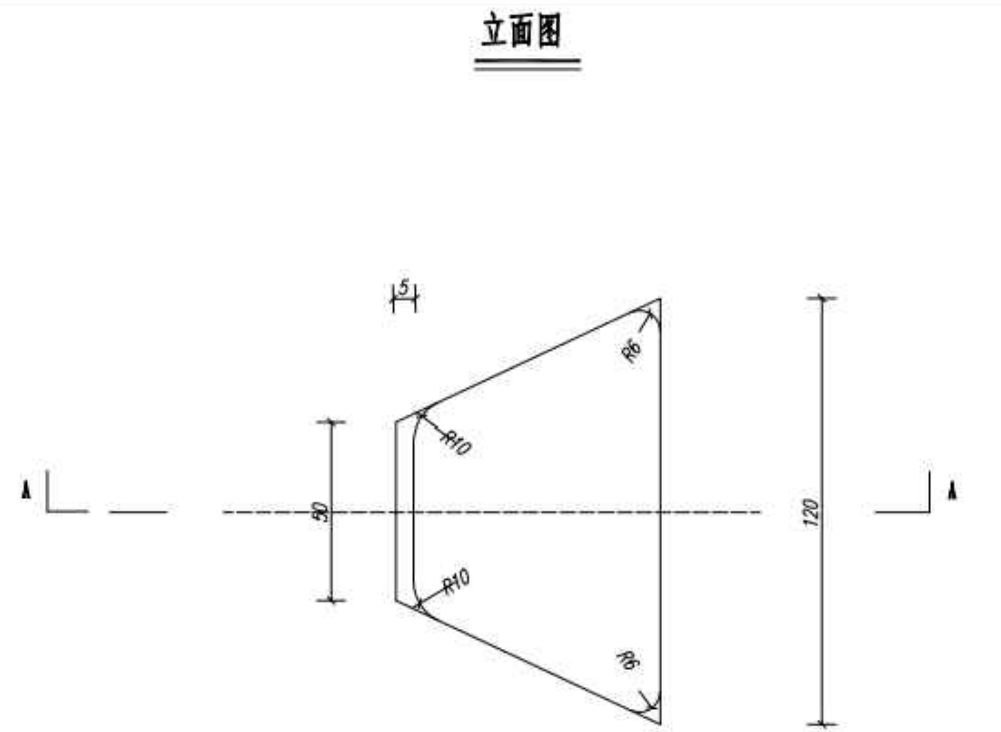
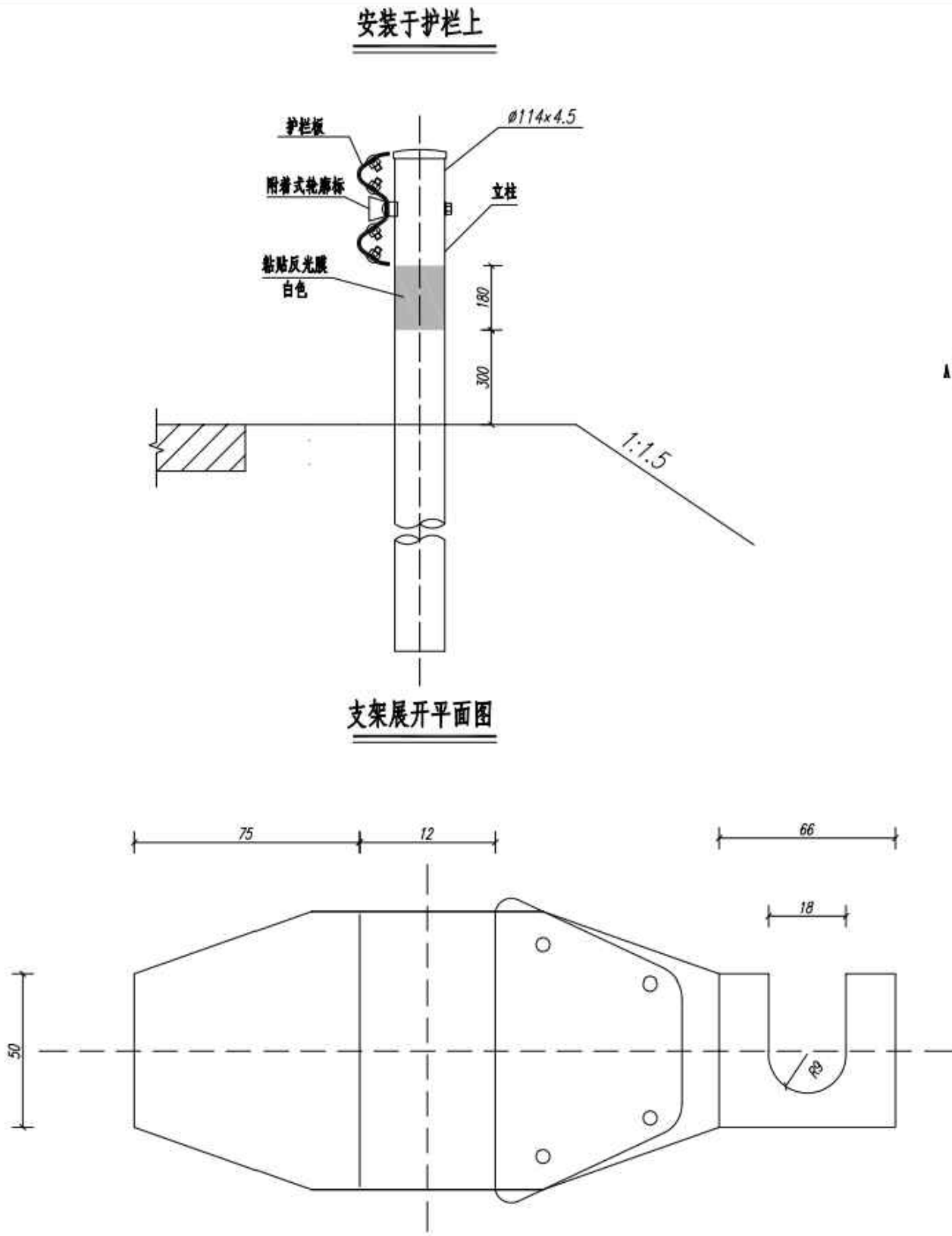
材料数量表		
名 称	规 格	单重(Kg)
连接螺栓	M16x45	0.09
螺母	M16	0.077
垫圈	Ø17x4	0.052
横梁垫片	76x44x4	0.093

注:

- 图中标注尺寸以mm为单位;
- 连接螺栓及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m<sup>2</sup>.

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  连接件结构设计图	<div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可. THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO.,LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程					张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S2-12-9





建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	轮廓标设计图			 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程								张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S2-12-10

# 第三篇 路基、路面

第三篇 说 明

本项目位于姚河乡马石村内，路线总体为东西走向，项目起点位于 336 省道交口，桩号 K5+700，终点至上高路交叉口，终点桩号为 K7+880，全长 2.180 公里。

一、路基设计原则、路基横断面布置及超高、加宽设计

（一）路基设计原则及思路

根据项目沿线地形、地貌、地质、水文、气象等自然条件，依据相关规范、规程及相关指导性意见等进行设计。

路基设计在充分的野外调查、勘探、检测及老路资料搜集整理基础上，抓住本项目难点重点进行路基设计。

（1）原则：本次设计遵循质量可靠、安全经济、实用耐久、工艺成熟、环保美观、审慎创新的原则进行路基设计。按照《安徽省路网项目精细化管理与关键技术施工指南》的要求重视路基、路面等附属设施的细节设计。

（2）思路：设计以详实的水文、地形和地质勘查资料、老路检测资料为依据，积极采用新技术、新结构、新材料和新工艺，结合项目所处地区特点与老路改造项目特点，利用老路原有占地宽度，合理利用老路原有路面结构，在保证路基工程具有足够强度、稳定性及耐久性基础上，通过优化平纵综合设计，做到最大限度降低工程造价、减少公路永久占地、保护生态环境、方便周边群众生产生活。

（二）设计依据和标准

1、设计依据

本项目路基路面设计根据沿线的地形、地貌、地质、水文及气象等自然条件，并依据相关规范、标准及建设单位指导性意见等进行，主要依据如下：

- (1) 交通部《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- (2) 交通部《公路路线设计规范》（JTG D20-2006）
- (3) 交通部《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）
- (4) 交通部《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）
- (5) 交通部《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）
- (6) 交通部《公路工程地质勘察规范》（JTJ C20-2011）

- (7) 交通部《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）
- (8) 交通部《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG D63-2007）
- (9) 公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范 JTG D62-2012
- (10) 交通部《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）
- (18) 交通部《公路工程质量检验评定标准》（JTJG F80/1-2004）
- (19) 交通部《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发【2007】358 号）
- (20) 《小交通量农村公路工程技术标准》 JTG 2111-2019。
- (21) 其它地方现行规程、规范和标准。

2、设计标准

设计标准：结合本项目工程建设条件、交通量及规划，经分析和研究，确定本项目设计标准为：三级公路，设计速度 30Km/h，设计基准期 10 年。

（三）设计标高

全线设计高程为道路中心线路面标高

（四）路基横断面设计

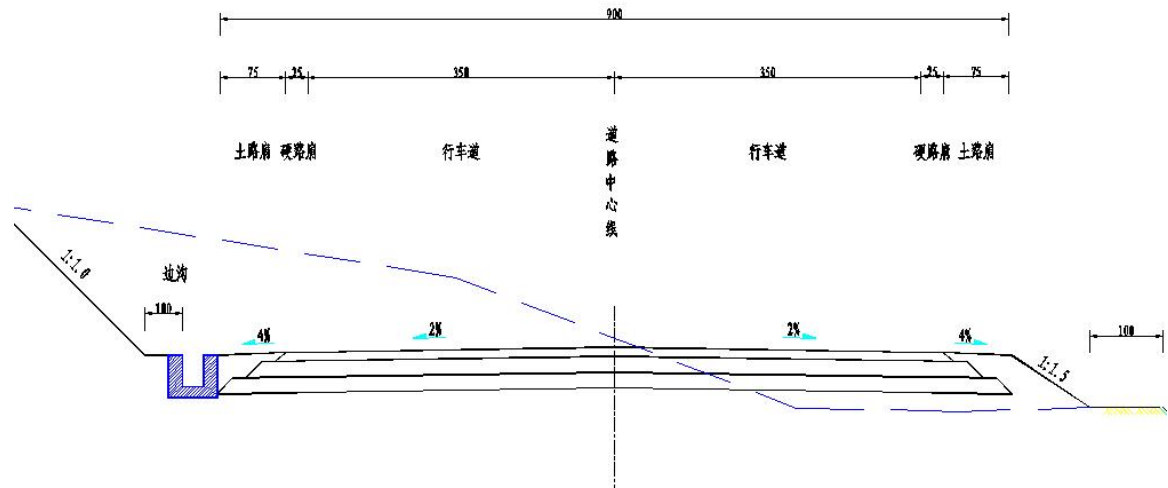
本项目老路路面宽 4.5m-5.5m,路基宽 5.0m～6.0m。

序号	起止桩号			老路类型	老路宽度	备注
1	K5+700	—	K7+940	水泥混凝土	4.7m	
2	K5+940	—	K6+110	水泥混凝土	5.5m	
3	K6+110	—	K6+230	水泥混凝土	4.5m	
4	K6+230	—	K6+280	水泥混凝土	5.5m	
5	K6+530	—	K6+580	水泥混凝土	4.5m	
6	K6+620	—	K6+650	水泥混凝土	5.0m	
7	K6+790	—	K6+870	水泥混凝土	4.0m	
8	K6+870	—	K6+930	水泥混凝土	5.5m	
9	K7+180	—	K7+250	水泥混凝土	4.5m	
10	K7+280	—	K7+300	水泥混凝土	5.5m	

11	K7+300	-	K7+820	水泥混凝土	5.0m	
12	K7+850	-	K7+880	水泥混凝土	4.5m	

本次设计结合实际情况，对道路进行加宽设计，采用双向两车道路基标准横断面，整体式路基宽 7.5m，路面宽 6.5m，具体各段落划分如下：

路幅划分为：0.5 米（土路肩）+3.25 米（行车道）+3.25 米（行车道）+0.5 米（土路肩）。



（五）路拱横坡

路拱坡度：行车道 2%。

（六）超高、加宽

本次设计为拓宽老路，超高同老路，不进行加宽设计。

二、老路工程现状

（一）老路现状

1、总体概况

老路原设计标准为：四级公路，单车道，水泥混凝土路面，路面结构层为：20cm 水泥混凝土面层+20cm 碎石基层。

2、路面现状

现状道路整体状况良好，有少数病害。



1) 破碎板

裂缝多为：混凝土路面切缝不及时或切缝深度过浅，由于温缩和干缩发生断裂；混凝土路面基础发生不均匀沉陷，导致板底脱空而断裂；或者混凝土路面板厚度与强度不足，在行车荷载和温度作用下产生强度裂缝。



2) 断角

混凝土路面板角断裂是指发生在胀缝处与胀缝斜交的、贯穿面层混凝土的裂缝，通常是在纵、横胀缝相交部位，形成三角形的块，多半由于该处路基侵水软化下沉以致路面角部折断。





三、路基设计、施工工艺、参数及材料要求

（一）土基回弹模量

本项目全线属于IV3 区，结合《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)规定，设计宜使路基处于干燥或中湿状态。当道路为重交通等级时，路床顶面综合回弹模量值不低于40MPa。经检测达不到设计要求时，需采用翻晒补压、掺灰或换填碎石处理。

（二）路基填料

本项目路基填料来源于路基挖方段的利用土方或石方，路基填料不得使用腐殖土、生活垃圾土、淤泥，且不得含杂草、树根等杂物。应优先选用级配较好的砾土、砂类土、粗粒土为填料，且在最佳含水量时压实。

结构物台背回填、特殊路段换填处理，均应优先选用渗水性良好的材料填筑。在渗水性材料缺乏的地区，采用细粒土填筑时，宜用石灰等无机结合料进行处治。

路床填料应均匀、密实、强度高，最大粒径应小于 100mm，路床顶面横坡应与路拱横坡一致。路堤填料最大粒径应小于 150mm，具体的强度控制标准和粒径要求见下表。

一般路基填料最小强度、压实度和最大粒径要求

填料应用部位 (路面底面以下深度) (m)		填料最小强度 (CBR) %	压实度%	填料最大粒径 (mm)
路堤	路床上部 (0~0.4)	≥6	≥95	100
	路床下部 (0.4~0.8)	≥4	≥95	100
	上路堤 (0.8~1.5)	≥3	≥94	150
	下路堤 (1.5 以下)	≥2	≥92	150
零填及挖	0~0.4	≥6	≥95	100

方路基	0.4~0.8	≥4	≥95	100
-----	---------	----	-----	-----

四、路基压实标准及压实度要求

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载下传的变形能力，保证路基路面的综合服务水平，根据《公路工程技术标准》、《公路路基设计规范》及《公路水泥混凝土路面设计规范》的要求，路基压实标准须按《公路土工试验规程》(JTGE40-2007)规定的重型击实标准执行。

路基填筑时，清表基底压实达到要求后，开始分层填筑压实，一般分层松铺厚度不宜超过30cm，填筑至路床顶面最后一层的厚度应不小于 20cm。

为了确保路基全断面范围有效压实，避免出现路基边缘部分的压实度达不到规定要求。对新老路基拼接处拓宽宽度小于 3m 路段进行超宽碾压，压实完成后再行刷坡处理。

压实标准详见上表《填料最小强度、压实度和最大粒径要求》。

为减少桥台沉降量，避免出现明显桥头跳车现象，涵洞台背设置过渡段(圆管涵不设置过渡段)，过渡段长度根据填土高度与桥合形式确定。桥涵合背基坑回填必须在隐蔽工程验收合格后方可进行，回填之前应先进行清除表土，原地表处理要保证压实度不小于 90%。涵洞台背回填4%石灰土，对称回填，台背回填时应分层填筑压实，压实度不小于 96%。

台背回填宜与路堤填土同步进行，且桥台背和锥坡的回填施工应同步进行，一并保证压实能达到设计要求。涵洞及通道洞身两侧，应对称分层回填压实，填料粒径应不大于 10cm。在两侧及顶面填土施工过程中，应严格按照施工技术规范要求操作，避免对涵身、侧墙造成损毁，造成安全隐患。

五、路基支挡及防护工程设计

本项目为老路改建工程，原有老路边坡防护类型主要为路肩挡土墙。经调查发现，老路边坡防护情况良好，由于老路拓宽改建，单侧拓宽段部分路基原有防护需拆除。

为保证路基稳定，减少征地，根据需要设置支挡构造物，本项目主要支挡构造物形式为挡土墙和浸水护坡。

1、挡土墙

(1) 挡土墙设计参照国家建筑标准设计图集《挡土墙(重力式、衡重式、悬臂式)》17J008。

(2) 有关设计参数：墙后填土综合内摩擦角  $\phi=35^{\circ}$ ，容重  $\gamma=18\text{kN/m}^3$ ，基底摩擦系数  $f=0.50$ 。

(3) 工程材料：俯斜式路肩墙挡墙墙身采用 M7.5 浆砌片石，片石应采用不易风化的硬质



石料，石料饱和单轴抗压强度大于 30MPa；

六、路基、路面排水系统

沿线土地资源珍贵，排灌体系较完整，从保证路基稳定和减少水土流失，以及工程实际情况和环境保护的要求，对路基、路面综合排水进行了系统设计。全线通过设置纵向排水边沟、纵向涵排水设施进行路基、路面范围排水系统设计。

（一）路面排水

一般路段路面排水采用分散排水方式，通过路面横坡将雨水汇至路侧排水沟内。

（二）路基排水

本项目现状老路沿线排水设施基本完善，通过路侧排水沟及线外涵将水就近排至现状水系。

七、路面结构设计

本次路面设计采用水泥混凝土路面，根据《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）要求，本次路面设计相关结构层材料参数采用水平三。路面结构设计使用年限为 10 年。

（一）路面设计原则

路面设计在满足该地区交通量和使用要求的前提下，根据所处地区的气候、水文、地质、沿线筑路材料供应情况等自然条件和交通分布情况，结合该地区路面设计经验及施工要求，进行路基路面综合设计。详细调查、收集道路建设条件资料，分析项目特点，因地制宜、合理选择，积极、审慎推广新技术、新结构、新材料。

（二）自然区划及气候分区

依据《公路自然区划标准》(JTJ003-86),本项目所在位置属于公路自然区划IV3 区，属于江淮丘陵湿润区，气候分区属于 1-3-2 夏炎热冬冷湿。

（三）交通等级分析

根据交通量的产生机理，本项目远景交通量主要由正常增长的趋势交通并结合现状车流量观测，本项目道路属轻交通等级。

（四）路床顶面回弹模量

根据《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTGD40-2011）中“中等”交通公路路基顶面回弹量值应不小于 40MPa”。本项目根据填土高度和填筑材料进行了计算，并根据已有工程经验，确定新建道路路床顶面回弹模量 E0=40MPa。

（五）路面结构设计

1、路面拓宽结构层

本次设计道路拓宽采用水泥混凝土路面，以双轮组单轴轴载100KN为标准轴载，设计基准期10年，目标可靠指标为0.52，交通荷载等级为轻交通计算。

1) 填方、挖方路段

20cm C35 水泥混凝土面层+18cmC15 素混凝土基层

2、路面结构层

本次设计道路采用沥青混凝土路面，以双轮组单轴轴载 100KN 为标准轴载，设计基准期 10 年，目标可靠指标为 0.52，交通荷载等级为轻交通计算。

1) 填方、挖方路段

3.0cm 细粒式改性沥青砼（AC-13C）

黏层油

5.0cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C）

黏层油(防裂贴)

原路面、路基

3、沥青混凝土面层材料试验指标及级配范围

应用于路面面层沥青混凝土的基质沥青应符合建设部《城镇道路路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中 A 级 70 号沥青（上、中、下面层沥青混凝土用）的技术要求及改性沥青（上、中面层沥青混凝土用），如下表所示：

面层沥青技术要求表

试 验 项 目	A 级 70 号	试验方法
针入度 (25℃，100g，5s) o. 1mm	60～80	T 0604
延度 (5cm/min，15℃) cm	不小于 100	T 0605
软 化 点 (R&B) ℃	46	T 0606
闪 点 ℃	不小于 260	T 0611
蜡 含 量 (蒸馏法) %	不大于 2.2	T 0615
密 度 g/cm3	实测记录	T 0603
溶 解 度 %	不小于 99.5	T 0607
质量变化 %	不大于±0.8	T0610 或 T0609

残留针入度比 %	不小于 61	T 0604
残留延度 10℃ cm	不小于 6	T 0605

改性沥青及道路石油沥青技术要求见下表：

改性沥青及道路石油沥青技术要求

材 料	试 验 项 目	技 术 要 求	技 术 要 求
沥 青	标 号	SBS (I-D)	A 级 70 号
	针入度 (25℃, 100g, 5s) (0.1mm)	30~60 (50~70)	60~80
	针入度指数 PI, 不小于	0 (-0.2)	-1.5~+1.0
	延度 5℃, 5cm/min 不小于 cm	20 (25)	
	软化点 (R&B) 不小于 ℃	60 (70)	46
	运动粘度 135℃, 不大于 Pa·s	3	
	60℃动力粘度不小于 Pa·s	(5000)	180
	10℃粘度不小于 cm		20
	15℃粘度不小于 cm		100
	蜡含量 (蒸馏法) 不大于 %		2.2
	闪点 不小于 ℃	230	260
	溶解度 不小于 %	99	99.5
	弹性恢复 25℃ 不小于 %	75	
	密度 (15℃) 不小于 g/cm3	(1)	实测记录
	贮存稳定性离析, 48h 后软化点差不大于 ℃	2.5 (2)	
	TFOT (或 PTFOT) 后		
	质量变化 不大于 %	±1 (0.8)	±0.8
	残留针入度比 (25℃) 不小于%	65	61
	延度 5℃ 不小于 cm	15	
	残留延度 (10℃) 不小于 cm		6

	残留延度 (15℃) 不小于 cm		15
--	-------------------	--	----

沥青混凝土混合料矿料级配范围要求见下表：

密级配沥青混凝土混合料矿料级配范围

级配类型		通过下列筛孔的质量百分率 (%)						
		31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75
粗粒式	AC-25	100	90-100	75-90	65-83	57-76	45-65	24-52
中粒式	AC-20		100	95-100	75-90	62-80	52-72	38-58
细粒式	AC-13				100	95-100	70-88	48-68
级配类型		通过下列筛孔的质量百分率 (%)						
		2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075	
粗粒式	AC-25	16-42	12-33	8-24	5-17	4-13	3-7	
中粒式	AC-20	28-46	20-34	15-27	10-20	6-14	4-8	
细粒式	AC-13	36-53	24-41	18-30	12-22	8-16	4-8	

填料宜采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉。原石料中的泥土杂质应除净，矿粉要求干燥、洁净，拌和机回收的粉尘不准使用。矿粉质量技术要求见下表：

沥青面层矿粉质量技术要求

指标	单位	质量技术要求
表观密度 不小于	t/m³	2.5
含水量 不大于	%	1
粒度范围 <0.6mm (%)	%	100
<0.15mm (%)	%	90-100
<0.075mm (%)	%	75-100
外观		无团粒结块
亲水系数		<1
塑性指数		<4
加热安定性		实测记录

沥青混凝土的施工要求按《城市道路路面施工技术规范》（JTG F40-2008）进行。

沥青表面抗滑技术指标参照《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2006 表 7.1.2 执行。

（2）沥青混凝土面层施工注意事项

（1）沥青透层油及粘层油

在路面基层验收合格后，即可进行沥青透层油的洒布；在沥青混凝土下面层验收合格后，即可进行粘层油的洒布。透层油和粘层油的洒布应满足下列要求：

- ① 在路面基层上洒布透层油，在沥青砼层间洒布粘层油，以保证各界面层结合良好。透层油用煤油稀释沥青，粘层油用改性乳化沥青。
- ② 在基层养生结束并清除基层表面松散颗粒的尘土后，洒布透层沥青，透层沥青洒布量 0.8~1.2Kg/m²，洒布透层沥青的基层上应禁止除施工车辆外的一切车辆通行，施工车辆在其上通行也应慢速行驶，严禁在其上调头，转弯，防止透层沥青局部脱落，对局部脱落的地方要进行修补；待满足相关要求后铺筑沥青砼下面层。
- ③ 沥青混凝土下面层验收合格后，即可进行粘层油的洒布。洒布前，应认真检测改性乳化沥青的质量，只有在质量符合设计要求的条件下，才能进行施工。
- ④ 粘层油的洒布量符合设计要求，并不能污染环境。

（2）下面层及上面层

- ① 透层油洒布经验收合格后，即可进行下面层沥青混凝土的铺筑；粘层油洒布完毕并完全固化后，应立即铺筑上面层沥青混凝土。
- ② 沥青混合料在拌和前，应认真检验原材料的质量，只有符合部颁标准要求材料才能进场使用，并在施工过程中随时进行抽检。
- ③ 沥青混合料在拌和前，应进行认真的级配设计，在检验所设计的混合料的性能指标达到设计要求的条件下，才允许作为沥青拌和站的目标控制级配。
- ④ 沥青混凝土拌和站在拌和沥青砼前，应认真校核拌和机的计量精度，在确认计量精度达到设计要求时，才允许进行拌和。
- ⑤ 沥青拌和站在拌和沥青混合料时，应保证足够的拌和时间，以保证混合料拌和均匀，无花白料，温度控制正常。
- ⑥ 沥青混合料在运输过程中，如果气温较低或等候时间过长，应采取保温措施，以免温度降低太快，影响沥青混合料的摊铺和压实(压实沥青混合料的压实度不小于 98%，以室内马歇尔试件密实度为准)。
- ⑦ 已运到施工现场的沥青混合料在保证拌和站能满足摊铺机需要的条件下，应尽可能快的摊铺，以免温度降低太快，影响压实效果。

⑧ 当路面宽度大于摊铺机的工作宽度时，应采用两台摊铺机并行摊铺，避免形成冷接缝；

中城科泽工程设计集团有限责任公司

当摊铺机出现故障并认为在短期内无法修复时，应就地做成一条接缝；当日施工完毕，应在完毕处做成一条垂直接缝，不同路面结构层之间，应保证上下层间的搭接长度不小于 80cm。

⑨ 压路机应视摊铺时的气温和沥青混合料的温度情况，必要时应紧跟摊铺机进行碾压。在碾压过程中压路机重复碾压宽度应不小于压路机轮宽的三分之一。

⑩ 施工完毕后的路面应在 24 小时内禁止一切车辆通行。

（3）透封层

下封层采用层铺法单层沥青表处形式，沥青采用液体石油沥青，其相应技术指标应满足《城市道路路面施工技术规范》（JTG F40-2008）的有关要求；集料采用 S14 规格，单层封层或透层每千平方米用量 5~8m³，液体沥青每平方米用量 0.8~1.0kg。透封层的施工应符合下列要求：

- 当在已有破损的旧路面上铺筑封层时施工前应先修补坑槽整平路面；
- ✧ 透封层施工应在干燥情况下进行；
- ✧ 透封层施工应采用封层铺筑机，铺筑机应具有储料送料拌和摊铺和计量控制等功能；
- ✧ 透摊铺时应控制集料、填料、水、乳液的配合比例；
- ✧ 透当铺筑过程中发现有一种材料用完时应立即停止铺筑，重新装料后再继续进行；
- ✧ 搅拌形成的稀浆混合料应符合本《沥青路面施工及验收规范》附录 D 表 D.0.10 的要求，并具有良好的施工和易性；
- ✧ 透封层铺筑机工作时应匀速前进，铺筑厚度应均匀表面应平整；
- ✧ 透封层铺筑后应待乳液破乳水分蒸发干燥成型后方可开放交通；
- ✧ 透封层的施工气温不得低于 10℃。
- ✧ 透封层所用沥青采用 70 号国产优质道路石油沥青，其技术见下表。其各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）。

重交通石油沥青技术要求（70 号 A 级）表 3.5-12

检 验 项 目		技术要求
针入度（25℃，100g，5s）	（0.1mm）	60~80
针入度指数 PI		-1.5~+1.0
60℃动力粘度（Pa.s）	不小于	180
延度 10℃（cm）	不小于	20
延度 15℃（cm）	不小于	100
软化点（环球法）（℃）	不小于	46

闪点 （℃）		最小	260
含蜡量（蒸馏法）		不大于（%）	2.2
密度（15℃）		不小于（g/cm3）	实测记录
溶解度（三氯乙烯）		不小于（%）	99.5
薄膜加热试验  163℃，5h	质量变化	不大于（%）	±0.8
	针入度比 25℃	不小于（%）	61
	残留延度 10℃	不小于（cm）	6
	残留延度 15℃	不小于（cm）	15

3.5.5 弯沉测试

车道路基、底基层、基层除以压实度作为控制标准外，须进行弯沉测试，土基、路面结构层弯沉值须符合设计要求。弯沉可选用贝克曼梁或自动弯沉仪测试。

利用交通部推荐专用 HPDS 路面计算程序进行层底拉应力验算及交工验收弯沉值，沥青砼采用 15℃劈裂强度，水泥稳定碎石采用 90 天的劈裂强度。计算得到各层层底拉应力与各层交工验收弯沉值，如下表所示。

各层顶面验收弯沉计算结果 表 3.5-13

层位	结构层名称	验收弯沉值（0.01mm）
1	AC-13 上面层	21.5
2	AC-20C 中面层	27.18
3	AC-25C 下面层	34.22
4	水泥稳定碎石基层 18cm	55.35
5	低剂量水泥稳定碎石基层 20cm	68.52

2、病害维修

根据现场路面破损情况，综合考虑该路段目前的服务功能，根据《公路水泥混凝土路面养护规范》（JTJ073.1-2001）的规定，本次设计针对各类病害严重程度和原因采用不同方法进行修复，具体见下表。

混凝土路面病害处理一览表

轻、中度 裂缝	采用清洁石屑、灌缝胶扩缝封缝处理
老路面与 加宽路面 间纵缝	纵缝宽度≤2cm 时采用清洁石屑清理纵缝，采用成品灌封胶灌缝，>2cm 时采用细石混凝土灌缝（细石混凝土强度不小于 C35）。

重度裂缝	裂缝长度>20m 时，更换面板 裂缝长度≤20m 时，更换面板，铺筑 20cm 级配碎石	
破碎板	更换面板	
坑洞		清除洞内杂物，用细石混凝土填补
板角断裂	单一	断裂面积较大采用换板处理，较小采用细石混凝土灌缝处理。
	连续	更换面板
露骨	对于单块板小面积的露骨、麻面等可不作处理，连续板块大面积露骨、麻面等病害，设计换板处理	

本次设计对于纵缝、破碎板、板块断角等病害处理，应先观察对应段落路基状况，路基状况良好，则仅对路面采取换板修补等措施；若相应段落路基出现不均匀沉降、路面出现严重错台等路基强度不足引起的病害问题，应对路基以及路面采取补强措施。单侧加宽路段面板更换时，对加宽部分进行保留；更换板块宽度≥5 米时，需在中间位置设置纵向拉杆。

（六）路面结构各层材料组成设计

1、水泥混凝土

水泥混凝土 28d 龄期的弯拉强度不低于 4.5Mpa，水泥采用旋窑道路硅酸盐水泥、旋窑硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，其物理性能化学性能应符合国家有关标准的规定。

**细集料：**混凝土板用的砂应采用洁净、坚硬、耐久的天然砂、机制砂或混合砂，并应符合规定级配、细度模数在 2.5 以上的中粗砂，同一配合比用砂的细度模数变化范围不应超过 0.3。细集料的技术指标、级配范围应满足下表的要求。

细集料技术指标

项 目	技术要求		
	I 级	II 级	III 级
机制砂单粒级最大压碎指标（%）	<20	<25	<30
氯化物（氯离子质量计%）	<0.01	<0.02	<0.06
坚固性（按质量损失计%）	<6	<8	<10
云母（按质量计%）	<1.0	<2.0	<2.0
天然砂、机制砂含沙量（按质量计%）	<1.0	<2.0	<2.0
天然砂、机制砂泥块含量（按质量计%）	0	<1.0	<2.0

机制砂 MB 值<1.4 或合格石粉含量（按质量计%）	<3.0	<5.0	<7.0
机制砂 MB 值≥1.4 或不合格石粉含量（按质量计%）	<1.0	<3.0	<5.0
有机物含量（比色法）	合格	合格	合格
硫化物及硫酸盐（按 SO <sub>3</sub> 质量计%）	<0.5	<0.5	<0.5
轻物质（按质量计%）	<1.0	<1.0	<1.0
机制砂母岩抗压强度	火成岩不应小于 100Mpa；变质岩不应小于 80Mpa；水成岩不应小于 60Mpa		
表观密度	>2500kg/m <sup>3</sup>		
松散堆积密度	>1350kg/m <sup>3</sup>		
空隙率	<47%		
碱集料反应	经碱集料反应试验后，由砂配制的试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀		

细集料级配范围

项 目			技 术 要 求					
颗 粒 级 配	筛孔尺寸 (mm)		方 孔				圆 孔	
			0.15	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
	累 计 筛 余 量 (%)	I 区	100~90	95~80	85~71	65~35	35~5	10~0
		II 区	100~90	92~70	70~41	50~10	25~0	10~0
		III 区	100~90	85~55	40~16	25~0	15~0	10~0

**粗集料:**混凝土板用的碎（砾）石应质地坚硬，并符合规定级配，不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用 2~4 个集料进行掺配，并应符合下表合成级配的要求。卵石最大粒径不应超过 19.00mm；碎卵石最大粒径不应超过 26.50mm；碎石最大粒径不应超过 31.50mm；粗集料的技术和级配范围应满足下表要求。

粗集料技术指标

项目	技术要求		
	I 级	II 级	III 级
碎石压碎指标（%）	<20	<25	<30
卵石压碎指标（%）	<0.01	<0.02	<0.06
坚固性（按质量损失计%）	<6	<8	<10

针片状颗粒含量（按质量计%）	<1.0	<2.0	<2.0
含沙量（按质量计%）	<1.0	<2.0	<2.0
泥块含量（按质量计%）	0	<1.0	<2.0
有机物含量（比色法）	合格	合格	合格
硫化物及硫酸盐（按 SO <sub>3</sub> 质量计%）	<0.5	<0.5	<0.5
岩石抗压强度	火成岩不应小于 100Mpa；变质岩不应小于 80Mpa；变质岩不应小于 60Mpa		
表观密度	>2500kg/m <sup>3</sup>		
松散堆积密度	>1350kg/m <sup>3</sup>		
空隙率	<47%		
碱集料反应	经碱集料反应试验后，由砂配制的试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率不小于 0.1%表—2。		

粗集料级配范围

类 型	级 配	方筛孔尺寸 (mm)						
		2.36	4.75	9.5	16.0	19.0	26.5	31.5
		累计筛余 (以质量计)						
合 成 级 配	4.75~16	95~100	85~100	40~60	0~10			
	4.75~19	95~100	85~95	60~75	30~45	0~5	0	
	4.75~26.5	95~100	90~100	70~90	50~70	25~40	0~5	0
	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5

**水:**混凝土搅拌和养护用水应清洁，只要人畜能饮用的水，均可作为工程用水。

**钢筋:**混凝土板用的钢筋的品种、规格应符合国家有关标准的技术要求。钢筋应顺直，不得有裂缝、断伤、刻痕，表面油污和颗粒状或片状锈蚀应清除。

**配合比:**混凝土配合比应保证混凝土的设计强度、耐磨、耐久和混凝土拌和物和易性的要求。混凝土配合比，应根据水灰比与强度关系曲线进行计算和试配确定。并按抗压强度作配合比设计，以抗折强度作强度检验。混凝土拌和物的稠度试验，采用塌落度测定，塌落度宜为 1~2.5cm，每一工作班应至少检查两次。混凝土板施工结束后，应及时养护，养护应根据施工情况



及条件，选用湿治养护和塑料薄膜养护等办法。

2、级配碎石

级配碎石颗粒组成和塑性指数要满足下表的规定，级配曲线应接近圆滑，其颗粒组成和塑性指数应符合表中级配的规定。碎石中的扁平、长条颗粒的总含量不超过 20%，碎石中也不应有粘土块、植物等有害物质。为保证级配碎石的强度和刚度，每层的压实厚度在 10～20cm，当采用重型击实标准时，底基层压实度应大于 96%， CBR 值不应小于 80%。为了拌和均匀，应采用集中拌和的方法。

级配碎石混合料的颗粒组成范围

级配类型		连续型	骨架型
通过下列筛孔(mm) 质量百分率(%)	37.5	95～100	100
	31.5	85～95	80～100
	26.5	75～90	65～85
	19	60～82	
	16	53～78	42～67
	13.2	48～74	
	9.5	40～65	20～40
	4.75	25～50	10～27
	2.36	18～40	
	1.18	13～32	8～20
	0.6	9～25	5～18
	0.3	6～20	
	0.15	3～13	
液限(%)		小于 25	小于 25
塑性指数(%)		小于 8	小于 8

六、施工注意事项

（一）路面施工

1、水泥混凝土路面

1) 安设模板

垫层检验合格后，即可安设模板。模板采用钢模，长度 3～4m。模板高度与混凝土面层板厚度相同。模板两侧铁钎打入基层固定。模板的顶面与混凝土路面顶面齐平，并应与设计高程一致，模板底面应与基层顶面紧贴，局部低洼处（空隙）要事先用水泥浆铺平并充分夯实。模板安装完毕后，再检查一次模板相接处的高差和模板内侧是否有错位和不平整等情况，高差大于 3mm 或有错位和不平整的模板应拆去重新安装。

2) 摊铺与振捣

摊铺:摊铺混凝土前，应对模板的间隔、高度、支撑稳定情况和基层的平整情况等进行全面检查。混凝土混合料运送车辆到达摊铺地点后，直接倒入安装好侧模的路槽内，并用人工找补均匀，如发现有离析现象，应用铁锹翻拌。

3) 振捣:先用插入式振捣器振捣，振捣注意加强模板边缘角隅等平板振捣器振捣不到的位置，然后再用平板振捣器全面振捣。振捣时应重叠 10～20cm。同位置振捣时，振捣时间不应少于 30s，以不再冒气泡并泛出水泥浆为准。插入式振捣器移动间距不应大于其作用半径的 1.5 倍，其至模板的距离不应大于其作用半径的 0.5 倍，并应避免碰撞模板。

混凝土在全面振捣后，再用振动梁拖拉振实并初步整平。振动梁往返施拉 2～3 遍，使表面泛浆，交赶出气泡。振动梁移动的速度要缓慢而均匀，前进速度以 1.2 ～1.5m/min 为宜。对不平之处，应及进铺以人工补填找平。补填时就用较细的混合料原浆，严禁用纯砂浆填补，振动梁行进时，不允许中途停留。牵引绳不可过短，以减少振动梁底部的倾斜，振动梁底面要保持平直，当弯曲超过 2mm 时应调查或更换，下班或不用时，要清洗干净，放在平整处，不得暴晒或雨淋。

如发现混凝土表面与拱板仍有较大高差，应重新补填找平，重新振滚平整。最后挂线检查平整度，发现不符合之处应进一步处理刮平，直到平整度符合要求为止。

4) 接缝施工

胀缝:在交叉口弯道起终点断面处以及新建道路与现状道路接顺处设置胀缝。胀缝一般宽 2cm,缝内设填缝板和聚氯乙 烯胶泥填封料。胀缝施工时，先预先设置好胀缝板和传力杆支架，并预留好滑动空间。混凝土浇筑前应先检查传立杆位置，浇筑混凝土时，用插入振捣器振实，并校正传立杆位置，

施工缝:施工缝为施工间断时设置的横缝，常设于胀缝或缩缝处，多车道施工缝应避免设在同一横断面上。施工缝如设于缩缝处，板中增设传立杆，其一半锚固于混凝土中，另一半应先涂沥青，允许滑动。

接缝填封:填封料应与混凝土缝壁粘结紧密，不渗水，其灌注深度以 3～4cm 为宜，下部可

填入多孔柔性材料。填封料的灌注高度，应与板面平齐。

2、级配碎石施工

- 1) 级配碎石混合料可以在中心站用多种机械进行集中拌和，如强制式拌和机等。
- 2) 在正式拌制级配碎石之前，必须先调试所用的厂拌设备，使混合料的颗粒组成和含水量能达到规定要求。
- 3) 施工如果没有摊铺机，也可用自动平地机摊铺混合料，具体注意以下几点：
  - ①根据摊铺层的厚度和要求达到的压实干密度，计算每车混合料的摊铺面积。
  - ②将混合料均匀地卸在路幅中央，路幅宽时，也可将混合料卸成两行。
  - ③用平地机将混合料按松铺厚度摊铺均匀。
- 4) 接缝：用摊铺机摊铺混合料时，靠近摊铺机当天未压实的混合料，可与第二天摊铺的混合料一起碾压，但应注意此部分混合料的含水量。必要时，应人工补充洒水，使其含水量达到规定的要求。
- 5) 施工中必须建立安全技术交底制度，并对作业人员进行相关的安全技术教育与培训。作业前主管施工技术人员必须向作业人员进行详尽的安全技术交底，并形成文件。
- 6) 施工中，前一分项工程未经验收合格严禁进行后一分项工程施工。
- 7) 人机配合土方作业，必须设专人指挥。机械作业时，配合作业人员严禁处在机械作业和走行范围内。配合人员在机械走行范围内作业时，机械必须停止作业。
- 8) 沥青混合料面层不得在雨、雪天气及环境最高温度低于 5℃时施工。
- 9) 施工过程中如遇问题，及时与设计沟通解决。其他未尽事宜，应严格按照国家及行业有关规范、规定执行。

（二）一般路基施工

- （1）土质路堤填筑前，应对填料密度、含水量、最大干密度进行测定，压实过程中应对填料的含水量严格控制，压实后应检查填料的密实度是否符合设计要求。
- （2）路基在雨季施工时，应注意加强施工管理，做好临时排水和防护措施(如路肩培土等)，避免路肩和边坡受雨水冲刷造成拉槽、坍塌。
- （3）当地面横坡或纵坡陡于 1:5 时，填筑前应将原地面挖成≥2.0m、内倾坡度为 2~4%的台阶，冲沟内填筑路堤时应将沟岸松散浮土清除，并开挖纵向台阶。
- （4）为保证路堤边缘的密实度，每侧填土应超出路基设计宽度 30cm，在填筑结束后修整边坡时予以挖除，这部分工程数量已计入路基土石方数量内。

- （5）原有耕地及人工填筑的场地，应清表回填，填筑前进行夯（压）实，路基基底压实度（重型）不小于 94%；路基填土高度小于路床厚度（80cm）时，基底的压实度不应小于路床的压实度。

- （6）零填及挖方路段，应先将表面压实，使之达到要求的压实标准后再修筑路面。

（三）路基排水工程施工

- （1）由于沿线地表植被较为密集，施工前清理地表后，应仔细核对排水构造物的设置位置、形式，以确保排水沟渠与实际地形相适应。
- （2）由于沿线地区地形较为复杂，开发建设活动对地形、地物的改变也较频繁剧烈。因此现有设计图表中排水设施的位置、标高等可能与实际情况有所差异，施工遇此情况时，须根据具体情况进行适当调整。

（四）材料要求

- （1）石料：采用质地坚硬、均匀、不易风化的片、块石，极限抗压强度不低于 30MPa。片石形状可不受限制，中部厚度不小于 15cm；块石形状大致成立方体，厚度不宜小于 25cm，长度及宽度不小于其厚度。
- （2）碎石：采用质地坚硬新鲜的碎石，针片状含量小于 15%。
- （3）砂：采用干净质纯的中、粗砂，含泥量小于 5%。
- （4）水：人畜能饮用的水,均可作为工程用水。
- （5）水泥：采用 P.O 42.5 普通硅酸盐水泥。
- （6）砂浆标号：砌体采用 M7.5 水泥砂浆砌筑，采用 M12.5 水泥砂浆勾缝。

（五）沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

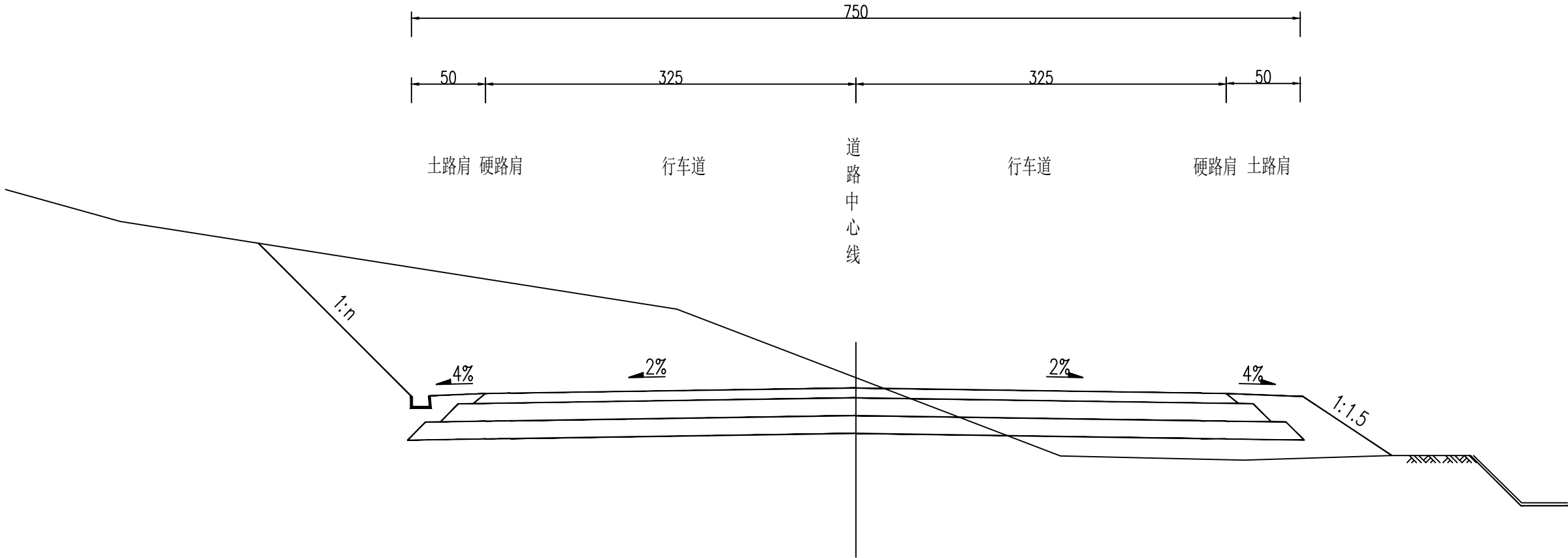
- （1）筑路材料主要分布：水泥、石灰主要从岳西县及其周边县城购买。通往各料场的道路状况良好，现有的县、乡公路通往料厂，各料场均经实地查看，并取样实验均符合使用要求。
- （2）水：本路段河塘较多，多为当地农民生活及灌溉用水，无腐蚀性，可供本工程使用。使用前还需进行水质分析，经检验合格后方可取用。
- （3）沿线村庄较多，电力线、网分布齐全，施工时与有关部门协商后均可就近利用。

（六）需要说明的问题

- （1）施工前应注意对各工点进行现场核对，确保实施工点正确后，方可施工。
- （2）由于设计期间，道路仍在通行之中，路面损坏情况可能有所变化，施工时可根据实际情况参照处理方案作相应调整。

（3）防护、桥涵结构物、临时工程应设置围栏，并悬挂红灯警示标志。

（4）对不能利用的废方，本着少占良田、尽量减少植被破坏、不影响路基稳定、不破坏生态环境的原则，进行弃土设置。



路基标准横断面图

说明:

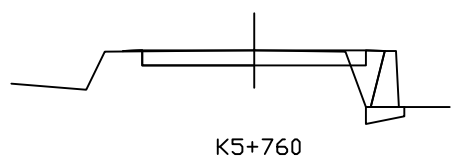
1. 本图尺寸以厘米计;

2. 填方边坡坡率为1:1.5, 护坡道宽1.0m; 挖方段土质边坡坡率为1:1.0, 石质边坡坡率为1:0.3.

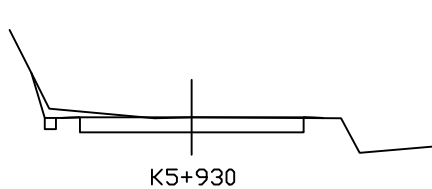
4. 依据《公路工程技术标准》JTG B01—2014和《公路路基设计规范》JTG D30—2015设计,

图中略面仅为示意图;

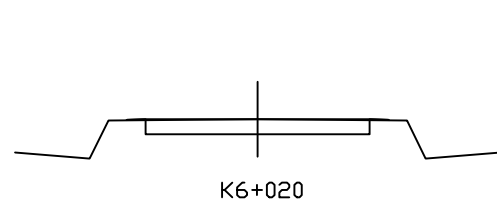
建设单位 CLIENT		岳西县姚河乡人民政府		图 名: DRAWING TITLE:  路基本标准横断面图	<div><div><div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div><div>Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.</div><div>工程设计证书编号: A232012403</div><div>本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可. THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div></div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT		沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS		施工图	专 业 DISCIPLINE			道 路								图 号 DRAWING NO.



桩号:		K5+760	
挖:	M	填:	M
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M	
超高	左: 1.50 M	右: -0.01 M	
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50	
面积	挖: M <sup>2</sup>	填: 0.47 M <sup>2</sup>	



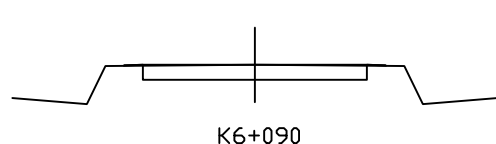
桩号: K5+930	
挖: M	填: M
路基宽 左: 3.75 M	右: 3.75 M
超高 左: 1.50 M	右: -0.01 M
边坡 左: 1: 1.50	右: 1: 1.50
面积 挖: 0.56 M <sup>2</sup>	填: M <sup>2</sup>



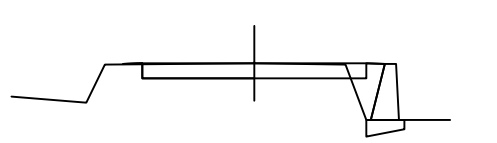
桩号:		K6+020	
挖:	M	填:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超高	左: 1.50 M	右:	-0.01 M
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50	
面积	挖: 1.31 M <sup>2</sup>	填:	M <sup>2</sup>

未加盖出图专用章者无效 电话: 0515-85102086

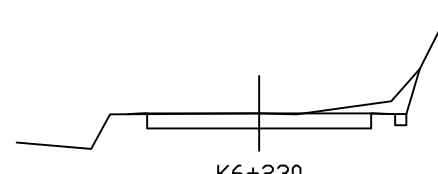




桩号:		K6+090	
挖:		M	填: M
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M	
超高	左: 1.50 M	右: -0.01 M	
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50	
面积	挖: 0.21 M <sup>2</sup>	填: M <sup>2</sup>	




桩号:		K6+160	
挖:		M	填: M
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M	
超高	左: 1.50 M	右: -0.01 M	
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50	
面积	挖: 0.00 M <sup>2</sup>	填: 1.17 M <sup>2</sup>	

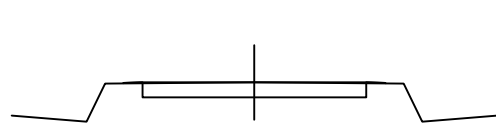


桩号: K6+230			
填:		M	挖: M
路基宽	左: 3.75	M	右: 3.75 M
超高	左: -0.01	M	右: -0.01 M
边坡	左: 1: 1.50		右: 1: 0.30
面积	填: M <sup>2</sup>		挖: 258 M <sup>2</sup>

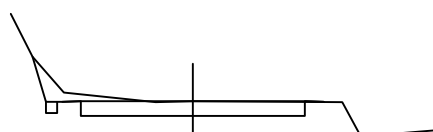
审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
张 杰 M2	肖来国 肖来国	肖来国 肖来国	罗月标 罗月标	常仁进 常仁进	单辉中 单辉中	单辉中 单辉中	比 例 SCALE	
							图 号 DRAWING NO.	S3-3-2

日												
月												
通												
暖												
气												
电												
给												
排												
水												
结												
构												
建												
筑												
会												
签												

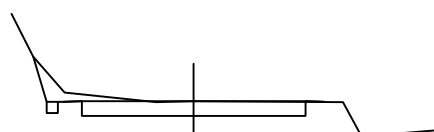
建设单位	岳西县姚河乡人民政府			图 名:	路基横断面图			<div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div><div>Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.</div><div>工程设计证书编号: A232012403</div><div>本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。</div><div>THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定	审 核	项目负责人	专业负责人	校 对	设 计	绘 图	设计编号			
工程名称	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉										张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例	
设计阶段	施工图	专 业	道 路								1:200	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号	S3-3-3



桩号: K6+900	
填: M	挖: M
路基宽 左: 3.75 M	右: 3.75 M
超高 左: -0.01 M	右: -0.01 M
边坡 左: 1: 1.50	右: 1: 1.50
面积 填: M <sup>2</sup>	挖: 0.52 M <sup>2</sup>




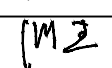
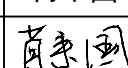
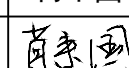
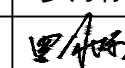
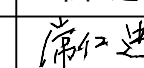
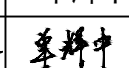
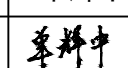
桩号:		K7+220	
挖:	M	填:	M
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M	
超高	左: 1.50 M	右: -0.01 M	
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50	
面积	挖: 0.57 M <sup>2</sup>	填: M <sup>2</sup>	



桩号:		K7+320	
挖:		M	填: M
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M	
超高	左: 1.50 M	右: -0.01 M	
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50	
面积	挖: 122 M <sup>2</sup>	填: M <sup>2</sup>	

审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
LMZ	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-3-4

日															
月															
通															
暖															
气															
电															
水															
给															
排															
构															
结															
筑															
建															
会															
签															

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	路基横断面图			 <div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程						张 杰		肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE		
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路												图 号 DRAWING NO.	S3-3-5	



建	结	构	给	排	水	电	气	暖	通		月	日
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---

K7+540

K7+550

K7+560

K7+570

K7+580

K7+590

K7+600

K7+600

K7+610

K7+620

K7+630

K7+640

K7+650

K7+660

K7+670

K7+680

K7+690

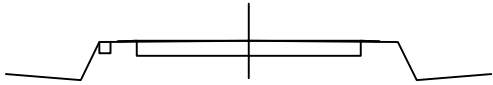
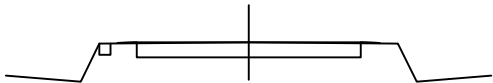
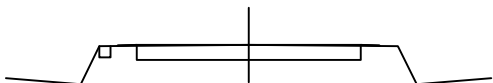
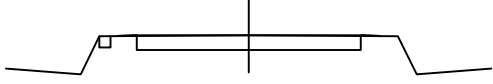
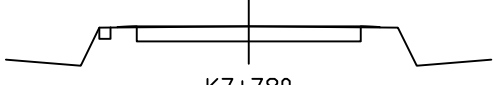
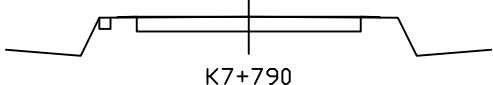
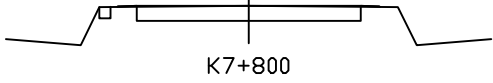
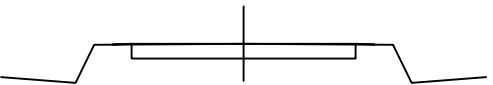
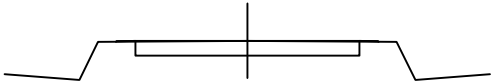
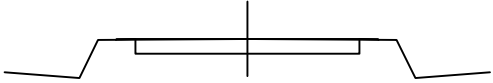
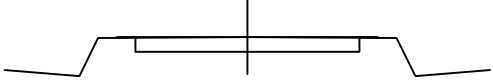
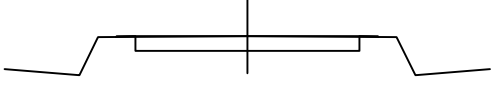



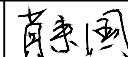

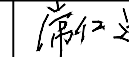


K7+700

K7+710

K7+720

K7+730



日 月		 <div>K7+740</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+740</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 1.50</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.31 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+740				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50		面积	填: M²	挖: 0.31 M²	
	桩号: K7+740																										
	填: M		挖: M																								
	路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																								
	超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																								
	边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50																								
	面积	填: M²	挖: 0.31 M²																								
		 <div>K7+750</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+750</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 1.50</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.42 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+750				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50		面积	填: M²	挖: 0.42 M²	
	桩号: K7+750																										
	填: M		挖: M																								
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50																									
面积	填: M²	挖: 0.42 M²																									
	 <div>K7+760</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+760</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 1.50</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.33 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+760				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50		面积	填: M²	挖: 0.33 M²		
桩号: K7+760																											
填: M		挖: M																									
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50																									
面积	填: M²	挖: 0.33 M²																									
	 <div>K7+770</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+770</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 1.50</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.42 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+770				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50		面积	填: M²	挖: 0.42 M²		
桩号: K7+770																											
填: M		挖: M																									
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50																									
面积	填: M²	挖: 0.42 M²																									
	 <div>K7+780</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+780</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 1.50</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.54 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+780				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50		面积	填: M²	挖: 0.54 M²		
桩号: K7+780																											
填: M		挖: M																									
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50																									
面积	填: M²	挖: 0.54 M²																									
	 <div>K7+790</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+790</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 1.50</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.45 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+790				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50		面积	填: M²	挖: 0.45 M²		
桩号: K7+790																											
填: M		挖: M																									
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50																									
面积	填: M²	挖: 0.45 M²																									
	 <div>K7+800</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+800</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 1.50</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.52 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+800				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50		面积	填: M²	挖: 0.52 M²		
桩号: K7+800																											
填: M		挖: M																									
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 1.50																									
面积	填: M²	挖: 0.52 M²																									
		 <div>K7+810</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+810</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 0.30</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.49 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+810				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 0.30		面积	填: M²	挖: 0.49 M²	
桩号: K7+810																											
填: M		挖: M																									
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 0.30																									
面积	填: M²	挖: 0.49 M²																									
		 <div>K7+850</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+850</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 0.30</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.47 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+850				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 0.30		面积	填: M²	挖: 0.47 M²	
桩号: K7+850																											
填: M		挖: M																									
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 0.30																									
面积	填: M²	挖: 0.47 M²																									
		 <div>K7+860</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+860</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 0.30</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.42 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+860				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 0.30		面积	填: M²	挖: 0.42 M²	
桩号: K7+860																											
填: M		挖: M																									
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 0.30																									
面积	填: M²	挖: 0.42 M²																									
		 <div>K7+870</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+870</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 0.30</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.37 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+870				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 0.30		面积	填: M²	挖: 0.37 M²	
桩号: K7+870																											
填: M		挖: M																									
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 0.30																									
面积	填: M²	挖: 0.37 M²																									
		 <div>K7+880</div>	<table><tr><td colspan="4">桩号: K7+880</td></tr><tr><td colspan="2">填: M</td><td colspan="2">挖: M</td></tr><tr><td>路基宽</td><td>左: 3.75 M</td><td>右: 3.75 M</td><td></td></tr><tr><td>超高</td><td>左: -0.01 M</td><td>右: -0.01 M</td><td></td></tr><tr><td>边坡</td><td>左: 1: 1.50</td><td>右: 1: 0.30</td><td></td></tr><tr><td>面积</td><td>填: M²</td><td>挖: 0.41 M²</td><td></td></tr></table>	桩号: K7+880				填: M		挖: M		路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M		超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M		边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 0.30		面积	填: M²	挖: 0.41 M²	
桩号: K7+880																											
填: M		挖: M																									
路基宽	左: 3.75 M	右: 3.75 M																									
超高	左: -0.01 M	右: -0.01 M																									
边坡	左: 1: 1.50	右: 1: 0.30																									
面积	填: M²	挖: 0.41 M²																									
通 暖 电 水 构 结 建																											
会 签	建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图名: DRAWING TITLE:  路基横断面图	 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审定 APPROVED BY	审核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校对 CHECKED BY	设计 DESIGNED BY	绘图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.													
	工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程					张杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比例 SCALE													
	设计阶段 STATUS	施工图	专业 DISCIPLINE	道路										图号 DRAWING NO.	S3-3-7												

## 路基土石方数量表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第1页 共1页 S3-4

[illegible]

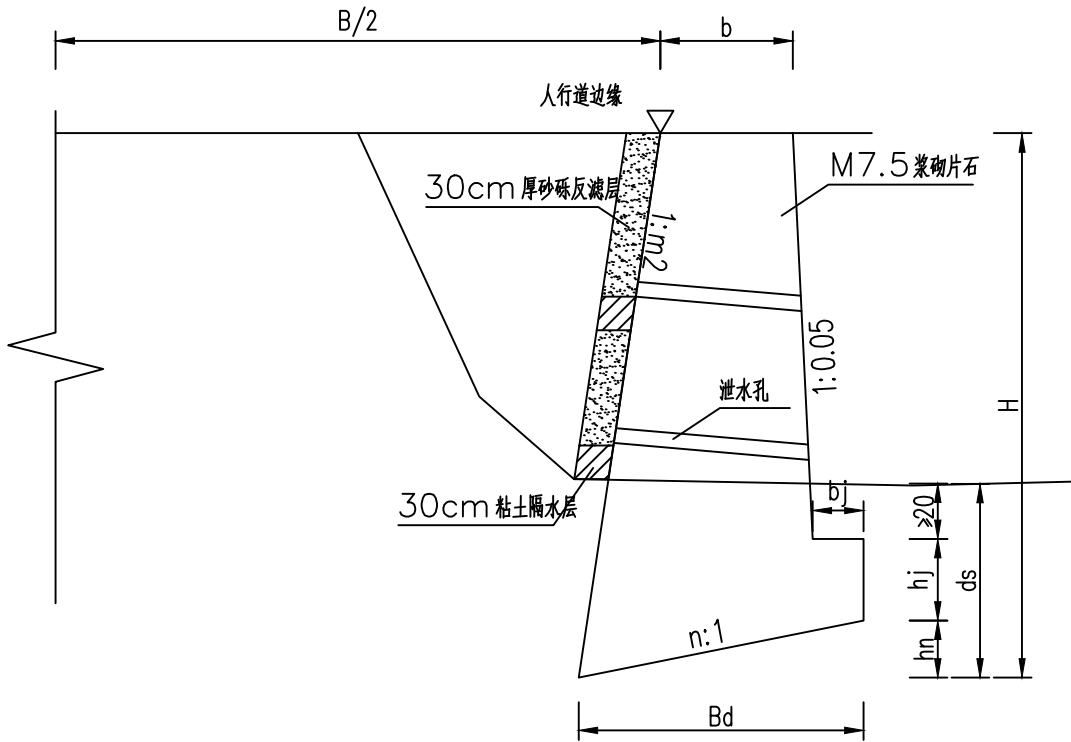
### 路基防护工程数量表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第1页 共1页 S3-5

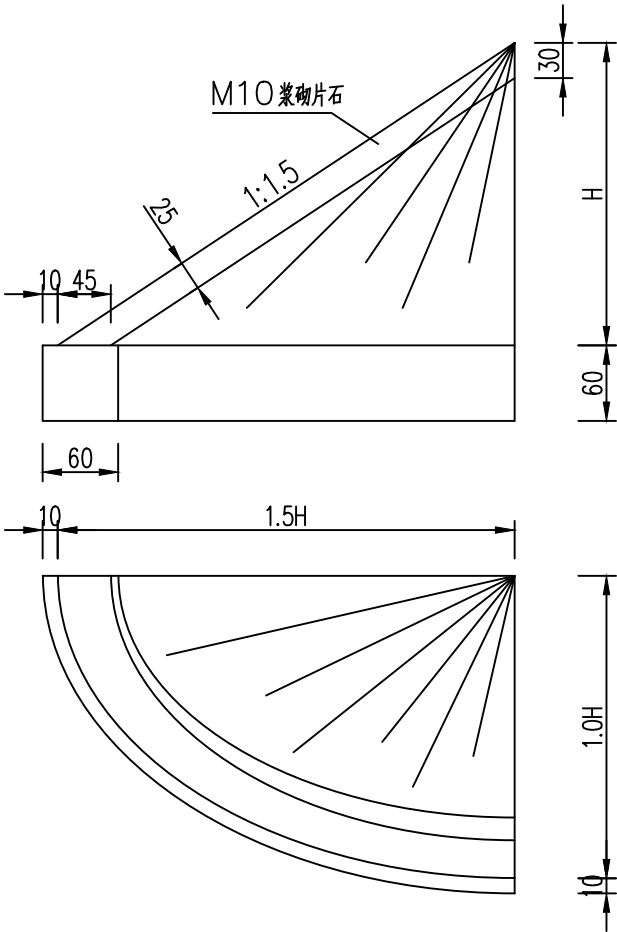
序号	起 讫 桩 号			工 程 名 称	平均防护高度	标准图号	长 度								
							左	右	M7.5浆砌片石	砂砾层	黏土隔水层	挖基	回填土方	拆除圬工	备注
							(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	
1	K5+700	—	K5+760	路肩墙	2.0			60	92.40	27.00	5.40	58.08			
2	K6+150	—	K6+165	路肩墙	2.0			15	23.10	6.75	1.35	14.52			
3	K7+450	—	K7+500	路肩墙	2.0			50	77.00	22.50	4.50	48.40			
4	K7+540	—	K7+580	路肩墙	3.0			40	122.00	30.00	3.60	38.72			
5	K7+610	—	K7+630	路肩墙	2.0			20	30.80	9.00	1.80	19.49			
6	K7+660	—	K7+700	路肩墙	3.0			40	61.60	18.00	3.60	38.98			
合 计							270.00		406.90	113.25	20.25	218.18			

俯斜式路肩墙断面示意图

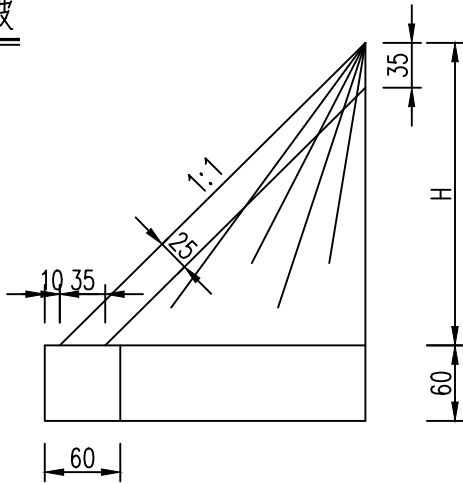


路肩墙截面尺寸及工程数量一览表

截面尺寸 (cm)	H (cm)	200	250	300	350	400	450	500	550	600
	hj	40	45	45	50	50	55	55	60	60
	hn	13.3	15.1	18.8	21.7	24.8	27.9	30.7	33.7	36.7
	b	40.2	40.3	40.4	47.6	56.7	66.1	72.3	80.7	88.8
	bj	25	26.5	28	29.5	31	32.5	34	35.5	37
	Bd	132.5	151.3	188.2	217	248	279	307	337	367
	m2	0.30	0.30	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
	n	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
主要参数	Fs	1.47	1.40	1.46	1.46	1.51	1.58	1.65	1.50	1.54
	Ft	3.28	2.63	2.67	2.55	2.63	2.66	2.70	2.55	2.58
	p1 (kpa)	69	101	121	139	143	162	181	214	234
	p2 (kpa)	13	1	0	0	0	0	0	0	0
	V (m³ /m)	1.54	2.14	3.05	3.93	4.14	5.46	6.99	8.54	10.38



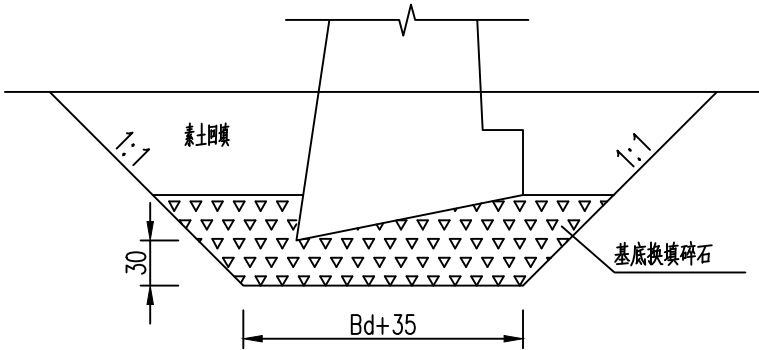
锥形护坡



锥形护坡工程数量表

锥坡高H (m)	M10浆砌片石 (m³)	锥坡填土 (m³)	M10浆砌片石 基础 (m³)
2	1.30	2	1.44
3	3.10	8	2.15
4	5.77	20	2.88
5	9.18	40	3.59
6	13.39	80	4.33
7	18.38	120	5.04
8	24.16	180	5.77
9	30.74	260	6.49
10	38.10	360	7.21

挡墙基底大样图



说明:

- 图中尺寸除注明外,均以cm为单位,本图适用于填方段;
- 设计荷载公路— II级,其中Fs— 抗滑稳定系数, Ft— 抗倾覆稳定系数, p1, p2为基底应力, 基底摩擦系数 $\mu=0.50$ , 填料容重 $\gamma=18\text{kN/m}^3$ , 计算内摩擦角 $\phi=35^\circ$ , 填土与墙背间的摩擦角 $\delta=1/2\phi$ ;
- 挡墙两端口用锥坡与路衔接, 墙端伸入路堤内不小于0.75cm, 锥坡采用浆砌片石防护;
- 沉降缝间距10—15m, 缝宽2cm, 缝中塞以沥青麻絮, 泄水孔间距2m, 交错排列, 孔径10cm x10cm, 距常水位以上0.5m;
- 挡墙砌体为M7.5浆砌MU30片石;
- 墙趾埋深 $ds\geq 0.8\text{m}$ , 墙趾顶部覆土厚度 $\geq 0.2\text{m}$ 。
- 未尽事宜详见图集17J008《挡土墙(重力式、衡重式、悬臂式)》。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  俯斜式路肩墙设计图	 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.			
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程					张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE			
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路			张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-06-1		

## 路面病害修复一览表

沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第1页 共1页 S3-07

序号	起 讫 桩 号			病害类型					病害修复数量表					备注
				破碎板病害	轻微纵、横缝	中等纵、横缝	重度纵、横缝	断角	C35水泥混凝土 (抗折4.5MPa)	灌缝	钢筋		挖除老路结构	
									20cm厚		(沥青胶)	Φ25	Φ14	
									(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
1	K5+960	-	K5+970	10					35		14.064		35	
2	K6+490	-	K6+500					6	12.0		8.472		12	
3	K7+200	-	K7+210	10					35		14.064		35	
4	K7+720	-	K7+730					6	12.0		8.472		12	
5	K6+620	-	K6+630				14.0			14.0				
6	K6+750	-	K6+770		10					10				
7	K6+790	-	K6+800		16.0					16.0				
8	K6+940	-	K6+950				12.0			12.0				
9	K7+100	-	K7+120		16.0					16.0				
10	K7+420	-	K7+430				10.0			10.0				
11	K7+540	-	K7+550			15				15				
12	K7+840	-	K7+850			15				15				
总计				20	42	30	36	12	94	108	45.072	0	94	



路面工程数量表（加宽）

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

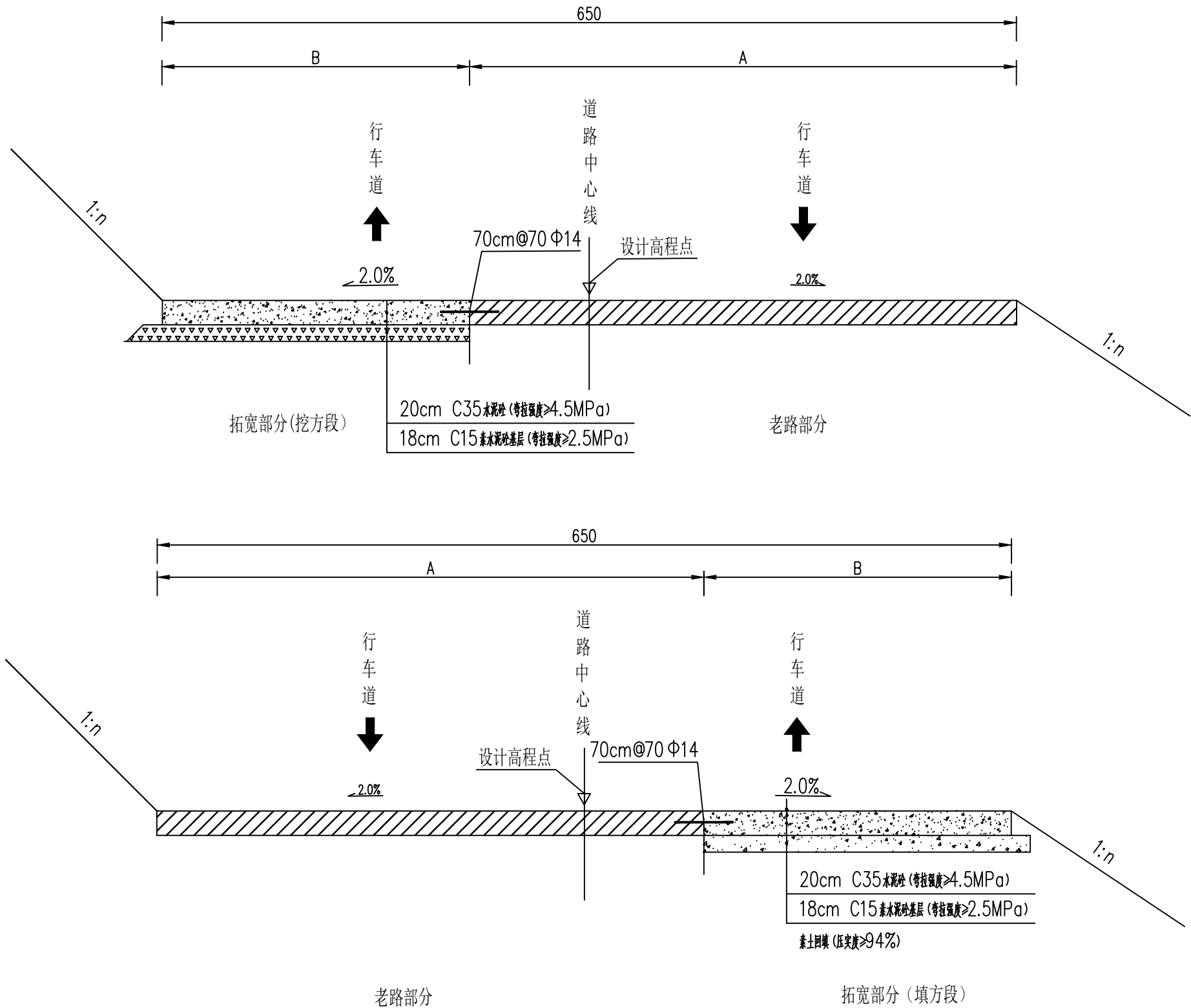
序号	起 讫 桩 号			长度	加宽		级配碎石			18cmC15混凝土垫层			20cmC35混凝土面板		Φ 14拉杆	路侧		备注
					左侧	右侧	宽度	厚度	面积	宽度	厚度	面积	宽度	面积		路肩培土	C20水泥砼	
					(m)	(m)	(m)	(m)	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m)	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m <sup>2</sup> )		(kg)	(m <sup>3</sup> )	
1	K5+700	—	K5+760	60		60				2.10	0.18	126.00	1.80	108.00	66.54	16.80		
2	K5+860	—	K5+940	80	80					1.80	0.18	144.00	1.50	120.00	88.72	22.40		
3	K5+940	—	K5+980	40	40					1.30	0.18	52.00	1.00	40.00	44.36	11.20		
4	K6+010	—	K6+100	90	90					1.30	0.18	117.00	1.00	90.00	99.81	25.20		
5	K6+100	—	K6+110	10		10				1.30	0.18	13.00	1.00	10.00	11.09	2.80		
6	K6+110	—	K6+160	50		50				2.80	0.18	140.00	2.50	125.00	55.45	14.00		
7	K6+160	—	K6+230	70		70				2.30	0.18	161.00	2.00	140.00	77.63	19.60		
8	K6+230	—	K6+280	50	50					1.30	0.18	65.00	1.00	50.00	55.45	14.00		
9	K6+530	—	K6+580	50	50					2.30	0.18	115.00	2.00	100.00	55.45	14.00		
10	K6+620	—	K6+650	30		30				1.80	0.18	54.00	1.50	45.00	33.27	8.40		
11	K6+790	—	K6+870	80		80				2.30	0.18	184.00	2.00	160.00	88.72	22.40		
12	K6+870	—	K6+930	60		60				1.30	0.18	78.00	1.00	60.00	66.54	16.80		
13	K7+180	—	K7+250	70	70					2.30	0.18	161.00	2.00	140.00	77.63	19.60		
14	K7+280	—	K7+300	20	20	20				1.30	0.18	52.00	1.00	40.00	22.18	11.20		
15	K7+300	—	K7+390	90	90					1.90	0.18	171.00	1.60	144.00	99.81	25.20		
16	K7+390	—	K7+820	430		430				1.80	0.18	774.00	1.50	645.00	476.87	120.40		
17	K7+850	—	K7+880	30	30					2.30	0.18	69.00	2.00	60.00	33.27	8.40		
小计				1310								2476.00		2077.00	1452.79	372.40		

路面工程数量表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

序号	起 讫 桩 号			长度	防裂贴			5.0cm中粒式改性沥青砼（AC-20C）			3.0cm细粒式改性沥青砼（AC-13C）			路侧-路肩	黏层油
					面积			宽度	厚度	面积	宽度	厚度	面积	C25水泥砼	面积
					（m）	（m <sup>2</sup> ）		（m）	（m）	（m2）	（m）	（m）	（m <sup>2</sup> ）	（m <sup>2</sup> ）	（m <sup>2</sup> ）
1	K5+700	-	K5+760	60				6.50	0.06	390.00	6.50	0.04	390.00		390.00
2	K5+760	-	K5+860	100				4.50	0.06	450.00	4.50	0.04	450.00		450.00
3	K5+860	-	K5+980	120				6.50	0.06	780.00	6.50	0.04	780.00		780.00
4	K5+980	-	K6+010	30				4.50	0.06	135.00	4.50	0.04	135.00		135.00
5	K6+010	-	K6+280	270				6.50	0.06	1755.00	6.50	0.04	1755.00		1755.00
6	K6+280	-	K6+530	250				4.50	0.06	1125.00	4.50	0.04	1125.00		1125.00
7	K6+530	-	K6+580	50				6.50	0.06	325.00	6.50	0.04	325.00		325.00
8	K6+580	-	K6+620	40				4.50	0.06	180.00	4.50	0.04	180.00		180.00
9	K6+620	-	K6+650	30				6.50	0.06	195.00	6.50	0.04	195.00		195.00
10	K6+650	-	K6+790	140				4.50	0.06	630.00	4.50	0.04	630.00		630.00
11	K6+790	-	K6+930	140				6.50	0.06	910.00	6.50	0.04	910.00		910.00
12	K6+930	-	K7+180	250				4.50	0.06	1125.00	4.50	0.04	1125.00		1125.00
13	K7+180	-	K7+250	70				6.50	0.06	455.00	6.50	0.04	455.00		455.00
14	K7+250	-	K7+280	30				4.50	0.06	135.00	4.50	0.04	135.00		135.00
15	K7+280	-	K7+820	540				6.50	0.06	3510.00	6.50	0.04	3510.00		3510.00
16	K7+820	-	K7+850	30				4.50	0.06	135.00	4.50	0.04	135.00		135.00
17	K7+850	-	K7+880	30				6.50	0.06	195.00	6.50	0.04	195.00		195.00
小计				2180		2400.00				12430.00			12430.00		12430.00

日																			
月																			
	路面结构图示 IV2																		
通																			
暖																			
气																			
电																			
水																			
排																			
给																			
构																			
结																			
筑																			
建																			
会																			
签																			
建设单位 CLIENT		岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:			中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co. , Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可. THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO. , LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING			审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT		沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程			路面结构图						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS		施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路							图号	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-9



路面结构图

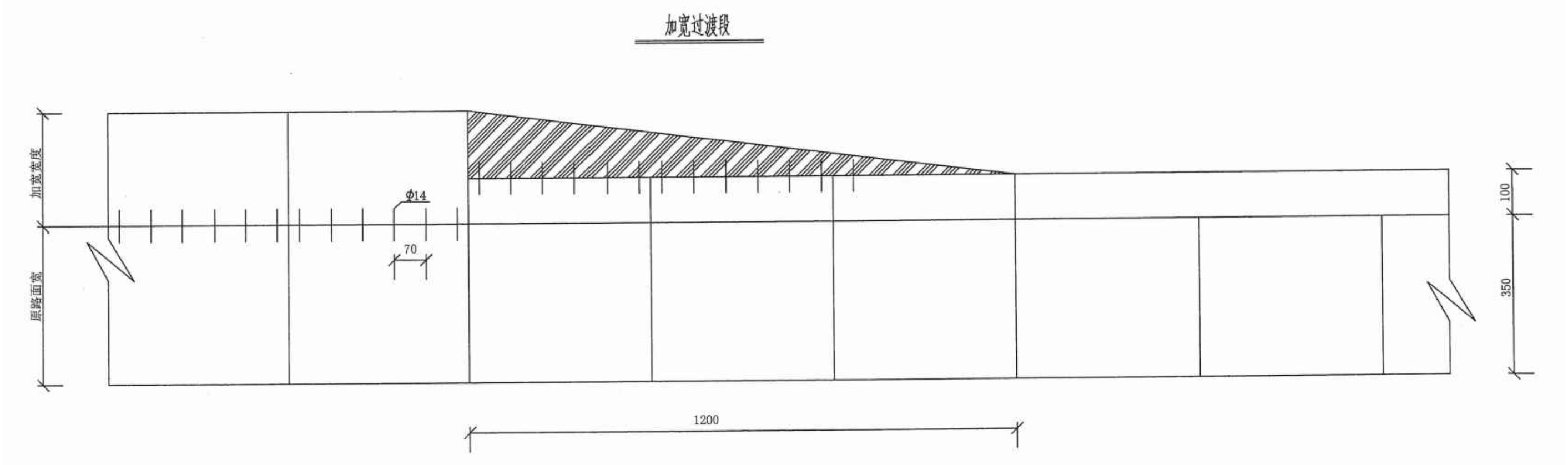
适用于主线单侧拓宽路段

- 说明:
- 1、本图尺寸均以cm为单位, 比例为1:40;
  - 2、本图适用于挖方段。
  - 3、本图为主线道路单侧拓宽路段的路面结构设计。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	路面断面图	<div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-10

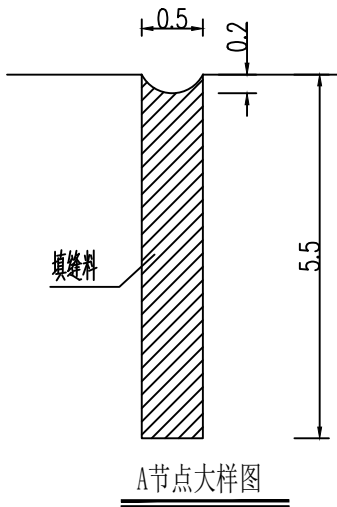
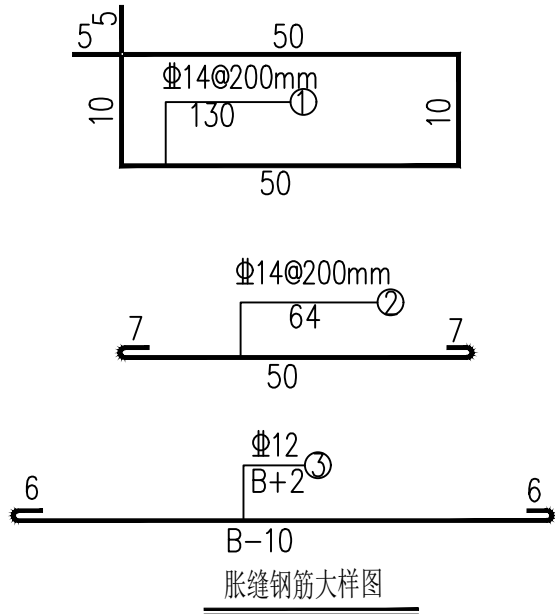
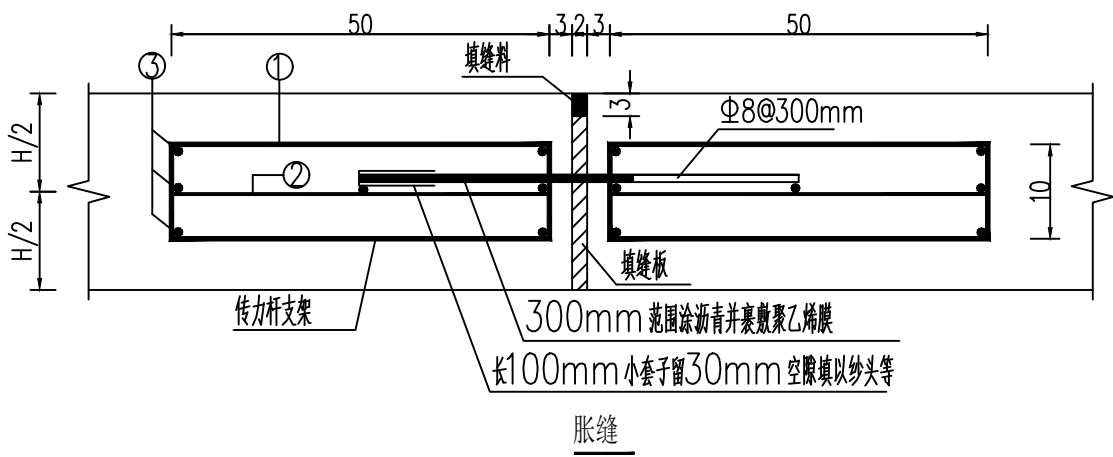
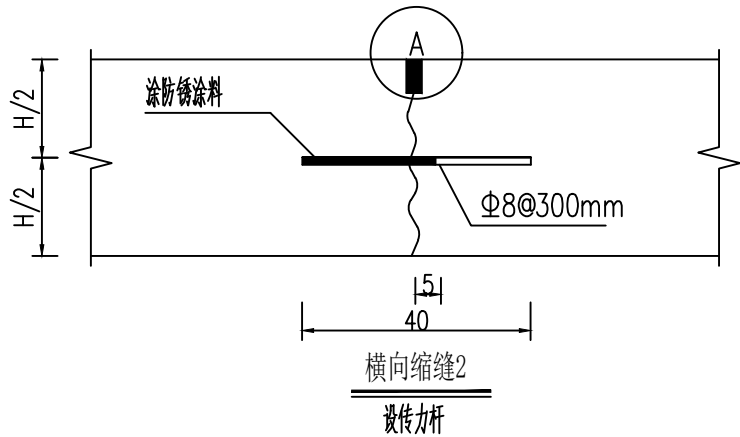
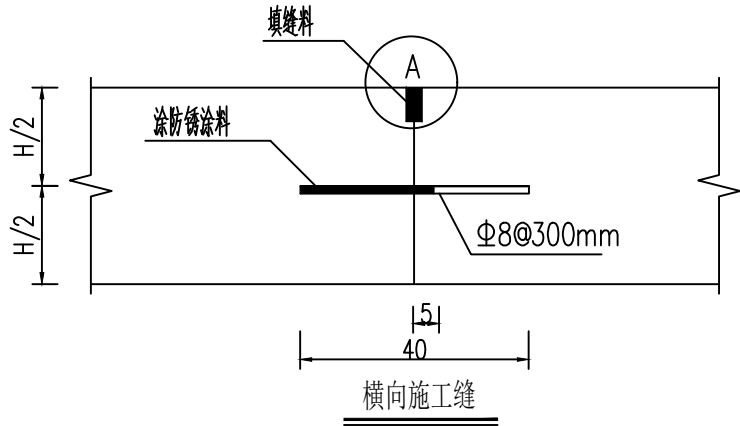
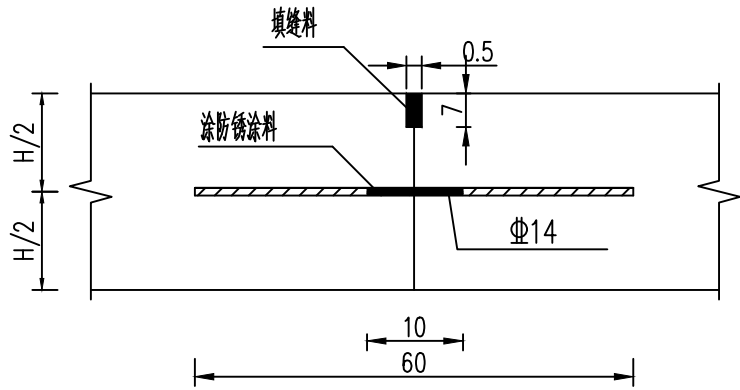
会 签	日 月		通 暖 电 气 水 排 给 结 构 建 筑	<div></div>
图 名: DRAWING TITLE:  板块连接布置图		<p>板块连接布置图 1:100 适用于主线绑宽段</p> <p>说明:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、本图尺寸除钢筋以mm计外,其余均以cm计;</li><li>2、拉杆采用长度70cm,直径14mm的螺纹钢筋,布置间距为70cm;</li><li>3、传力杆采用长度40cm,直径25mm的光圆钢筋,布置间距为30cm。</li><li>4、胀缝钢筋活动端于板中交错布置,紧邻胀缝或自由端的3条横向缩缝采用设置传力杆的假缝形式;</li><li>5、胀缝设置于与水泥路顺接的道路起、终点处,被交路为水泥混凝土路面的平面交叉口处,竖曲线最高、最低点,构造物起终点等处,连续长度超过300米时宜增加设置胀缝,胀缝宽度宜为20~25mm;</li><li>6、本图适用于主线道路,B为绑宽段水泥混凝土板宽度。</li></ol>		
建设单位 CLIENT 岳西县姚河乡人民政府		审 定 APPROVED BY 张 杰		
工程名称 PROJECT 沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程		审 核 VERIFIED BY 肖来国		
设计阶段 STATUS 施工图		项目负责人 PROJECT CHIEF 肖来国		
专 业 DISCIPLINE 道 路		专业负责人 DOMAIN CHIEF 罗月标		
		校 对 CHECKED BY 常仁进		
		设 计 DESIGNED BY 单辉中		
		绘 图 DRAWN BY 单辉中		
		设计编号 JOB NO. 比 例 SCALE 图 号 DRAWING NO. S3-11-1		





说明:  
1、本图尺寸除钢筋以mm计外,其余均以cm计;

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	<div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可. THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程			加宽过渡段设计图		张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S3-11-2

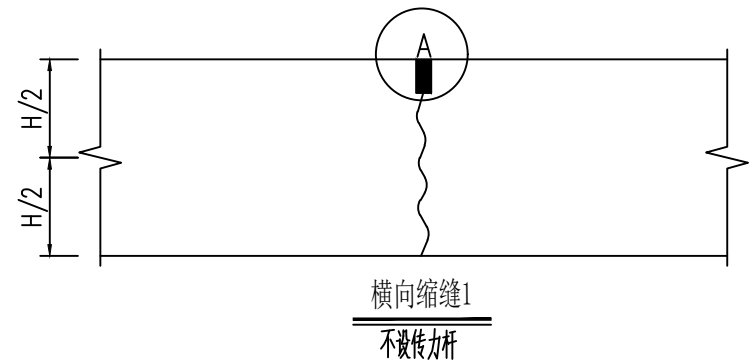
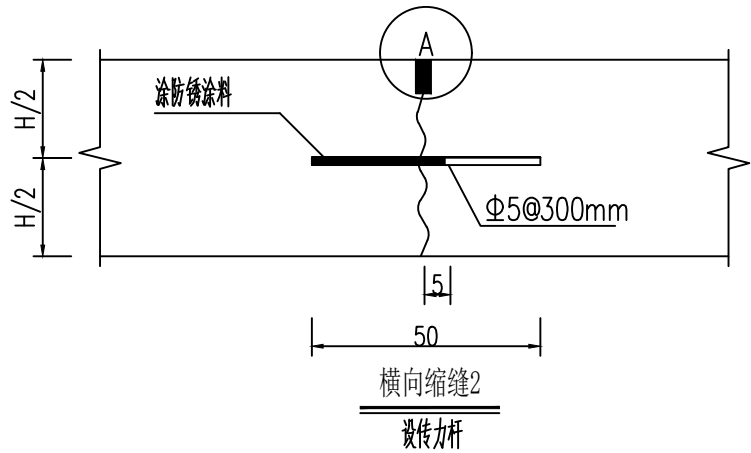
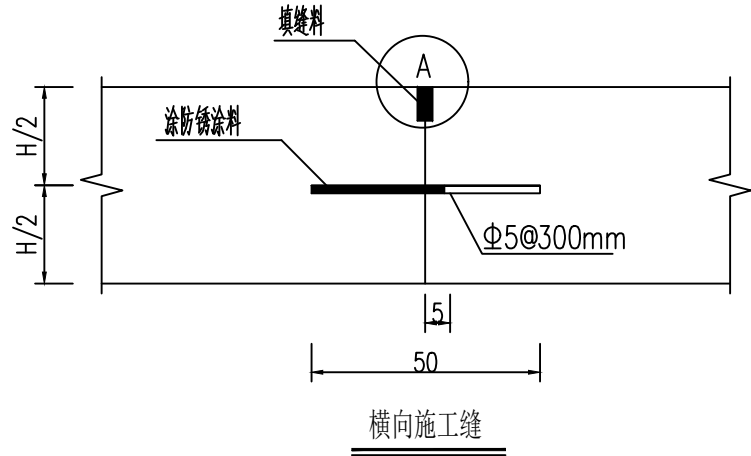
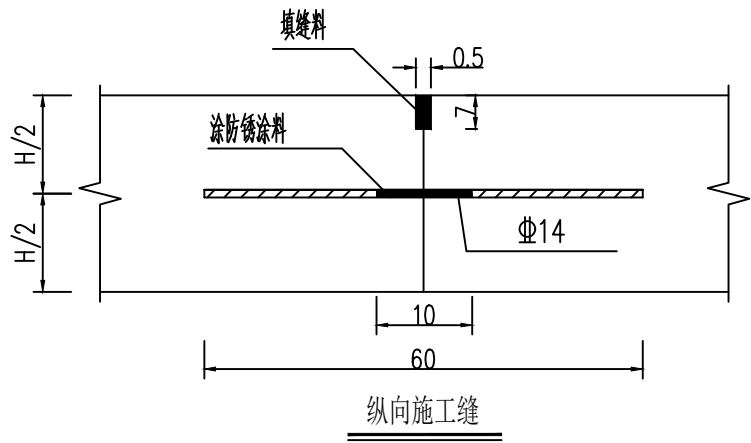


钢筋规格、尺寸表及布置间距表

钢筋名称	钢筋类型	钢筋直径 (mm)	钢筋长度 (cm)	钢筋间距 (cm)	布置位置
传力杆	光圆钢筋	25	40	30	横缝及胀缝
拉杆	螺纹钢筋	14	70	70	纵缝
支架钢筋	光圆钢筋	14	130	20	胀缝传力杆处
	光圆钢筋	14	64	20	
	光圆钢筋	12	B+2		

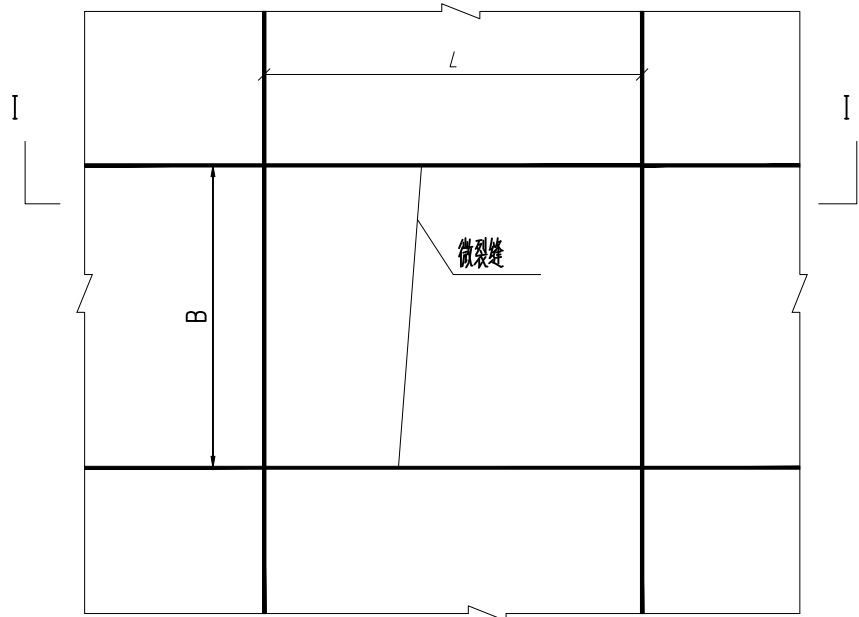
- 说明:
- 1、本图尺寸除钢筋以mm计外，其余均以cm为单位；
  - 2、主线道路绑宽段纵向施工缝设置拉杆钢筋，采用植筋方法施工；
  - 3、填缝料采用乳化橡胶沥青填缝，接缝板采用橡胶板；
  - 4、最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离为150~250mm；
  - 5、H为水泥混凝土板厚度，B为施工路面横向宽度。

建设单位 CLIENT		岳西县姚河乡人民政府		图 名: DRAWING TITLE:  道路节点详图一	<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.
工程名称 PROJECT		沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE
设计阶段 STATUS		施工图	专 业 DISCIPLINE			道 路	张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中

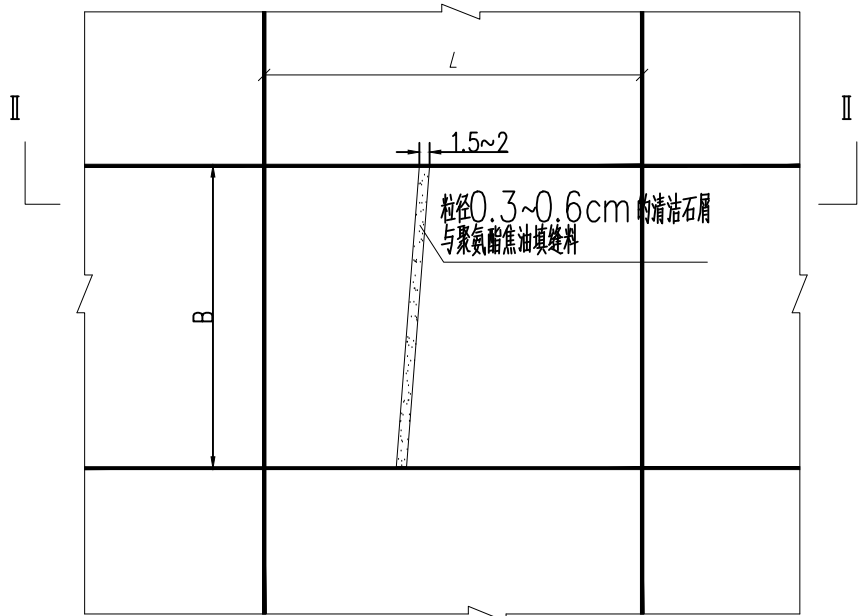


- 说明:
- 1、本图尺寸除钢筋以mm计外，其余均以cm为单位；
  - 2、道路拓宽段纵向施工缝设置拉杆钢筋，采用植筋方法施工；
  - 3、填缝料采用乳化橡胶沥青填缝，接缝板采用橡胶板；
  - 4、最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离为150~250mm；
  - 5、H为水泥混凝土板厚度。

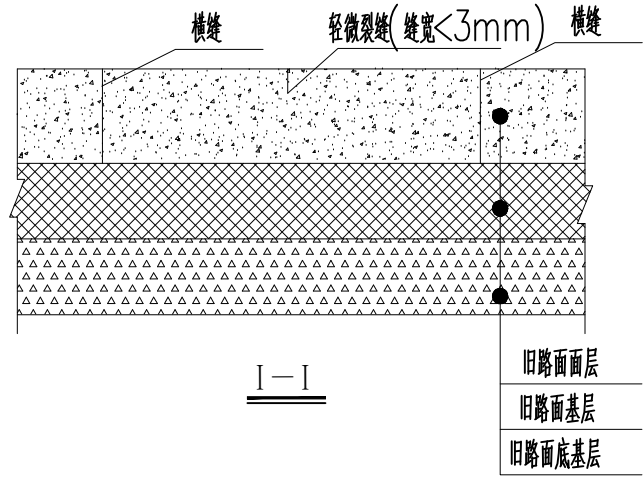
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	道路节点详图二	 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-12-02



路面板块轻微裂缝典型状况图



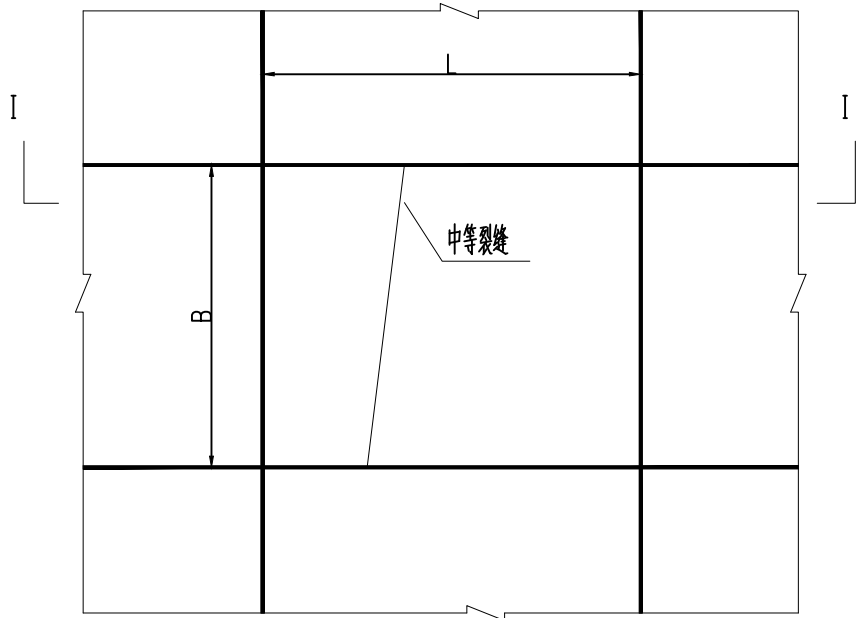
路面板轻微裂缝修补图



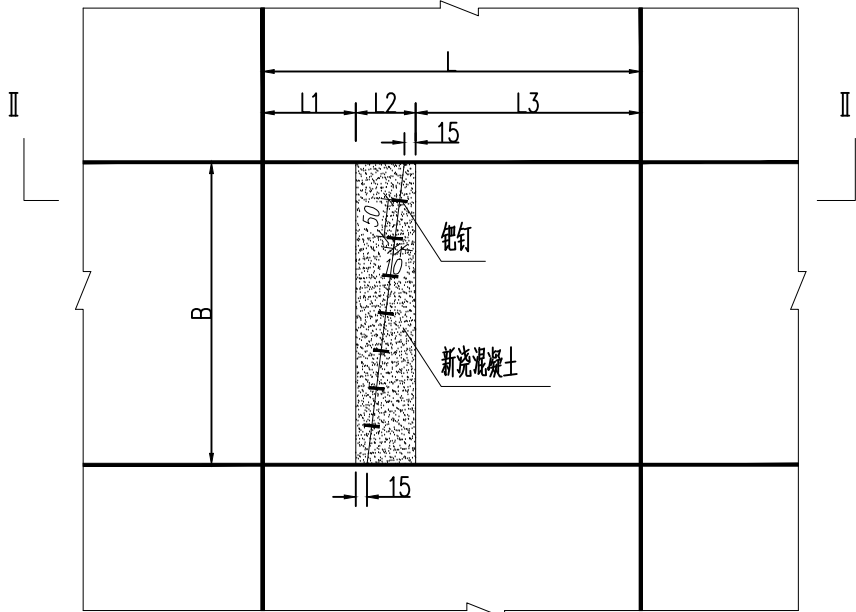
II-II

- 说明:
- 1、图中尺寸以厘米计, 绘图比例仅为示意。
  - 2、顺着裂缝扩宽成1.5~2cm的沟槽, 槽深可根据裂缝深度确定, 但最大深度不得超过 $\frac{2}{3}$ 板厚。
  - 3、清除混凝土碎屑, 吹净灰尘后, 填入粒径0.3~0.6cm的清洁石屑, 再灌入混合均匀的聚氨酯焦油。

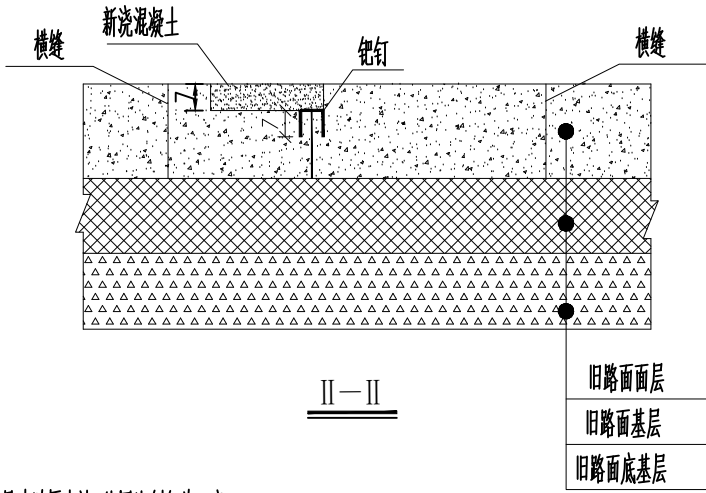
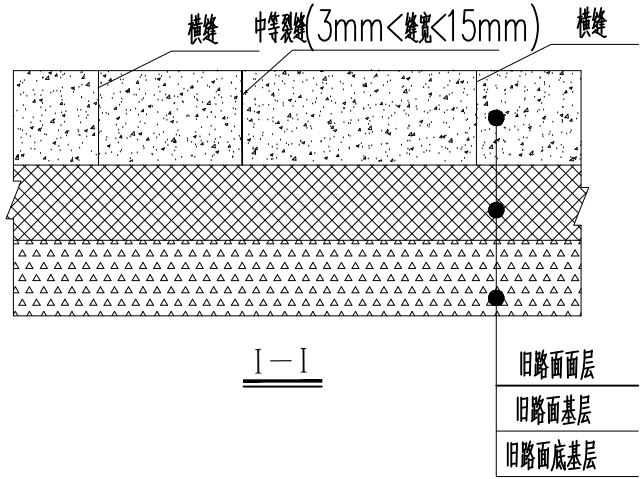
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	路面板修复板块设计图一	 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-13-01



路面板块中等裂缝典型状况图



路面板中等裂缝修补图

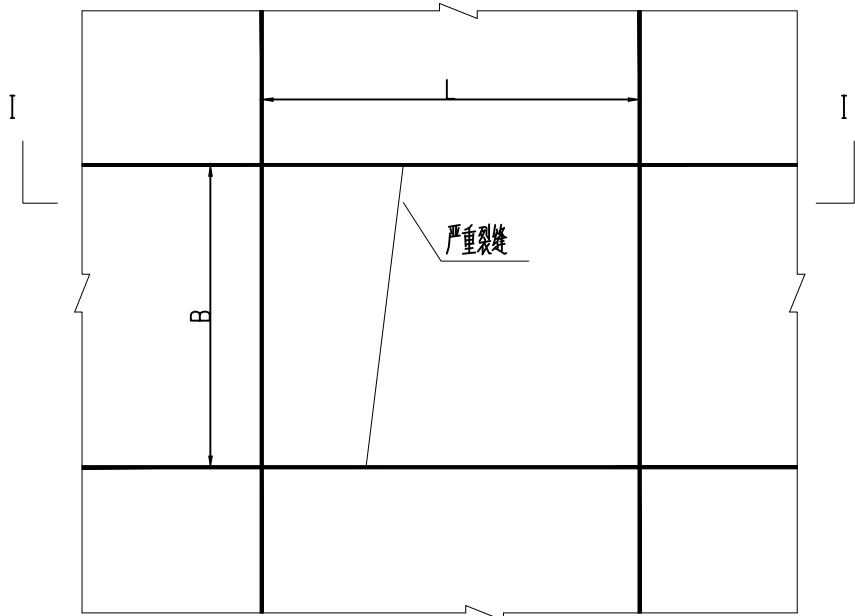


说明:

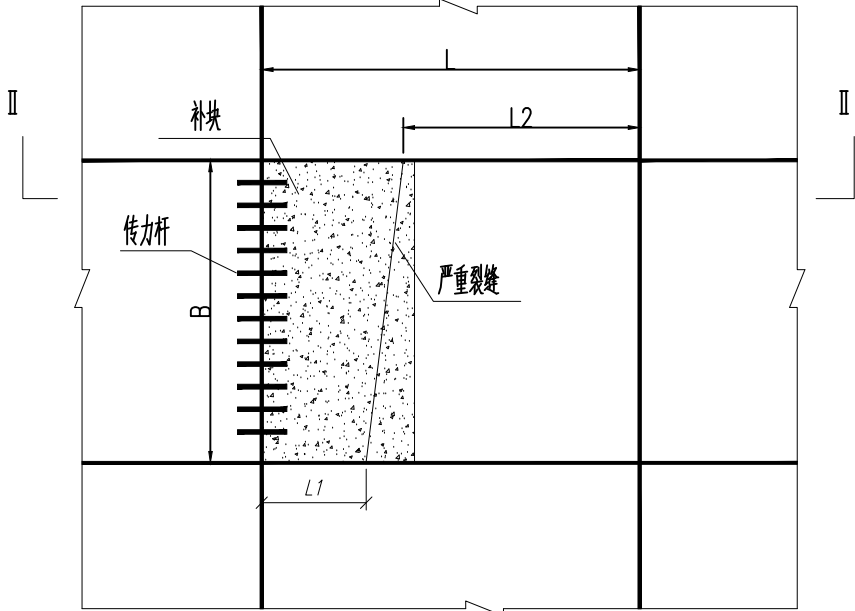
- 1、图中尺寸以厘米计, 绘图比例仅为示意。
- 2、在裂缝两侧平行于缩缝进行切缝(切缝距裂缝距离不小于15cm), 凿除两切缝内侧7cm厚混凝土。
- 3、钎钉采用 $\phi 14$  螺纹钢筋, 钎钉孔的大小略大于钎钉直径2~4mm。
- 4、将钎钉孔填满砂浆, 再将钎钉插入孔内安装。
- 5、切割缝的内壁应凿毛, 清扫干净, 再浇筑混凝土。
- 6、若 $0.3\text{m} < L2 \leq 0.8\text{m}$  且  $L1 \leq 1\text{m}$ , 或者 $0.8\text{m} < L2 \leq 2.5\text{m}$  且  $L1 < L3$ , 则可凿L1+L2处板凿除, 具体方案参照“严重裂缝修补图”; 若 $2.5\text{m} < L2$ , 则可将板块全部凿除。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	路面修复板块设计图二	 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-13-02

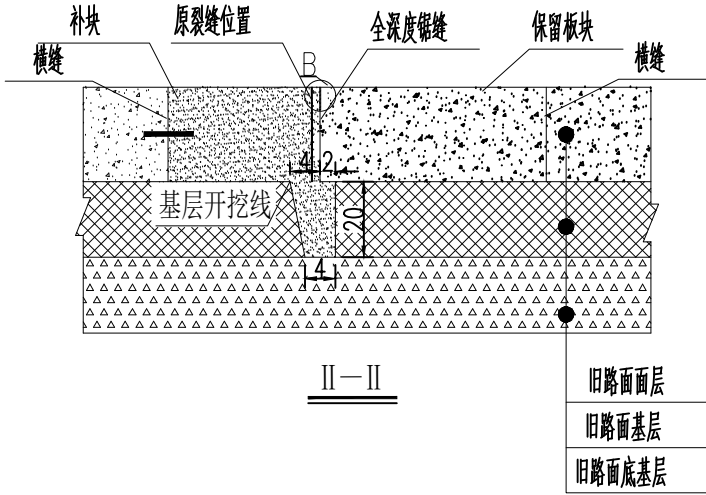
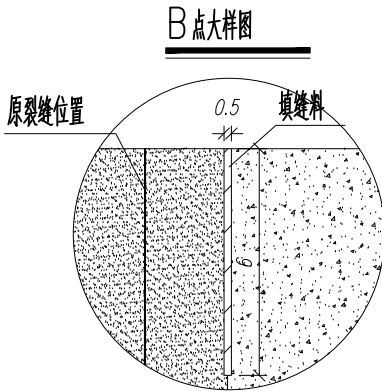
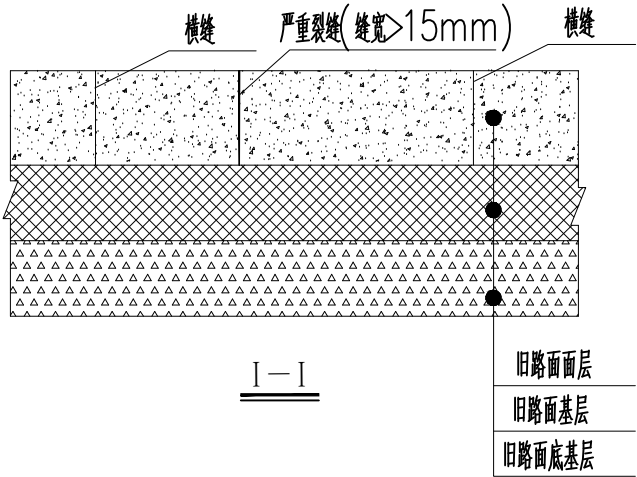




路面板块严重裂缝典型状况图

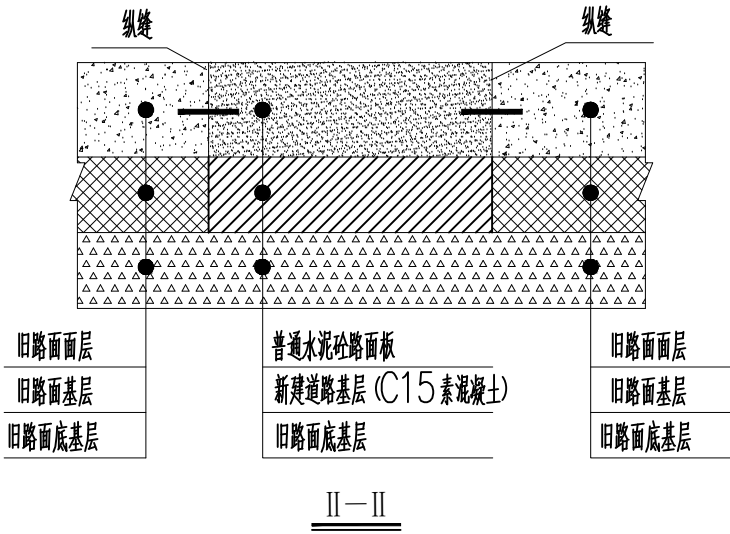
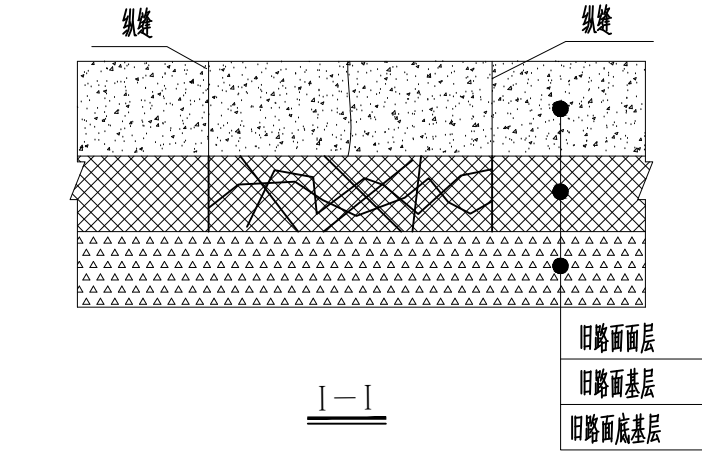
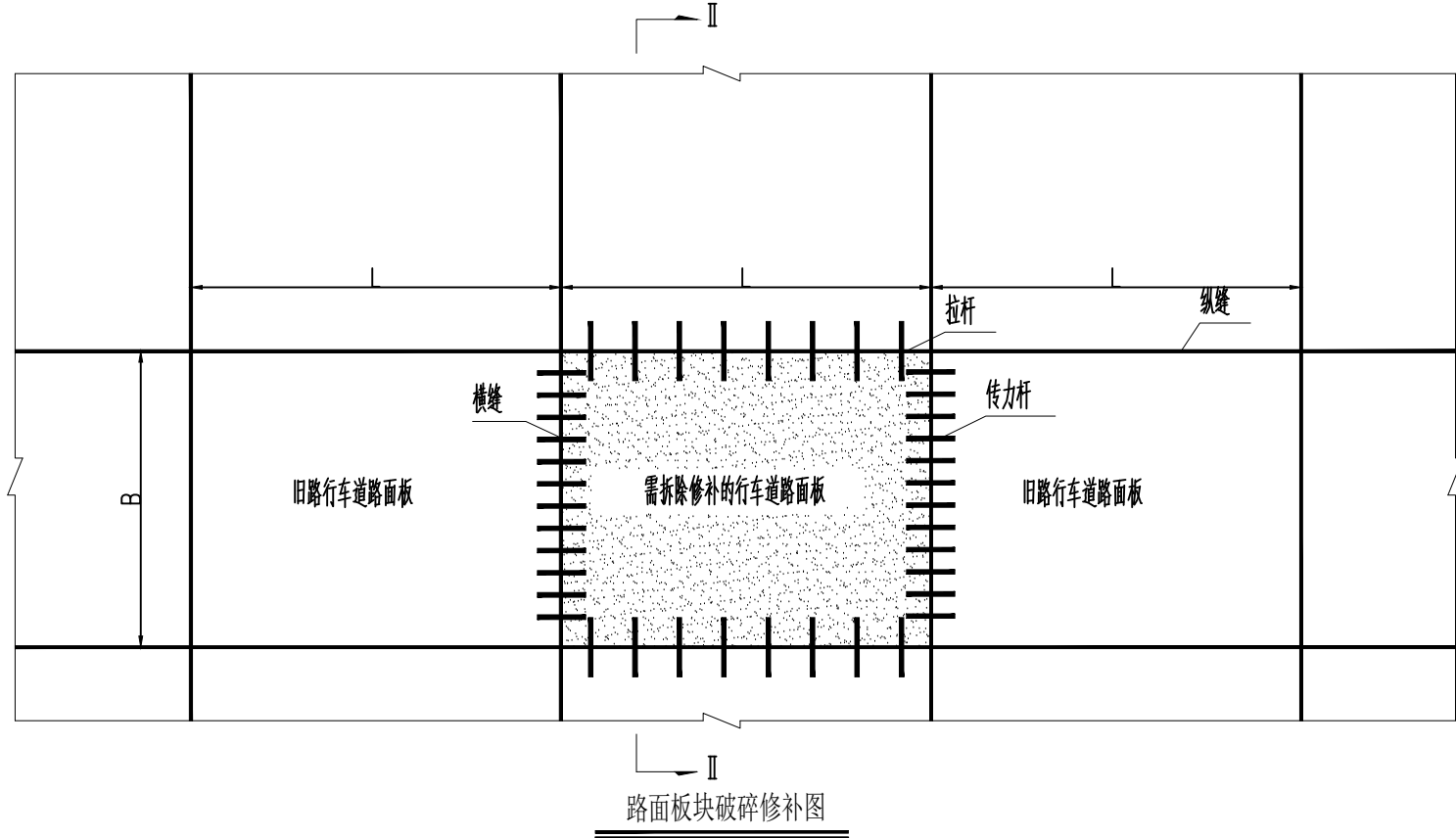
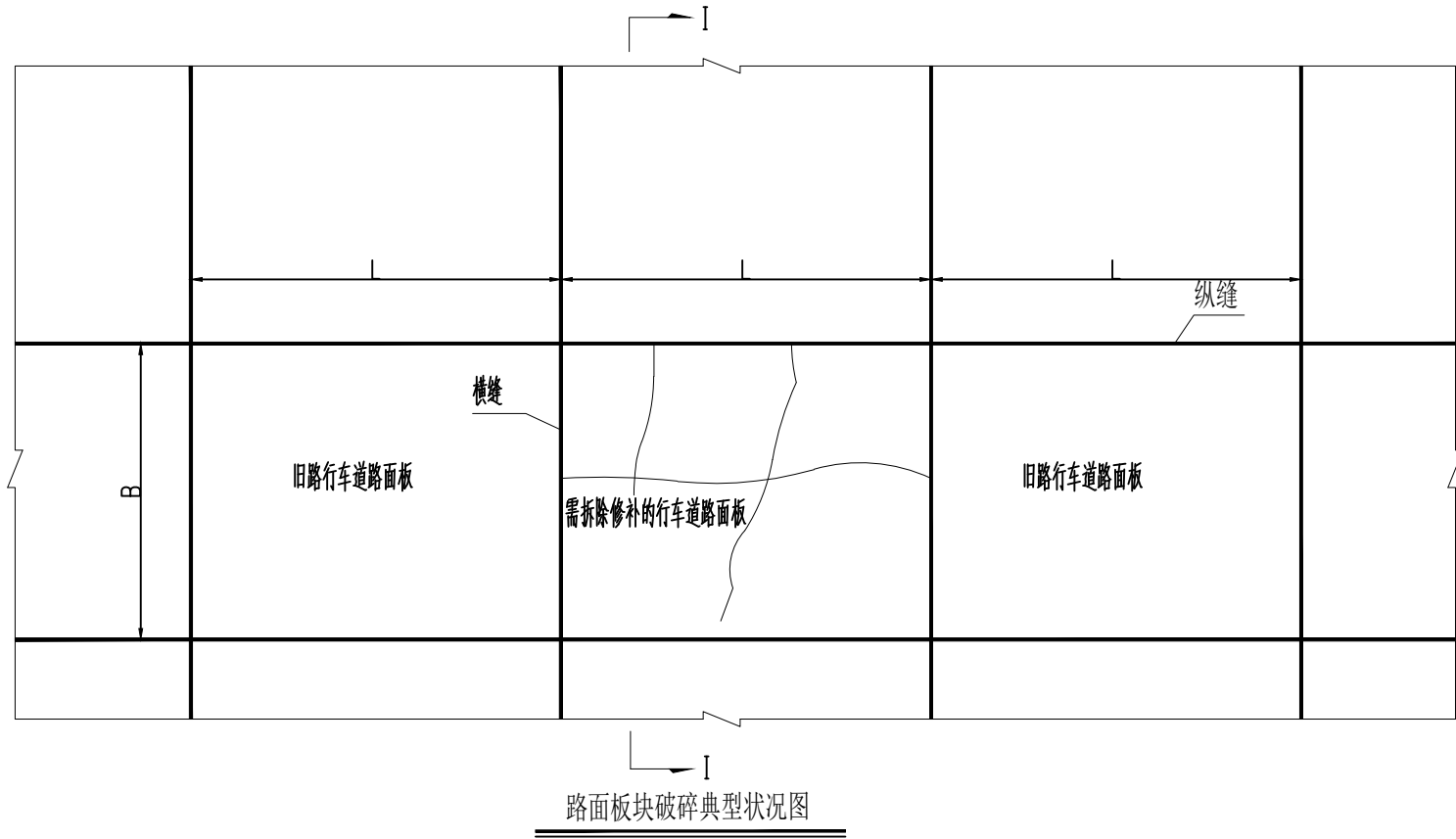


路面板块严重裂缝修补图



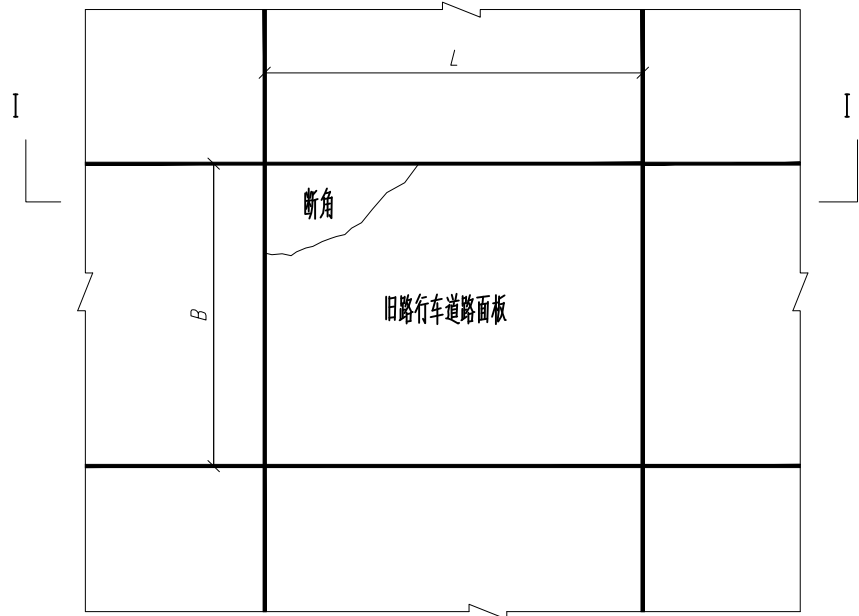
- 说明:
- 1、图中尺寸以厘米计, 绘图比例仅为示意。
  - 2、将裂缝边较小的路面板块以及如图所示的部分基层进行凿除。
  - 3、在凿除的面板以及基层位置浇筑混凝土补块, 并在横缝处设置传力杆。
  - 4、传力杆直径采用25mm, 长度为450mm, 间距控制在不大于300mm。
  - 5、若 $L2 < 2m$  ( $L1 < L2$ ), 则可将板块全部凿除, 具体方案参照“板块破碎修补图”。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	路面修复板块设计图三			 <b>中城科泽工程设计集团有限责任公司</b> Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 <small>本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</small>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上南路交叉口段改造工程								张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-13-03

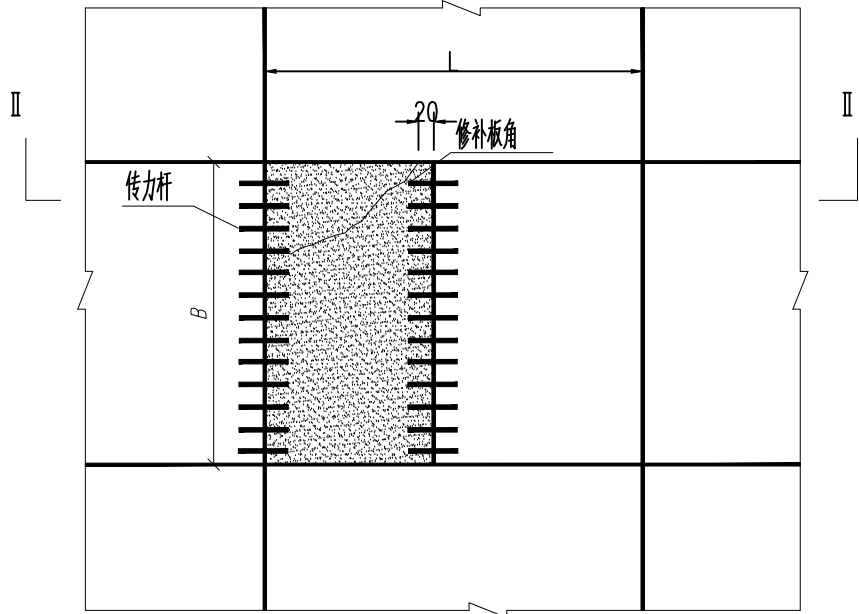


- 说明:
- 1、图中尺寸以厘米计, 绘图比例仅为示意。
  - 2、挖除破碎板后, 再浇筑水泥砼面板, 并设置拉杆和传力杆。
  - 3、传力杆直径采用25mm, 长度为450mm, 间距控制在不大于300mm。
  - 4、拉杆采用直径14mm螺纹钢, 长度为700mm, 间距为800mm。

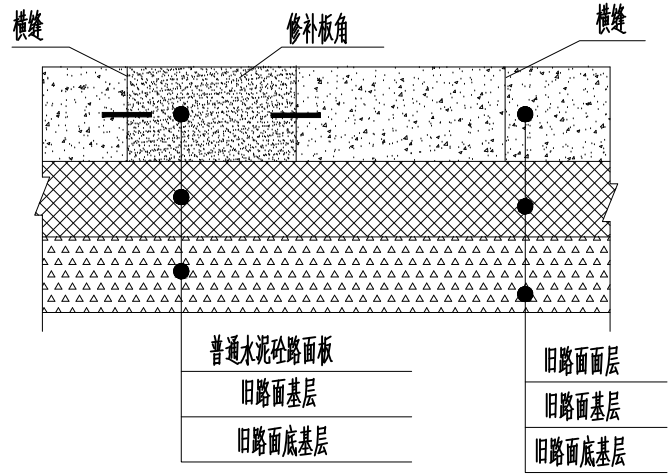
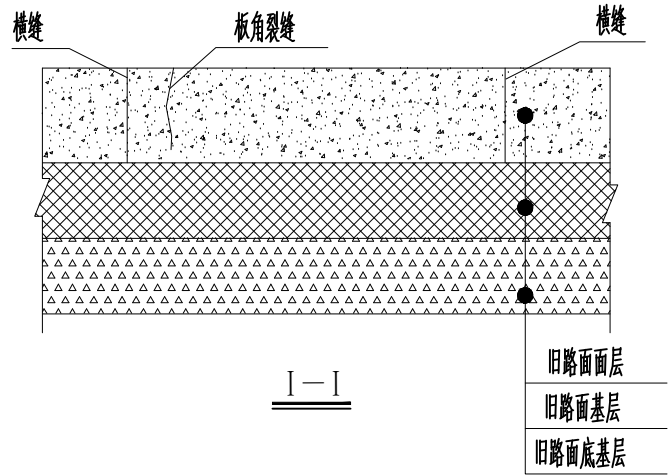
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	路面修复板块设计图四	 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-13-04



路面板块板角断裂典型状况图



路面板块板角断裂修补图



- 说明:
- 1、图中尺寸以厘米计, 绘图比例仅为示意。
  - 2、锯掉断裂边角, 在如图位置设置传力杆, 重新铺筑水泥混凝土板。
  - 3、传力杆直径采用25mm, 长度为450mm, 间距控制在不大于300mm。

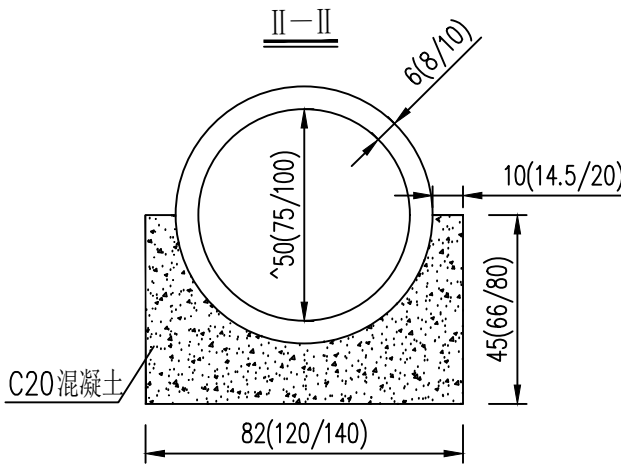
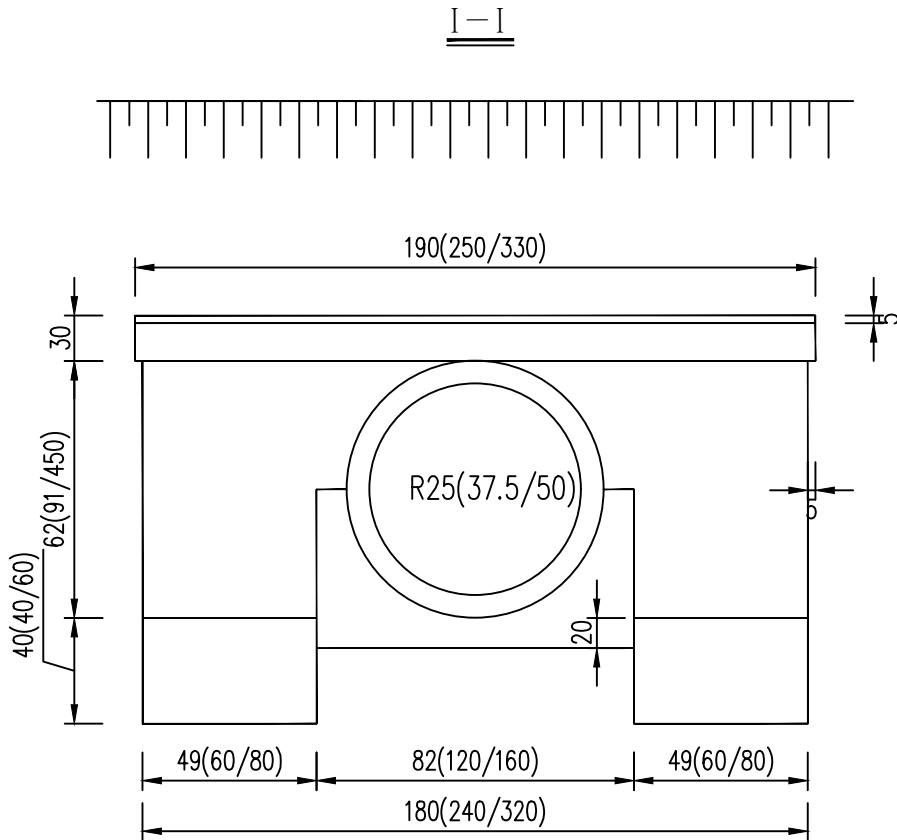
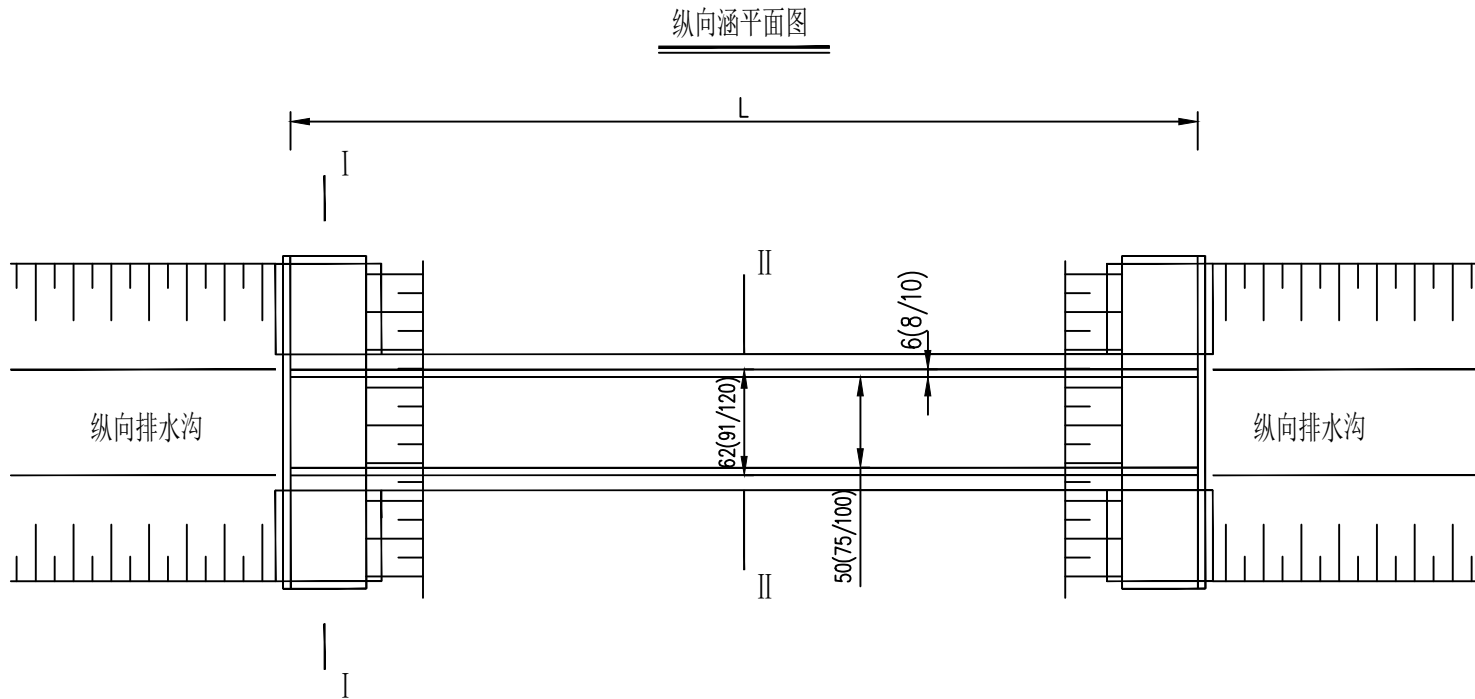
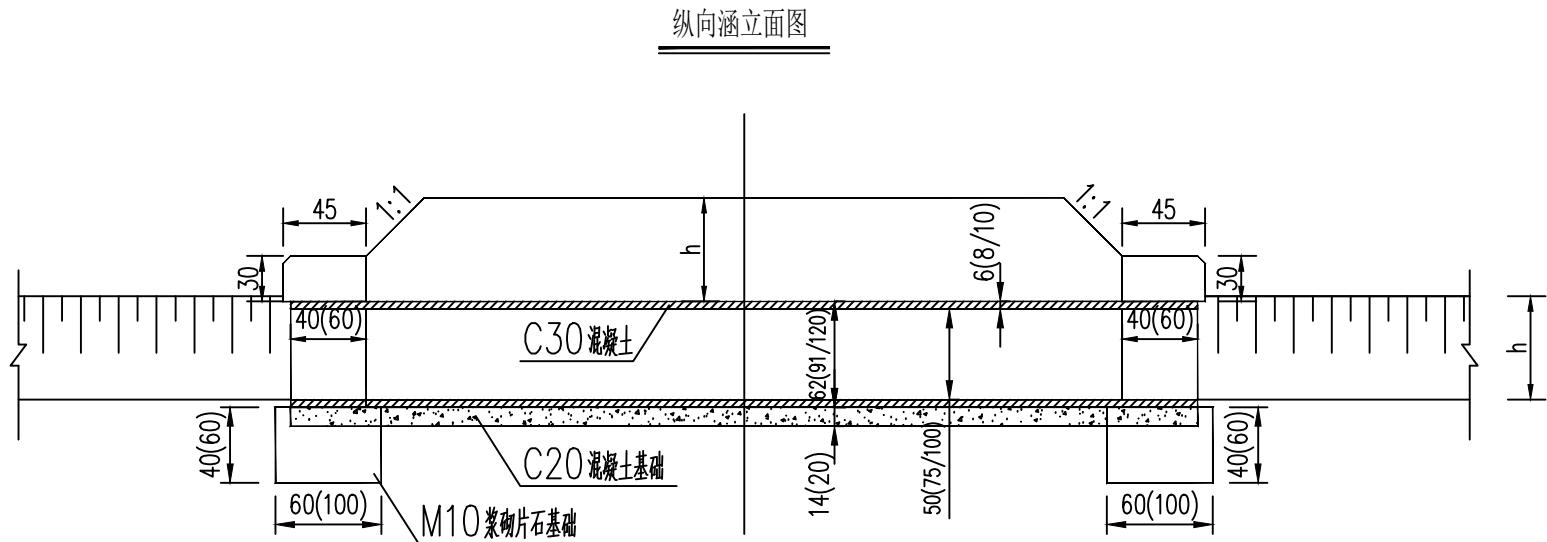
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	路面板块板角断裂修补图	 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-13-05

### 路基排水工程数量表 (边沟)

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第1页 共1页 S3-14

[illegible]



每道纵向涵工程数量表

管径 (cm)	洞口(两侧)		洞身			挖基 (m <sup>3</sup> )
	C20混凝土帽石 (m <sup>3</sup> )	C20混凝土墙身 (m <sup>3</sup> )	C30混凝土 (m <sup>3</sup> )	C20混凝土 (m <sup>3</sup> )	钢筋 (kg)	
50	0.509	1.133	0.105L	0.218L	3.77L	2.55L+1.133
75	0.669	1.685	0.209L	0.463L	23.04L	3.75L+1.685
100	0.890	3.370	0.346L	0.715L	36.83L	4.80L+4.656

说明:

- 1、图中尺寸以cm计。绘图比例为1:50;
- 2、设计依据《公路排水设计规范》JTJ018-97;
- 3、洞口采用M10浆砌片石砌筑,涵身采用 $\phi$ 0.5( $\phi$ 0.75/ $\phi$ 1.0)m钢筋混凝土预制管节;
- 4、图中括号内数据分别为 $\phi$ 0.75m与 $\phi$ 1.0m的纵向涵细部尺寸;
- 5、涵洞顶距被交路面 $\geq$ 0.5m;
- 6、管节总长度根据被交路宽度设计;
- 7、图中被交路断面仅为示意;
- 8、钢筋混凝土管节与钢筋构造图详见涵洞设计图纸。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图名: DRAWING TITLE:	路基排水纵向涵设计图			审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程							张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路					王 王	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S3-15-1



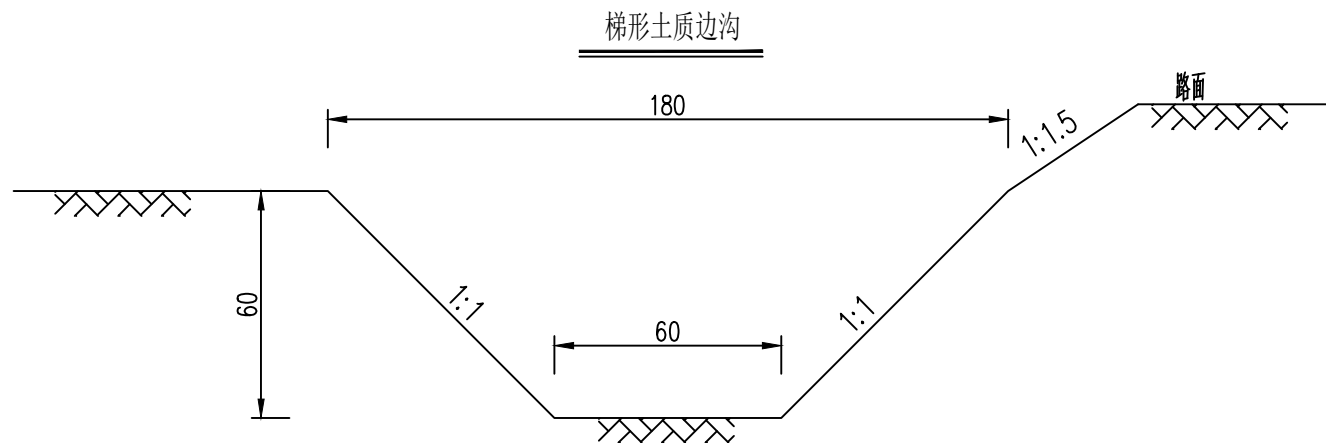
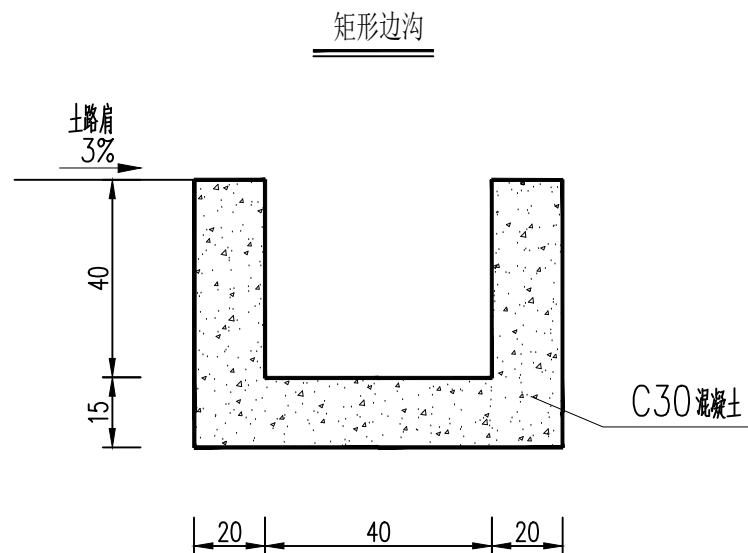
中城科泽工程设计集团有限责任公司

Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.

工程设计证书编号: A232012403

本图版权属我公司所有,除该工程外对本图的任何用途和复制,须获得我公司的书面许可。  
THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING





### 每10米边沟工程数量表

类 型	C25 砼预制盖板	C20 混凝土	钢 筋 (Kg)		挖基土	培土	夯实
	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	^8	&16	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>2</sup> )
矩形盖板边沟	0.72	3.44	21.33	41.82	7.5	1.5	
矩形边沟		2.8			4.4	1.5	
梯形土质边沟					7.2		23.0

说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外,余均为cm;
- 2、施工时沟槽开挖必须规则,夯实基底和坡面;
- 3、排水沟施工时必须注意沟底平面顺畅,保证纵坡坡度;
- 4、混凝土边沟每隔20m设置一道2cm变形缝,缝内以沥青麻絮填充,勾缝密实;
- 5、预制盖板保护层厚度为3cm。

建设单位 CLIENT		岳西县姚河乡人民政府		图 名: DRAWING TITLE:  路基排水边沟设计图	 <b>中城科泽工程设计集团有限责任公司</b> Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权归我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.		
工程名称 PROJECT		沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE		
设计阶段 STATUS		施工图	专 业 DISCIPLINE 道 路										图 号 DRAWING NO.	S3-15-2	

# 第四篇 桥梁、涵洞

## 第四篇 桥梁涵洞

### 一、工程概述

#### 1. 设计原则

桥梁、涵洞设计以实用、安全、经济、美观为原则，根据沿线的自然条件、地址条件、材料供应、施工要求等因素，综合考虑桥型方案，做到技术可行、造价经济、使用方便。所有涵洞的设置均服从路线总体走向，并以不降低原有河渠的使用功能，充分考虑泄洪、灌溉的需要，尽可能顾及群众生产、生活方便为原则。

#### 2. 技术标准采用情况

- (1) 中华人民共和国交通部标准《公路工程技术标准》JTG B01-2014
- (2) 中华人民共和国交通部标准《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015
- (3) 中华人民共和国交通部标准《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG 3362-2018
- (4) 中华人民共和国交通部标准《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG D63—2007
- (5) 中华人民共和国交通部标准《公路工程抗震规范》JTG B02-2013
- (6) 中华人民共和国交通部标准《公路桥梁抗震设计细则》JTG/T B02-01-2008
- (7) 中华人民共和国交通部标准《公路交通安全设施设计规范》JTG D81-2017
- (8) 中华人民共和国交通部标准《公路桥涵施工技术规范》JTG/T F50-2011
- (9) 中华人民共和国交通部标准《公路桥梁板式橡胶支座》JT/T4-2004
- (10) 中华人民共和国交通部标准《公路工程质量检验评定标准》JTG F80/1-2017
- (11) 中华人民共和国交通部标准《公路工程地质勘察规范》JTG C20-2011
- (12) 中华人民共和国交通部标准《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476-2008

### 二、涵洞设计说明

拟建项目根据地形、地物等条件，以外业勘测调查为基础，根据整个区域内的水系分布情况，项目沿线所经区域为丘陵地貌，地表水系为自然漫流和沿线涵洞收集排入河流，项目所在区域位于岳西县青天乡。桥梁涵洞的布设与路线平纵在不断的互动和比选过程中确定，结构物的设置考虑到了道路成型后的最终地貌和沿线水网。根据外业调查设计路段有明显的灌溉渠道，现状排水以路线纵向排入涵洞，再排入河流，因考虑到沿线群众生活用水排放、灌溉需要及纵向排水边沟过路排出，本次共设计 5 道涵洞，为了当地群众排灌需要。

### 三、主要材料及新技术、新工艺的采用情况

本项目沿线所经区域为山岭重丘区，地表水系为自然漫流和沿线涵洞收集排入河流，项目所在区域位于岳西县青天乡。涵洞结构类型的选择在满足流量需要的情况下，一般采用造价低、施工方便的钢筋混凝土圆管涵。涵洞的洞口形式按地形或水流情况设置。一般采用八字洞口、一字洞口、跌水式或急流槽洞口，与挡土墙衔接的洞口则采用挡墙洞口。

#### 1. 材料规格以设计图纸中标明为准，一般材料规格如下

圆管涵：管节、帽石及管基为采用 C30 混凝土；管径的螺旋形钢筋为 HPB300 钢筋，直径  $\Phi$  为 10mm；纵向钢筋为 HPB300 钢筋，直径  $\Phi$  为 10mm；垫层采用砂砾垫层，翼墙墙身、急流槽及跌水井为 C20 混凝土。

明板涵：钢筋混凝土盖板（包括预制板和现浇板）采用 C30 混凝土，涵台台身、基础、及帽石采用 C30 混凝土；翼墙墙身、八字墙墙身、基础均采用 C20 混凝土。

#### 2. 混凝土要求

水灰比小于 0.55，水泥用量大于 275kg/m<sup>3</sup>，氯离子含量小于 0.10%，碱含量小于 3.0kg/m<sup>3</sup>。

#### 3. 普通钢筋

钢筋直径大于 10mm 采用 HRB400 ( $\Phi$ 表示) 钢筋，钢筋直径 $\leq$ 10mm 采用 HPB300 ( $\Phi$ 表示) 钢筋。钢筋的化学成分及力学性能应符合 GB 1499.2-2017 的规定；其钢筋的化学成分及力学性能应符合 GB 1499.1-2018 的规定及现行检测标准。

在使用前进行抽检，必须具有出厂质量证明书及检验证明，钢筋须按不同钢种、等级、牌号、规格及生产厂家分批验收，分别堆存，不得混杂。钢筋的存放必须避免锈蚀和污染，对进口钢筋，除力学性能应满足相应的国产钢筋的规定要求外，还应在使用前检测其含碳量及焊接性能。

#### 4. 填料

涵背后及涵顶填料应采用砂砾，施工时应分层铺垫，分层压实，分层厚度不大于 20cm，压实度应大于 96%。

### 四、施工方法及施工注意事项

#### 1. 圆管涵施工：

（1）预制管节建议采用离心法旋转成型工艺，工厂集中预制可向水泥制管厂订制，管节段长度分别为 2.0 米和 0.5 米（调整涵长用）的正管节及斜管节，并应在端面标注型号，如  $\phi 125$ 、斜  $\phi 150$ 、 $30^{\circ}$  等字样，斜管节也可在现场浇筑。

（2）管基基底应力按 150KPa 设计，如开挖后发现实际地基土质较差，应采取换土措施，换土深度 1.5~2.0 米，换填材料采用砂砾。

（3）施工放样时，必须注意管涵的全长与管节的配置以及洞口端墙的准确位置，斜涵交角可按实际斜交角作适当调整。

（4）管基混凝土可分两次浇筑，先浇筑管底以下部分，此时注意预留管壁厚度及要放管节坐浆混凝土 2~3 厘米，待安放管节后，再浇筑管底以上部分，并保证新旧混凝土结合及管基混凝土与管壁的结合。

（5）涵洞顶上及洞身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须分层对称夯实，压实度在 96% 以上。

（6）施工过程中，当洞顶覆土厚度小于 0.5 米时，严禁任何重型机械通过。

2、盖板涵

（1）装配式钢筋混凝土盖板每块板宽采用 99 厘米或 50 厘米，由于涵洞的斜交角度  $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，涵洞的中间部分均采用每块预制板宽为 99 厘米的正交板，涵洞两端（包括沉降缝两端）采用现浇盖板，正交板布筋按正板布筋，板的块数取整数，其涵长余数放在涵端现浇板中，按斜度布筋，现浇板板宽取窄的一端应  $\geq 50$  厘米，管基基底应力按 200KPa 设计。

（2）盖板与涵台背墙间的缝隙必须用砂浆填实，使盖板与台墙顶紧而起到支撑作用。如在盖板上直接铺筑路面，则预制盖板时顶面宜进行拉毛处理，以利路面混凝土与盖板有利结合。

（3）预制板必须在混凝土达到设计强度 90%以后，才能脱底模、移运和堆放，堆放时应在块件端部用两点搁支，而不得使上下面倒置。

（4）在路基与翼墙衔接处，对路基填土应采取对称逐层加强压实，铺砌护坡等措施。

（5）涵洞沉降缝宜设在路基中线或行车道外侧，缝宽 1~2 厘米，沉降缝应垂直路线方向。

（6）盖板块件采用钢丝绳捆绑起吊安装。

（7）涵洞进出口处的一字翼墙与台墙设缝隔开，断缝内应用沥青麻絮或其它具有弹性的防水材料填塞。

（8）盖板涵基础基底应力按 200KPa 设计，如开挖后发现实际地基土质较差，应采取换土措施，换土深度 1.5~2.0 米，换填材料采用砂砾或山皮石。

（9）施工放样时，必须注意涵洞全长与板块的配置。

（10）施工过程中，当涵顶覆土厚度小于 0.5 米时或未做涵顶、涵底铺装时，严禁任何重型机械和车辆通过。

（11）盖板安装完毕后得用 M12.5 水泥砂浆充填台背与盖板间的空隙，当其强度达设计强度的 75%后，方能于台后进行填土，2 米跨径以下时要求在不小于两倍孔径、3 米跨径以上时要求在不小于一倍孔径范围内，采用透水性能良好的砂质土或砂砾石土，分层对称夯实。每侧台身必须一次浇筑完成。

（12）涵台基坑开挖和验槽合格后，应立即浇筑基础，以防基坑积水浸泡后，地基承载力降低。同时，应加强基坑排水。

（13）涵底悬空部分必须填筑碎石、砾石或砂砾混合料，并夯实整平。

3. 明板涵施工：

（1）装配式钢筋混凝土盖板每块板宽采用 99 厘米，由于涵洞的斜交角度  $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，涵洞的中间部分均采用每块预制板宽为 99 厘米的正交板，涵洞两端（包括沉降缝两端）采用现浇盖板，正交板布筋按正板布筋，板的块数取整数，其涵长余数放在涵端现浇板中，按斜度布筋，现浇板板宽取窄的一端应  $\geq 50$  厘米。

（2）盖板与涵台背墙间的缝隙必须用砂浆填实，使盖板与台墙顶紧而起到支撑作用。如在盖板上直接铺筑路面，则预制盖板时顶面宜进行拉毛处理，以利路面混凝土与盖板有利结合。

（3）管基基底应力按 200KPa 设计，预制板必须在混凝土达到设计强度 90%以后，才能脱底模、移运和堆放，堆放时应在块件端部用两点搁支，而不得使上下面倒置。

（4）在路基与翼墙衔接处，对路基填土应采取对称逐层加强压实，铺砌护坡等措施。

（5）涵洞沉降缝宜设在路基中线或行车道外侧，缝宽 1~2 厘米，沉降缝应垂直路线方向。

（6）盖板块件采用钢丝绳捆绑起吊安装。

（7）涵洞进出口处的一字翼墙与台墙设缝隔开，断缝内应用沥青麻絮或其它具有弹性的防水材料填塞。

（8）若施工时实际地基承载力不能满足要求时，应采取扩大基底襟边或增加砂砾垫层等措施，或者重新设计。

（9）施工放样时，必须注意涵洞全长与板块的配置。

（10）施工过程中，当涵顶覆土厚度小于 0.5 米时或未做涵顶、涵底铺装时，严禁任何重型机械和车辆通过。

（11）盖板安装完毕后当其强度达设计强度的 75%后，方能于台后进行填土，2 米跨径以下时要求在不小于两倍孔径、3 米跨径以上时要求在不小于一倍孔径范围内，采用透水性能良好

的透水性好材料，分层对称夯实。每侧台身必须一次浇筑完成。

（12）涵台基坑开挖和验槽合格后，应立即浇筑基础，以防基坑积水浸泡后，地基承载力降低。同时，应加强基坑排水。

（13）涵底悬空部分必须填筑碎石、砾石或砂砾混合料，并夯实整平。

五、其他注意事项

1、本项目坐标系统采用 2000 坐标系，117 度中央子午线，大地高程基准。开工前施工单位应对本项目导线点进行复测。

2、本项目所处环境地形复杂，涵洞设计位置、填土高度与实际可能存在误差，具体的涵洞的桩号和涵底高程可根据现场情况适当调整。根据现场情况，涵洞太低的应往上抬高 1 米。

3、涵洞位置地基承载力若不满足设计要求，应按特殊路基处理并满足承载力要求后再进行涵洞施工。

4、本项目需谨慎施工，避免对沿线范围内建筑物、电力、电讯及自来水管线等设施的破坏。

5、本项目周边村庄较多，应需采取一定的临时交通组织措施，保证施工及交通安全。

6、建议采用的验槽方法：

由于地质勘探是采用以点代面的方法对工程地质状况进行描述的。而实际的地质情况千差万别。因此为确保结构安全有必要在施工阶段对于明开挖扩大基础进行验槽。

对本项目设计单位建议采用静力触探仪进行验槽。验槽程序如下：

第一步：开挖基坑

开挖基坑至设计基底以上 1.0 米处，如地下水涌出量较大则先在基坑中开挖排水沟并不间断排水。

第二步：现场实验

首先检查基坑底表面土体颜色与均匀程度，如发现基底存在古沟渠、水塘、墓穴等必须将其中的腐植土、淤泥、以及扰动土全部挖除，并采用卵石土回填压实。

采用静力触探仪对基坑底进行贯入实验的密度要求如下：普通圆管涵、盖板涵基础：每侧不少于 2 点。现场监理如对部分区域承载力有怀疑也可根据实地情况酌情增加实验点数量。

贯入深度：涵洞为设计基底标高以下 1.5 米。

第三步：数据整理

根据选用设备的相关参数确定承载力。并判断地基土的均匀性。如最值在误差范围内则取算术平均值为其地基承载力。如误差很大则应判断各区域范围绘制承载力平面图并做详细记录。

第四步：结果判断

在施工图调查中各桥梁的主体结构能够继续保留利用，不完善的桥面铺装及护栏需按设计要求重新加固。

对于涵洞，根据不同尺寸参照图纸中的基底应力表提供的基底应力与实测的地基承载力进行比对，如地基承载力小于基底应力或地基土性质变化很大时则应立即通知设计单位进行复算以根据实际情况采取相应的处理措施直至变更基础形式。

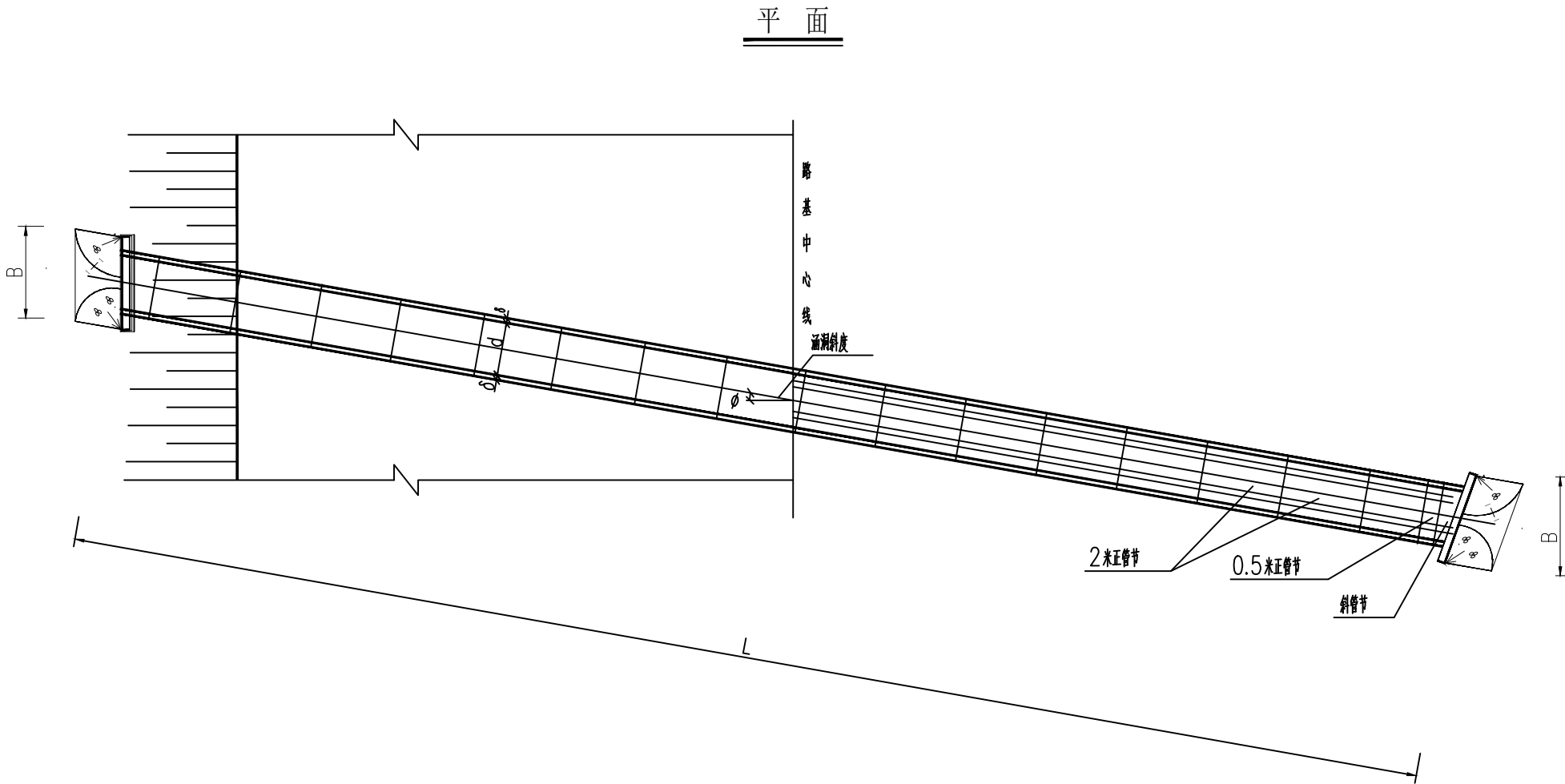
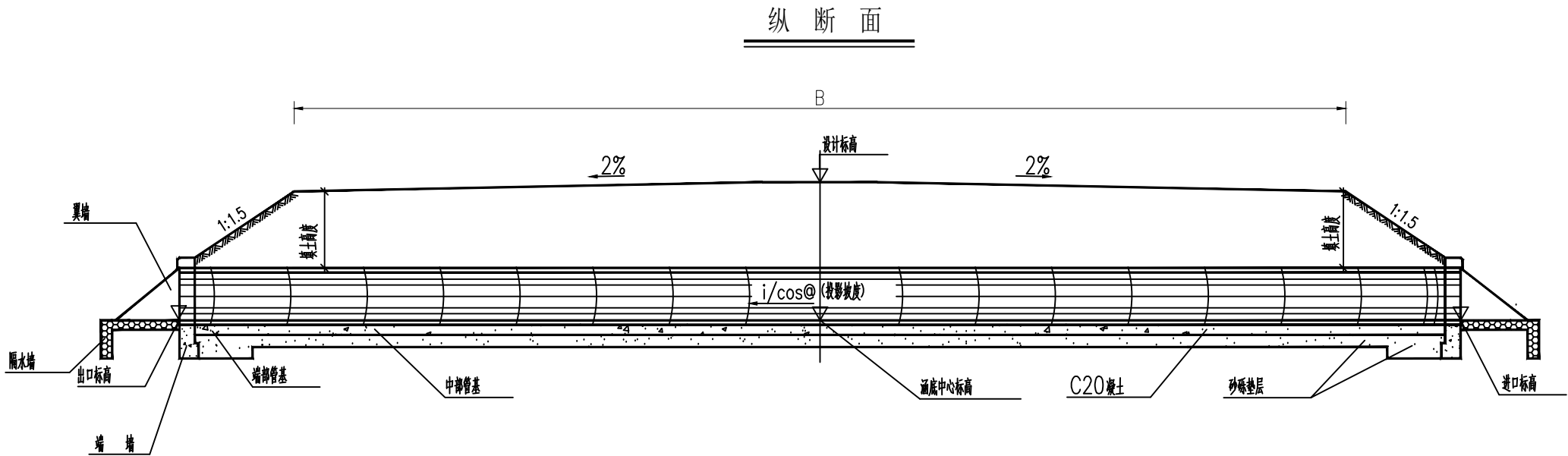


### 涵洞工程数量表（圆管涵）

沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第 1 页 共 1 页 S4-03

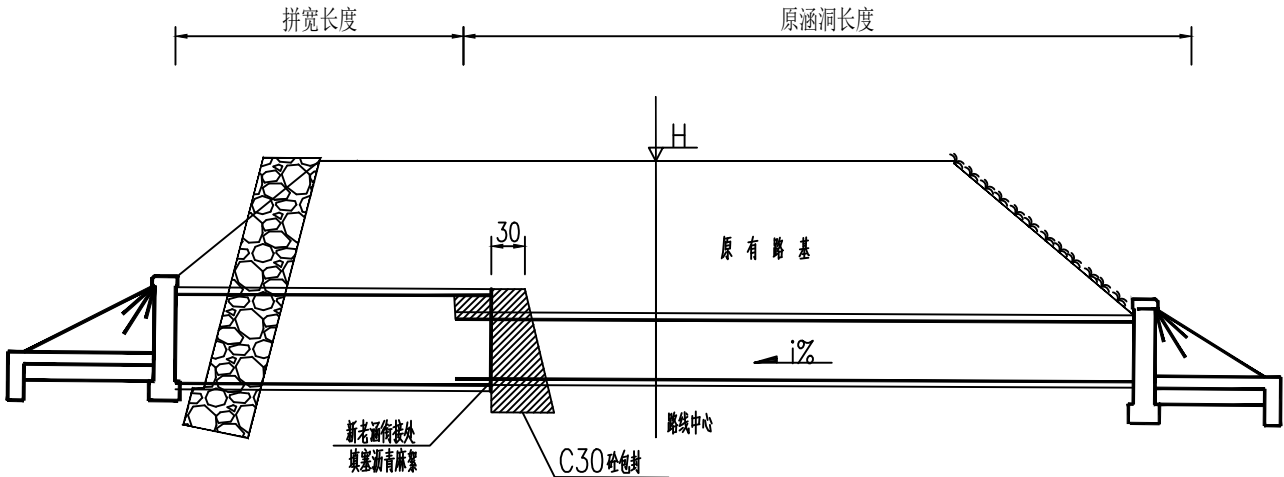
序号	桩号	交角	填土高度	孔数--管径	新建涵长	洞 口 型 式														备 注
								洞 身 部 分				洞 口 部 分			其 他 部 分					
						管身 C30砼	HPB300 钢筋	管基 C20砼	砂砾石 垫层	端墙墙身 C20砼	端墙基础 C20砼	铺砌、隔水墙 、锥坡 M7.5浆砌片石	挖基土方	接头处C30 砼包封	接头处沥 青麻絮	老涵圯 工体积	台背满包 C20砼			
																		左洞口	右洞口	
		(度)	(米)	(孔--米)	(米)			(m³)	(Kg)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m³)	(m³)		
1	K5+725	90°	0.5	1-φ0.75	3	一字墙	一字墙	0.43	25.90	1.18	0.82	0.82	0.40	1.07	3.50	1.50				加长利用
2	K5+920	90°	0.5	1-φ0.75	7	一字墙	一字墙	0.63	33.00	1.57	1.00	1.12	0.80	1.84	5.00	1.50				新增
3	K6+840	90°	0.5	1-φ1.00	3	一字墙	一字墙	2.67	114.00	4.09	1.84	3.12	1.34	4.00	5.00	1.50				加长利用
4	K7+600	90°	0.5	1-φ0.75	3	一字墙	一字墙	0.43	25.90	1.18	0.82	0.82	0.40	1.07	3.50	1.50				加长利用
5	K7+870	90°	0.5	1-φ1.00	3	一字墙	一字墙	2.67	114.00	4.09	1.84	3.12	1.34	4.00	5.00	1.50				加长利用
合 计					19			6.83	312.80	12.11	6.32	9.00	4.28	11.98	22.00	7.50				



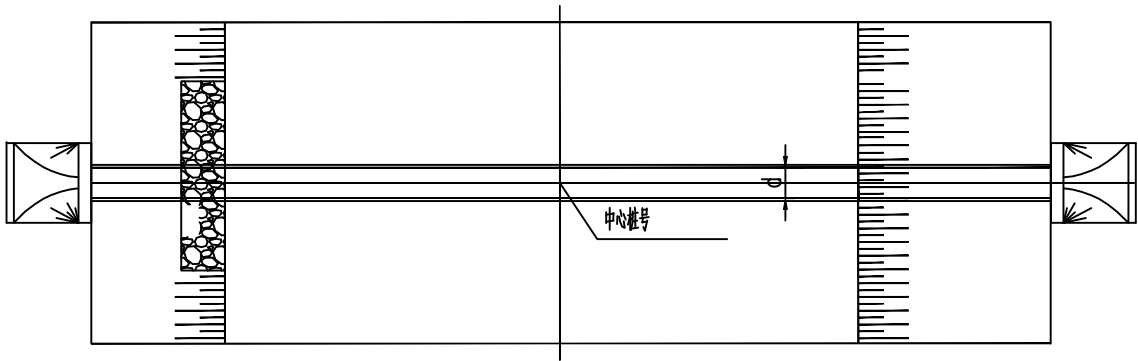
- 注
1. 图中尺寸均以厘米计。
  2. 主要材料: 管节为C30混凝土, 螺旋主钢筋为HPB300, 纵向钢筋为HPB300, 涵口翼墙, 端墙及帽石均为C20混凝土, 基础为C20混凝土, 涵口河床铺砌及隔水墙为M7.5浆砌片石。
  3. 施工放样时, 必须注意管涵的全长与管节的配置, 以及涵口端墙的位置, 根据计算长L<sub>0</sub>, 斜交管涵首先配置两端斜管节和若干个2米正管节, 余下不够2米部分以0.5米正管节调整, 为避免放样误差, 可将一端涵口端墙在管节安装接近完成时浇筑。
  4. 涵长范围设沉降缝3~4道, 其位置以设在路基中部和行车道外缘为宜。
  5. 施工时, 涵顶填土在使用震动压路机碾压时禁止开动震动源。
  6. 本图仅示一字端涵口布置, 其它涵口参见相关涵口构造图。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING			审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程			涵洞设计布置图 (新建)				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路					王 王	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.

钢筋砼圆管涵拼接加长立面图



钢筋砼圆管涵拼接加长平面图

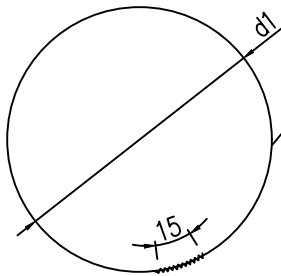
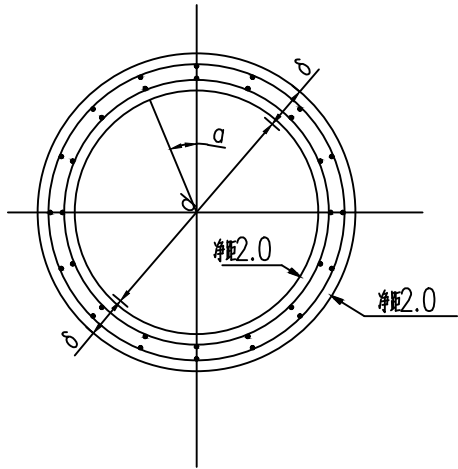


说明:

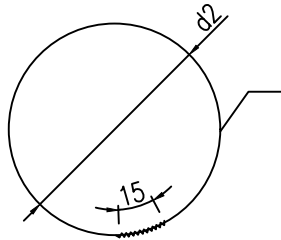
1. 本图尺寸除高程、桩号以米计外, 余均以厘米计。
2. 原涵洞为1—^0.75m 钢筋混凝土圆管涵, 采用1—^1.0m 钢筋混凝土圆管涵接长, 洞口采用一字墙及跌水井洞口。
3. 原涵洞洞口, 一字墙、锥坡、锥坡基础、洞外铺砌已拆除, 新老涵洞通道之间设沉降缝连接处理, 位于软基区域管涵区域, 施工前应进行地基处理。
4. 施工时, 接长管涵涵身、涵基应与原涵身对齐拼接。
5. 涵洞外挡墙工程量计入防护工程。
6. 新老涵衔接处采用C30 砼封堵, 工程量计入涵身数量中。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	涵洞设计布置图 (加长)	<div><div><div><div></div><div></div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司</div><div>Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.</div><div>工程设计证书编号: A232012403</div><div>本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPUNE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S4-4-2

管节横断面

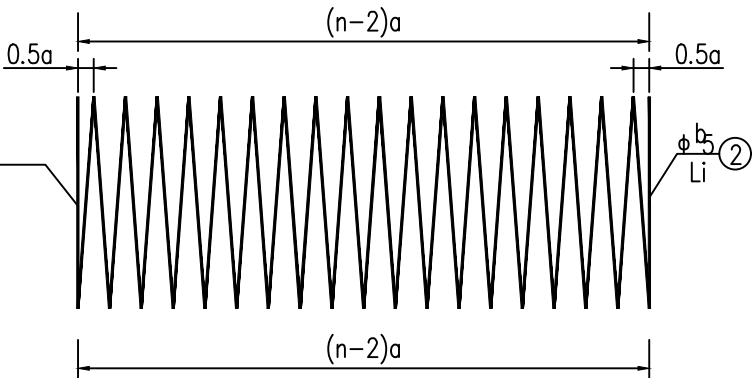
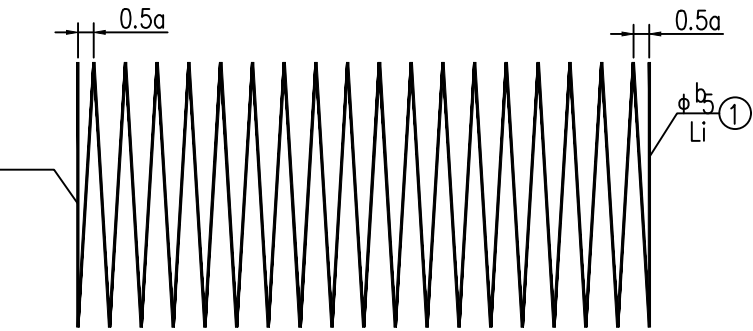
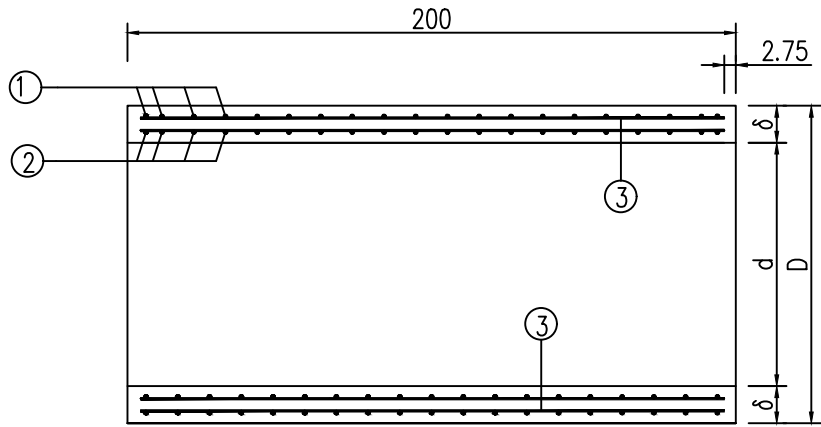


外圈螺旋形主钢筋

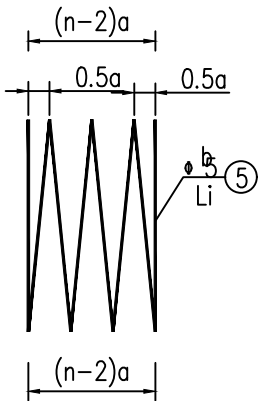
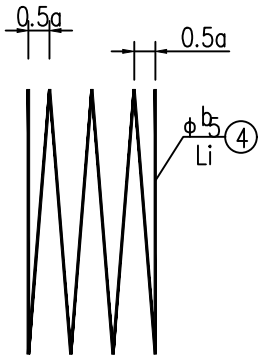
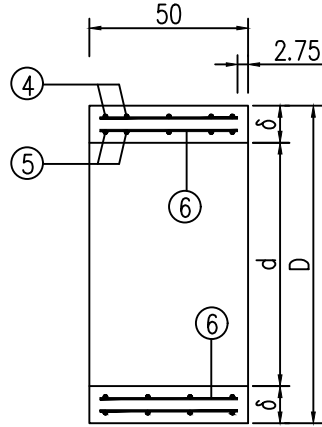


内圈螺旋形主钢筋

2米正管节纵断面



0.5米正管节纵断面



说明

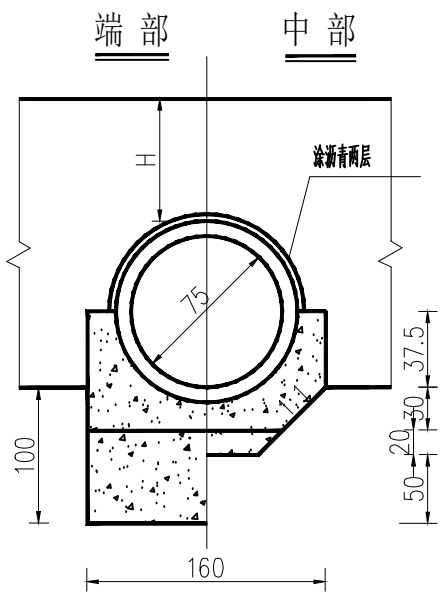
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
2. 图中螺旋形主钢筋采用甲级冷拔低碳钢丝 $\phi 5$ ,纵向钢筋采用I级钢筋(3号钢) $\phi 6$ 。
3. 管节两端设外一圈钢筋形成正圆后,其末端搭接15厘米,并以铁丝绑扎或焊接。螺旋主钢筋允许有少数焊接或搭接接头。
4. 为增大每两根钢筋之间的距离,把内圈改成双圈并绕。
5. 图中各参数详见《每个管节尺寸及工程数量表》。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	圆管涵管节钢筋构造图(d=0.75m)	 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有,除该工程外对本图的任何用途和复制,须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S4-4-3

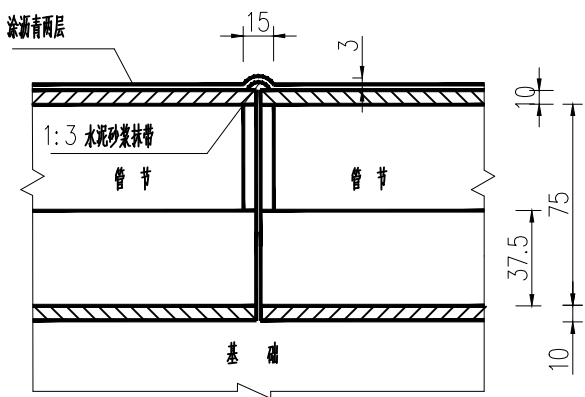
每个正管节尺寸及工程数量表

管节 长度 L (m)	涵洞填土 高 度 H (m)	孔径 d (cm)	管壁 厚度 δ (cm)	外径 D (cm)	螺旋形主钢筋 — 甲级冷拔低碳钢丝							纵向钢筋—R235钢筋				C30混凝土 体 积 (m³ )	每个管 节重量 (t)
					φ 5		φ8		钢筋 编号	根数	长 度 l (m)	合 计 重 量 (kg)	钢筋 编号	长 度 l (m)	合 计 重 量 (kg)		
					钢筋 编号	间 距 a1、a2 (cm)	圈 数 n	d1或d2 (cm)									
2.0	0.5<H≤4.0	75	10	95	1	15.0	15	115.5	54.74	8.43	22.63	3	32	1.96	24.78	0.69	1.73
					2	7.5	28	104.5	92.20	14.20							
	4.0<H≤7.0	75	10	95	1	8.8	24	115.5	87.41	13.46	36.77	3	32	1.96	24.78	0.69	1.73
					2	4.4	46	104.5	151.33	23.31							
0.5	0.5<H≤4.0	75	10	95	4	14.8	5	115.5	18.44	2.84	6.93	6	32	0.46	5.82	0.18	0.43
					5	7.4	8	104.5	26.56	4.09							
	4.0<H≤7.0	75	10	95	4	8.9	7	115.5	25.70	3.96	10.07	6	32	0.46	5.82	0.18	0.43
					5	4.5	12	104.5	39.68	6.11							

洞身断面(单孔)



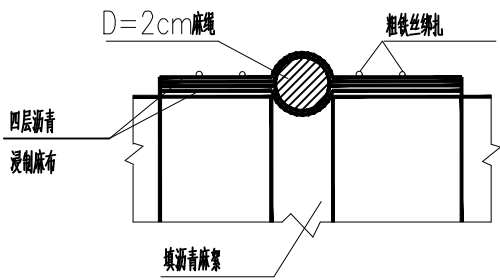
管节接头



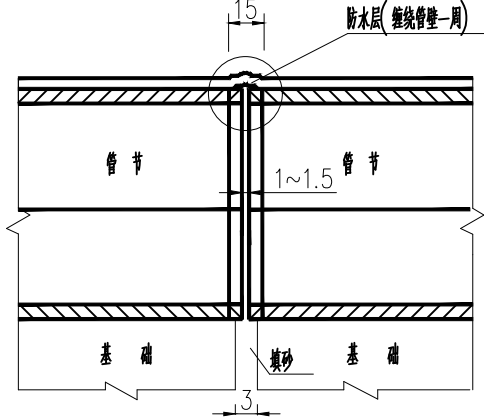
每个斜管节尺寸及工程数量表

管壁 厚度 δ (cm)	外径 D	涵洞 斜度 ° (°)	管节 长度 Lj (cm)	螺旋形主钢筋 — 甲级冷拔低碳钢丝								纵向钢筋—R235级钢筋								C30砂 体 积 (m³ )	每个管 节重量 (t)
				钢筋 编号	间 距 a3、a5 (cm)	间 距 a4、a6 (cm)	圈 数 n	d1或d2 (cm)	长 度 (m)	重 量 (kg)	合 计 重 量 (kg)	钢筋 编号	钢筋长度			根数	重 量 (kg)	钢筋间距 对应角 α			
													最长 (cm)	最短 (cm)	平均长 (cm)						
10	95	5	61	7	18.4	14.9	5	115.5	18.47	2.84	5.42	9	56	47	51.5	32	6.51	90°/4	0.19	0.48	
				8	18.3	15.1	5	104.5	16.74	2.58											
		10	72	7	21.7	15.0	5	115.5	18.57	2.86	5.45	9	68	47	57.5	32	7.27	90°/4	0.21	0.53	
				8	21.4	15.3	5	104.5	16.83	2.59											
		15	82	7	19.0	11.3	6	115.5	22.44	3.46	6.59	9	78	47	62.5	32	7.90	90°/4	0.23	0.58	
				8	19.0	11.6	6	104.5	20.34	3.13											
		20	94	7	21.9	11.3	6	115.5	22.76	3.51	6.69	9	90	47	68.5	32	8.66	90°/4	0.25	0.63	
				8	21.4	11.8	6	104.5	20.62	3.18											
		25	108	7	19.9	9.1	7	115.5	27.00	4.16	7.95	9	104	47	75.5	32	9.55	90°/4	0.27	0.68	
				8	19.4	9.6	7	104.5	24.46	3.77											
		30	120	7	18.7	7.6	8	115.5	31.56	4.86	9.26	9	116	47	81.5	32	10.31	90°/4	0.28	0.70	
				8	18.2	8.2	8	104.5	28.58	4.40											
		35	134	7	21.2	7.7	8	115.5	32.52	5.01	9.55	9	130	47	88.5	32	11.19	90°/4	0.32	0.80	
				8	20.5	8.3	8	104.5	29.45	4.54											
		40	150	7	20.5	6.6	9	115.5	37.93	5.84	11.13	9	146	47	96.5	32	12.20	90°/4	0.35	0.88	
				8	19.9	7.3	9	104.5	34.34	5.29											
		45	170	7	20.3	5.8	10	115.5	44.08	6.79	12.94	9	166	47	106.5	32	13.46	90°/4	0.38	0.95	
				8	19.6	6.5	10	104.5	39.91	6.15											

防水层大样



沉降缝



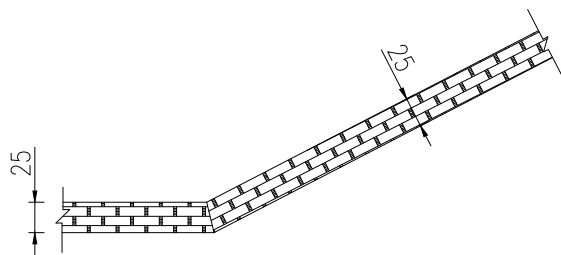
每延米管基工程数量表

孔径 (cm)	端部管基		中部管基	
	C20混凝土 (m³)	碎石垫层 (m³)	C20混凝土 (m³)	碎石垫层 (m³)
75	0.89	1.20	0.80	0.16

- 说明:
- 1、本图尺寸均以厘米计。
  - 2、表中9号钢筋重量按平均长度计算,9号钢筋实际长度应根据钢筋间距对应角α和涵洞坡度放样确定。
  - 3、涵洞6米左右设置1道,圆管外壁所涂沥青以及管节接头所需材料数量均未统计。
  - 4、端部管基指涵洞两端2/cosα米范围。



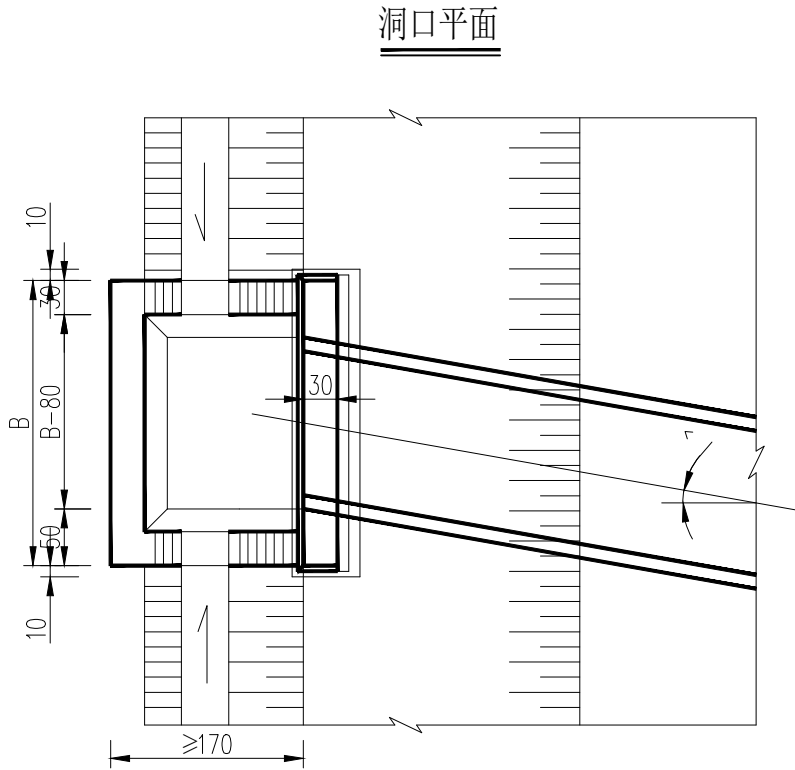
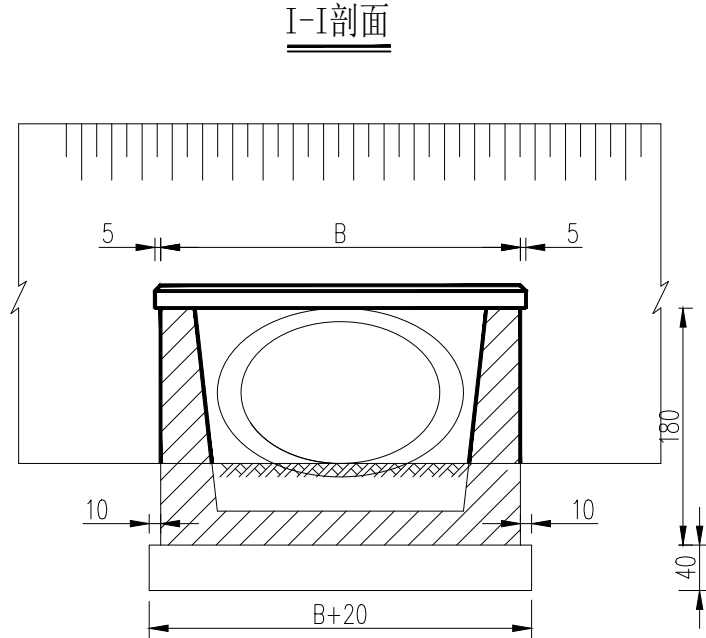
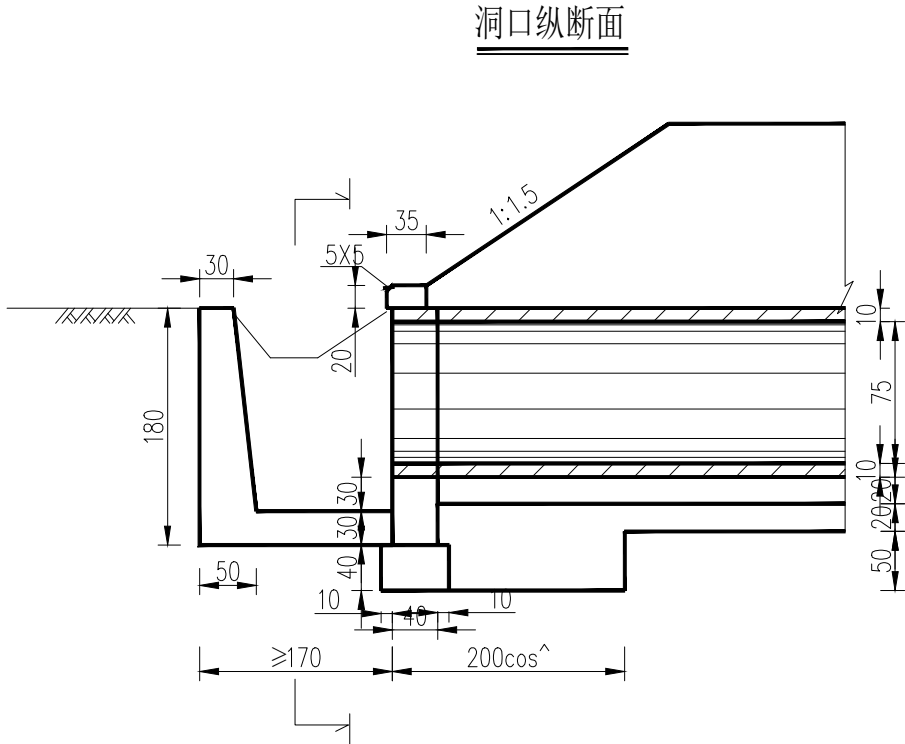
I — I



路基边坡坡度	涵洞 斜度 α	B	b	端墙 墙身 3	端墙 基础 3	涵口河床 铺砌 3	隔水墙 3	锥形 护墩 3	锥形 墩面积 2
		(cm)	(cm)	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>2</sup> )
1:1.5	0°(5°)	261	110	1.56	0.67	0.57	0.84	0.69	4.02
	10°(15°)	266	112	1.60	0.69	0.58	0.86	0.70	4.08
	20°(25°)	278	117	1.67	0.72	0.61	0.93	0.73	4.18
	30°(35°)	302	127	1.81	0.77	0.66	1.02	0.79	4.43
	40°	342	144	2.06	0.87	0.75	1.07	0.89	4.93
	45°	371	156	2.22	0.94	0.81	1.16	0.97	5.28

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 洞口两侧路堤边坡可根据实际情况适当增加铺砌长度。
3. 尺ftb 放样时以锥坡面在管端与管壁内缘相切为准。
4. 端端施工时应注意在安放管节之前的浇筑高度，即在60厘米的高度内预留管壁厚度，和2~3厘米的坐浆混凝土。
5. 材料规格：端墙及侧石为15号混凝土，端墙基座为C20混凝土。洞口河床铺砌及隔水墙为C15混凝土。锥形护坡为5号浆砌片石，M7.5砂浆勾缝。
6. 地基需进行加固或洞口两侧路堤需铺砌加固时工程量另计。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:  圆管涵一字式洞口构造图 (d=0.75m)	<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权归我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONGCHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.		
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上公路交叉路段改造工程					张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE		
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路										图 号 DRAWING NO.	S4-4-5	



跌水井洞口每端尺寸及工程数量表

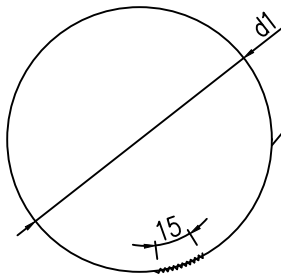
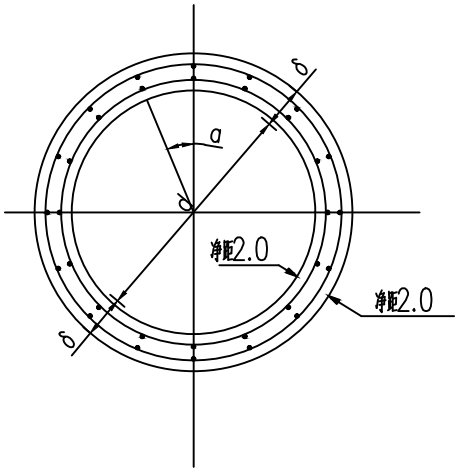
孔 径	路 基 边 坡	涵 洞 斜 度	B	端 墙 身	端 墙 基 础	洞 口 河 床 铺 砌	隔 水 墙
d	数 度	斜 度 ^	(cm)	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )
75	1:1.5	0°	220	1.58	0.58	1.12	3.46

说明:

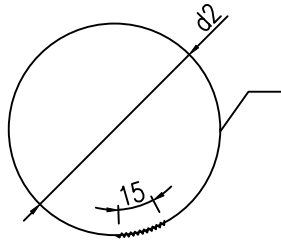
1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 端墙施工时应注意在安放管节之前的浇筑高度, 即在 60 厘米的高度内预留管壁厚度和 2~3 厘米的坐浆混凝土。
3. 材料规格: 端墙及铺石为 C20 混凝土, 端墙基础为 C20 混凝土, 洞口河床铺砌及隔水墙为 M7.5 浆砌片石。
4. 地基需进行加固或洞口两侧路堤需锚固加固时工程数量另计。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	<div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡 336 省道至上高路交叉路段改造工程			圆管涵跌水井洞口构造图 (d=0.75m)		张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路			张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S4-4-6

管节横断面

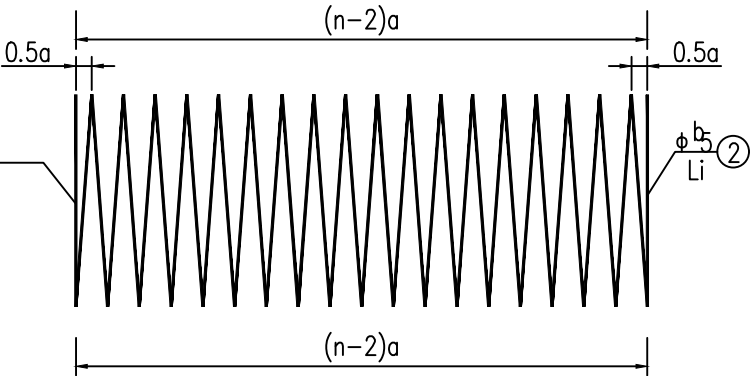
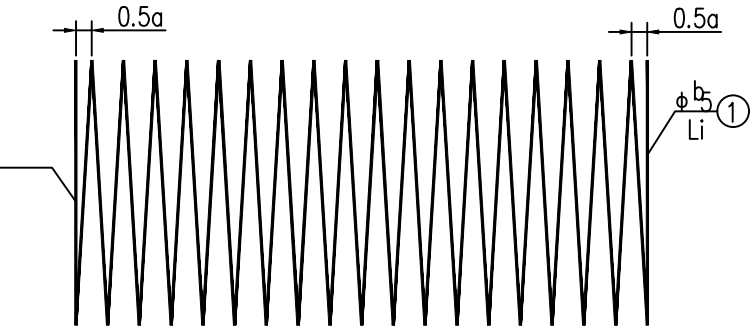
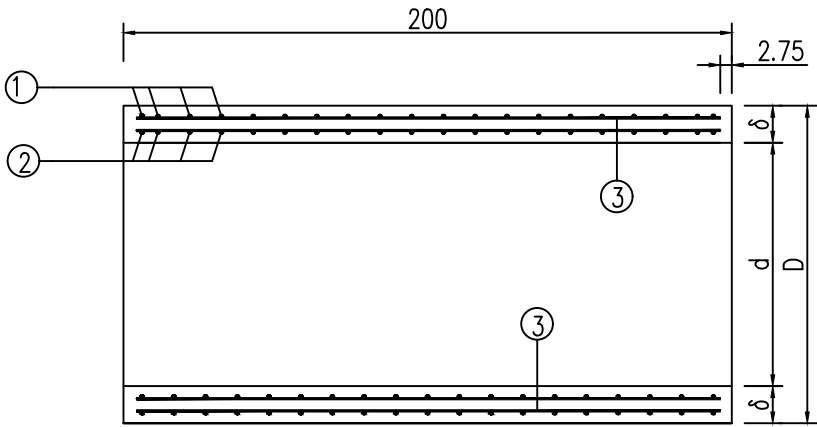


外圈螺旋形主钢筋

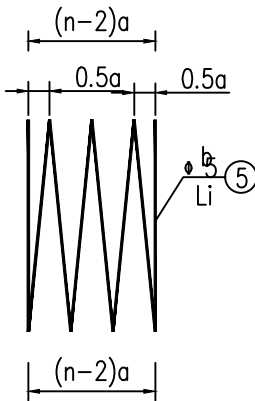
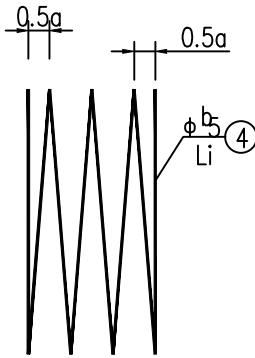
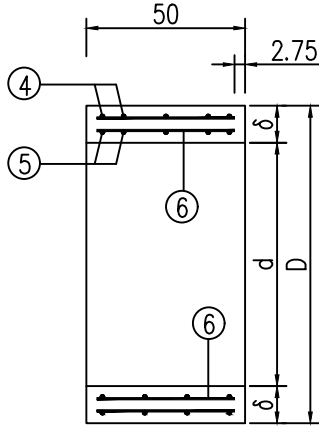


内圈螺旋形主钢筋

2米正管节纵断面



0.5米正管节纵断面



说明

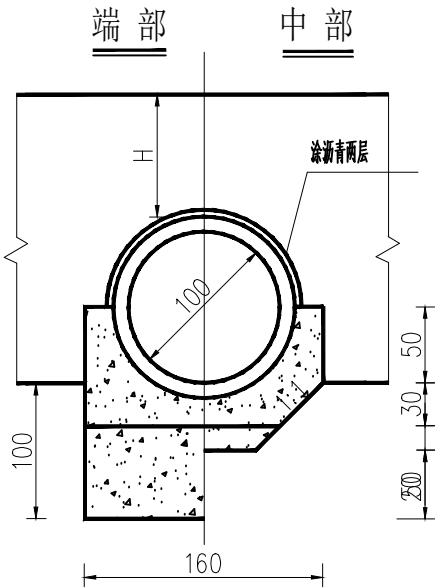
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
2. 图中螺旋形主钢筋采用甲级冷拔低碳钢丝 $\phi 5$ ,纵向钢筋采用I级钢筋(3号钢) $\phi 6$ 。
3. 管节两端设外一圈钢筋形成正圆后,其末端搭接15厘米,并以铁丝绑扎或焊接。螺旋主钢筋允许有少数焊接或搭接接头。
4. 为增大每两根钢筋之间的距离,把内圈改成双圈并绕。
5. 图中各参数详见《每个管节尺寸及工程数量表》。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	<div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有,除该工程外对本图的任何用途和复制,须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程			圆管涵管节钢筋构造图(d=~1.00m)		张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路			张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S4-4-7

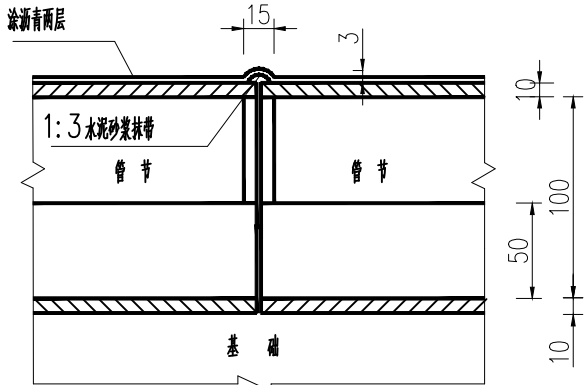
每个正管节尺寸及工程数量表

管节 长度 L (m)	涵洞填土 高 H (m)	孔径 d (cm)	管壁 厚度 δ (cm)	外径 D (cm)	螺旋形主钢筋 — 甲级冷拔低碳钢丝							纵向钢筋—R235钢筋				C30混凝土 体 积 (m³)	每个管 节重量 (t)
					钢筋 编号	间 距 a1、a2 (cm)	圈 数 n	d1或d2 (cm)	长 度 l (m)	重 量 (kg)	合 计 重 量 (kg)	钢筋 编号	根 数	长 度 l (m)	合 计 重 量 (kg)		
2.0	0.5<H≤4.0	100	10	120	1	15.0	15	115.5	54.74	8.43	22.63	3	32	1.96	24.78	0.69	1.73
					2	7.5	28	104.5	92.20	14.20							
	4.0<H≤7.0	100	10	120	1	8.8	24	115.5	87.41	13.46	36.77	3	32	1.96	24.78	0.69	1.73
					2	4.4	46	104.5	151.33	23.31							
0.5	0.5<H≤4.0	100	10	120	4	14.8	5	115.5	18.44	2.84	6.93	6	32	0.46	5.82	0.18	0.43
					5	7.4	8	104.5	26.56	4.09							
	4.0<H≤7.0	100	10	120	4	8.9	7	115.5	25.70	3.96	10.07	6	32	0.46	5.82	0.18	0.43
					5	4.5	12	104.5	39.68	6.11							

洞身断面(单孔)



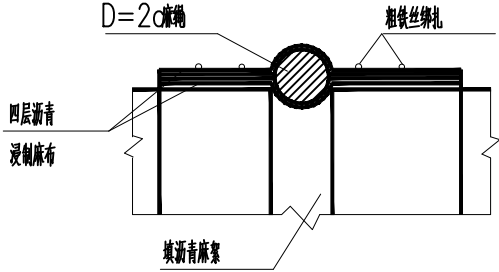
管节接头



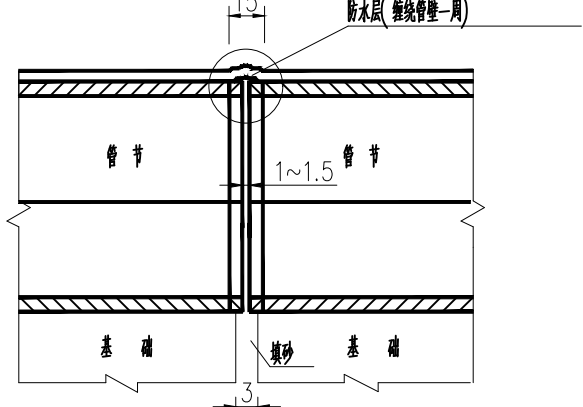
每个斜管节尺寸及工程数量表

管壁 厚度 δ (cm)	外径 D	涵洞 斜度 φ (°)	管节 长度 Lj (cm)	螺旋形主钢筋 — 甲级冷拔低碳钢丝								纵向钢筋—R235级钢筋								C30 砼 体 积 (m³)	每个管 节重量 (t)
				钢筋 编号	间 距 a3、a5 (cm)	间 距 a4、a6 (cm)	圈 数 n	d1或d2 (cm)	长 度 l (m)	重 量 (kg)	合 计 重 量 (kg)	钢筋 编号	钢筋长度			根数	重 量 (kg)	钢筋间距 对应角 α			
													最长 (cm)	最短 (cm)	平均长 (cm)						
10	120	5	61	7	18.4	14.9	5	115.5	18.47	2.84	5.42	9	56	47	51.5	32	6.51	90°/4	0.19	0.48	
				8	18.3	15.1	5	104.5	16.74	2.58											
		10	72	7	21.7	15.0	5	115.5	18.57	2.86	5.45	9	68	47	57.5	32	7.27	90°/4	0.21	0.53	
				8	21.4	15.3	5	104.5	16.83	2.59											
		15	82	7	19.0	11.3	6	115.5	22.44	3.46	6.59	9	78	47	62.5	32	7.90	90°/4	0.23	0.58	
				8	19.0	11.6	6	104.5	20.34	3.13											
		20	94	7	21.9	11.3	6	115.5	22.76	3.51	6.69	9	90	47	68.5	32	8.66	90°/4	0.25	0.63	
				8	21.4	11.8	6	104.5	20.62	3.18											
		25	108	7	19.9	9.1	7	115.5	27.00	4.16	7.95	9	104	47	75.5	32	9.55	90°/4	0.27	0.68	
				8	19.4	9.6	7	104.5	24.46	3.77											
		30	120	7	18.7	7.6	8	115.5	31.56	4.86	9.26	9	116	47	81.5	32	10.31	90°/4	0.28	0.70	
				8	18.2	8.2	8	104.5	28.58	4.40											
		35	134	7	21.2	7.7	8	115.5	32.52	5.01	9.55	9	130	47	88.5	32	11.19	90°/4	0.32	0.80	
				8	20.5	8.3	8	104.5	29.45	4.54											
		40	150	7	20.5	6.6	9	115.5	37.93	5.84	11.13	9	146	47	96.5	32	12.20	90°/4	0.35	0.88	
				8	19.9	7.3	9	104.5	34.34	5.29											
		45	170	7	20.3	5.8	10	115.5	44.08	6.79	12.94	9	166	47	106.5	32	13.46	90°/4	0.38	0.95	
				8	19.6	6.5	10	104.5	39.91	6.15											

防水层大样



沉降缝



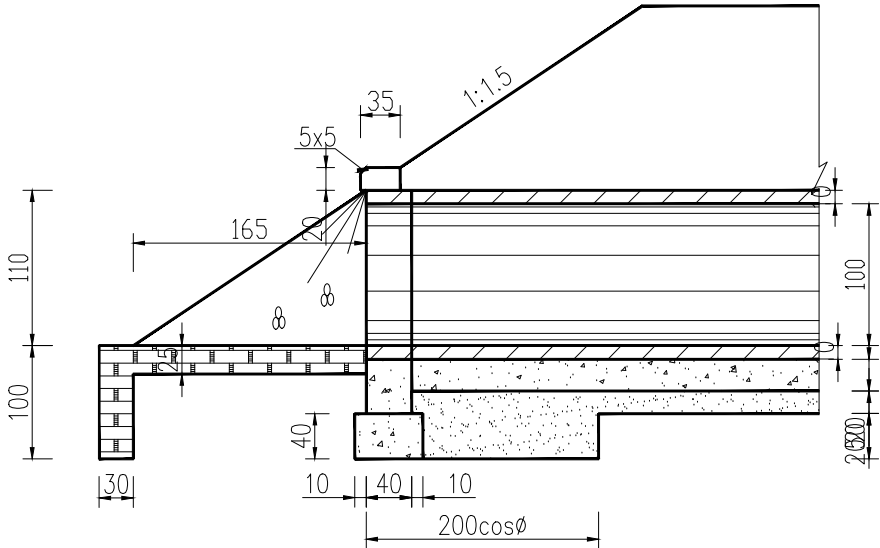
每延米管基工程数量表

孔径 (cm)	端部管基		中部管基	
	C20混凝土 (m³)	碎石垫层 (m)	C20混凝土 (m³)	碎石垫层 (m)
100	0.89	1.20	0.80	0.16

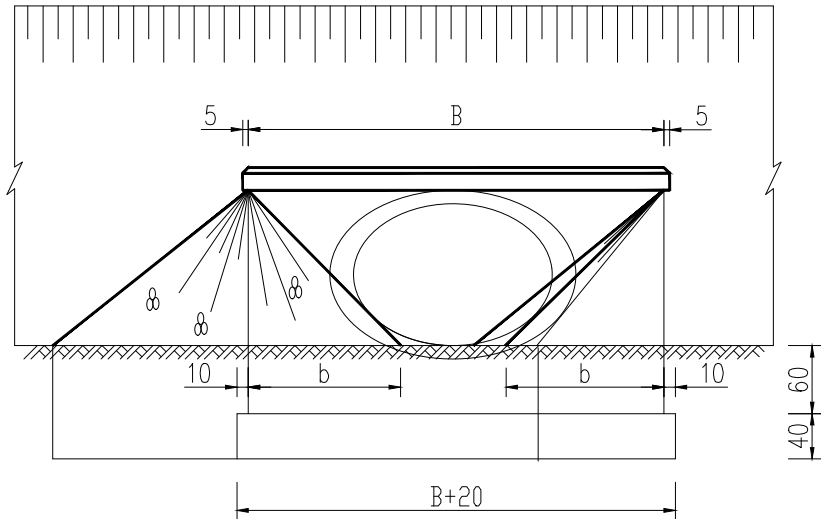
说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、表中9号钢筋重量按平均长度计算,9号钢筋实际长度应根据钢筋间距对应角α和涵洞坡度放样确定。
- 3、涵洞6米左右设置1道,圆管外壁所涂沥青以及管节接头所需材料数量均未统计。
- 4、端部管基指涵洞两端2/cosφ米范围。

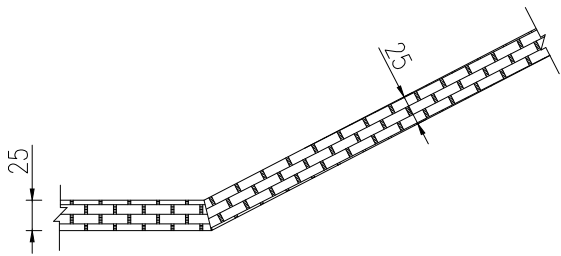
洞口纵断面



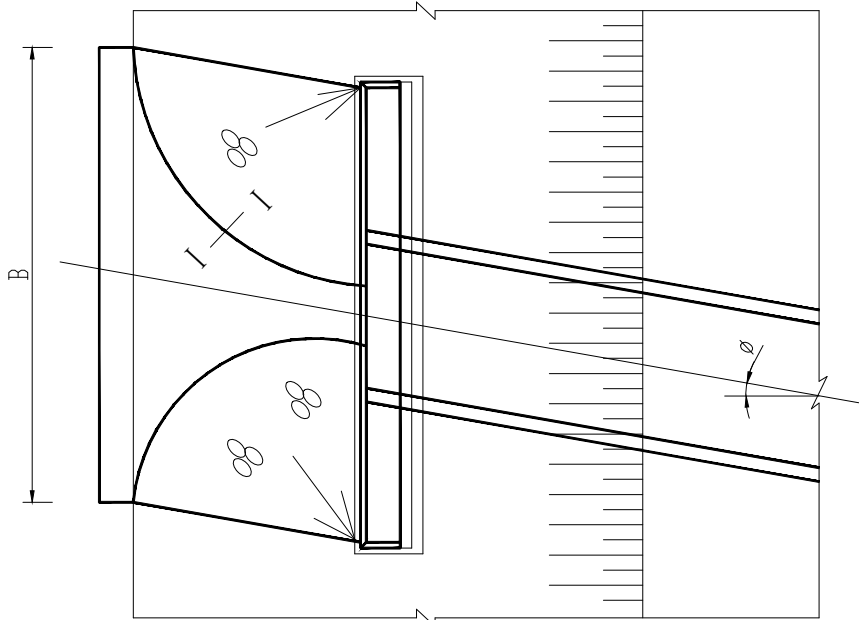
洞口立面



I—I



洞口平面



一字式洞口每端尺寸及工程数量表

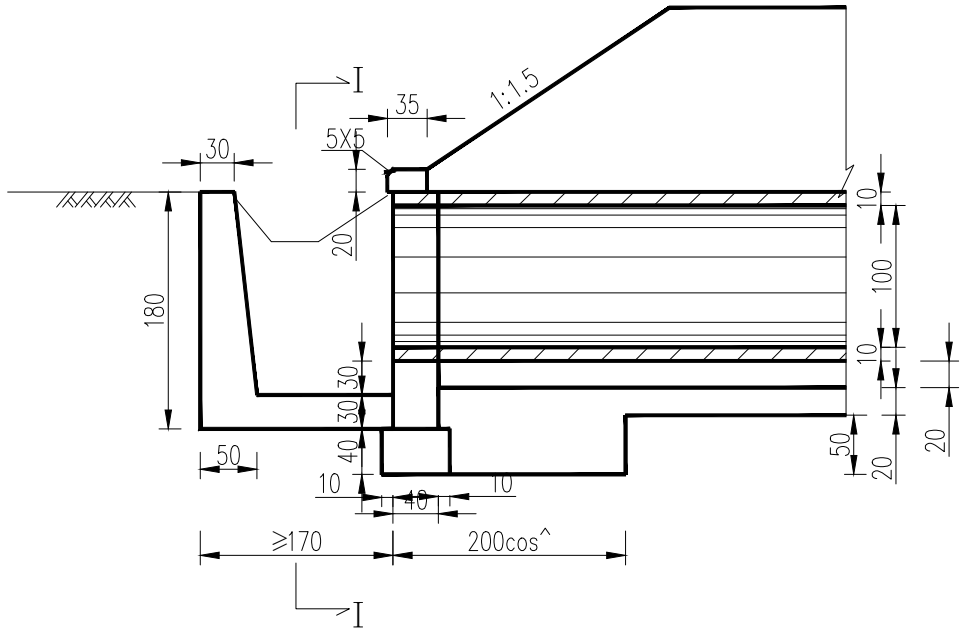
路基边坡 坡度	涵洞 斜度 ^	B (cm)	b (cm)	端墙 墙身 (m³)	端墙 基础 (m³)	洞口河床 铺砌 (m³)	隔水墙 (m³)	锥形 护坡 (m³)	锥形 护坡 面积 (m²)
1:1.5	0°(5°)	261	110	1.56	0.67	0.57	0.84	0.69	4.02
	10°(15°)	266	112	1.60	0.69	0.58	0.86	0.70	4.08
	20°(25°)	278	117	1.67	0.72	0.61	0.93	0.73	4.18
	30°(35°)	302	127	1.81	0.77	0.66	1.02	0.79	4.43
	40°	342	144	2.06	0.87	0.75	1.07	0.89	4.93
	45°	371	156	2.22	0.94	0.81	1.16	0.97	5.28

- 说明:
- 1、本图尺寸均以厘米计。
  - 2、洞口两侧路堤边坡可视实际情况适当增加铺砌长度。
  - 3、尺寸b 放样时以锥坡面在管端与管壁内缘相切为准。
  - 4、端墙施工时应注意在安放管节之前的浇筑高度，即在60厘米的高度内预留管壁厚度和2~3厘米的坐浆混凝土。
  - 5、材料规格：端墙及铺石为15号混凝土，端墙基础为C20混凝土。洞口河床铺砌及隔水墙为C15混凝土。锥形护坡为5号浆砌片石，M7.5砂浆勾缝。
  - 6、地基需进行加固或洞口两侧路堤需铺砌加固时工程数量另计。

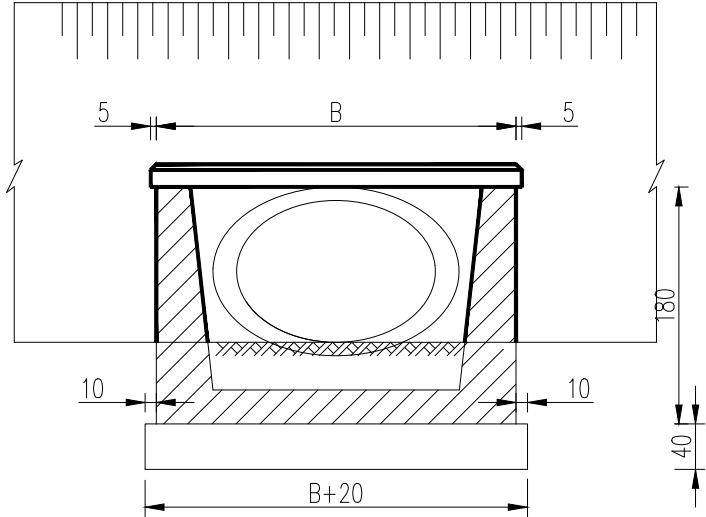
建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	<div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程			圆管涵一字式洞口构造图(d=1.00m)		张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路			王 王	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S4-4-9



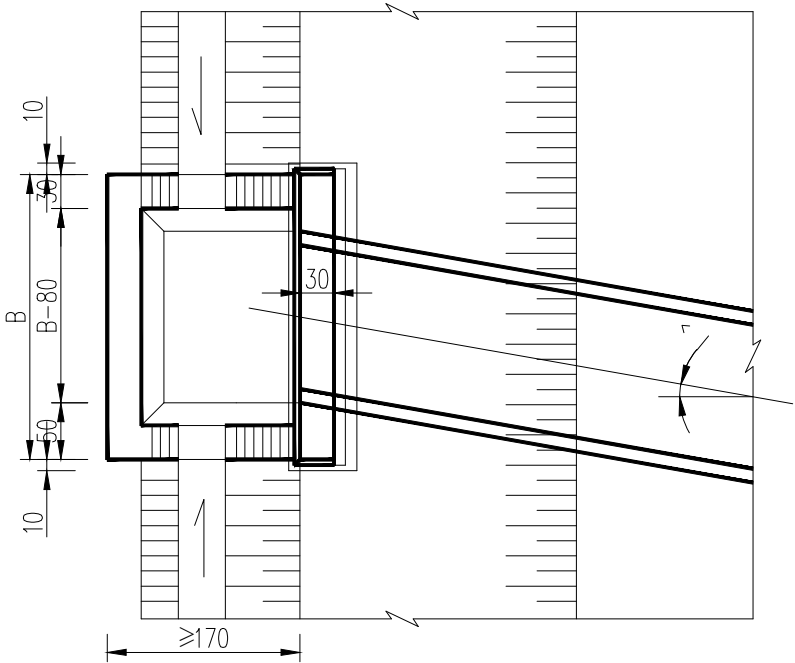
洞口纵断面



I-I剖面



洞口平面



跌水井洞口每端尺寸及工程数量表

孔 径 d (cm)	路基边坡 坡 度	涵洞 斜度 ^	B (cm)	端 墙 身 厚 (m)	端 墙 基 础 (m <sup>3</sup> )	洞口河床 铺 砌 (m <sup>3</sup> )	雨水墙 (m <sup>3</sup> )
100	1:1.5	0°	220	1.58	0.58	1.12	3.46

说明:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 端墙施工时应注意在安放管节之前的浇筑高度,即在60厘米的高度内预留管壁厚度和2~3厘米的坐浆混凝土。
3. 材料规格: 端墙及窰石为C20混凝土,端墙基础为C20混凝土,洞口河床铺砌及雨水墙为M7.5浆砌片石。
4. 地基需进行加固或洞口两侧路堤需铺砌加固时工程数量另计。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	<div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有,除该工程外对本图的任何用途和复制,须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉路段改造工程			圆管涵跌水井洞口构造图(d=1.00m)		张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路			张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S4-4-10

# 第六篇 路线交叉

第六篇 路线交叉

一、设计原则

交叉设计过程中结合农村公路的特点，充分考虑地形、经济和环境因素，根据相交道路功能、交通量、用地条件和工程造价等因素综合考虑，在满足设计规范的前提下，合理确定平面交叉的位置及交叉类型，以沟通相交道路间的联系。本次设计不包含通户道路。

二、技术标准采用

不同等级道路相互连接形成不同类型的交叉口，本次设计对交叉口进行合理分级，并根据交叉口等级进行交通安全设计。本项目根据现状及规划路网、结合实际需要，共设平面交叉 4 处，均为 D 类平,交叉口分级如图所示。

公路等级	一级公路	二级公路	三级公路	四级公路	等外公路
一级公路	A	A	B	C	D
二级公路	A	A、B	B	C	D
三级公路	B	B	B、C	C	D
四级公路	C	C	C	C、D	D
等外公路	D	D	D	D	--

根据不同等级平面交叉进行相应不同的处理措施，对于 C 级平交口增加减速让行线或停车让行标志，保障主路通畅和被交路的顺接。

三、平面交叉设计

本次道路改造，提升了道路等级及设计速度，交叉设计过程中结合项目的特点，综合考虑区域公路网现状和规划、用地条件和工程造价等因素，根据相交道路的功能、等级、交通量、交通管理方式，合理确定交叉的位置及交叉类型，以利于地方道路及道路改线废弃的老路与主线的沟通联系，方便沿线乡、镇车辆上下本项目，带动沿线乡、镇经济的发展。

1、转弯设计

根据《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）表 11.2.4，平面交叉宜采用加铺转角式交叉，路面内缘的最小半径不应小于 6m。

平原微丘区右转弯速度可采用 10km/h，路面内缘的最小半径可参考表 11.2.5 选取。

路面内缘的最小半径

表 11.2.5

交叉角(° )	45	60	80	90	100	120	135
转角半径 (m)	7	8	9	12	15	20	27

三、平面交叉设计

经实地勘察，路线范围内共设置主要平面交叉 4 处，均为村村通道路，现状道路为 4.0、6.5 米宽水泥混凝土道路。

此类交叉口为 D 类平面交叉，为村道与本项目道路平交路口。交叉形式为 T 型交叉，被交路路面宽 4.0、6.5m、路基宽 5.0、7.5m，为水泥混凝土路面。本次对该类型平交口加铺转角。此平面交叉范围内路面结构路基技术指标及施工要求等与设计路段相同。

四、 注意事项

- （1）注意施工时，要保持被交叉道路纵坡平顺，衔接自然。
- （2）施工期间应对被交道路的车流进行分流疏导。

五、相关问题

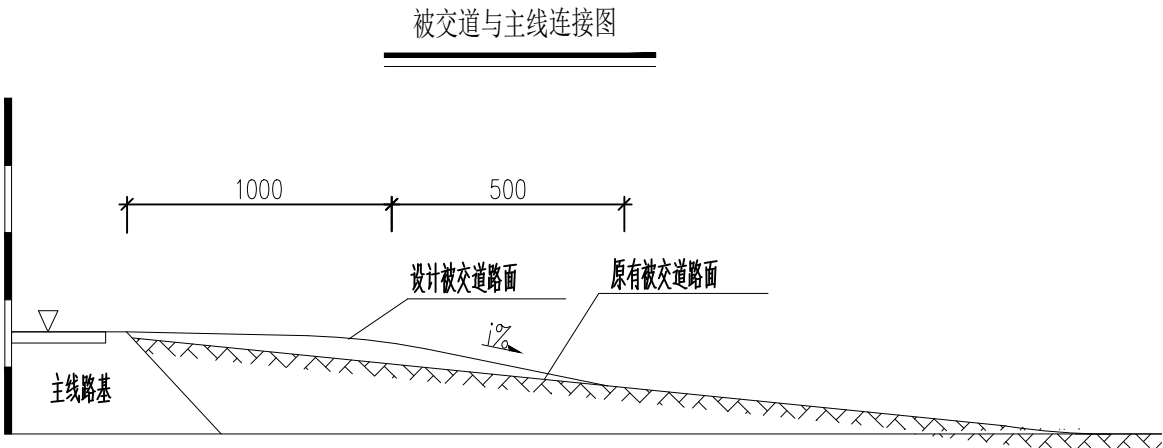
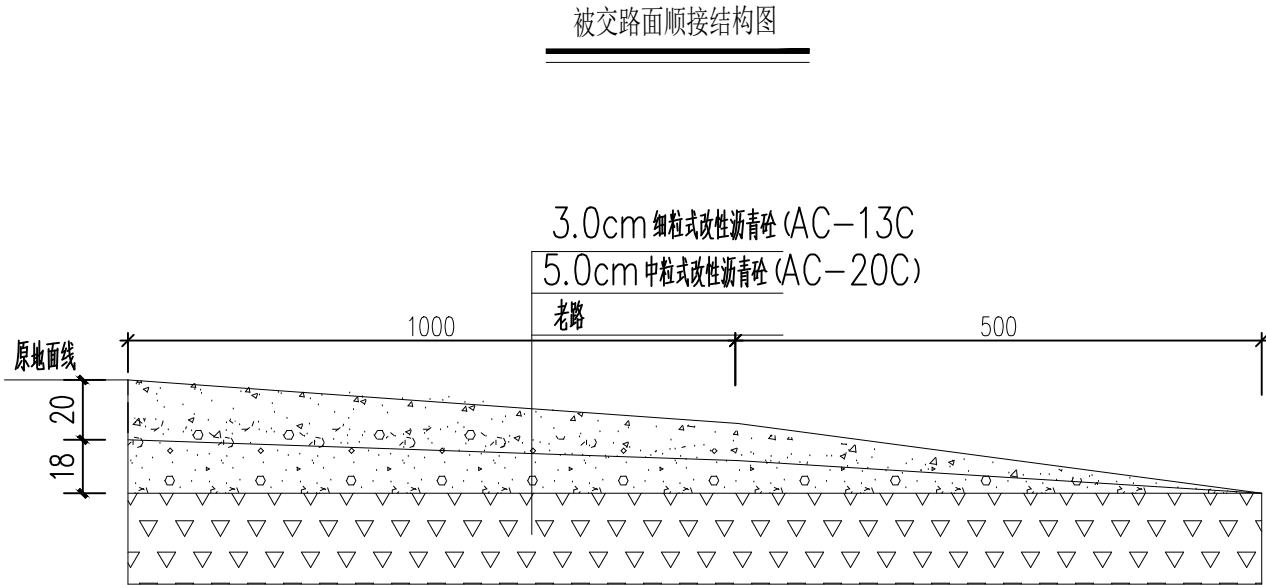
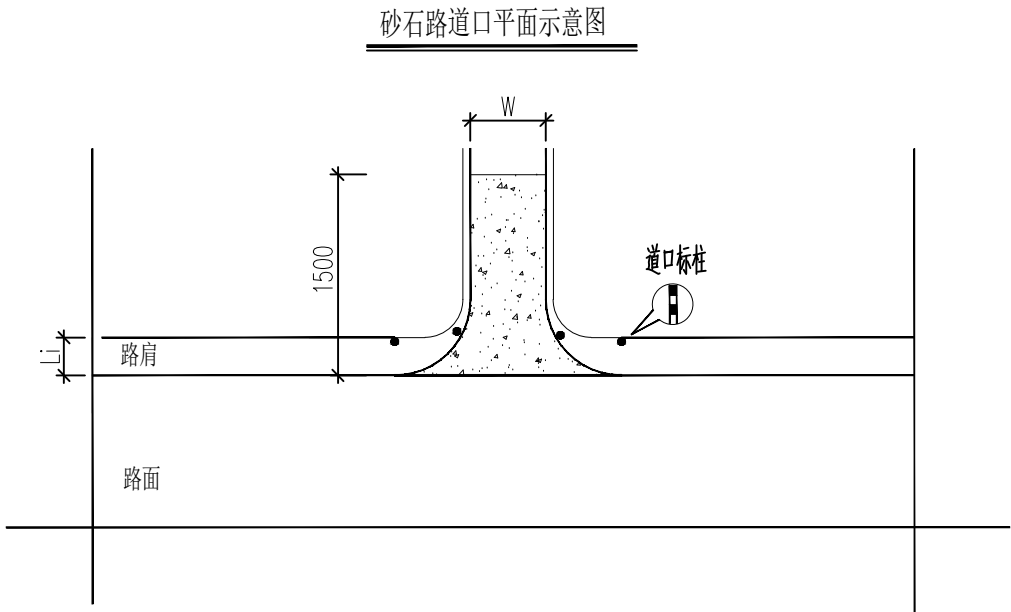
相交公路在平面交叉范围内的路段尽量采用直线，纵面力求平缓，并符合视觉所需的最小竖曲线半径值，保证平面交叉范围内通视三角区长度，满足视距要求。

## 交叉工程数量表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第1页 共1页 S6-02

[illegible]

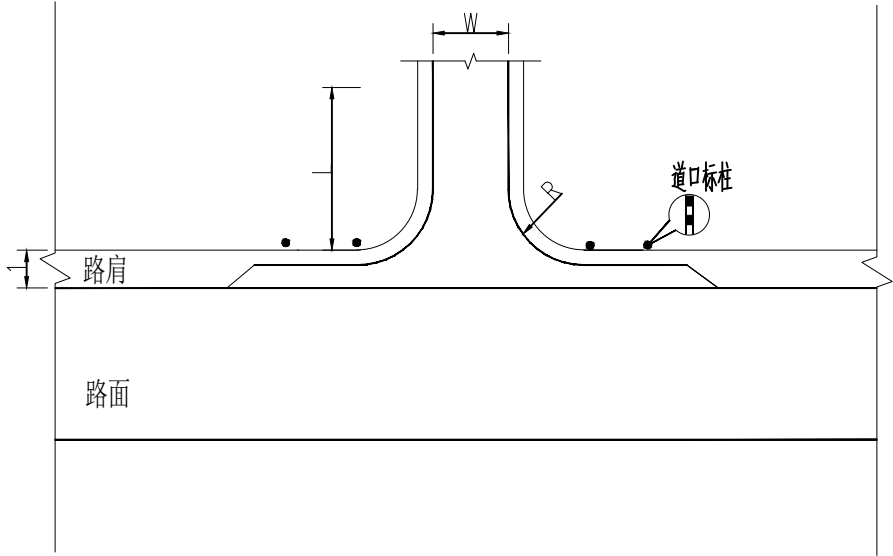


硬化道口材料用量表			
材料规格	单位	数量	备注
3.0cm 细粒式改性沥青砼 (AC-13C)	m <sup>3</sup>	0.04Wx15+5	
5.0cm 中粒式改性沥青砼 (AC-20C)	m <sup>3</sup>	0.06Wx15+5	
清理	m <sup>3</sup>	0.1Wx15+5	

建设单位 CLIENT		岳西县姚河乡人民政府		图 名: DRAWING TITLE:  D类交叉设计图	<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.		
工程名称 PROJECT		沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE		
设计阶段 STATUS		施工图	专 业 DISCIPINE			道 路	张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S6-3-1

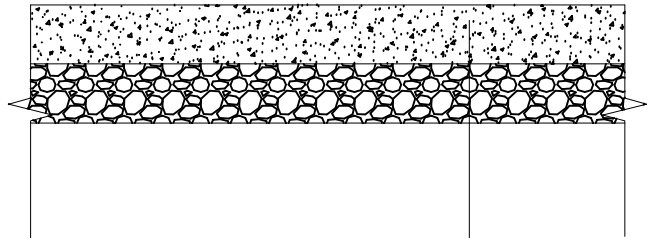


道口加铺转角及顺接示意图



D类交叉被交道路横断面图

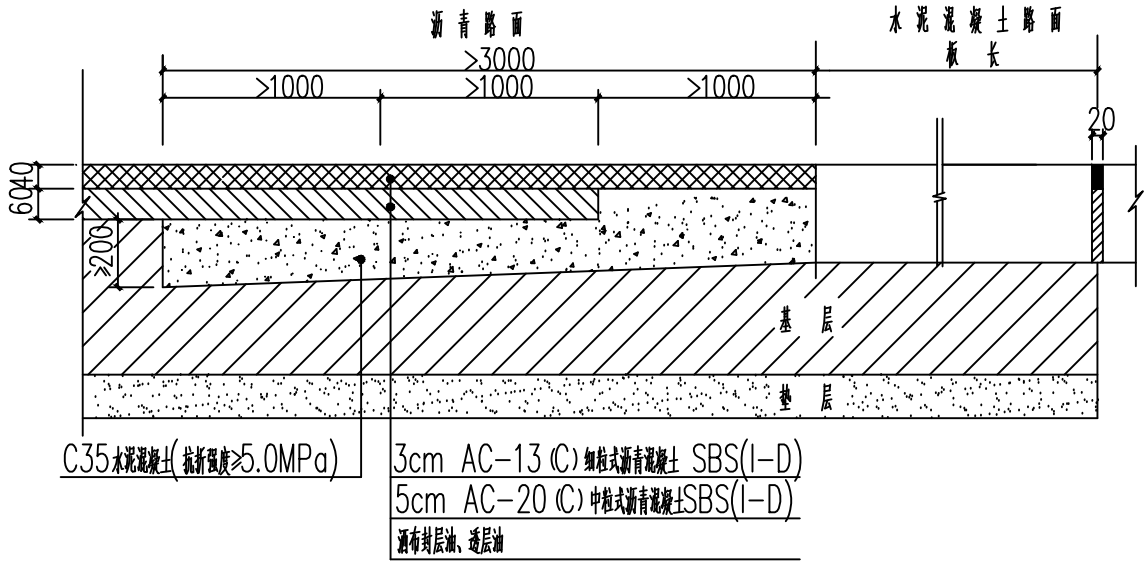
现状混凝土交口加铺沥青面层



3.0cm 细粒式改性沥青砼 (AC-13C)

5.0cm 中粒式改性沥青砼 (AC-20C)

路基压实度大于等于94%



沥青路面与水泥混凝土路面交接处大样 1:20

- 说明:
1. 本图尺寸均以米计, W 为被交路路面宽度, R 为转角半径, L 被交路长度。
  2. 顺接时按原路口现状尺寸大小施工, 特殊道口无法进行加铺转角的可不增加转角。
  3. D 类交叉适用于新建道路交叉口, 碎石顺接交叉适用于被交路土路或砂石路。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	D类交叉设计图	<div> 中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有, 除该工程外对本图的任何用途和复制, 须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路 (X525) 姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	道 路				张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S6-3-2

# 第八篇 环境保护

## 第八篇 环境保护及景观设计

### 一、说明

本项目位于姚河乡马石村内，路线总体为东西走向，项目起点位于 336 省道交口，桩号 K5+700，终点至上高路交叉口，终点桩号为 K7+880，全长 2.180 公里。

### 二、设计依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》
- 2、《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部（90）17 号部长令）
- 3、《公路环境保护设计规范》JTG B04-2010
- 4、其他有关本项目环保方面的规定，审核意见及指导意见。

### 三、环境保护要求

在本项目实施作业过程中，应执行以下环境保护规定：

（1）承包单位编制的施工组织方案中应当包括防尘组织计划内容，按规程提出防治扬尘污染的具体防治目标和防治方法，并将防治尘污染的费用单列入项目报价中。签订的施工承包合同中应当明确承包单位防治扬尘污染的责任。未制定防尘组织计划的，不得批准其施工。

（2）承包人在工程施工中，应严格遵守国家环境保护部门的有关规定。承包人有责任采取有效措施以预防和消除因施工造成的环境污染，对工程范围以外的土地及植被应注意保护，并应保证业主避免由于施工污染而承担的索赔或罚款。

（3）承包人生产、生活设施应符合环保要求，并接受当地政府及有关部门的监督。

（4）承包人应在施工期间加强环保意识、保持工地清洁、控制扬尘、杜绝漏洒材料。为此，承包人应使施工场地砂石化火保持经常洒水，使得施工场地-旁的农田作物绿叶无扬尘污染。

（5）为防止清扫过程中产生扬尘，清扫车集尘槽内应当配备喷水装置。喷淋及喷水装置应当定期维护保养，喷淋装置或喷水装置损坏的清扫车辆，不得进行清扫作业。

（6）路面结构开挖宜采用产生扬尘少的设备进行施工，施工中应当采取洒水、喷淋等防尘措施。路面结构开挖产生的弃渣应当集中堆放，禁止弃倒在边坡上，并及时组织运输至指定地点。

（7）路面清扫后的垃圾不得随意倾倒，应当运至指定地点或垃圾处理场。

（8）施工现场堆放易产生扬尘污染物料时，应当分类集中堆放，堆放高度应当在 0.7 米以

下，其周围应当设置封闭围挡，并用彩条布或其它遮挡材料进行覆盖。在公路路面上堆放散体材料时，应当采取铺设彩条布等隔离措施，禁止将散体材料直接堆放在路面上。

（9）承包人应通过有效的技术手段和管理措施将施工噪声控制到最低程度。当施工工地距居民区距离小于 150 米，承包人不得在夜间安排噪声很大（55DB 以上）的机械施工。

（10）承包人应及时处理施工及生活中产生的废弃物，运至监理工程师及当地环保部门同意的指定地点弃置，应注意避免阻塞河流和污染水源。如无法及时处理或运走，则必须设法防止散失。

（11）承包人应将施工及生活中产生的污水或废水，集中处理，经检验符合《污水综合排放标准》（GB820048-1996）规定，才能排放到河流或沟溪中。承包人不得将含有污染物质或可见悬浮物质的水，排入河流、水域、或灌溉系统中。承包人的排水不得增加河流或水域中的悬浮物，或造成河道冲刷、水质污染。

（12）承包人在施工过程中，由于扬尘、排污、噪声、材料漏失等对周围居民和环境造成的损失应承担全部经济及社会责任。

### 四、公路环境保护设计

#### 1、水土资源的保护

在平纵横设计时，尽可能顺应地形，兼顾水利设施等的位置关系，减少拆迁、占地。在充分论证取土场复垦的基础上，合理确定取土场的地点、数量及取土方式。优化路基填土高度及取土方案，多利用挖余土石方，以减少工程用土给地方土地资源带来的压力。

在设计中认真做好路基防护、边沟排水、桥涵系统等设计，尽可能减少对农业的水利系统的影响；在公路用地范围内进行了绿化设计，以补偿对植被的破坏；尽快恢复植被，减少水土流失。

#### 2、社会环境保护

在认真调查基础上，为保证当地社会经济与文化的可持续发展，对桥梁、平交、涵洞的位置设置及数量进行优化设计，使公路对社会环境的影响降到最低，实现经济与环境的协调发展。

#### 3、景观与绿化设计

在施工图设计中，对路线平、纵、横进行进一步优化设计，采用合理的公路平、纵、横设计技术标准与指标，做好线型的平纵组合，使公路与自然融为一体，为公路使用者创造一个良好的视觉环境。

五、施工期环保措施

由于施工区距离城镇和村庄不远，施工期间的环境保护也不容忽视，在施工中需注意施工方法并注意以下事项：

1、保护耕地、保护植被、减少水土流失

临时用地尽量少占耕地，料场、拌和场尽量选择在公路用地范围内，施工营地尽量租用现有房屋及场地。占用耕地时，表层耕植土应收集保存，施工结束后及时清理、复耕。

注意保护林地，临时用地内的林木应少砍，尽量不砍。不准砍伐征地以外的林木，施工营地不准设在林地内。尽量减少对作业区周围草地等的破坏。作好取、弃土和临时用地生态环境的恢复。

保证填土路基的压实度，是稳定路基、防止水土流失的重要措施。尤其是路基边坡的压实，必须每填 2~3 层土采用推土机上下运行或挖掘机正铲拍击或蛙式打夯机夯实等措施。

雨季施工时，应加强临时排水管理措施，如路肩边缘设土埝、泄水口，并铺草袋或纺织袋，既可防止雨水冲毁路基，又可减少水土流失。在必要处设置泥土沉淀池及土工布围栏。

刷坡和铺砌骨架护坡后应及时植树、铺草皮，绿化覆盖土层。弃土应充分合理利用，回填沿线的洼地或培路肩。所有施工场地在工程竣工后，应进行清理，恢复原地貌，不得乱堆乱弃，影响自然环境和阻塞河道。

2、水质环境保护措施

施工地和物料堆场的设置应尽量远离沿线水体。施工营地作好生活废水及含油废水的处理措施，建立垃圾站以集中堆放及收集垃圾，垃圾站应远离水体，不得排放流入鱼塘、水塘、农田或引水渠、引水河中。

路基范围的地下水露头如泉眼和水井等水源敏感点，应设疏导保护措施，防止沥青或填土在施工时散落污染，影响饮用水和农田灌溉水的水质。

3、大气污染防治措施

必须配备足够的洒水车，施工便道、未完成的路面应经常洒水，在敏感路段增铺草垫，尽量减少道路扬尘的产生。

筑路材料运输中，应采用袋装料，尽量减少对沿线农田、村庄带来的环境污染。

燃料油仓库应选择在人口稀少、自然通风、远离河流开阔平坦的地方，以减少对居民区的大气污染和对水质环境的污染，并应设防火急救措施。

4、噪音环境质量防治措施

本施工标段夜间施工，对施工设备需进行定期维护保养，确保机械设备保持低噪音状态。合理安排作业人员，对经常处于高噪音环境的人员，采取戴耳塞、头盔等必要的劳动保护措施。

5、其他

各项环境保护措施应与公路工程同步实施，同步完成。

# 第十篇 筑路材料



第十篇 筑路材料说明

三、施工中应注意事项

一、说明

本项目地处岳西县丘陵区，全长 2.180 公里，所经地区多为村镇及山地，地质条件良好。沿线筑路材料较为丰富，可就地采运；水泥可从岳西县购买、钢材等从岳西县购买。沿线交通方便，所有料源与工地现场均有汽车道路相通，运输条件便利。

二、沿线筑路材料质量、储量及采运条件

1、石料

本路段所经石料丰富，质量较好，石料无需外购，可从沿线及周围料场使用所产石料以满足施工所需。

2、砂料

本项目工程所需砂料可就近从姚河乡、岳西县购买，岳西县境内砂料厂料源丰富，汽车运输，运输条件较好。

3、水泥

项目所用水泥可由岳西县购买，该公司生产水泥产品规格齐全，质量稳定，采用汽车运输。

4、木材

主要产于沿线各林场，可供应松木、杉木、毛竹等原木、锯材，汽车运输，运输条件较好。材质良好，可广泛用于桥涵、防护等构造物的模板，施工脚手架等。施工时应注意保护环境，采购经济林木材，不得砍伐生态林。

5、水

本项目沿线水资源丰富，水量受季节影响较大。工程用水可以直接取自沿线河流、水塘、人工渠道中蓄水、地下水等，地势较高的路段工程用水应采用洒水车和罐车运输，取水时应注意保护环境，避免污染水源。生活用水可使用地下水和山泉水。

6、钢筋

本项目钢筋可从岳西县城购买。

1. 砂、石材料的各项指标均应符合 JTG E42-2005《公路工程集料试验规程》和 JTG E41-2005《公路工程岩石试验规程》，并达到设计要求时，方可使用。
2. 钢材、水泥应尽量采用国家免检产品，否则应满足技术标准的要求。
3. 进入现场的所有材料，均应做实验，检测其质量、规格，并征求监理工程师的同意，方可使用。
4. 施工时应注意环境保护，及时洒水，防止灰尘污染。
5. 本次设计各筑路材料均从起点处进场，现场如有不妥，可自行安排。

沿 线 筑 路 材 料 料 场 表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

序号	料 场 序 号	材 料 名 称	位 置			上路运距 (km)	材 料 及 料 场 状 况	储 量	覆盖层厚 度 (m)	成材率 (%)	开 采 方 法	运 输 方 式	通往料场道路		备 注
			距路线距离(km)		上路桩号								便 道 (km)	便 桥 (m/座)	
			左	右											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	I -1	砂及砂砾			K5+700	2.0	所需砂料可就近从岳西县或姚河乡砂料厂购买，料源丰富。	储量丰富			机械汲取	汽车运输			
2	II -1	石料			K5+700	2.0	本路段所经石料丰富，质量较好，石料无需外购，可从沿线及周围料场使用所产石料以满足施工所需。	料源丰富			爆破、机械  轧制、筛选	汽车运输			
3	III-1	水泥			K5+700	32.00	项目所用水泥可由岳西县购买，汽车运输，运输条件较好。	储量丰富				汽车运输			
4	IV-1	钢筋			K5+700	32.0	钢筋可以从岳西县购买，运输方便	料源丰富				汽车运输			
5	V-1	沥青			K5+700	32.0	所需沥青可从岳西县购买，料源丰富，品质优良。	料源丰富				汽车运输			
注：沿线有沟渠、池塘、河流可以提供工程用水，生活用水可采用地下水。															

编制：

# 第十一篇 施工组织设计

# 第十一篇 施工组织计划说明

## 一、概述

为了合理利用资金、充分发挥投资效益，确保工程质量和进度，根据沿线自然环境、地形条件及工程特性，按 2 个月工期要求，编制了施工组织计划。本项目计划于 2025 年 4 月开工，至 2025 年 5 月建成通车，计划工期 60 天。本项目采用半封闭施工方案。

## 二、准备工作

包括恢复中线、临时工程、平整清理场地、材料的采购和运输等。其中，材料的采购和运输基本贯穿整个工程。

### 1. 恢复路线

利用设计提供的“直线、曲线及转角表”、“控制点成果表”、“逐桩坐标表”等进行放线，确认无误后方可进行下一道工序。

### 2. 临时工程

主要完成临时施工场地、临时房屋、临时电力、电讯线路以及生产、生活用水池、水管、划定取弃土场等工作。此项工作可以和道路恢复中线、平整清理场地同步进行。

### 3. 平整、清理场地

主要进行平整场地、砍树挖根、锄草、挖除表土、排除积水、挖除淤泥、回填、碾压等。

### 4. 材料采购及运输

路基取土来源于路线附近，运距较近。其他筑路材料基本均需外购。各种筑路材料的品种、规格、质量，应符合设计要求。全段路基一般就近取土或挖方利用，施工单位对选取取土场时应取得相关单位的批准，制定具体的取土计划，经济合理地调运工程用土，严格按照《公路工程施工安全技术规定》JTGF90-21015 要求实施。

## 三、路基工程

包括路基土方的填筑、开挖、调运、路基的排水、防护建设等。

### 1. 土石方工程

本段路基土方采用机械施工。路基施工应严格按照《公路路基设计规范》、《公路路基施工技术规范》及设计要求进行，尤其要加强分层检验，确保填土压实，采用重型碾压，机械化施工。

### 2. 路基排水工程

路基的排水工程主要是路侧边沟，可在土方工程实施后同时进行，并注意与桥涵工程及自然沟渠的配合，尽量在旱季完成，抢在雨季前基本完成路基排水系统，将排水工程与路基土方、防护工程结合安排，穿插在土方工程中进行。施工自 2025 年 4 月上旬至 2025 年 4 月下旬约 30 天，雨季混凝土施工应合理安排施工时间。

## 四、路面工程

工期安排在 2025 年 5 月上旬至 2025 年 5 月下旬，计划在 30 天内完成。路面工程开工前，首先要验收路基修筑质量（包括标高、路拱度、压实度等），确认合格后，方可进行下道工程施工。

当大部分路基竣工后，可开始底基层施工。本项目采用水泥混凝土路面，路面各结构层的材料应满足设计要求，施工单位要进行相应的试验，并及时为施工现场提供数据，检查工程质量，为保证路面各结构层施工满足设计要求。

## 五、桥梁、涵洞

该项目工程可结合路基施工同时进行，工期自 2025 年 4 月中旬至 2025 年 4 月下旬约 15 天完成。

## 六、交叉工程

本项目为减少对被交叉道路通行的影响，应周密安排施工计划，尽量缩短周期，工期应与主线工程同步进行。工期安排在 2025 年 5 月中旬至 2025 年 5 月下旬约 10 天，与路面工程同时结束。

## 七、施工期间交通疏导措施

由于老路较窄，防止施工对通行车辆造成安全事故，建议对施工区段封闭交通并采取合理措施对交通进行分流疏导，路面施工期间，应对施工区段采取半封闭施工。

## 八、工期进度计划

本次设计路段编制的施工进度计划，供参建单位参考，详见工期进度计划横道图。工程开工前，施工单位应根据自身生产能力、机械设备、人员配备编制周密的施工进度计划，以确保

工程按时、保质、保量的完成。

九、施工注意事项

- 1、路基防护施工期间，临近池塘与河流段施工，加强施工人员防落水措施，加强安全保护。
- 2、当铺筑现场连续 5 昼夜平均气温高于 5℃，夜间最低气温在-3℃~5℃之间时，应按《公路水泥混凝土路面施工细则》(JTG/T F30-2014)低温施工的技术要求进行水泥混凝土面层施工。
- 3、拌合物中宜加入早强剂、防冻剂或促凝剂，并根据试验确定其最适宜掺量。应选用 R 型水泥。配合比中可掺矿渣粉、硅灰，不宜掺粉煤灰。
- 4、拌合物出搅拌机的温度不得低于 10℃，摊铺混凝土温度不得低于 5℃。可采用热水或加热集料搅拌混凝土，热水温度不得高于 80℃，集料温度不宜高于 50℃。
- 5、应采取保温保湿覆盖养生的方法进行养生。保温垫上、下表面均宜采取隔水措施。
- 6、施工过程中应随时监测气温，以及水泥、搅拌水和集料温度，每工班应至少实测 3 次拌合物及面层温度。养生期间，应始终保持混凝土板内最低温度不低于 10℃。
- 7、水泥混凝土面层弯拉强度未达到 1.0MPa 前，混凝土桥面抗压强度未达到 5.0MPa 前，应严防路面和桥面受冻。
- 8、低温期施工，各级公路水泥混凝土路面、桥面覆盖保温保湿最短养生龄期不得短于 21d。



## 临时工程一览表

沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第 1 页 共 1 页 S11-2

[illegible]

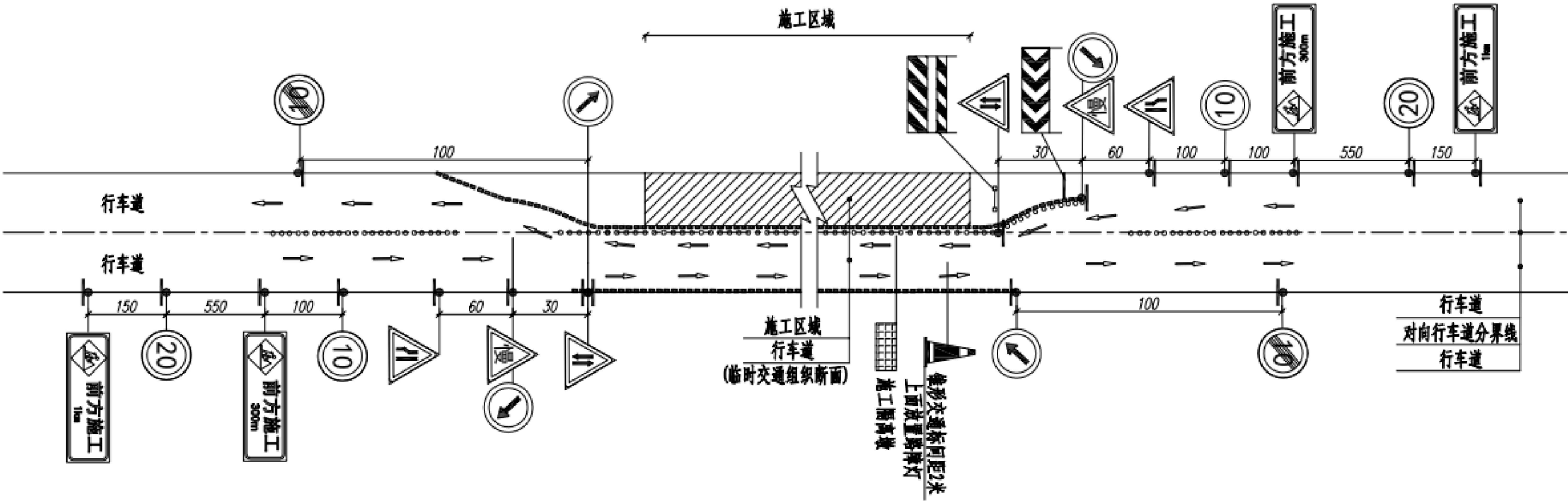
### 其他临时工程一览表

沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第 1 页 共 1 页 S11-3

[illegible]

临时交通组织示意图  
(半封闭施工)



说明:

- 1、图中尺寸除特别标注外，余均以米计。
- 2、为确保交通安全，老路改造施工时，应有专人在现场进行交通疏导。
- 3、施工隔离墩侧面应贴有反光膜，并在其顶部安装导向灯，便于夜间行车安全。
- 4、道路施工时应采用半封闭施工，且分幅分段交替施工。
- 5、道路施工时，疏导交通时分阶段控制车流单向通行。

建设单位 CLIENT	岳西县姚河乡人民政府			图 名: DRAWING TITLE:	临时交通组织设计			<div><div></div><div>中城科泽工程设计集团有限责任公司 Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd. 工程设计证书编号: A232012403 本图版权属我公司所有，除该工程外对本图的任何用途和复制，须获得我公司的书面许可。 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT IN THIS DRAWING IS RETAINED BY ZHONG CHENG CO., LTD. WRITTEN CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING</div></div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	
工程名称 PROJECT	沈龙路(X525)姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程								张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	比 例 SCALE	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPINE	道 路						张 杰	肖来国	肖来国	罗月标	常仁进	单辉中	单辉中	图 号 DRAWING NO.	S11-4

# 第十二篇 施工图预算

# 预算编制说明

## 一、编制依据

- 交通部 JTG 3830-2018《公路工程项目概算预算编制办法》（以下简称《编制办法》）。
- 《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）。
- 《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）。
- 《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）。
- 交通运输部关于调整《公路工程项目投资估算编制办法》（JTG 3820-2018）和《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）中“税金”有关规定的公告（中华人民共和国交通运输部公告第 26 号，2019 年 4 月 26 日发布）。
- 安徽省交通运输厅《关于调整安徽省公路工程人工费标准的通知》（皖交建管函〔2019〕210 号）。
- 《安徽省人民政府关于公布全省征地区片综合地价标准的通知》皖政〔2020〕32 号发文。
- 本项目施工图设计文件。
- 纵横软件 SmartCost（专业版）。

## 二、各项费用采用标准

### （一）直接费：

- 人工工资：根据安徽省交通运输厅（皖交建管函【2019】210 号）《省交通运输厅关于执行交通运输部第 86 号公告有关补充规定的通知》，人工工资取 105.56 元/工日，机械工同上计取。
- 材料单价：主要材料单价参考安庆市 2024 年第 5 期岳西材料信息价，并结合安徽省交通工程质量管理服务中心发布的 2024 年 5 月份交通工程材料主要价格，无信息价的结合外业实际调查的材料市场价格、考虑必要的运输费用，综合取定。
  - 外购材料  
钢材、沥青等以安庆市为主供市场加计汽车运杂费算至工地。
  - 地材  
砂、石料等根据工程所在地调查的供应价格并综合调整取定。
- 施工机械使用费  
按交通运输部发布的《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）执行。

### （二）措施费、企业管理费及规费：

#### 1、措施费

结合项目具体情况，措施费按《编制办法》规定费率计列，其中：

- 冬季施工增加费：不计列。
- 雨季施工增加费：按雨量区“Ⅱ-5”计算。
- 夜间施工增加费：不计取。
- 高原地区施工增加费：不计取。
- 风沙施工增加费：不计取。
- 沿海地区施工增加费：不计取。
- 行车干扰工程施工增加费：按照 101-500 计取。
- 施工辅助费：计取。
- 工地转移费：计取。

#### 2、企业管理费

根据《编制办法》规定，具体取费标准如下：

- 基本费用：计取。
- 主副食运费补贴：按综合里程 5km 计取。
- 职工探亲路费：不计取。
- 职工取暖补贴：不计取。
- 财务费用：计取。

#### 3、规费

《安徽省公路工程基本建设项目概算预算编制办法补充规定》文件中规定，规费标准为 38.1%。其中：

- 养老保险费 20.0%；
- 失业保险费 1.1%；
- 医疗保险费 8.0%；
- 工伤保险费 1.0%。
- 住房公积金 8.0%；

### （三）利润、税金



利润：依据《编制办法》，按定额直接费及措施费、企业管理费之和的 7.42%计列。
税金：依据《编制办法》，按直接费、设备购置费、措施费、企业管理费、规费及利润六者之和为基数计算，根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》文件税率为 9%。
<b>（四）专项费用</b>
施工场地建设费：计取。
安全生产费：按建筑安装工程费为基数的 1.5%计算。
<b>（五）土地使用及拆迁补偿费</b>
无。
<b>（六）工程建设其他费</b>
（1）建设项目管理费：
建设单位（业主）管理费：依据《编制办法》以定额建筑安装工程费为基数，按累进办法计算。
建设项目信息化费：依据《编制办法》以定额建筑安装工程费为基数，按累进办法计算。
工程监理费：依据《编制办法》以定额建筑安装工程费为基数，按累进办法计算。
设计文件审查费：依据《编制办法》以定额建筑安装工程费为基数，按累进办法计算。
竣（交）工验收试验检测费：依据《编制办法》计取。
（2）研究试验费：不计取。
（3）建设项目的期工作费：依据《编制办法》以定额建筑安装工程费为基数，按累进办法计取。
（4）专项评价（估）费：不计取。
（5）联合试运转费：不计取。
（6）生产准备费：
①工器具购置费：不计取。
②办公及生活用家具购置费：根据《编制办法》计取。
（7）工程保通管理费：不计取。
（8）工程保险费：依据《编制办法》以建筑安装工程费（不含设备费）为基数，按 0.4%费率计算。
<b>（七）预备费</b>
（1）基本预备费
按《编制办法》规定，基本预备费以建筑安装工程费、土地使用及拆迁补偿费、工程建设其

他费之和为基数，按 4%的费率计列。
（2）价差预备费
不计列。
<b>（八）建设期贷款利息</b>
本项目建设资金不考虑贷款。

三、预算总金额

第一部分 建筑安装工程费：3019424 元。
第二部分 土地使用及拆迁补偿费：110439 元。
第三部分 工程建设其他费：320669 元。
第四部分 预备费：103516 元。
第一、二、三、四部分金额合计：3554048 元。
总 造 价：3554048 元。

表A.0.2-5 总 预 算 表

建设项目名称：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

编 制 范 围：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额(元)	技术经济指标	各项费用比例 (%)	备 注
1	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	2.180	3019424	1385056.88	84.96	
101	临时工程	公路公里	2.180	5000	2293.58	0.14	
10106	交通组织标志	总额	1.000	5000	5000.00	0.14	
102	路基工程			422698		11.89	
LJ01	场地清理			940		0.03	
LJ0101	清理与掘除			940		0.03	
LJ010102	伐树、挖根			940		0.03	
LJ01010201	幼树（<10cm）	株	31.000	199	6.42	0.01	
LJ01010202	材树（>20cm）	株	46.000	591	12.85	0.02	
LJ01010204	除草	m2	350.000	150	0.43		
LJ02	路基挖方			13710		0.39	
LJ0201	挖土方	m3	2015.000	7573	3.76	0.21	
LJ0202	挖石方	m3	129.000	6137	47.57	0.17	
LJ03	路基填方			6396		0.18	
LJ0301	利用土方填筑	m3	1116.000	5564	4.99	0.16	
LJ0303	利用石方填筑	m3	129.000	832	6.45	0.02	
LJ06	排水工程			188525		5.3	
LJ0602	边沟			188525		5.3	
LJ060201	矩形边沟0.4*0.4	m	870.000	183120	210.48	5.15	
LJ060202	培土	m3	130.500	5405	41.42	0.15	
LJ07	路基防护与加固工程			207633		5.84	
LJ0701	一般边坡防护与加固			207633		5.84	
LJ070101	路基挡墙			207633		5.84	
LJ07010101	M7.5浆砌片石	m3	406.900	207633	510.28	5.84	
LJ09	弃方			5494		0.15	
LJ030801	弃土方	m3	899.000	5494	6.11	0.15	
103	路面工程			2175710		61.22	
LM01	沥青混凝土路面			1443212		40.61	
LM0104	透层、黏层、封层			22790		0.64	
LM010402	黏层	m2	12430.000	22790	1.83	0.64	
LM0105	沥青混凝土面层			1420422		39.97	
LM010504	改性沥青混凝土面层			1420422		39.97	
LM01050401	3cm细粒式改性沥青砼（AC-13C）	m2	12430.000	577585	46.47	16.25	
LM01050402	5cm中粒式改性沥青砼（AC-20C）	m2	12430.000	842837	67.81	23.71	
LM02	水泥混凝土路面			698046		19.64	
LM0203	路面基层			332257		9.35	
LM020305	18cm厚C15素混凝土基层	m2	2476.000	332257	134.19	9.35	
LM0205	水泥混凝土面层			365789		10.29	

编制：

复核：

表A. 0. 2-5 总 预 算 表

建设项目名称：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

编 制 范 围：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第 2 页

共 4 页

01 表

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额(元)	技术经济指标	各项费用比例 (%)	备 注
LM020501	20cm厚C35水泥混凝土	m2	2077.000	326697	157.29	9.19	
LM020504	植筋	根	1815.988	39092	21.53	1.1	
LM04	路槽、路肩及中央分隔带			15425		0.43	
LM0402	路肩			15425		0.43	
LM040201	培路肩	m3	372.400	15425	41.42	0.43	
LM06	路面病害修复			19027		0.54	
LM060101	20cm厚C35混凝土面板	m2	94.000	14942	158.96	0.42	
LM060102	灌缝（沥青胶）	m	108.000	1027	9.51	0.03	
LM060103	植筋	根	56.340	1213	21.53	0.03	
LM060104	挖除原混凝土面层	m3	18.800	1845	98.14	0.05	
104	桥梁涵洞工程			32727		0.92	
10401	涵洞工程			32727		0.92	
HD01	管涵			32727		0.92	
HD0101	1-φ0.75	m/道	13.000/3.000	16975	1305.77/5658.33	0.48	
HD0102	1-φ1.00	m/道	6.000/2.000	15752	2625.33/7876.00	0.44	
106	交叉工程			22396		0.63	
10601	平面交叉			22396		0.63	
1060101	公路与等级公路平面交叉			22396		0.63	
LM01	沥青混凝土路面			22396		0.63	
LM0105	沥青混凝土面层			22396		0.63	
LM010504	改性沥青混凝土面层			22396		0.63	
LM01050401	3cm细粒式改性沥青砼（AC-13C）	m2	185.000	8597	46.47	0.24	
LM01050402	5cm中粒式改性沥青砼（AC-20C）	m2	203.500	13799	67.81	0.39	
107	交通工程及沿线设施			286271		8.05	
10701	交通安全设施			286271		8.05	
JA01	护栏			233087		6.56	
JA0105	钢护栏			233087		6.56	
JA010501	波形钢板护栏	m	1200.000	233087	194.24	6.56	
JA01050101	上游端	m	84.000	22494	267.79	0.63	
JA01050102	Gr-C-4E	m	1116.000	206774	185.28	5.82	
JA01050104	端头数	m2	28.000	2936	104.86	0.08	
JA01050103	轮廓标	个	157.000	883	5.62	0.02	
JA03	标志牌			5856		0.16	
JA0301	铝合金标志牌			5856		0.16	
JA030101	单柱式铝合金标志牌			5856		0.16	
JA03010102	单柱式铝合金标志牌D1型（φ60）	套	1.000	754	754.00	0.02	
JA03010103	单柱式铝合金标志牌D1型（△70）	套	6.000	5102	850.33	0.14	
JA04	标线			40626		1.14	

编制：

复核：

表A.0.2-5 总 预 算 表

建设工程名称：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

编 制 范 围：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额(元)	技术经济指标	各项费用比例 (%)	备 注
JA0401	路面标线			40626		1.14	
JA040101	热熔标线	m2	850.200	40626	47.78	1.14	
JA12	道口标注	根	16.000	4231	264.44	0.12	
JA11	公路凸面反光镜	套	2.000	2471	1235.50	0.07	
110	专项费用	元		74622		2.1	
11001	施工场地建设费	元		30000		0.84	
11002	安全生产费	元		44622		1.26	2974802*1.5%
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	2.180	110439	50660.09	3.11	
201	土地使用费						
20101	永久征用土地	亩					
20102	临时用地	亩					
202	拆迁补偿费			101954		2.87	
20201	拆迁建筑物			50954		1.43	
2020101	砖混结构	m2	30.000	22500	750.00	0.63	
2020102	棚	m2	32.000	5120	160.00	0.14	
2020103	水泥地坪	m2	233.335	23334	100.00	0.66	
20202	拆迁电力、通信设施			51000		1.43	
2050201	电力杆普通（<0.4KV）	根	1.000	10000	10000.00	0.28	暂估价，具体与电力部门联系迁移事宜
2050202	电讯杆	根	1.000	5000	5000.00	0.14	暂估价，具体与电力部门联系迁移事宜
2020204	路灯、监控	根	12.000	36000	3000.00	1.01	暂估价，具体与电力部门联系迁移事宜
203	其他补偿费			8485		0.24	
20301	赔偿树木、青苗	项	1.000	8485	8485.00	0.24	
2030101	10cm以下	株	31.000	1829	59.00	0.05	
2030102	>20cm	株	46.000	5336	116.00	0.15	
2030103	旱地青苗	亩	0.700	840	1200.00	0.02	
2030104	菜地青苗	亩	0.400	480	1200.00	0.01	
3	第三部分 工程建设其他费	公路公里	2.180	320669	147095.87	9.02	
301	建设项目管理费	公路公里	2.180	224696	103071.56	6.32	
30101	建设单位（业主）管理费	公路公里	2.180	120759	55394.04	3.4	120759
30102	建设项目信息化费	公路公里	2.180	14915	6841.74	0.42	14915
30103	工程监理费	公路公里	2.180	74573	34207.80	2.1	74573
30104	设计文件审查费	公路公里	2.180	1914	877.98	0.05	1914
30105	竣（交）工验收试验检测费	公路公里	2.180	12535	5750.00	0.35	5750*2.18
303	建设项目前期工作费	公路公里	2.180	74573	34207.80	2.1	74573
306	生产准备费	公路公里	2.180	9322	4276.15	0.26	
30602	办公和生活用家具购置费	公路公里	2.180	6322	2900.00	0.18	2900*2.18
30603	生产人员培训费	公路公里	2.180	3000	1376.15	0.08	1*3000
308	工程保险费	公路公里	2.180	12078	5540.37	0.34	3019424*0.4%

编制：

复核：





表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设工程名称：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

编制范围：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

代号	规格名称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计										辅助 生产	场外运输损耗	
					路基工程	路面工程	桥梁涵洞工程	交通工程及沿 线设施								%	数量
1001001	人工	工日	105.56	1718.574	646.994	903.774	54.734	113.073									
1051001	机械工	工日	105.56	221.841	46.6	148.484	2.574	24.18									
1511031	普C15-32.5-4(商)	m3	480.58	454.616		454.594		0.022									
1511032	普C20-32.5-4(商)	m3	485.44	17.177			17.177										
1511033	普C25-32.5-4(商)	m3	495.15	3.236				3.236									
1511034	普C30-32.5-4(商)	m3	509.71	226.492	216.171		10.322										
1511036	普C35-32.5-4(商)	m3	524.27	442.884		442.884											
1513009	中粒式改性沥青混凝土(商)	m3	1132.74	582.012		582.012											
1513010	细粒式改性沥青混凝土(商)	m3	1176.99	387.6		387.6											
2001001	HPB300钢筋	t	3805.31	0.467		0.019	0.204	0.244									
2001002	HRB400钢筋	t	4159.29	1.498		1.498											
2001019	钢丝绳	t	5970.09	0.087				0.087									
2001021	8~12号铁丝	kg	6.5	2.16		2.16											
2001021	8~12号铁丝	kg	5.75	79.557	79.557												
2001022	20~22号铁丝	kg	5.75	2.133			0.919	1.214									
2003004	型钢	t	5750	0.424		0.423		0.001									
2003005	钢板	t	5750	0.309				0.309									
2003008	钢管	t	5750	0.41		0.187		0.222									
2003012	镀锌钢板	t	7500	0.013				0.013									
2003015	钢管立柱	t	7500	12.544				12.544									
2003017	波形钢板	t	7500	10.543				10.543									
2003025	钢模板	t	5750	0.084			0.084										
2003026	组合钢模板	t	5750	0.566	0.56		0.004	0.002									
2003027	门式钢支架	t	5750	0.187		0.187											
2009003	空心钢钎	kg	6.84	1.742	1.742												
2009004	Φ50mm以内合金钻头	个	31.88	2.709	2.709												
2009011	电焊条	kg	5.75	59.244				59.244									
2009013	螺栓	kg	10.44	559.633			1.147	558.487									
2009028	铁件	kg	5.75	194.785	165.307	18.723	10.039	0.716									
2009029	镀锌铁件	kg	5.75	193.903				193.903									
2009030	铁钉	kg	5.75	4.406	2.962		1.444										
25000763	植筋胶	kg	210	55.983		55.983											
3001001	石油沥青	t	3687	0.708	0.268	0.44											
3001001	石油沥青	t	4614	0.065		0.065											
3001005	乳化沥青	t	3200	5.768		5.768											
3003002	汽油	kg	9.38	447.663			20.78	426.875									
3003003	柴油	kg	7.89	8167.504	1683.863	6453.082	24.028	6.428									

编制：

复核：

表A. 0. 2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设工程名称：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

编制范围：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

代号	规格名称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计										辅助 生产	场外运输损耗	
					路基工程	路面工程	桥梁涵洞工程	交通工程及沿 线设施								%	数量
3005001	煤	t	561.95	0.1		0.099										1	0.001
3005002	电	kW·h	0.62	1753.618	121.484	1048.014	2.575	581.559									
3005004	水	m3	4.48	703.948	531.097	130.023	28.868	13.96									
4003001	原木	m3	796.46	0.879	0.879												
4003002	锯材	m3	1150.44	1.899	0.586	0.7	0.528	0.085									
5001013	PVC塑料管(Φ50mm)	m	6.95	53.027	53.027												
5005002	硝铵炸药	kg	30.09	19.866	19.866												
5005008	非电毫秒雷管	个	10.6	22.794	22.794												
5005009	导爆索	m	4.42	12.1	12.1												
5009007	底油	kg	11.37	195.546				195.546									
5009008	热熔涂料	kg	4.1	3987.438				3987.438									
5501003	黏土	m3	11.65	28.827	27.987											3	0.84
5503005	中(粗)砂	m3	170	157.233	145.67		3.248	4.48								2.5	3.835
5503005	中(粗)砂	m3	233	0.022		0.022											
5503007	砂砾	m3	145	151.672	144.458		5.712									1	1.502
5505005	片石	m3	145	441.565	432.388		9.177										
5505015	碎石(8cm)	m3	161.27	10.156	3.255			6.8								1	0.101
5509001	32.5级水泥	t	305	39.342	35.636		0.977	2.338								1	0.39
6007002	铝合金标志	t	23893.81	0.007				0.007									
6007003	反光玻璃珠	kg	4.05	813.641				813.641									
6007004	反光膜	m2	150.44	7.836				7.836									
7801001	其他材料费	元	1	8907.132		4.093											
7801001	其他材料费	元	1	8907.132	457.776	6604.948	57.239	1783.077									
25001587	电动手持冲击钻	台班	83.87	36.51		36.51											
8001003	90kW以内履带式推土机	台班	1074.78	0.105	0.105												
8001004	105kW以内履带式推土机	台班	1212.9	0.196	0.196												
8001025	0.6m3以内履带式液压单斗挖掘机	台班	847.86	3.623	3.623												
8001027	1.0m3以内履带式液压单斗挖掘机	台班	1227.28	3.998	3.99			0.008									
8001035	1.0m3以内履带式机械单斗挖掘机	台班	1079.86	0.045			0.045										
8001045	1.0m3以内轮胎式装载机	台班	607.09	3.84	3.776		0.064										
8001058	120kW以内自行式平地机	台班	1225.35	1.641	1.641												
8001085	0.6t以内手扶式振动碾	台班	165.33	10.561	2.741	7.82											
8001088	10t以内振动压路机(单钢轮)	台班	928.88	2.324	2.324												
8003040	8000L以内沥青洒布车	台班	856.23	0.249		0.249											
8003060	12.5m内沥青混合料摊铺机	台班	3859.56	1.829		1.829											
8003065	15t以内振动压路机(双钢轮)	台班	1674.86	5.122		5.122											
8003067	16~20t轮胎式压路机	台班	783.88	2.555		2.555											

编制：

复核：

表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

编制范围：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第 3 页

共 3 页

02 表

[illegible]

编制:

复核:



表A. 0. 2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

编 制 范 围：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

序 号	分项 编号	工程名称	单位	工程 量	定额 直接 费 (元)	定额 设备 购置费 (元)	直接费(元)				设备 购置费	措施费	企业 管理费	规费	利润 (元)	税金 (元)	金额合计 (元)	
							人工费	材料费	施工机械 使用费	合计					费率 7.42(%)	税率 9(%)	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		)																
34	LM02	水泥混凝土路面															698046	
35	LM0203	路面基层															332257	
36	LM020305	18cm厚C15素混凝土基层	m2	2476	179447		41714	221182	7734	270630		2105	1531	16972	13585	27434	332257	134.19
37	LM0205	水泥混凝土面层															365789	
38	LM020501	20cm厚C35水泥混凝土	m2	2077	182980		38193	224583	4912	267688		1830	1333	15059	13812	26975	326697	157.29
39	LM020504	植筋	根	1815.988	31448		2703	26330	4498	33531					2333	3228	39092	21.53
40	LM04	路槽、路肩及中央分隔带															15425	
41	LM0402	路肩															15425	
42	LM040201	培路肩	m3	372.4	9401		8059		1293	9352		393	274	3385	747	1274	15425	41.42
43	LM06	路面病害修复															19027	
44	LM060101	20cm厚C35混凝土面板	m2	94	8281		1729	10164	222	12115		125	151	682	635	1234	14942	158.96
45	LM060102	灌缝（沥青胶）	m	108	839		545	325	10	880					62	85	1027	9.51
46	LM060103	植筋	根	56.34	976		84	817	140	1041					72	100	1213	21.53
47	LM060104	挖除原混凝土面层	m3	18.8	1196		516		690	1206		50	34	308	95	152	1845	98.14
48	104	桥梁涵洞工程															32727	
49	10401	涵洞工程															32727	
50	HD01	管涵															32727	
51	HD0101	1-φ0.75	m/道	13	7787		2950	9874	532	13356		176	261	1169	611	1402	16975	1305.77
52	HD0102	1-φ1.00	m/道	6	7680		2828	8898	618	12344		148	224	1134	599	1303	15752	2625.33
53	106	交叉工程															22396	
54	10601	平面交叉															22396	
55	1060101	公路与等级公路平面交叉															22396	
56	LM01	沥青混凝土路面															22396	
57	LM0105	沥青混凝土面层															22396	
58	LM010504	改性沥青混凝土面层															22396	
59	LM010504 01	3cm细粒式改性沥青砼（AC-13C）	m2	185	8597					8597							8597	46.47
60	LM010504 02	5cm中粒式改性沥青砼（AC-20C）	m2	203.5	13799					13799							13799	67.81
61	107	交通工程及沿线设施															286271	
62	10701	交通安全设施															286271	
63	JA01	护栏															233087	
64	JA0105	钢护栏															233087	

编制：
 复核：

表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

编制范围：沈龙路（X525）姚河乡336省道至上高路交叉口段改造工程

第 3 页

共 3 页

03 表

[illegible]

编制: \_\_\_\_\_ 复核: \_\_\_\_\_









