

# 南小巷棚改项目东侧规划路 施 工 图 设 计

共五册 第三册：交通工程

工程编号 S2024XXX



市政甲级 A261003815

西安市政设计研究院有限公司

Xi'an Municipal Engineering Design & Research Institute Co.,Ltd.

二〇二四年六月

# 南小巷棚改项目东侧规划路 施 工 图 设 计

共五册      第三册：交通工程

院      长  
总 工 程 师  
审      定

项 目 负 责  
审      核  
专 业 负 责  
设      计

市政甲级 A261003815



西安市政设计研究院有限公司

Xi'an Municipal Engineering Design & Research Institute Co.,Ltd.

二〇二四年六月

图纸目录

序号	名 称	图 号	备 注
1	施工图设计说明		共 5 页
2	道路平面位置示意图	10-1	
3	标志标线数量一览表	10-2	
4	标志标线平面图	10-3	
5	车道划分大样图	10-4	
6	标志标线大样图	10-5	
7	悬臂式标志构造图（一）～（二）	10-6～7	
8	悬臂式标志基础放坡图	10-8	
9	单柱式标志构造图	10-9	
10	单柱式标志架基础开挖图	10-10	

# 交通安全设施工程设计说明

## 1 工程概况

本次设计南小巷棚改项目东侧规划路南起八佳路，北与现状路相接，为断头路打通工程，道路规划全长为 73.081m，规划红线宽度 10m，主要承担两侧小区居民出行功能。

本工程设计的主要内容有：道路工程、排水工程、交通工程、照明工程、通信管道工程。

## 2 设计依据

2.1 西安市莲湖区住房和城乡建设局与我院签订的《南小巷棚改项目东侧规划路施工图设计》的设计合同。

2.2 《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》（中华人民共和国住房和城乡建设部，2013.04）。

2.3 《中华人民共和国道路交通安全法》。

2.4 设计采用资料

《南小巷棚改项目东侧规划路施工图设计，第一册：道路工程》（西安市政设计研究院有限公司，2024.06）

2.6 采用的规范

《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）；

《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）；

《道路交通标志和标线》（GB 5768-2022）；

《城市道路交通组织设计规范》（GB/T36670-2018）；

《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）；

《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2009）；

《城市道路标志和标线设置规范》（GB51038-2015）；

《城市道路交通管理设施设置技术规范》（DBJ61/T72-2012）；

《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2021）；

《路面标线涂料》（JT/T280-2022）；

《道路交通反光膜》（GB18833-2012）

## 3 设计技术标准

（1）道路等级：街坊路

（2）设计速度：10km/h

（3）道路宽度：10m

（4）交通设施等级：D 级

## 4 道路设计概况与沿线概况

由于道路西侧南小巷北段棚户区改造项目即将建成，且该处南北向道路为断头路。根据与建设方沟通，本次对南北向道路打通，为两侧居民的出行提供便利条件。

本次设计道路位于西安市莲湖区，道路南起八佳路，北与现状路相接，

为断头路打通工程，道路规划全长 73.081m，规划红线宽度 10m。考虑到与现状路顺接，本次设计道路长度为 88m。在将东侧小区居民楼自建砖房拆除后，小区居民楼仍入侵红线约 0.73m，并侵入道路东侧红线切角，故本次设计道路宽度为 9.27-10m。

道路起点与八佳路相交，采用平面交叉，右进右出，无信号控制交通。

5 设计原则

5.1 根据可持续发展的原则，结合市政建设的特点进行设计，完善市政交通基础设施，同时满足城市交通运行的需求。

5.2 优化道路交通组织，完善交通基础设施，保障城市道路运行效益和服务水平。

5.3 严格按国标《道路交通标志和标线》(GB 5768.2-2022)、《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015) 和《城市道路交通管理设施设置技术规范》(DBJ61/T72-2012) 的规定设计，合理配置清楚明确的交通标志和标线，标志的内容力求简洁、清晰以及连续，给道路使用者提供正确、合理、及时的道路交通信息及安全、畅通、舒适的交通环境，保障行车安全与快捷，提高道路通行能力。

6 设计内容

6.1 交通组织及车道划分

(1) 交通组织

道路起点与八佳路相交，终点现状路相接，交通组织为本次设计道路

让行于八佳路，不设信号灯控制。

(2) 车道划分

道路总宽为 9.27-10m：西侧人行道宽 1.5m，东侧人行道宽 0.77-1.5m，车行道宽 7m，划分为双向两车道，每个车道宽 3.5m。

6.2 交通标线

(1) 道路标线涂料采用环保反光热熔涂料涂划。标线涂料应符合《道路交通标志标线》GB5768.3-2009、《路面标线涂料》JT/T280-2022 的有关规定。

(2) 敷设标线的路面表面应清洁干燥。

(3) 标线尺寸：

- a 可跨越对向车行道分界线：单黄虚线，线宽 15cm；
- b 导向箭头尺寸：300cm。

(4) 标线技术要求：标线厚度为 2mm，标线颜色色度性能应符合现行国家标准《道路交通标线质量要求和检测方案》(GB/T16311)的规定，白色标线亮度因素 $\geq 0.35$ ，黄色反光标线亮度因数 $\geq 0.27$ ，其初始逆发射亮度系数应满足《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》(GB/T21383)的规定，白色发光标线逆反射亮度系数不应低于  $150\text{mcd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx}^2)$ ，黄色发光标线逆反射亮度系数不应低  $100\text{mcd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx}^2)$ 。

标线在正常使用期间，反射标线的逆反射系数应满足夜间水下视认要求，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $80\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ，黄色反

光标线逆反射亮度系数不应低于  $50\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ 。

### 6.3 交通标志

#### 6.3.1 标志类型及规格

本工程设计的标志主要有指路标志（尺寸为  $4.0\text{m} \times 2.5\text{m}$ 、 $3.2\text{m} \times 3\text{m}$ ）、人行横道标志（尺寸为  $0.6\text{m} \times 0.6\text{m}$ ）、减速让行标志（尺寸为  $0.7\text{m} \times 0.7\text{m} \times 0.7\text{m}$ ）、限速标志（尺寸为  $D=0.6\text{m}$ ）、禁停标志（尺寸为  $D=0.6\text{m}$ ）及禁止左转标志（尺寸为  $D=0.6\text{m}$ ）。施工时，应严格按照《道路交通标志和标线》（GB 5768-2022）的要求所规定的形状、图案、尺寸、颜色、字体制作标志牌。标志板采用铝合金板，板面贴IV级反光膜，标志颜色以国标为准，指示、指路标志采用蓝底白色图案，禁令标志采用白底红边黑图案、警告标志采用黑色边框黄色衬边。文字指示标志中中英文文字字高比例为 2:1，特殊情况不大于 3:1。标志面板反光材料采用 IV 类反光膜。小型禁令、指示、警告标志采用 2mm 厚铝合金作底板，铝合金板采用滑动铝槽加固。

#### 6.3.2 标志材料要求

（1）铝合金板材化学成分、板材牌号、规格、力学性能按《道路交通标志和标线》（5768.2-2022）要求抗拉性强度应不小于 289.3MPa，屈服点不小于 241.2MPa，延伸率不小于 4%-10%。应符合《变形铝及铝合金化学成分》（G/T3190-2008）、《一般工业用铝及铝合金板、带材》（GB/T3880.3-2006）的规定。

（2）柱体材料要求(具体按设计图纸)

柱体一般采用牌号为 Q235 的钢材(A3 钢)制成。镀锌量：标志的杆件、螺栓、螺母均应进行热镀锌处理，立柱横梁及法兰盘的镀锌量为  $600\text{g}/\text{m}^2$ 。紧固件为  $350\text{g}/\text{m}^2$ 。

#### （3）版面反光材料要求

标志面板反光材料采用IV级反光膜。

#### 6.3.3 立柱和标志牌的安装

标志基础经养护达到设计强度的 70%后才允许进行标志立杆和标志牌安装。标志安装的要求如下：

（1）立柱竖直度误差为  $\pm 3\text{mm}/\text{m}$ 。

（2）标志牌安装角度误差为  $\pm 3^\circ$ 。

（3）标志牌下缘至路面净空（净空）误差为  $\pm 50\text{mm}$ 。

（4）标志牌紧固螺栓安装螺母后要求有适当余量。

（5）标志牌要求外观整洁、无透光、起泡、划痕和损伤，安装前用湿布拭擦干净表面的灰尘。

（7）立柱要求外观整洁，镀锌量符合要求，锌层无脱落、污染和损坏。

（8）立柱距车行道外侧边缘不小于 25cm，标志内边缘不应侵入建筑界限。

（9）路侧式标志应减少标志版面对驾驶员的眩光。板面应与道路中线垂直或成一定角度。指路或警告标志为  $0^\circ \sim 10^\circ$ ，禁令指示标志为

0° ~45° 。

#### 6.3.4 标志的支撑方式

悬臂式：立柱采用  $\Phi 273\text{mm}$  钢管制作，是指路标志的支撑构件；

单立柱式：立柱采用  $\Phi 76\text{mm}$  钢管制作，是小型标志的支撑构件；

#### 6.3.5 材料的防锈处理

各类交通设施标志的杆件、螺栓、螺母均应进行热镀锌处理，立柱、杆件等的钻孔、冲孔和车间焊接，应在钢材进行表面防腐处理之前完成。为防盗需要螺栓安装完毕应点焊。

#### 6.3.6 标志版面内容要求

未能明确路名的标志牌版面暂时留空，施工时标志牌的版面内容必须经交警或民政部门的审核和认可方可实施。

#### 6.3.7 标志架基础处理

单柱标志架基础下铺设 15cm 4% 水泥稳定碎石，地基承载力  $\geq 110\text{Kpa}$ ，7 天无侧限抗压强度  $\geq 2.0\text{Mpa}$ 。

基坑开挖时，对于洞穴、墓道等应先将其硬化基础全部挖除，然后采用素土分层回填压实至石灰土底部；如遇垃圾土，应将垃圾土清理干净，用素土回填至石灰土底部。

#### 6.3.8 标志施工质量要求

(1) 交通标志的制作应符合《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022) 和《道路交通标志板及支撑件》(GB 23827-2021) 的规定。

(2) 交通标志在运输、安装过程中，不应损伤标志面及金属构件的镀层。

(3) 标志的位置、数量及安装角度应符合设计要求。

(4) 大型标志的地基承载力应符合设计要求。大型标志柱、梁的焊接部位应符合钢结构焊接规范的质量要求。

(5) 标志面应平整完好，无起皱、开裂、缺损或凹凸变形。标志面任一处面积为  $50\text{cm} \times 50\text{cm}$  的表面上，不得存在总面积大于  $10\text{mm}^2$  或一个以上的气泡。

(6) 反光膜应尽量可能减少拼接，任何标志的字符、图案不允许拼接，当标志板的长度或宽度、圆形标志的直径小于反光膜产品的最大宽度时，底膜不应有拼接缝。当粘贴反光膜不可避免出现接缝时，应按反光膜产品的最大宽度进行拼装。

(7) 标志柱、梁的金属构件镀层应均匀，颜色一致，不允许有流挂、滴瘤或交杂结块，镀件表面应无漏镀、缺铁等缺陷。

### 7 施工规范及质量检验评定标准

《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205-2020)

《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)

《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T 16311-2009)

《道路交通标志板及支撑件》(GB/T23827-2021)

### 8 施工注意事项

(1) 工程中必须配备“建设部建质 2004 第 213 号文”中要求的专职安全员，全程专职管理。

(2) 工程开工前应做好施工组织设计，严格遵守国家现行“《建设工程安全生产管理条例》(中华人民共和国国务院令第 393 号)”、“《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》(建质[2009]87 号)”、“《住房城乡建设部办公厅关于进一步加强危险性较大的分部分项工程安全管理的通知》(建办质[2017]39 号)”的有关安全清规、文件，针对本工程特点，制定安全专项施工方案，消除事故隐患。

(3) 交通标线厚度均为 2mm，标线应无明显毛边，虚线不允许有接头现象，实线接头平齐不许重叠，人行道斑马线不许拼接，线形平顺，弯道圆滑；

(4) 标线漆及玻璃珠均应有交通科研部门质检报告，玻璃珠夜间反光均匀无明显下沉现象；

(5) 大板拼接无明显拼缝，板面平整。支架的立柱及横杆不许拼接，支架金属表面采用热镀锌处理，镀锌表面颜色均匀，立柱横梁及法兰盘的镀锌量为 600g/m<sup>2</sup>。紧固件为 350g/m<sup>2</sup>。

(6) 在施工过程中须注意沿线安全设施工程与其他相关工程的合理衔接；

(7) 连续设置的实线类标线，应每隔 15m 左右设置排水缝，其他标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度为 4cm。

(8) 制定环境保护管理规定，保护和改善施工现场的生活环境和生态环境。工程项目文明施工总的原则和要求是:文明施工,人人有责；分工负责，逐级监督；场地整洁，存放有序；创造安全、整洁、有序的施工环境与条件，以适应现代管理的需要。

(9) 施工现场应按规定设置施工标志、路栏、锥形交通路标、施工警告灯等安全设施，施工人员应身着安全识别标志。

(10) 施工前应与当地交警部门进行沟通。

(11) 未尽事宜应严格按《道路交通标志和标线》(GB 5768)及《城市道路交通管理设施设置技术规范》(DBJ 61/T72-2012)进行施工。

## 9 问题与建议

9.1 施工单位可根据现场情况，经与建设方、监理方商议后，决定是否更换道路沿线标志，本次设计标志部分仅供参考。

9.2 建议建设单位在施工前将施工文件交由交警部分审批，待审批过后进行施工。

## 10 设计文件组成

本工程施工图设计共分五册：

第一册：道路工程； 第二册：排水工程；






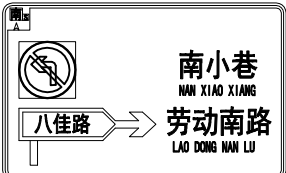

第三册：交通工程； 第四册：照明工程；

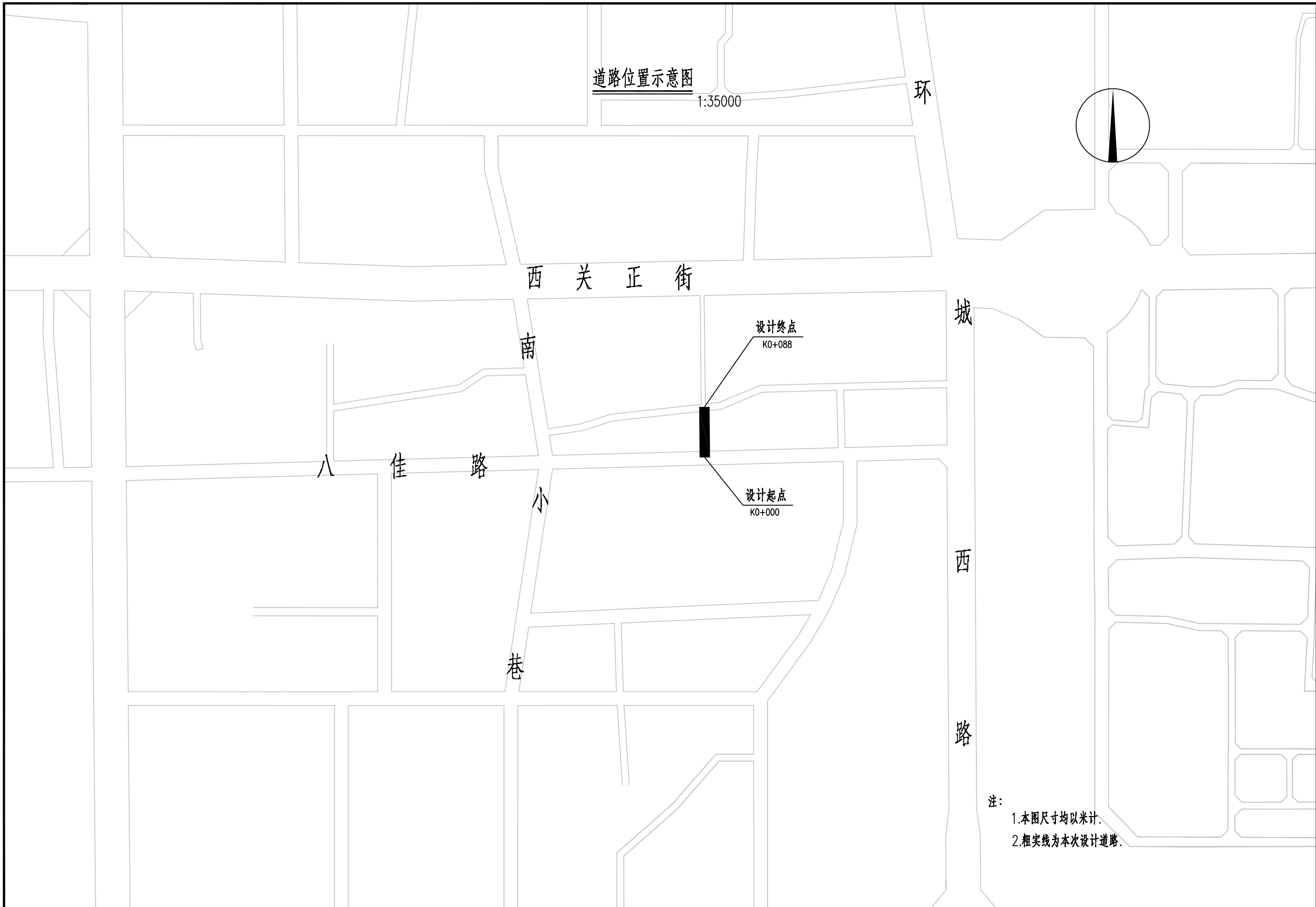
第五册：通信管道工程。

本册为第三册：交通工程。



标志标线数量一览表

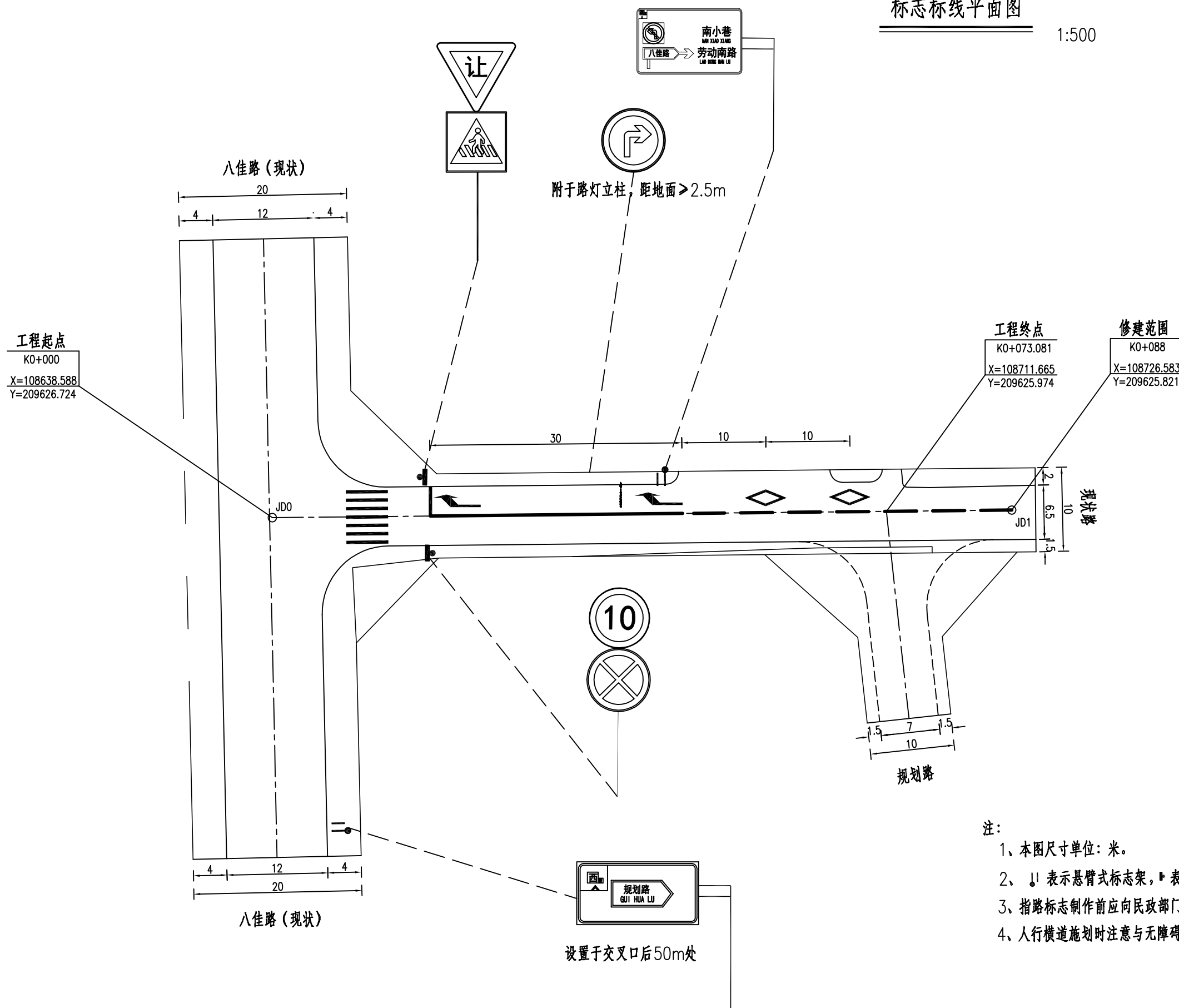
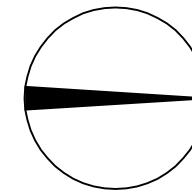
标志图案	标志名称	标志牌规格 (mm)	支架形式	数量
	限速标志	D=600	附着式	1
	禁停标志	D=600	单柱式	1
	禁止左转标志	D=600	附着式	1
	人行横道标志	600X600	单柱式	1
	减速让行标志	700X700X700	附着式	1
	丁字交叉口指路标志	4000×2500	悬臂式	1
	丁字交叉口指路标志	2600×1200	悬臂式	1
白色标线数量为16.6m <sup>2</sup> ,黄色标线数量为6.9m <sup>2</sup>				



西安市政设计研究院有限公司	南小巷棚改项目东侧规划路—交通工程	道路平面位置示意图	审 核		设 计		工程号	S2024XXX	图 号	10-2
			校 核		制 图		阶 段	施工图	日 期	2024.06

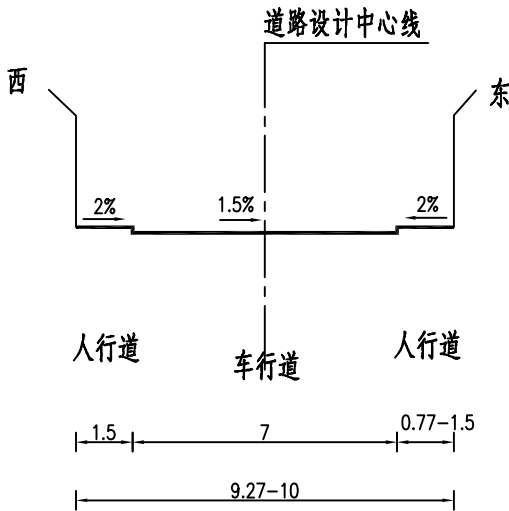
## 标志标线平面图

1:500



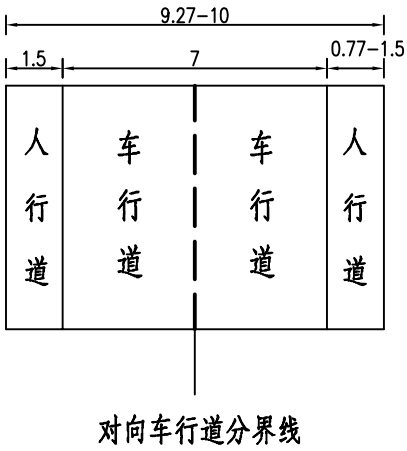
道路标准横断面图

1:200



车道划分大样图

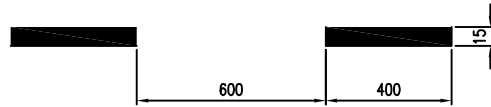
1:200



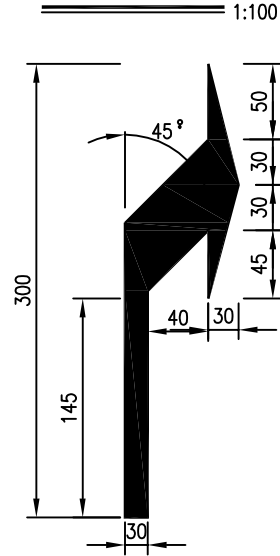
注：  
1.本图尺寸均以米计。

西安市政设计研究院有限公司	南小巷棚改项目东侧规划路—交通工程	车道划分大样图	审 核		设 计		工程号	S2024XXX	图 号	10-4
			校 核		制 图		阶 段	施工图	日 期	2024.06

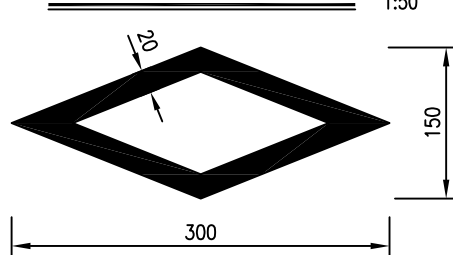
可跨越对向车行道分界线（黄色虚线）



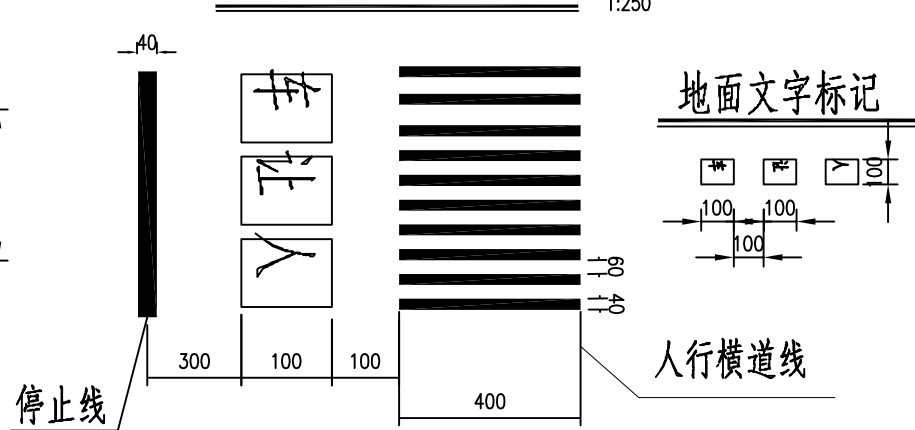
导向箭头



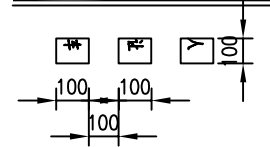
人行横道预告标示



行人安全驻足区大样图

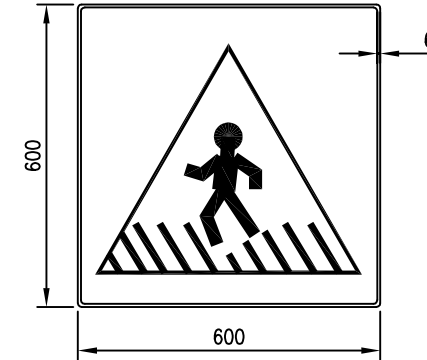


地面文字标记



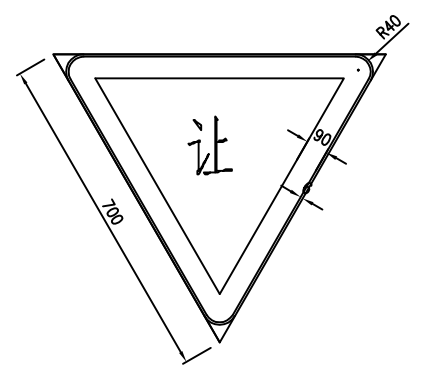
人行横道标志

1:20  
蓝底白三角黑图案



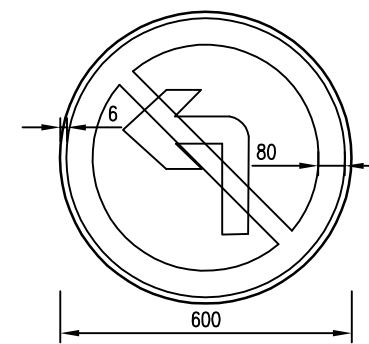
减速让行标志

1:20  
白底红边黑图案



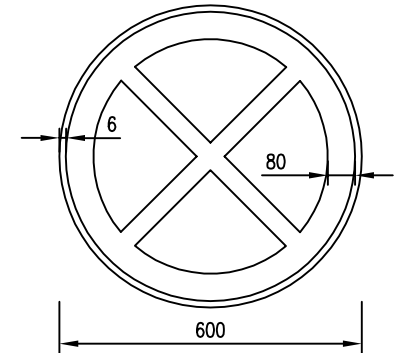
禁止左转标志

1:20  
蓝底红圈红斜杠



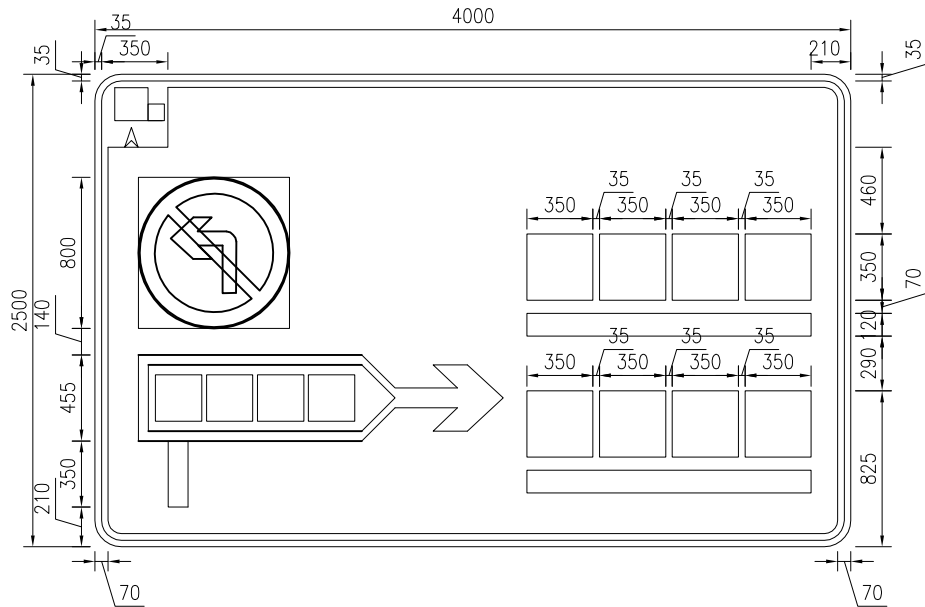
禁停标志

1:20  
蓝底红圈红斜杠



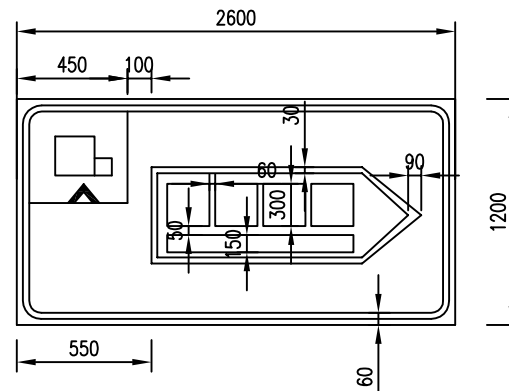
丁字交叉口标志

1:40  
蓝底白字白图案



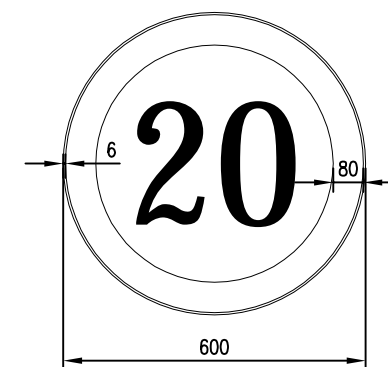
丁字交叉口标志（二）

1:40  
蓝底白字白图案



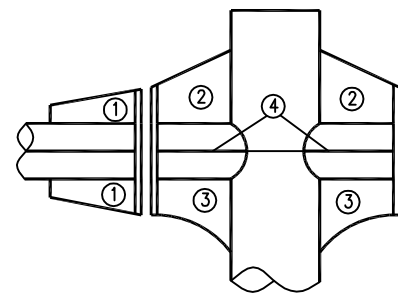
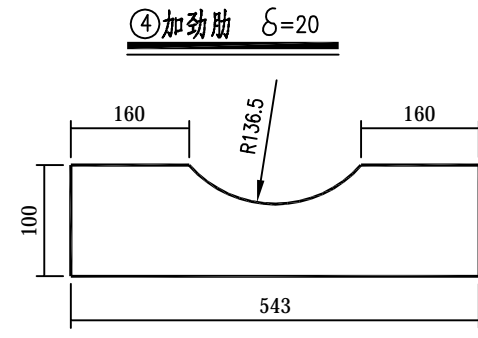
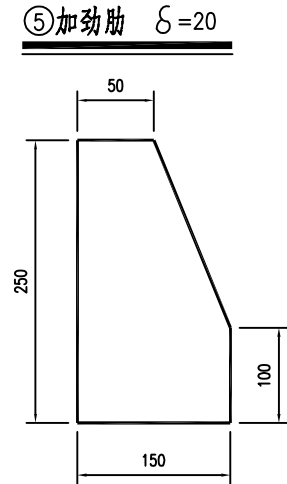
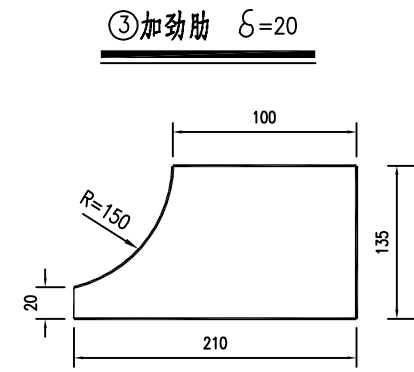
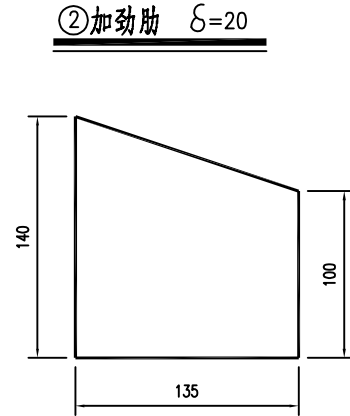
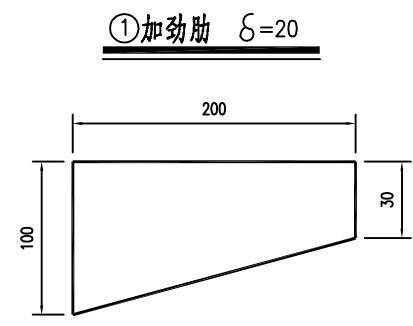
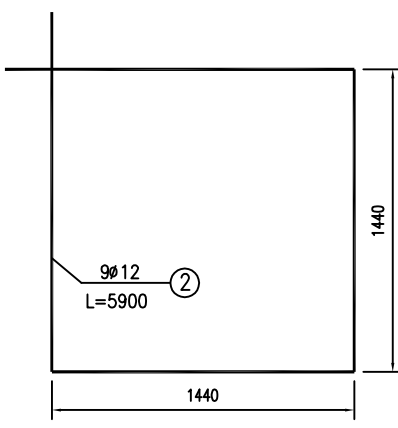
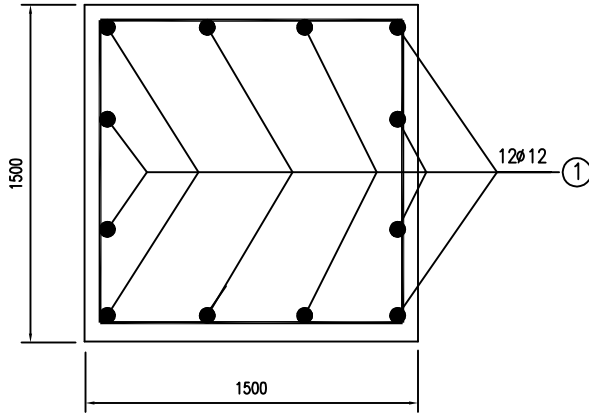
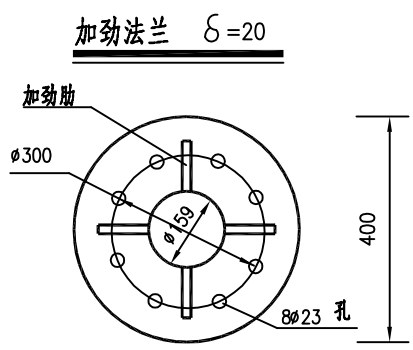
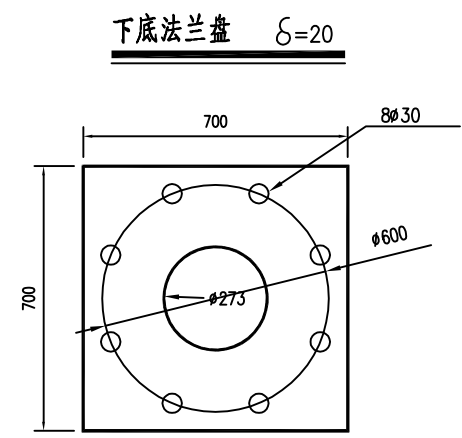
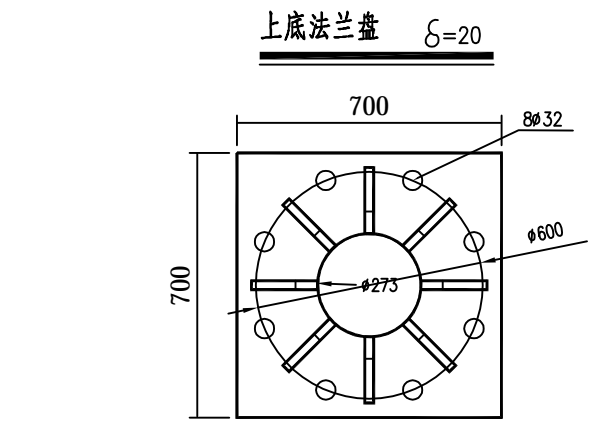
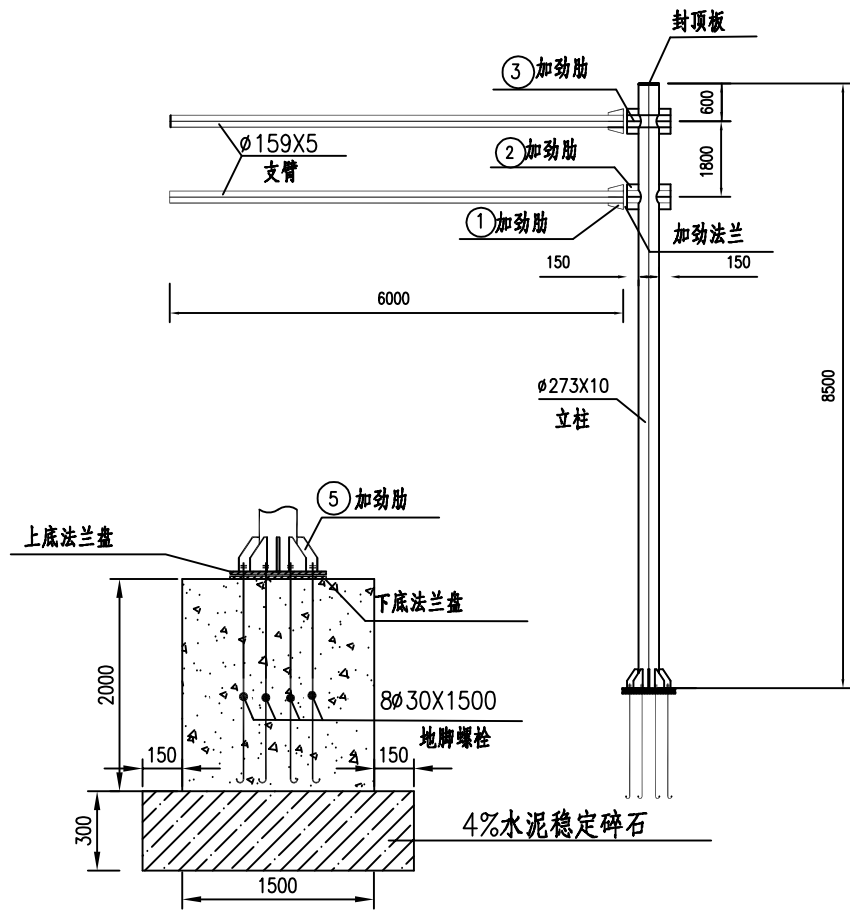
限速标志

1:20  
白底红边黑图案



注：  
1.本图尺寸单位均以米计。





基础配筋布置图

材料数量表

项目	数量	单件重 kg	合计重 kg
φ273X10 立柱	1	551.31	551.31
焊管 φ159x5	2	124.23(105.8)	248.46(211.6)
①加劲肋 δ=20	8	3.14	25.12
②加劲肋 δ=20	4	2.97	11.88
③加劲肋 δ=20	4	4.45	17.8
④加劲肋 δ=20	4	8.525	34.1
⑤加劲肋 δ=20	8	5.89	47.12
加劲法兰 δ=20	4	25.12	100.48
上底法兰盘 δ=20	1	76.93	76.93
下底法兰盘 δ=20	1	76.93	76.93
柱帽	1	4.59	4.59
横梁帽	4	0.78	3.12
横梁连接螺栓	16	0.45	7.2
螺母	M22	16	0.133
	M30	16	0.182
垫圈	M22	16	0.029
	M30	16	0.04
地脚螺栓 φ30	8	8.325	66.6
小计			1277.782(1240.922)
损耗 10%			127.779(124.093)
合计			1405.561(1365.015)
C25 砼	1		4.5 m³
φ12	9	5.239	47.153
φ12	12	1.9	22.8
4%水泥稳定碎石			0.972 m³

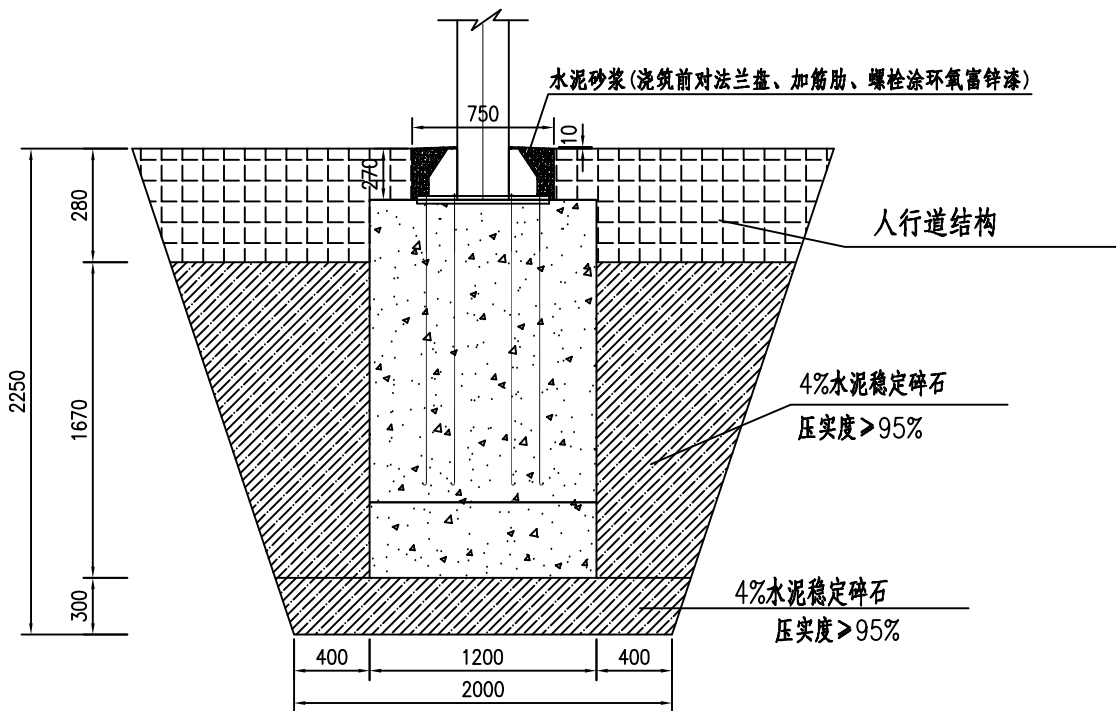
注:  
1. 图中尺寸单位均以毫米计;  
2. 所有焊接均应按图纸要求施工,质量应符合《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)二级焊接技术标准;  
3. 螺栓紧固后,其外表应采用环氧富锌漆喷涂一遍;  
4. 本图适用于4.0m×2.5m标志制作安装;  
5. 标志板厚度采用3mm.

基础数量表

4%水泥稳定碎石	15.824 m <sup>3</sup>
素土	8.649 m <sup>3</sup>
水泥砂浆	0.127 m <sup>3</sup>

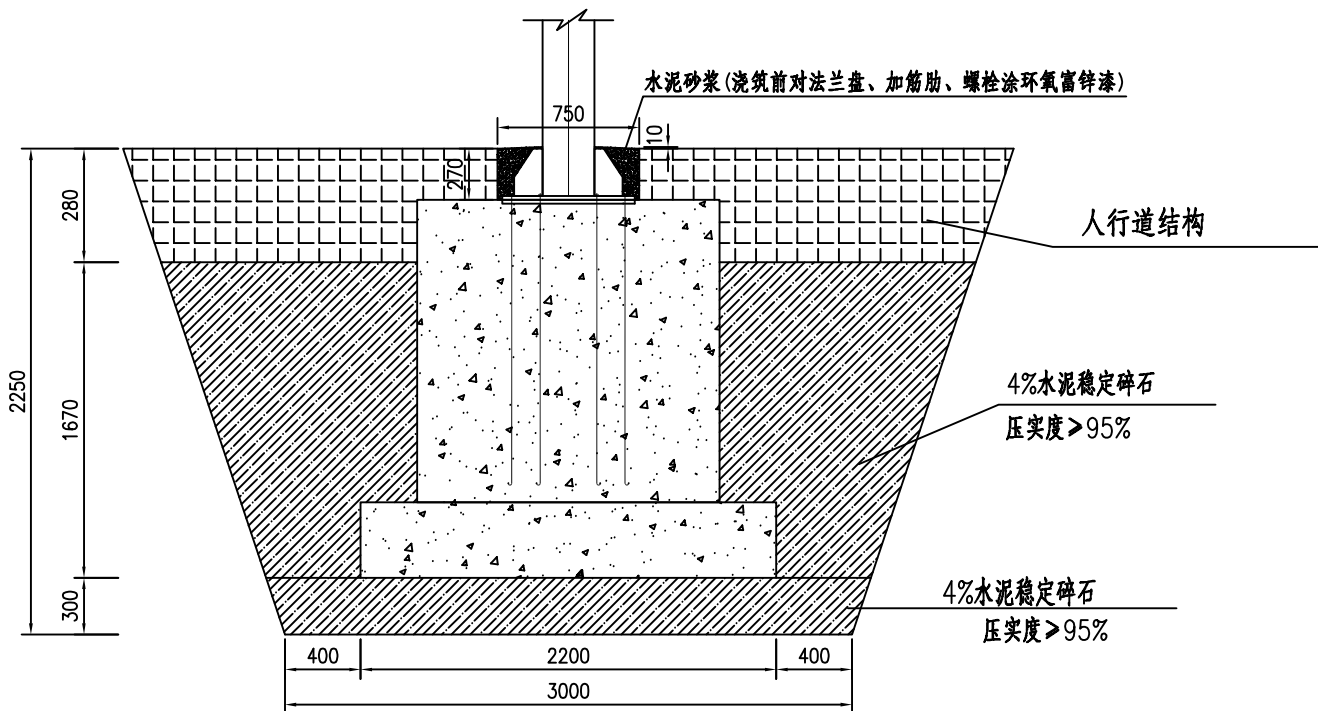
基础开挖放坡图

垂直于道路方向



基础开挖放坡图

平行于道路方向

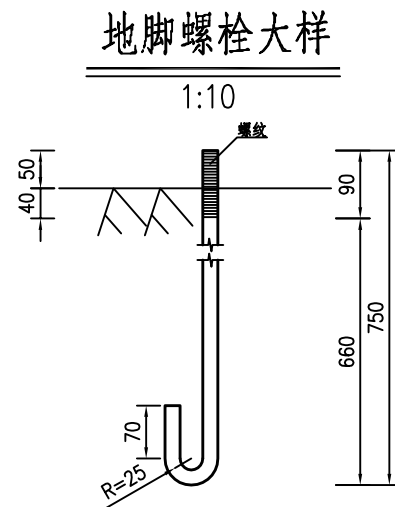
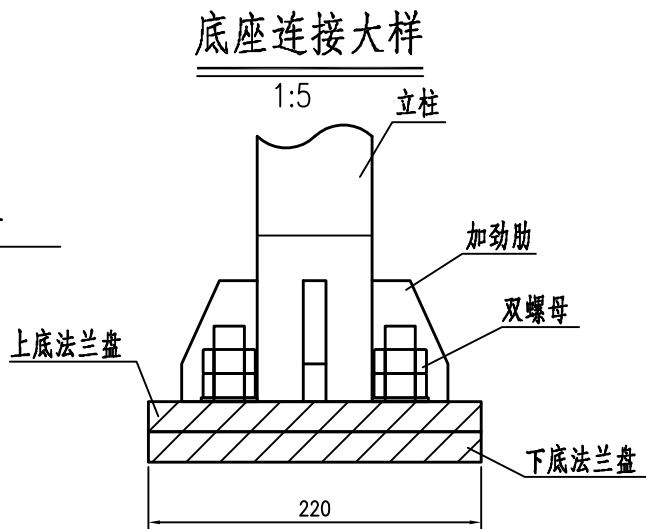
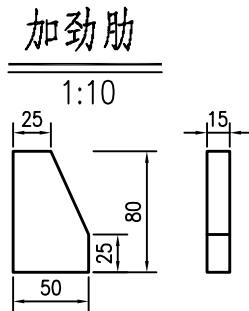
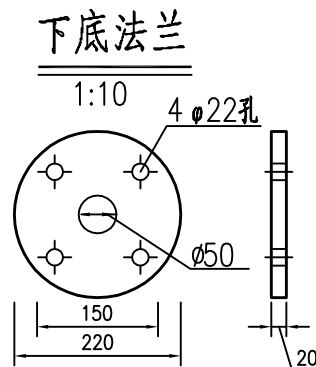
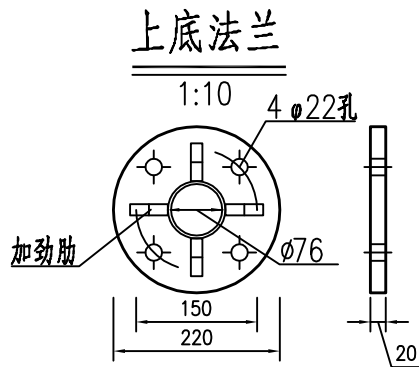
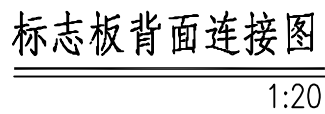
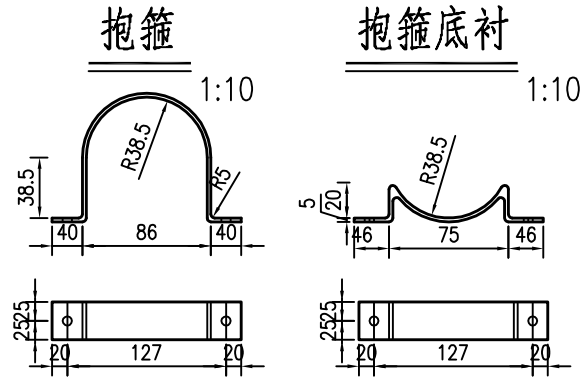
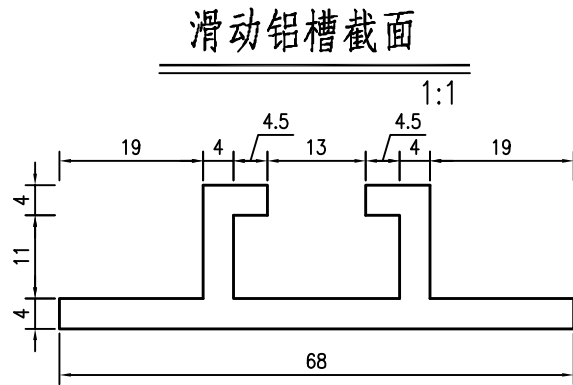
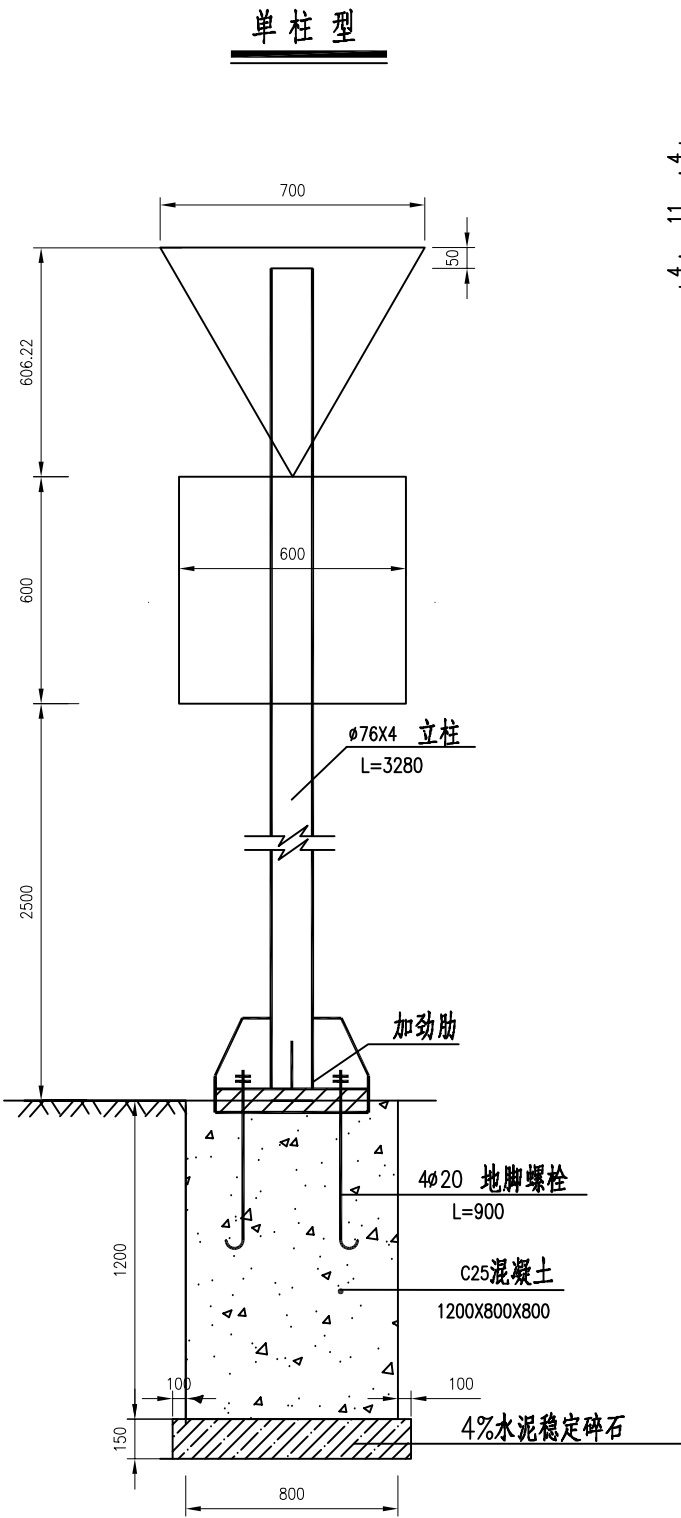


注:

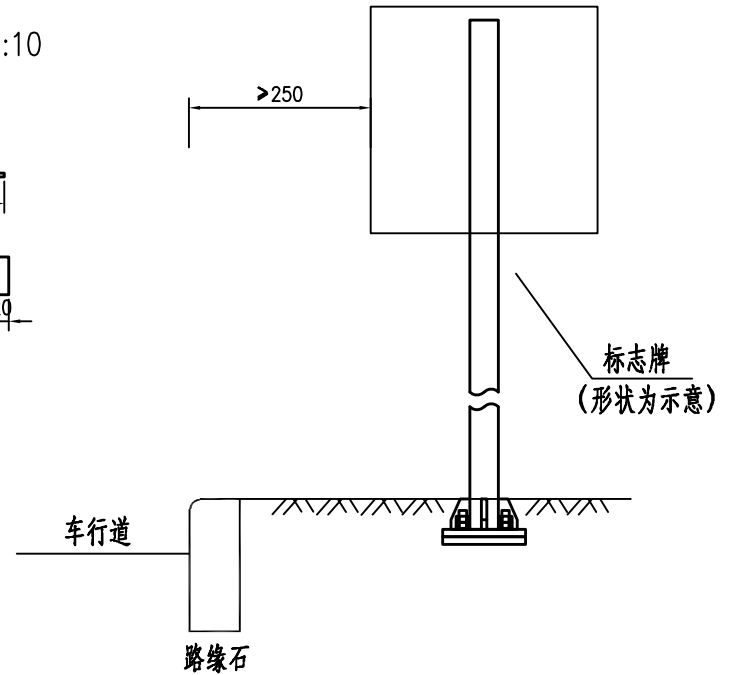
- 图中尺寸单位均以毫米计。
- 基础垫层以下地基承载力不应小于130kpa，基础底部采用含灰量10%石灰土分层夯实回填。
- 回填工程量以现场实际发生为准。
- 本图适用于悬臂式标志基础。

西安市政设计研究院有限公司	南小巷棚改项目东侧规划路—交通工程	悬臂式标志基础放坡图	审核		设计		工程号	S2024XXX	图号	10-8
			校核		制图		阶段	施工图	日期	2024.06





单柱式标志安装横向位置示意

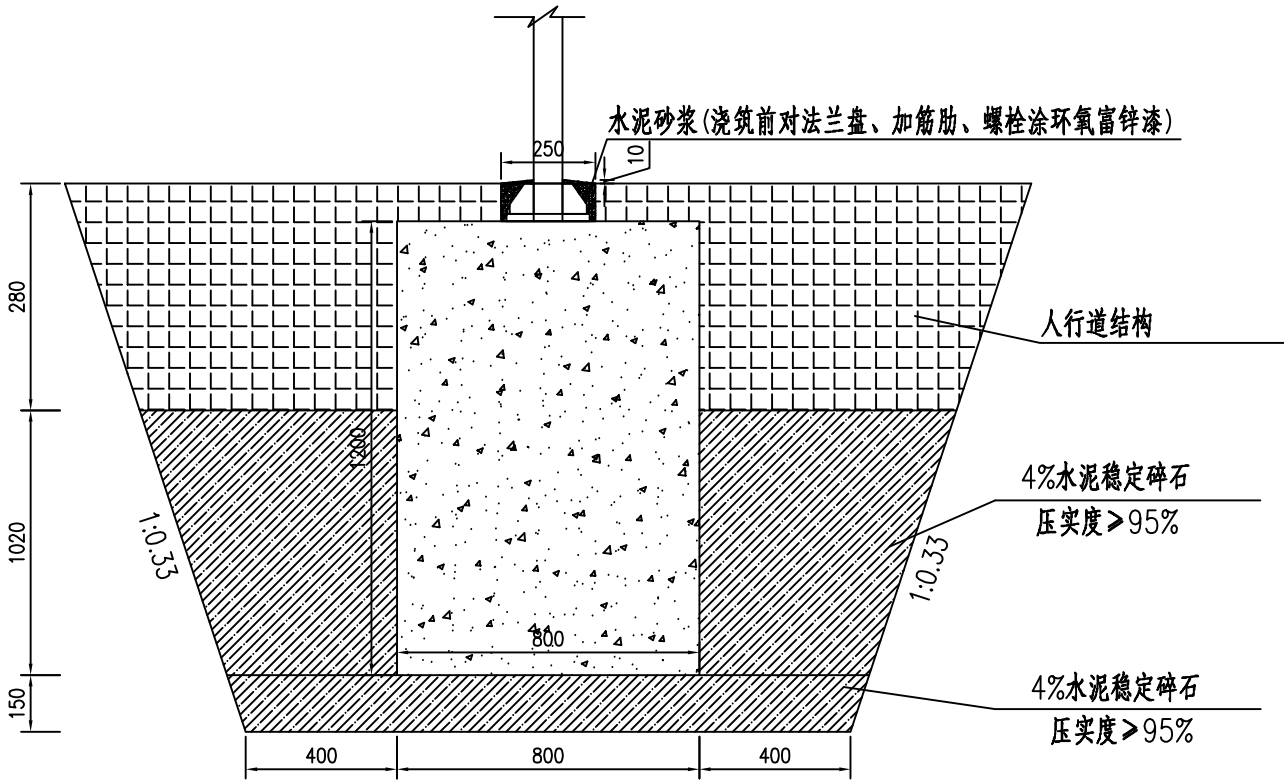


单柱型			
项目	数量	单件重 kg	合计重 kg
φ76X4 立柱	1	24.08	24.08
加劲肋 δ=15	4	0.818	3.272
上底法兰 δ=20	1	7.60	7.60
下底法兰 δ=20	1	7.60	7.60
封顶板 δ=20	1	0.68	0.68
抱箍	3	0.588	1.764
地脚螺栓 φ20	4	2.23	8.92
螺丝帽(套)	14	0.18	2.52
小计			56.436
材料 10% 损耗			5.644
合计			62.08
C25 混凝土	1	0.768 m <sup>3</sup>	0.768 m <sup>3</sup>
4%水泥稳定碎石			0.15 m <sup>3</sup>

- 注:1.图中尺寸单位均以毫米计;  
2.所有焊接均应按图纸要求施工,质量应符合《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)级焊接技术标准;  
3.螺栓紧固后,其外表应采用环氧富锌漆喷涂一遍;  
4.标志板厚度采用2mm。

基础回填工程数量表

混凝土	0.768 m³
水泥砂浆	0.004 m³
素土	3.001 m³
4%水泥稳定碎石	2.595 m³



- 注:
- 图中尺寸单位均以毫米计。
  - 回填工程量以现场实际发生为准。
  - 本图适用于单柱式标志基础。

西安市政设计研究院有限公司	南小巷棚改项目东侧规划路—交通工程	单柱式标志架基础开挖图	审核		设计		工程号	S2024XXX	图号	10-10
			校核		制图		阶段	施工图	日期	2024.06