

2024年北京市级交通疏堵工程

富丰桥桥下交通组织优化工程

施工图(含初步设计)

工程编号: 2024F-056S

第 A1 卷 第 01 册



北京市市政专业设计院股份公司

设计证书编号: A111004201

出图日期: 2025.09

## 设计文件扉页

工程名称 2024 年北京市级交通疏堵工程

富丰桥桥下交通组织优化工程

工程编号 2024F-056S

所 长 王京京

主任工程师 杨涛

审 定 人 尚颖

审 核 人 尚颖

项目总负责人 薛铮

项目负责人 李芳

专业负责人 \_\_\_\_\_

专业负责人 \_\_\_\_\_

专业负责人 \_\_\_\_\_

北京市市政专业设计院股份公司



## 富丰桥桥下交通组织优化工程 施工图（含初步设计）说明书

### 1. 概述

本项目为富丰桥桥下交通组织优化工程，位于丰台区西四环南路，附近分布有富丰园小区、丰泽居、星火科技大厦等。根据周边居民出行实际需求及周边交通状况，本次工程将对富丰桥桥下交通组织进行优化。

西四环南路辅路单向为4条机动车道，辅路路面宽度11.5m，外侧非机动车专用车道宽2.8m。

本项目设计内容包括道路工程及交通工程。



项目位置图

项目主要设计内容：

1、利用桥下空间增加南向南掉头车道。

### 2. 设计依据及规范

#### 2.1 设计标准

- (1) 道路设计等级：主路：城市快速路；辅路：城市次干道；
- (2) 设计车速：主路 80km/h，辅路 40km/h；

### 2.2 设计依据

- (1) 委托单位提供的关于本项目的相关资料。
- (2) 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）
- (3) 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 年版）
- (4) 《城市快速路设计规程》（CJJ129-2009）
- (5) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）
- (6) 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）
- (7) 《城镇道路养护技术规范》（CJJ36-2016）
- (8) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）
- (9) 《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）
- (10) 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）
- (11) 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）
- (12) 《城市道路交叉口规划规范》（GB50647-2011）
- (13) 《占道作业交通安全设施设置技术要求》（DB11/854-2023）
- (14) 《北京市城市道路非机动车道交通组织设计指南》
- (15) 国家现行的其它有关标准、规范、规程、规定等。

### 3. 现况调查

通过对西四环南路（富丰桥）主辅路调查，并在现场核实后，得出以下结果：

1、西四环南路辅路进口道左转与掉头共用一车道，掉头车流量较大，左转车排队容易压掉头车辆，造成拥堵；



现状相片

## 4. 设计内容

### 4.1 平面设计

利用桥下空间增加南向南掉头车道，车行道宽 6 米；具体详见道路平面设计图。

### 4.2 纵断面设计

掉头车道起始点位置四环两侧辅路自然接顺。

### 4.3 路基设计

新建沥青路面处应将原步道结构挖除至路基顶面。路基顶面回弹模量值不应小于 30MP。

土质路基压实度应符合下表要求。

路基压实度

路床顶以下深度		路基最小压实度
零填方或挖方	0-30cm	96%
	30-80cm	94%

### 4.4 路面结构设计

结合道路实际情况，满足交通量和道路使用功能要求，适应气候、水文、地质等自然条件，通过旧路建养历史查档，本次设计方案如下：

#### 4.4.1 路面结构设计

1) 路面结构：

上面层：4 厘米改性沥青马蹄脂碎石混合料 SMA-13

改性乳化沥青粘层(0.5~0.7L/m<sup>2</sup>)

下面层：6 厘米温拌中粒式沥青混合料 WAC-20C

1 厘米下封层

改性乳化沥青透层(1.0~1.2L/m<sup>2</sup>)

基层：18 厘米石灰粉煤灰稳定碎石

18 厘米石灰粉煤灰稳定碎石

18 厘米石灰粉煤灰稳定碎石

总厚度：65cm

为防止路面不均匀变形及沉降，应做好新旧路面结构搭接处理。新建路面基层与旧路结构间应

向外搭接一层，搭接宽度为 50cm；新旧路面结构搭接处应铺设玻纤土工格栅，宽度为 1 米。

#### 4.4.2 缘石设计

新建路面两侧的缘石采用 12×30×49.5cm 挤压式混凝土路缘石，缘石背后采用 15×15cm 矩形 C20 豆石混凝土进行稳定，路缘石之间缝宽为 5mm，应采用凹缝处理。

端头处新建异型混凝土路缘石（12×30），结合现况的尺寸半径进行特殊定制。异型缘石高程随路面加铺进行高程调整，与现况一般路段缘石自然接顺。

路缘石之间缝宽为 5mm，应采用凹缝处理。路缘石之间灌缝采用 M10 水泥砂浆。

### 4.5 交通工程设计

#### 4.5.1 设计原则

以不熟悉本路线以及周围路网体系的司机为使用对象，通过交通标志信息的引导，结合路面标线的使用，合理组织交通流，有效提高公路行车安全，使司机顺利、快捷抵达目的地。

#### 4.5.2 交通标线

新增掉头车道位置路缘线与旧路缘线自然顺接。

保证白昼或黑夜的视线诱导，车道分界清晰，线向清楚、轮廓分明。标线具体划法参见国标《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）中有关规定。

(1) 导向箭头：白色，箭头长度 6.0m。

(2) 车行道边缘线：设在机动车道外侧边缘。设虚线位置，虚线侧允许车辆跨线行驶。

白色实线，线宽为 15（20）cm。

白色虚线，线宽为 15（20）cm，实线段长 200cm，间隔 400cm。

(3) 停车让行标线：由两条平行白色实线与“停”字组成，白色实线线宽为 20cm，两条线净距 20cm，中间标有白色“停”字，字高 250cm，字宽 100cm。。

路面标线采用热熔反光涂料，涂层厚度为 1.8~2.0mm。其具体施划方法参见国标《道路交通标志和标线》（GB 5768.3—2009）及《道路预成形标线带》（GB/T24717-2009）中有关规定。

#### 4.5.3 交通标志

本路段共涉及交通标志 4 处。

新建停车让行 1 处；新建禁止驶入 1 处；新建掉头车道限高标志 1 处，龙门架附着限高标志 1 处。

基础：新建标志的基础。

对应于不同标志结构采用不同的标志基础，各种基础的设计是根据板面尺寸大小和标志结构形式确定的。基础一般采用混凝土扩大基础，标志基础基底承载力应满足 120KN/m<sup>2</sup>。

(1) 标志施工注意事项

标志牌与支撑架的连接必须做到位置准确、结构牢固；标志基础施工时必须结合实际情况，并注意避开各种地下管线及上空电线，以免发生事故；

施工时如遇到基岩或挡墙可在其上打孔，将钢立柱置于孔内再灌入水泥净浆，立柱周围水泥厚度不小于 5 厘米。

4.6 龙门架

为规范四环桥下交通组织出行安全，分别于车道起点增设限高 2 米龙门架，采用钢结构焊接，喷涂反光漆，设置限高警示标识，保障道路通行安全。

5 材料设计方案

5.1 原材料

5.1.1 沥青材料

上面层 SMA 混合料采用 SBS 改性沥青作为沥青结合料，下面层热拌沥青混合料用 A 级 70 号道路石油沥青作为沥青结合料。相关材料要求见下表：

技术指标	单位	技术要求	试验方法
针入度(25℃, 5s, 100g)	0.1mm	60~80	T0604
针入度指数 PI	-	-1.5~+1.0	T0604
软化点(R&B)	℃	≥46	T0606
60℃动力粘度	Pa·s	≥180	T0620
10℃延度(5厘米/min, 10℃)	厘米	≥20	T0605
15℃延度(5厘米/min, 15℃)	厘米	≥100	T0605
蜡含量	%	≤2.2	T0615
闪点	℃	≥260	T0611
溶解度	%	≥99.5	T0607

薄膜烘箱试验 TFOT 后残留物			
质量变化	%	≤±0.8	T0610
残留针入度比(25℃)	%	≥61	T0604
残留延度(10℃)	厘米	≥6	T0605
残留延度(15℃)	厘米	≥15	T0605

SBS 改性乳化沥青技术标准

试验项目	单位	PCR	试验方法
破乳速度		快裂或中裂	T0658
粒子电荷		阳离子(+)	T0653
筛上剩余量(1.18mm) %		≤0.1	T0652
粘度	恩格拉粘度 E25	1~10	T0622
	沥青标准粘度 C25.3	s	8~25
蒸发残留物	含量	%	≥60
	针入度(100g, 25℃, 5s)	0.1mm	40~120
	软化点	℃	≥60
	延度(5℃)	厘米	≥20
	溶解度(三氯乙烯)	%	≥97.5
与矿料的粘附性, 裹覆面积		≥2/3	T0654
贮存稳定性	1天	%	≤1
	5天	%	≤5

5.1.2 粗集料性能

SMA 混合料中粗集料应采用坚韧、粗糙、有棱角的优质石料，本次粗集料选用玄武岩；并要求先对石料进行水洗，以增加集料的抗剥离性、提高其粘附性；其粒径规格和质量要求符合现行规范要求。其它沥青面层所用的粗集料可选用石灰岩粗集料，但也要求水洗。含泥量不大于 0.5%。

粗集料应洁净、干燥、表面粗糙无风化、不含泥土或杂质、针片状颗粒含量较少，相应的质量性能指标应满足下表的要求。

粗集料技术要求

技术指标	单位	标准		试验方法
		表面层	其他层次	
石料压碎值	%	≤26	≤28	T0316
洛杉矶磨耗损失	%	≤28	≤30	T0317
表观相对密度	t/m <sup>3</sup>	≥2.60	≥2.50	T0304
吸水率	%	≤2.0	≤3.0	T0304
磨光值 PSV		>42	-	T0321
对沥青的黏附性		5级	5级	T0616
坚固性	%	≤12	≤12	T0314
针片状颗粒含量		≤15	≤18	T0312
其中粒径大 9.5mm	%	≤12	≤15	
其中粒径小 9.5mm		≤18	≤20	
水洗法<0.075mm含量	%	≤0.5	≤0.5	T0310
软石含量	%	≤3	≤5	T0320
具有一个破碎颗粒的含量	%	≥100		T0346
具有二个或二个以上破碎面颗粒的含量		≥90		

### 5.1.3 细集料

沥青路面所用细集料为石灰岩机制砂，机制砂选用优质的石料生产，采

用专用的制砂机制造。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配，其质量应符合下表的要求。

细集料质量技术要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
表观相对密度	-	≥2.50	T328
坚固性(>0.3mm 部分)	%	≤12	T340
砂当量	%	≥60	T334

亚甲蓝值	g/kg	≤25	T349
棱角性	S	≥30	T345

### 5.1.4 填料

沥青路面填料必须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。矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出，其质量应符合下表的要求。

沥青混合料用矿粉质量要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
表观相对密度	t/m <sup>3</sup>	≥2.50	T0352
含水量	%	≤1	T0103 烘干法
<0.6mm	%	100	T351
粒度范围<0.15mm	%	90~100	
<0.075mm	%	75~100	
外观	-	无团粒结块	
亲水系数	-	<1	T0353
塑性指数	-	<4	T 0354
加热安定性	-	实测记录	T 0355

### 5.1.5 纤维

沥青玛蹄脂碎石混合料中纤维采用木质素纤维。其技术性能应符合下表的要求。

木质素纤维技术要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
纤维长度	mm	不大于 6	GB/T 14336
灰分含量	%	8±5，无挥发物	JT/T533-2004
PH 值		7.5±1.0	JT/T533-2004
吸油率	%	不小于纤维质量的 5 倍	JT/T533-2004
含水率	%	不大于 5%（以质量计）	JT/T533-2004

### 5.2 沥青混合料设计要求

沥青混合料应按照现行规范的要求进行材料设计，主要包括级配选择、目标配合比设计、性能检验、生产配合比设计、生产配合比验证等。

### 5.2.1 矿料级配

沥青面层涉及的 SMA-13、WAC-20 沥青混合料，其级配应符合下表规定的级配范围。

沥青混合料矿料级配范围

类型	通过下列方孔筛（mm）的质量百分比												
	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
SMA-13	-	-	-	100	90-100	50-75	20-34	15-26	14-24	12-20	10-16	9-15	8-12
WAC-20C	-	100	90-100	78-92	62-80	50-72	26-56	16-44	12-33	8-24	5-17	4-13	3-7

### 5.2.2 配合比设计指标

沥青混合料应进行高温、低温、水稳等验证，技术要求见下表。

技术指标	单位	SMA-13	AC-20C	试验方法
动稳定度（60℃、0.7MPa）	次/mm	≥4000	≥1000	T0719
残留稳定度	%	≥85	≥85	T0709
冻融劈裂强度比	%	≥80	≥80	T0729
低温弯曲破坏应变（-10℃）	μ ε	≥2500	≥2000	T0728
渗水系数	mL/min	≤80	≤120	T0730
构造深度 TD	mm	≥0.5		

本项目原材料及混合料检查项目与频率按现行《公路路面基层施工技术细则》TG/T F20-2015 执行。

### 5.3 改性乳化沥青

粘层油采用改性乳化沥青 PCR-SBS，乳化沥青中沥青含量不小于 60%，喷洒量为 0.5L/m<sup>2</sup>。

SBS 改性乳化沥青技术要求

试验项目	单位	技术指标	试验方法
破乳速度	-	快裂或中裂	T0658
粒子电荷	-	阳离子	T0653

筛上残留（1.18mm 筛），不大于		%	0.1	T0652
粘度	恩格拉粘度 E <sub>25</sub>	-	1~10	T0622
	道路标准粘度 E <sub>25, 3</sub>	s	8~25	T0621
蒸发残留物	含量，不小于	%	60	T0651
	针入度（100g，25℃，5s）	0.1mm	40~120	T0604
	软化点，不小于	℃	50	T0606
	延度（5℃），不小于	厘米	20	T0605
	溶解度（三氯乙烯），不小于	%	97.5	T0607
与矿料的粘附性，裹覆面积，不小于		-	2/3	T0654

### 5.4 玻纤土工格栅

玻纤土工格栅采用优质增加型无碱玻璃纤维，碱金属氧化物含量不大于 0.8%。断裂强力 ≥ 80KN/m，网眼尺寸 19mm×19mm，断裂伸长率 ≤ 4%。

### 5.5 水泥砂浆

本工程采用商品砂浆，强度等级为 M10，商品砂浆采用经分级处理的干燥细集料、胶凝材料、填料、外加剂等，按照规定配比加工制成的一种干态混合物，在使用地点按规定比例加水或配套组分拌和使用。参考《预拌砂浆应用技术规程》DB11/T 696-2016 及《预拌砂浆提出技术要求》GB/T 25181-2010。

### 5.6 基层

基层材料的强度要求应符合下表的规定。

石灰粉煤灰稳定类材料的压实度与 7d 龄期抗压强度

层位	稳定类型	特重、重、中交通		轻交通	
		压实度(%)	抗压强度(MPa)	压实度(%)	抗压强度(MPa)
上基层	集料	≥98	≥0.8	≥97	≥0.6
	细粒土	—	—	≥96	
下基层	集料	≥97	≥0.6	≥96	≥0.5
	细粒土	≥96		≥95	

## 6 标线材料的选择及要求

### 6.1 标线的要求

为了使标线白天黑夜同样清晰，需要使用寿命长，反光效果好的材料做标线，使用的标线涂料，应具有与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性，耐候性，抗滑性等特点，做出的标线应具有有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘整齐，线型规则，线条流畅。

- (1) 应具有抗滑性能，不宜低于所在道路路面的抗滑要求。
- (2) 应具有耐磨性能，保证正常的使用寿命。
- (3) 应具有可视性，具备良好的反射能力，白天、夜间及雨天视认性符合要求。
- (4) 干燥时间短，操作简单，利于施工。
- (5) 应具有良好的环保性能。

(6) 在规定的使用期限内，标线不应出现明显的变色。道路交通标线颜色的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法》GB/T 16311-2009 的规定。

(7) 标线的颜色为白色或黄色，在规定的使用期限内，不应出现明显的变色，其色品坐标和光亮度因数应下表规定的范围内。

标线表面色

颜色	色品坐标								亮度因数
	(标准照明体 D <sub>65</sub> , 观测条件 45/0, 视场角 2°)								
	x	y	x	y	x	y	x	y	
白色	0.355	0.355	0.305	0.305	0.285	0.325	0.335	0.375	≥0.35

反光标线逆反射色

颜色	色品坐标								
	(标准 A 光源)								
	x	y	x	y	x	y	x	y	
反光标线	白	0.480	0.410	0.430	0.380	0.405	0.405	0.455	0.435
	黄	0.575	0.425	0.508	0.415	0.473	0.453	0.510	0.490

(8) 白色反光标线的亮度因数应大于或等于 0.35，黄色反光标线的亮度因数应大于或等于 0.27。在多雨地区易积水路段和人机非混行路段，宜采用水下反光标线材料或附加突起路标。

(9) 新施划标线的初逆反射亮度系数应符合现行国家标准《新化路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》GB/T21383 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd · m<sup>-2</sup> · lx<sup>-1</sup>，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100mcd · m<sup>-2</sup> · lx<sup>-1</sup>。

(10) 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 80mcd · m<sup>-2</sup> · lx<sup>-1</sup>，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 50mcd · m<sup>-2</sup> · lx<sup>-1</sup>。

- (11) 标线应使用抗滑材料，抗滑值应不小于 45BPN。
- (12) 标线的使用寿命应满足 20-24 月的规定。
- (13) 交通标线的防滑性能与沥青路面相匹配。
- (14) 热熔型反光涂料的性能应符合下表要求：

热熔型反光涂料技术要求

项目	性能
密度, g/cm <sup>3</sup>	1.8-2.3
软化点, °C	90-125
涂膜外观	干燥后, 应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落、粘胎现象, 涂膜的颜色和外观与标准板差别不大。
不粘胎干燥时间, min	≤3
色度性能 (45/0)	涂料的色品坐标和亮度因数应符合规定的范围
抗压强度, MPa	≥12
耐磨性, mg (200 转/1000g 后减重)	≤80 (JM-100 橡胶砂轮)
耐水性	在水中浸 24h 无异常现象
耐碱性	在氢氧化钙饱和溶液中浸 24h 无异常现象
玻璃珠含量, %	18-25
流动度, s	35±10
涂层低温抗裂性	-10°C 保持 4h, 室温放置 4h 为一个循环, 连续做三个循环后应无裂纹
加热稳定性	200°C-220°C 在搅拌状态下保持 4h, 应无明显泛黄、焦化、结块等现象
人工加速耐候性	经人工加速耐候性试验后, 试板涂层不产生龟裂、剥落; 允许

轻微粉花和变色,但色品坐标应符合规定的范围,亮度
--------------------------

## 6.2 检测方法

(1) 标线尺寸、形状与位置在连续 100m 路段上选取 5 个测量段,用钢卷尺测量标线所在位置、标线宽度及虚线标线实线段长度、纵向间距,其误差均应符合相关规定。用量角器测量标线的角度,其误差应符合规定。

### (2) 标线涂层厚度

先将已知厚度且光平的金属片放置在路面上将要划标线的位置处,待划线机通过后,把已覆盖有标线涂料的金属片取出,过 5min 后,用千分尺或游标卡尺测量总厚度,再减去金属片的厚度即为漆膜厚度。

### (3) 面撒玻璃微珠分布

用 5 倍放大镜观察反光标线面撒玻璃珠是否均匀,有无结团、成块现象。

### (4) 逆反射系数

在路上任选 100m 测量段,均布 5 个测量点,将观察角为  $1^\circ$ ,入射角为  $86.5^\circ$  的标线逆反射系数测量仪按行车方向平放在标线上,测取每个点上的逆反射系数,求 5 个点算数平均值。

## 7 交通组织建议方案

### 7.1 具体交通组织疏导方案

(1) 交通导改方案应按照《占道作业交通安全设施设置技术要求》DB11/854-2023 执行。因施工占地需求,在路段范围内需要占用现况道路,为满足行人及车辆正常通行,进行交通导行设计,导改天数:计划工期 90 天,预计导改天数 90 天。

(2) 道路施工时,应保证道路交通。施工区域两端及路口设置交通标志,同时设置专人指挥疏导交通,施工人员穿反光服。

(3) 路面沥青混凝土摊铺施工时采取封闭施工,设置专人进行交通疏导,保证社会车辆正常通行。

### 7.2 交通安全保证措施

(1) 施工时设专人负责指挥交通,保证过往车辆及行人安全通过。

(2) 进行道路路面施工时,施工区前方 150 米放置安全警示标识牌、导向牌,防撞桶及闪光红灯等明显安全标志。

(3) 施工现场所有作业人员身穿反光服,作业时精神集中,并设专职交通协管员指挥交通,

协管员必须手拿闪光指挥棒、身穿反光服。

(4) 施工作业结束后,做到工完、料净、场地清。

(5) 进行人行道及路缘石施工时设专人疏导行人及非机动车辆,对过往行人、车辆耐心说劝,保证路段行驶畅通及安全。

(6) 严格按照交管部门批复的方案组织交通。

## 8 施工注意事项

(1) 施工工艺和质量标准必须满足现行《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)有关规定。

(2) 各项路面材料性能及配合比设计均需根据实际原材料的使用情况进行验证试验。施工过程中,沥青混合料及其原材料质量检查项目与频度应满足《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)要求。

(3) 在道路铺筑前,对路面有脏物尘土时应清除干净。当有沾粘的土块时,应用水刷净,待表面干燥后浇洒。粘层沥青应均匀洒布或涂刷,浇洒过量处应予刮除。

(4) 沥青面层必须按《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40—2004)控制温度和施工季节。

(5) 严格按照施工技术规范要求进行道路施工,严格控制结构层厚度和密实度。

(6) 工程涉及材料应选用有资质、产品质量有保证企业,沥青、水泥等材料应进行常规试验,严禁使用不合格材料。

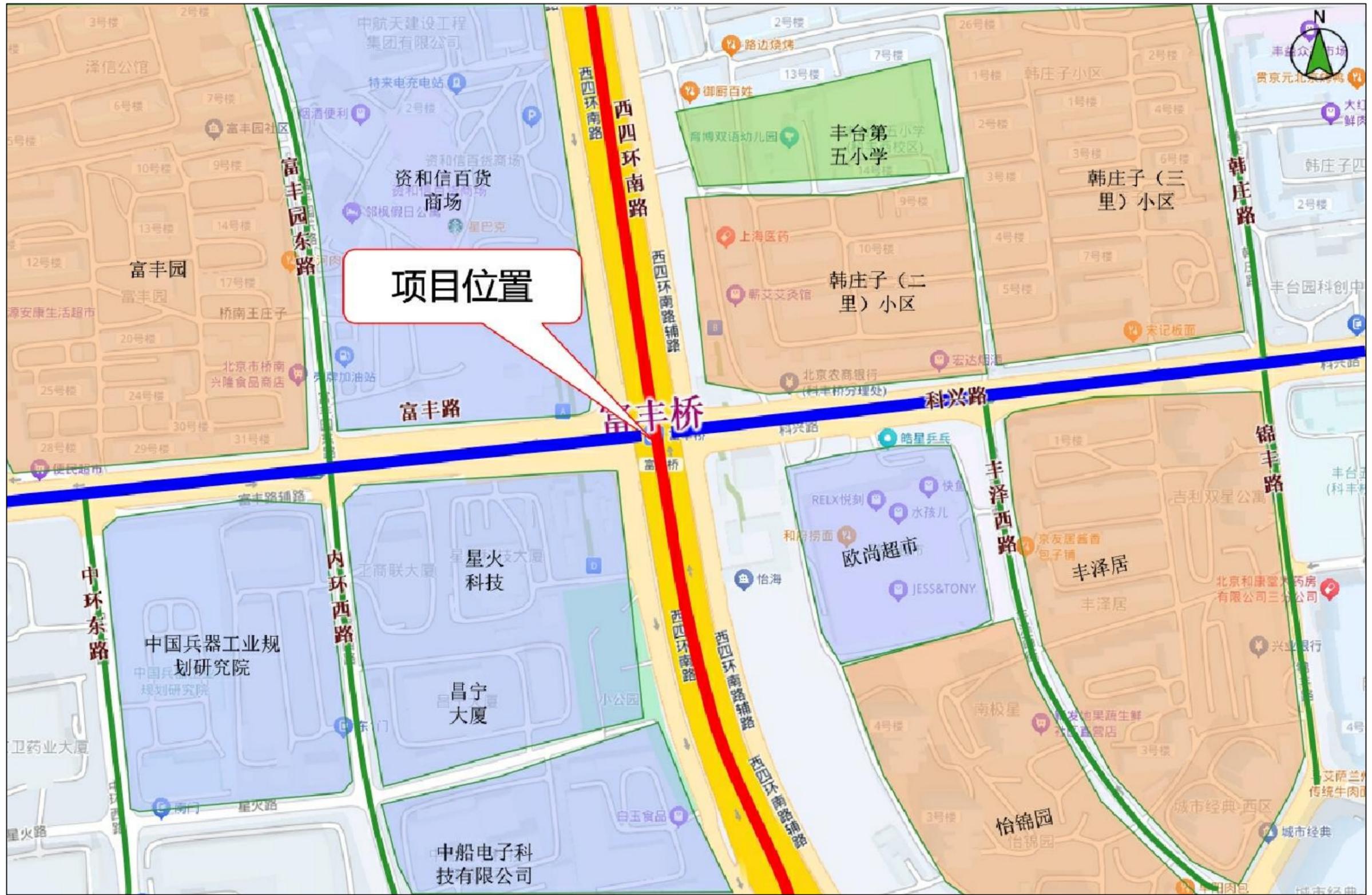
(7) 铺筑混合料封层前,需清扫路面上的杂物,禁止使用洒水车冲洗路面;沥青结构层施工完毕后,禁止洒水人工降低路面温度,防止沥青结构出现淬化现象。

(8) 工程量变化处,以监理及甲方确认为准。

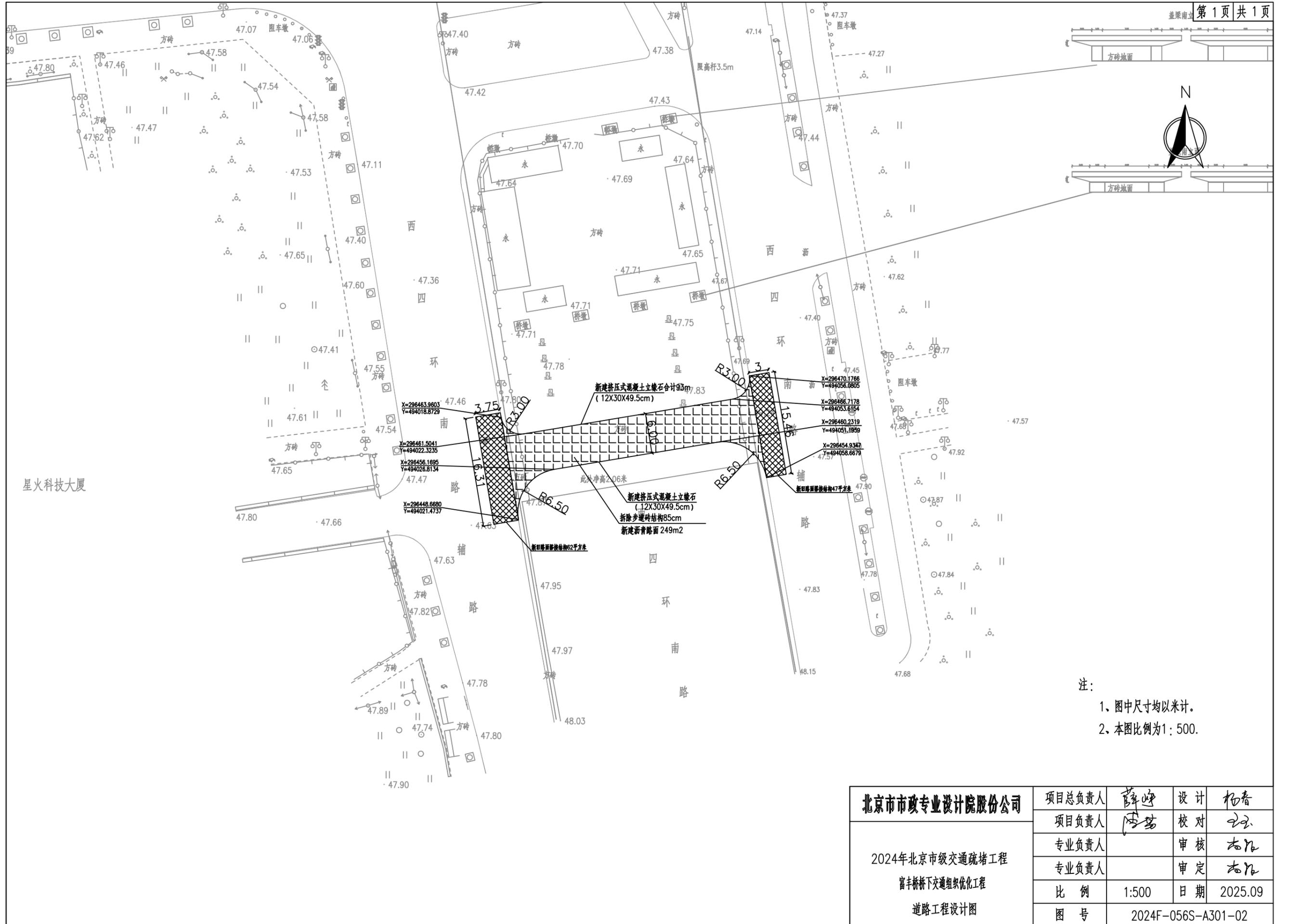
(9) 局部改造实施前与园林、照明、电信交管等相关部门达成一致意见,并在实施前对地下管线进行物探,确定管线位置、管径及埋深,加强对现况管线的保护。

(10) 本说明未尽事宜以及现场发生的实际情况,设计图纸中未包含的情况,按照国家有关竣工验收及设计规范执行,并征求建设单位、设计单位、监理单位的同意。



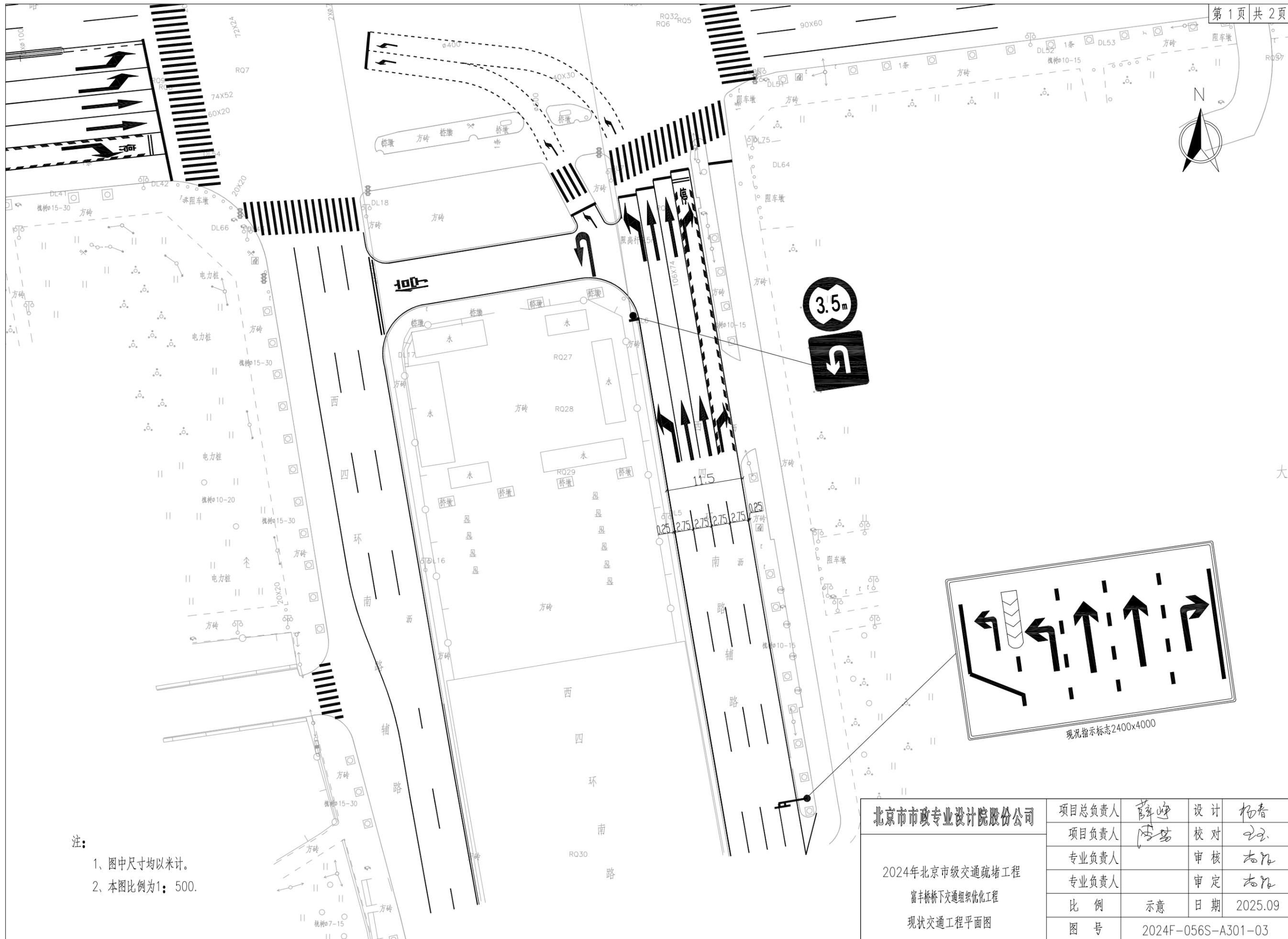


北京市市政专业设计院股份公司  2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 项目位置示意图	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陈浩	校对	王
	专业负责人		审核	志伟
	专业负责人		审定	志伟
	比例	示意	日期	2025.09
	图号	2024F-056S-A301-01		



注：  
 1、图中尺寸均以米计。  
 2、本图比例为1:500。

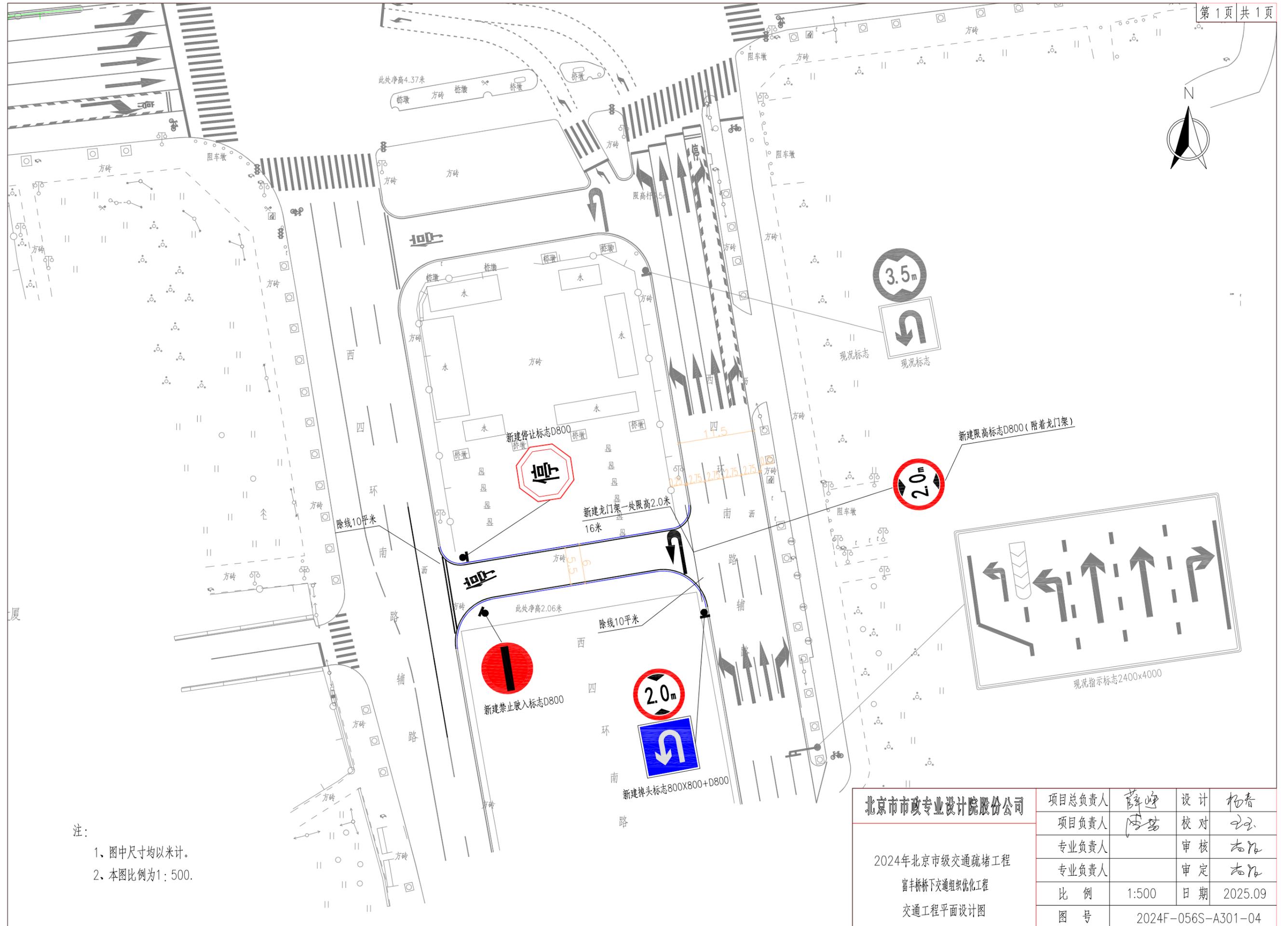
北京市市政专业设计院股份公司	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陈洁	校对	王
	专业负责人		审核	志伟
	专业负责人		审定	志伟
	比例	1:500	日期	2025.09
	图号	2024F-056S-A301-02		
2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 道路工程设计图				



注：  
 1、图中尺寸均以米计。  
 2、本图比例为1：500。

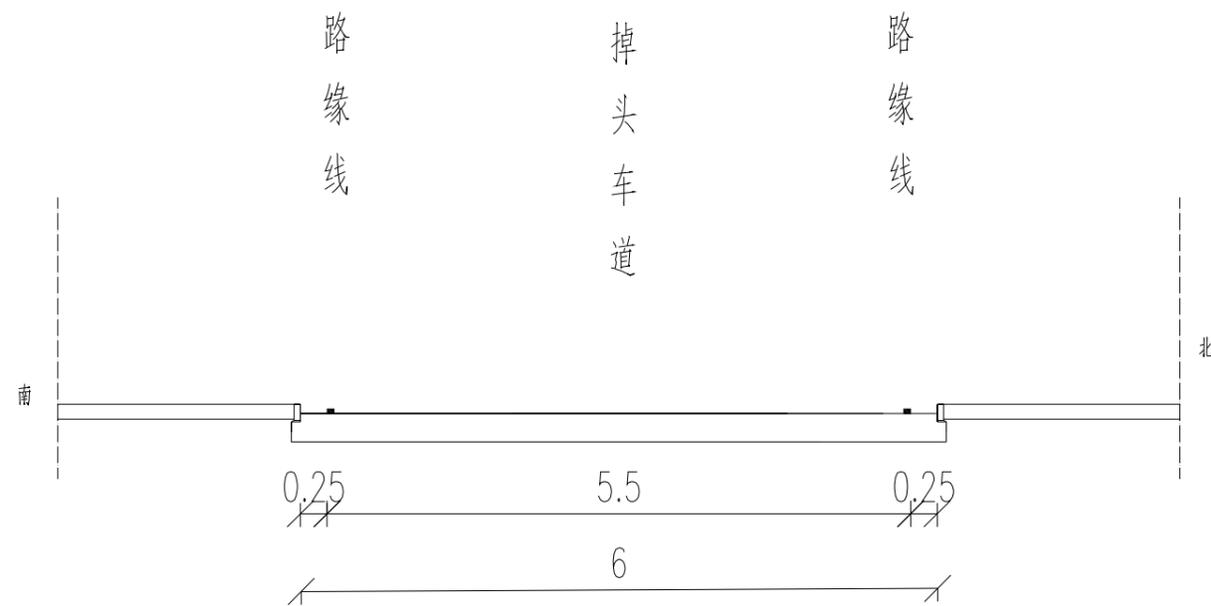
北京市市政专业设计院股份公司  2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 现状交通工程平面图	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陈若	校对	王
	专业负责人		审核	杨春
	专业负责人		审定	杨春
	比例	示意	日期	2025.09
图号	2024F-056S-A301-03			



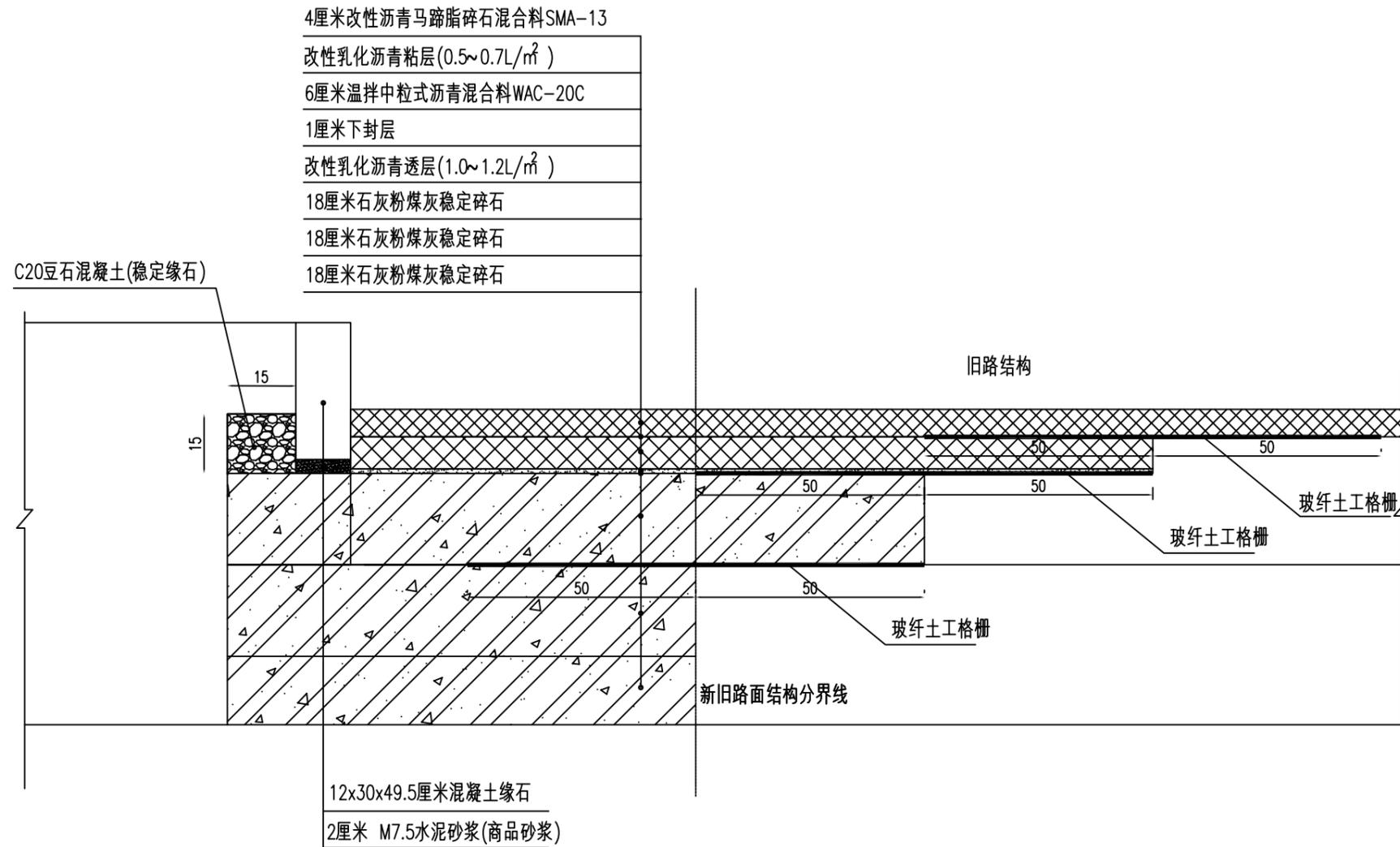


注：  
 1、图中尺寸均以米计。  
 2、本图比例为1：500。

北京市市政专业设计院股份公司  2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 交通工程平面设计图	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陈浩	校对	王
	专业负责人		审核	志
	专业负责人		审定	志
	比例	1:500	日期	2025.09
图号	2024F-056S-A301-04			



北京市市政专业设计院股份公司	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陈若	校对	王
	专业负责人		审核	李
	专业负责人		审定	李
	比例	1:500	日期	2025.09
	图号	2024F-056S-A301-05		
2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 交通断面图				



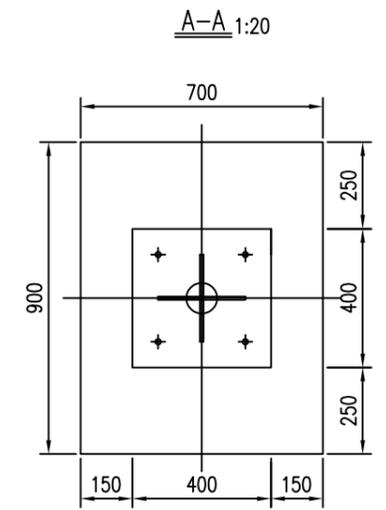
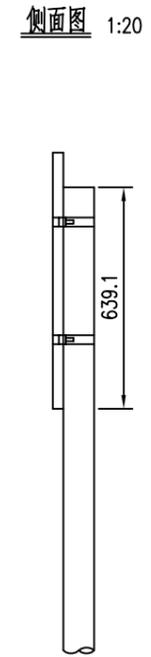
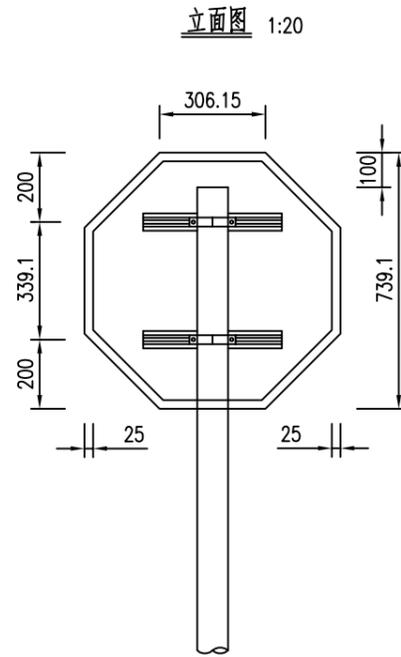
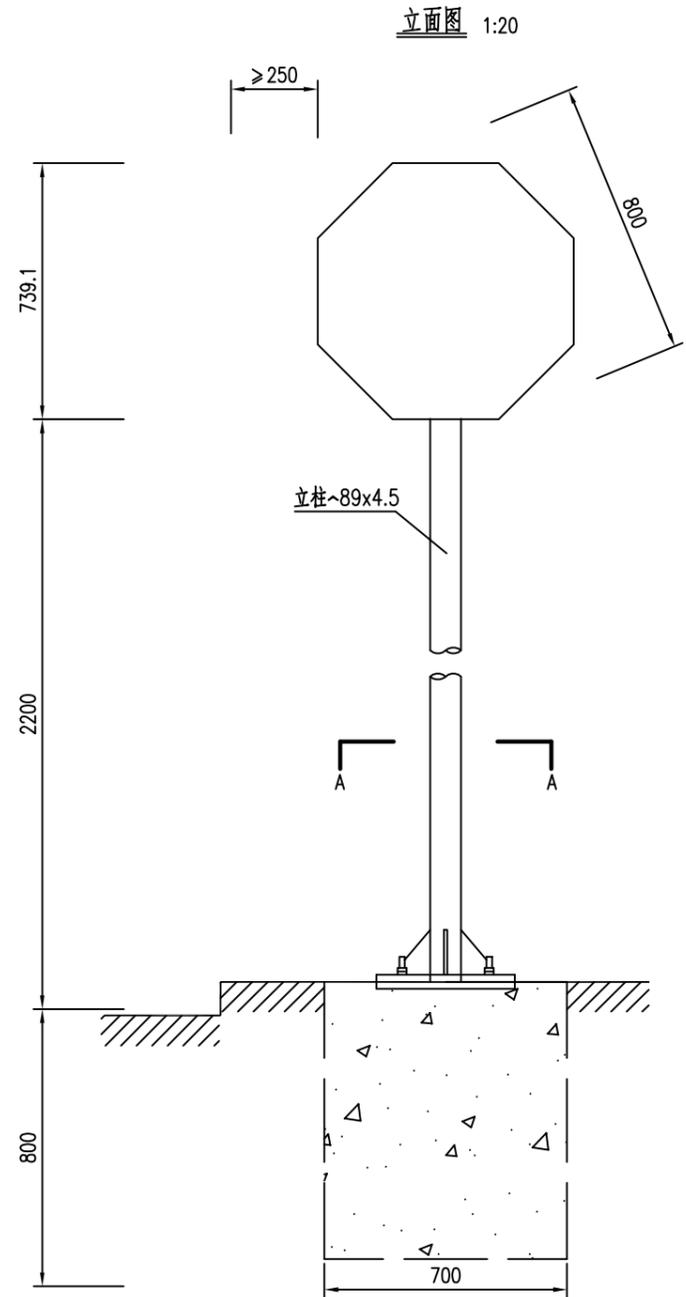
路面结构及新旧路面搭接设计图

注:

- 1.图中尺寸单位均以厘米计.
- 2.结构图中各种缘石均采用C30混凝土预制,缘石型号根据现状情况确定.
- 3.在新旧路面交接处,新路面层与基层之间,铺筑不小于1m宽的玻纤土工格栅,其技术要求应满足《公路工程土工合成材料 第1部分:土工格栅》(JT/T 1432.1-2022)的相关规定.

北京市市政专业设计院股份公司	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陆芳	校对	陆芳
	专业负责人		审核	陆芳
	专业负责人		审定	陆芳
	比例	1:500	日期	2025.09
	图号	2024F-056S-A301-06		

2024年北京市级交通疏堵工程  
富丰桥桥下交通组织优化工程  
路面结构及搭接大样图

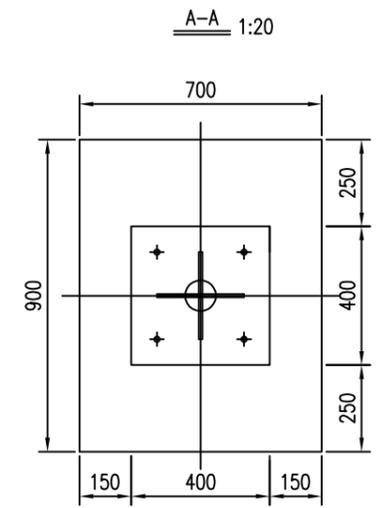
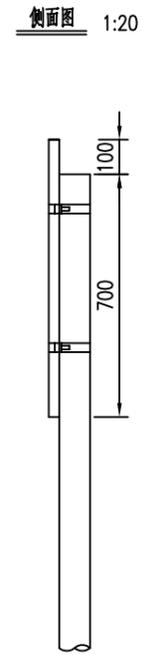
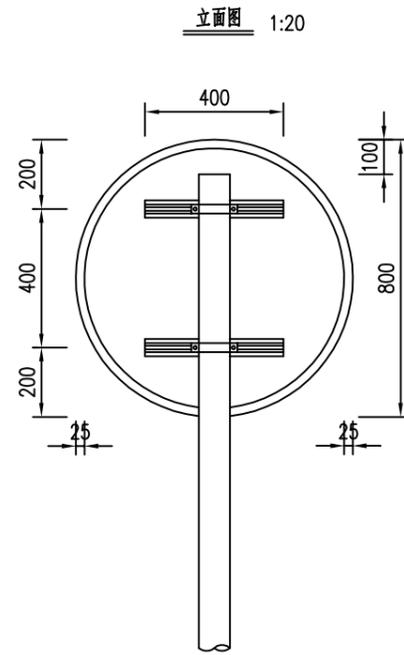
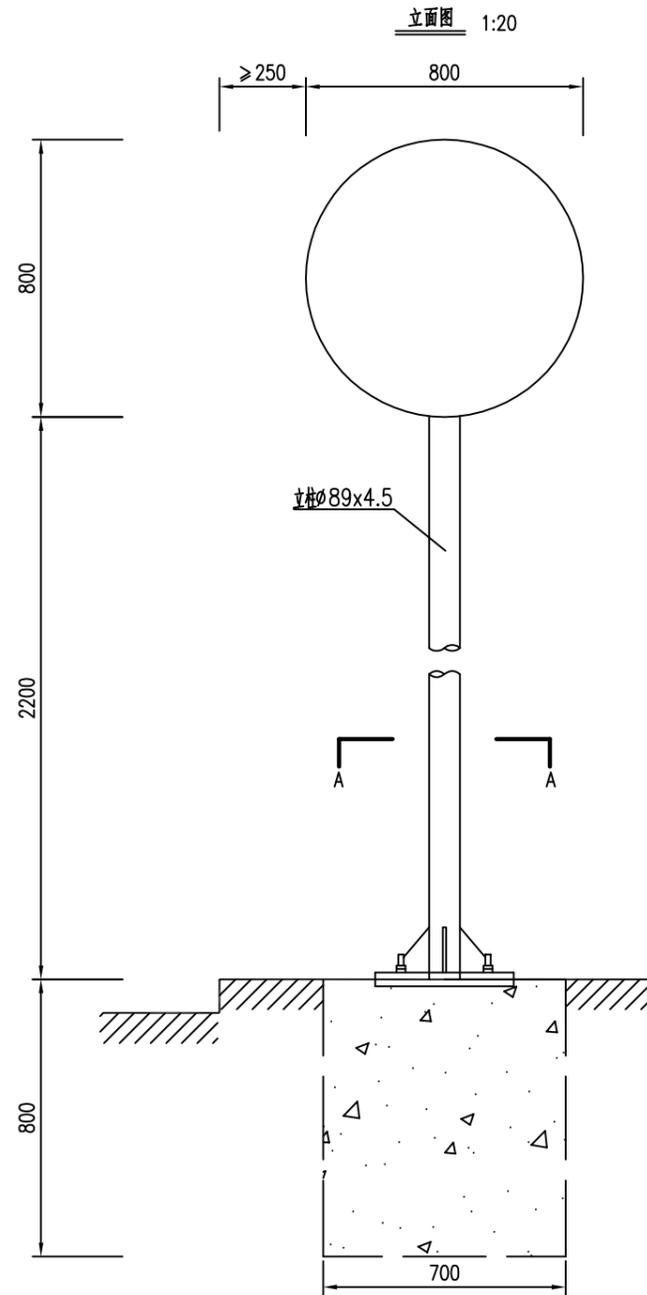


单柱式标志材料数量表 (不含基础)

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
标志板	D800×3	4.293	1	4.293	LF2-M铝
钢管立柱	~89×4.5×2839	27.01	1	27.01	
滑动槽铝	80×18×4×400	0.52	2	1.04	LC4铝
抱箍	309.8×50×5	0.602	2	1.204	
抱箍底衬	231.9×50×5	0.444	2	0.888	
滑动螺栓	M18×80	0.189	4	0.756	45号钢
螺母	M18	0.051	4	0.204	45号钢
垫圈	~18×3	0.017	4	0.068	45号钢
加劲肋	100×150×10	0.777	4	3.108	
加劲法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	
柱帽	~97×3×50	0.573	1	0.573	

北京市市政专业设计院股份公司	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陆洁	校对	陆洁
	专业负责人		审核	陆洁
	专业负责人		审定	陆洁
	比例	1:500	日期	2025.09
	图号	2024F-056S-A301-07		

2024年北京市级交通疏堵工程  
富丰桥桥下交通组织优化工程  
标志基础结构大样图



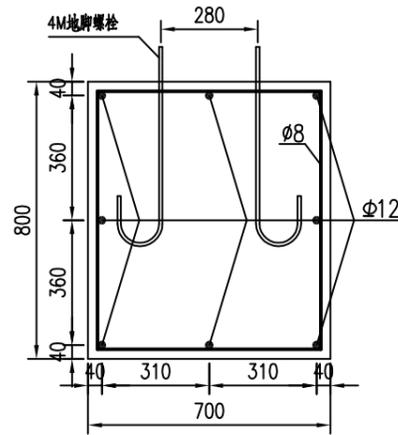
单柱式标志材料数量表 (不含基础)

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
标志板	D800×3	4.293	1	4.293	LF2-M铝
钢管立柱	∅89×4.5×2900	27.01	1	27.01	
角铝	25×20×3×2512			0.929	LC4-铝
滑动槽铝	80×18×4×400	0.52	2	1.04	LC4-铝
抱箍	309.8×50×5	0.602	2	1.204	
抱箍底衬	231.9×50×5	0.444	2	0.888	
滑动螺栓	M18×80	0.189	4	0.756	45号钢
螺母	M18	0.051	4	0.204	45号钢
垫圈	∅18×3	0.017	4	0.068	45号钢
加劲肋	100×150×10	0.777	4	3.108	
加劲法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	
柱帽	∅97×3×50	0.573	1	0.573	

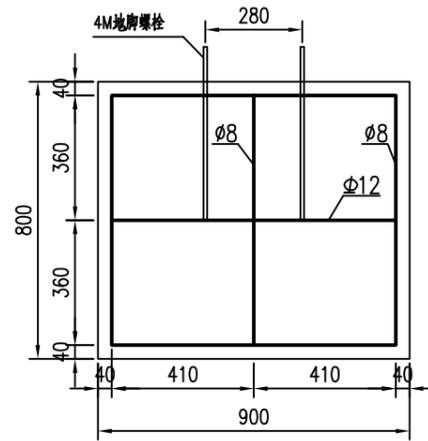
北京市市政专业设计院股份公司	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陆芳	校对	陆芳
	专业负责人		审核	陆芳
	专业负责人		审定	陆芳
	比例	1:500	日期	2025.09
	图号	2024F-056S-A301-07		

2024年北京市级交通疏堵工程  
 富丰桥桥下交通组织优化工程  
 标志基础结构大样图

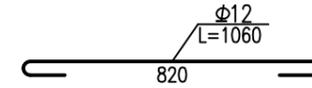
单柱式标志基础 1:20



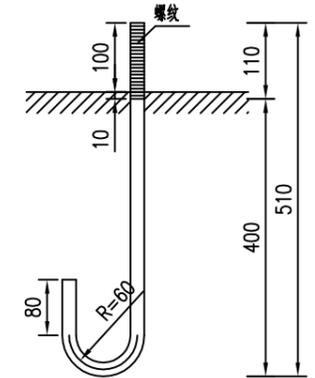
基础钢筋大样图 1:20



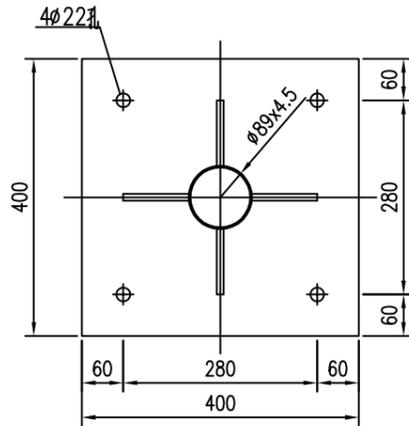
基础主筋大样图 1:20



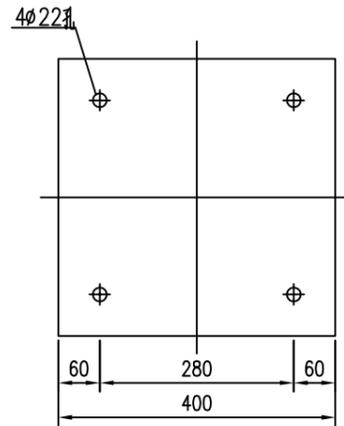
M20地脚大样图 1:10



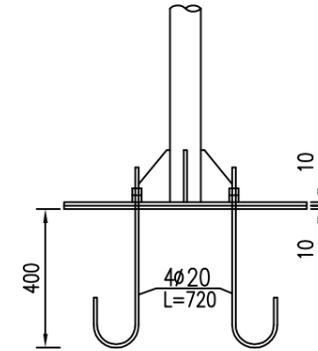
加劲法兰盘 1:10



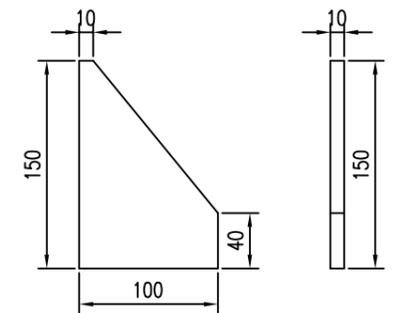
底座法兰盘 1:10



底座连接大样图 1:20



底座加劲肋 1:5



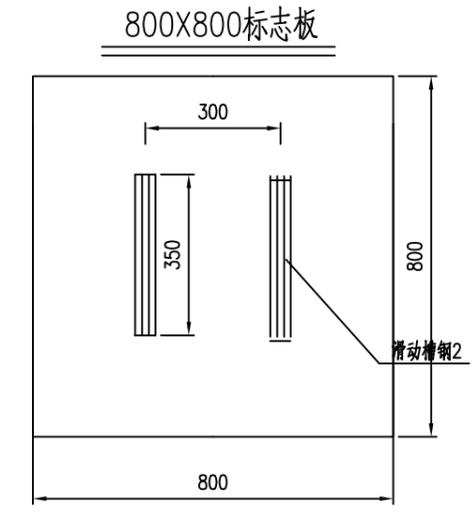
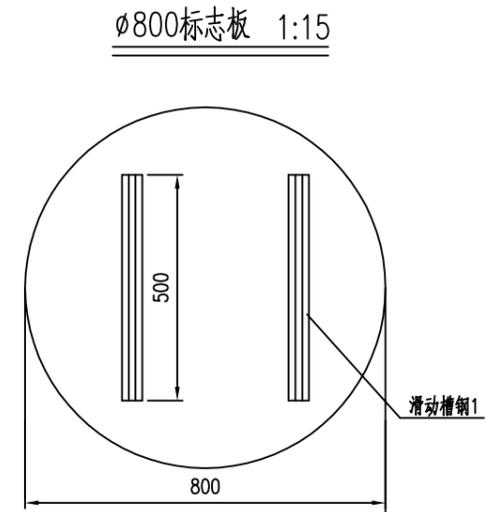
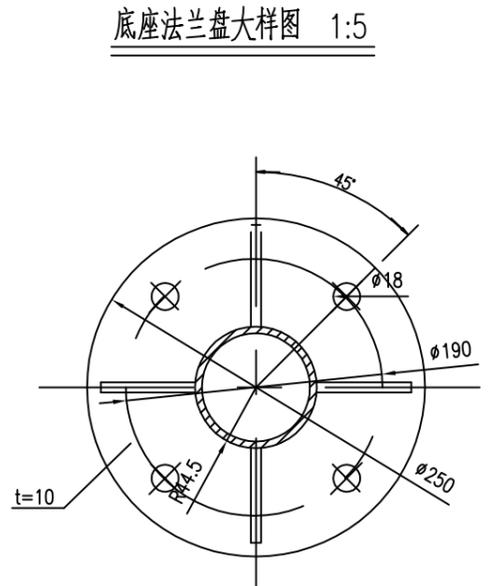
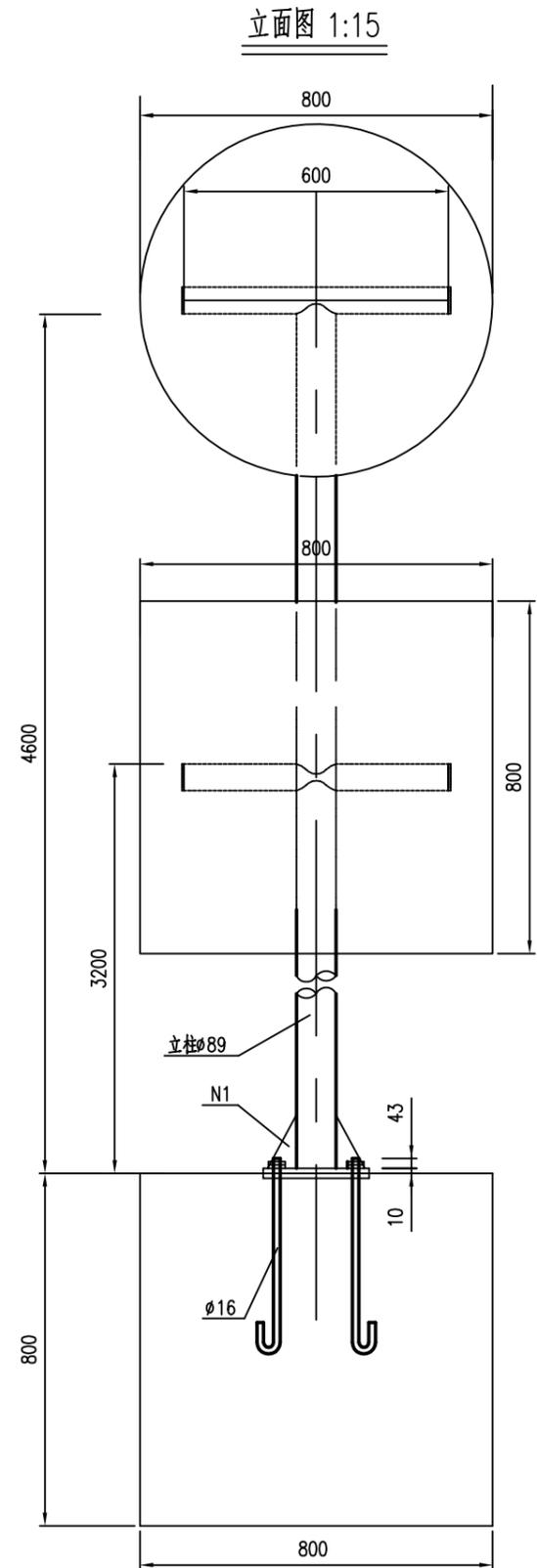
单柱式标志基础材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
底座法兰盘	400?00?0	12.56	1	12.56	Q235
地脚螺栓	M20?20	1.78	4	7.12	45号钢
螺母	M20	0.09	8	0.72	45号钢
垫圈	M20?	0.03	8	0.24	45号钢
钢筋	φ8 L=2880	1.14	3	3.42	一级
	φ12 L=1060	0.94	8	7.52	二级
混凝土基础	700?00?00	0.50m <sup>3</sup>	1	0.50m <sup>3</sup>	C25

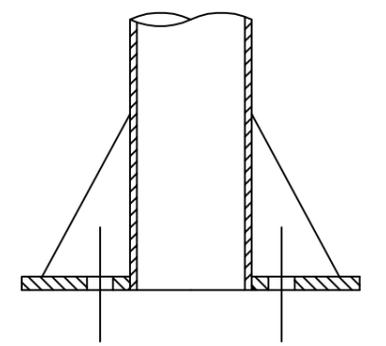
说明:

- 1、本基础适用于立柱为 89x4.5的单柱式标志;
- 2、基础采用明挖法施工,基底应先整平、夯实、控制好标高,施工完毕,基坑应分层回填夯实;
- 3、基础采用C25混凝土现场浇筑,构造钢筋 8采用热轧一级光圆钢筋, 12和 14为二级螺纹钢筋,钢筋的保护层厚度不应小于25mm;
- 4、基础顶面应预埋底座法兰盘和地脚螺栓,地脚螺栓下面应有弯钩,通过螺母将上部结构固定,每个地脚螺栓处应上两个螺母,法兰盘用Q235钢制作,地脚螺栓、螺母和垫圈用45号钢制作;
- 5、地脚螺栓的外露部分和螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理,镀锌量为350g/m,底座法兰盘也应进行热浸镀锌处理,镀锌量为600g/m;
- 6、施工时遇有平曲线路段,为保证将来安装好的标志版面与驾驶员的视线垂直,应对预埋底座法兰盘的位置进行适当调整;
- 7、在浇筑混凝土时,应注意使底座法兰盘与基础对中,并将其嵌进基础,其上表面与基础顶面齐平,同时保证其顶面水平,顶面预埋的地脚螺栓与其保持垂直;
- 8、施工完毕,地脚螺栓的外露长度应控制在80~100mm之间,并对外露的螺纹部分加以妥善保护。

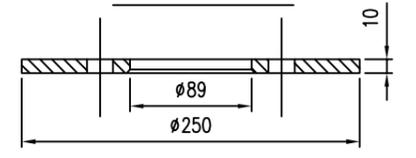
北京市市政专业设计院股份公司  2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 标志基础结构大样图	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陆芳	校对	陆芳
	专业负责人		审核	陆芳
	专业负责人		审定	陆芳
	比例	1:500	日期	2025.09
	图号	2024F-056S-A301-07		



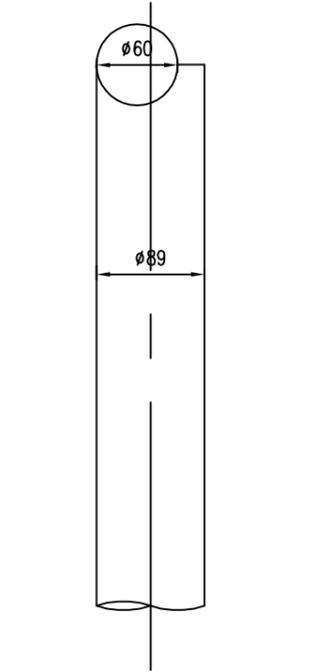
立柱、筋板、法兰盘连接图 1:5



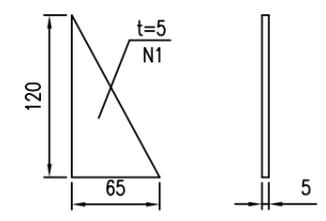
基础法兰盘 1:5



立柱与横臂连接图



N1大样图 1:5



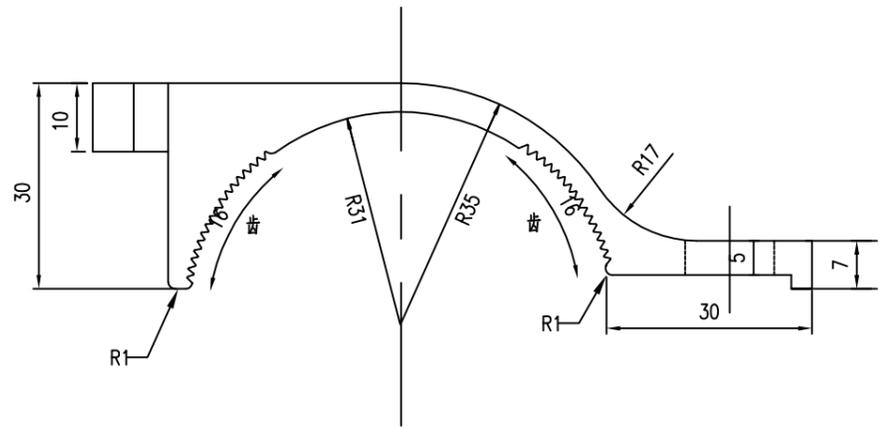
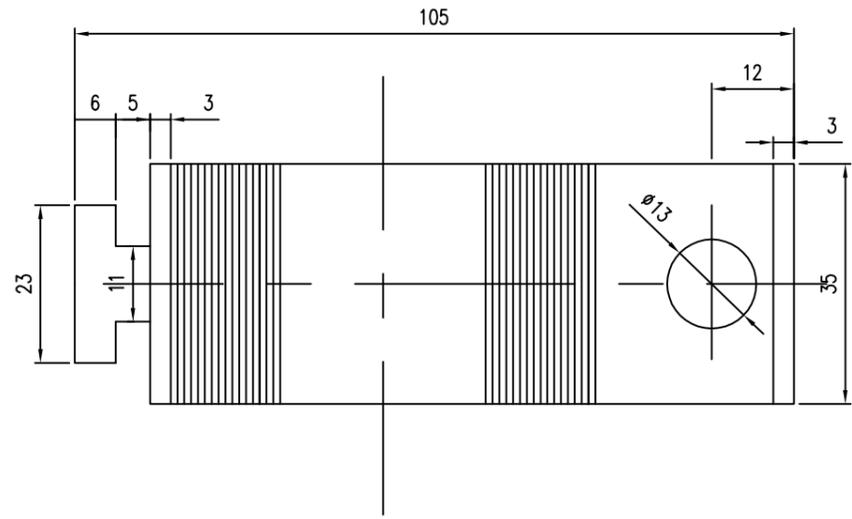
材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量	重量 (kg)
钢管立柱	ø89X6/4600	56.5	1	56.5
平、弹垫	M16		各4	
防水、普通螺母	M16		各4	
横臂	ø60X4/600	3.32	2	6.64
横臂端盖	t=3	0.07	4	0.28
底座法兰盘	ø250X10	3.86	1	3.86
基础法兰盘	ø250X10	3.86	1	3.86
加强钢板N1	t=5	0.16	4	0.64
地脚螺栓	ø16	0.83	4	3.32
抱箍			4	
牌面	ø800	4.03	1	4.03
牌面	800X800	5.13	1	5.13
滑动槽钢1	L=500	0.42	2	0.84
滑动槽钢2	L=350	0.3	2	0.6
滑动螺栓	M12		4套	
混凝土	C25		800X800X800	0.512 m <sup>3</sup>

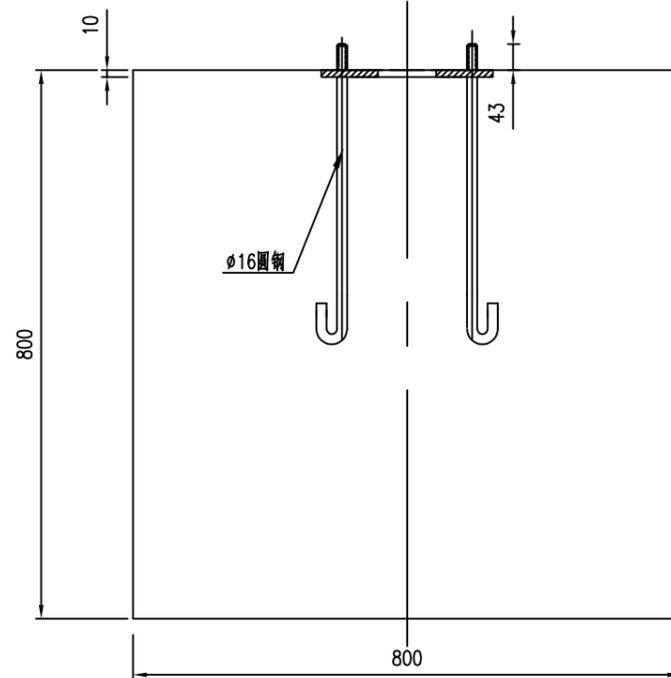
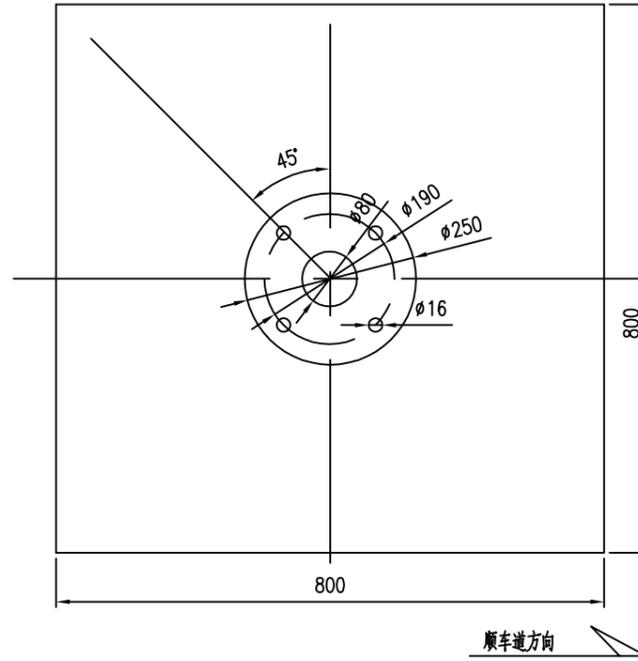
说明: 1.本图尺寸单位除特殊注明外均为毫米;  
 2.标志基础为预制;  
 3.构件制作及安装工艺符合相应标准及规范;  
 4.标志杆除锈后,进行热浸镀锌处理;  
 5.立柱容许使用低压流体输送钢管;立柱容许接长,施工工艺应按施工规范严格执行,保证连接强度不小于母材强度及外观质量;接长位置位于立柱顶部.

北京市市政专业设计院股份公司  2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 标志基础结构大样图	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陈浩	校对	王
	专业负责人		审核	志伟
	专业负责人		审定	志伟
	比例	1:500	日期	2025.09
图号	2024F-056S-A301-07			

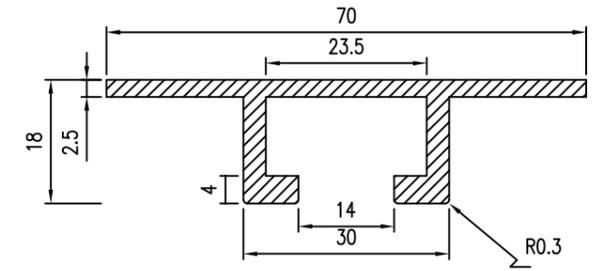
铝抱箍大样图 1:10



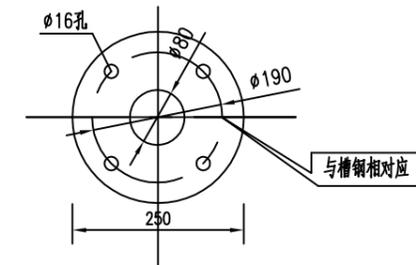
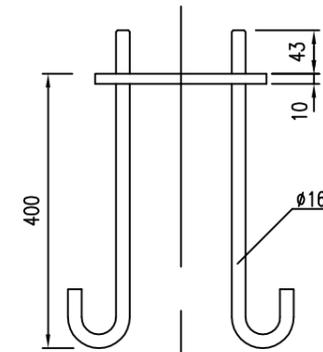
标志基础大样图 1:10



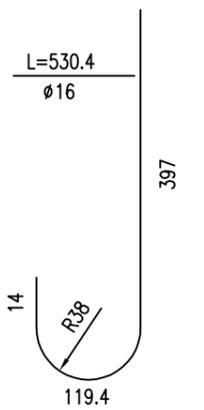
滑动槽钢大样图 1:1



基础法兰盘 1:10

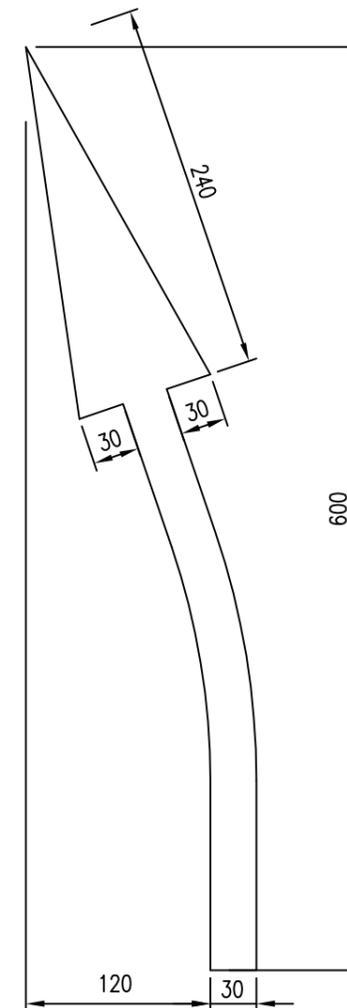
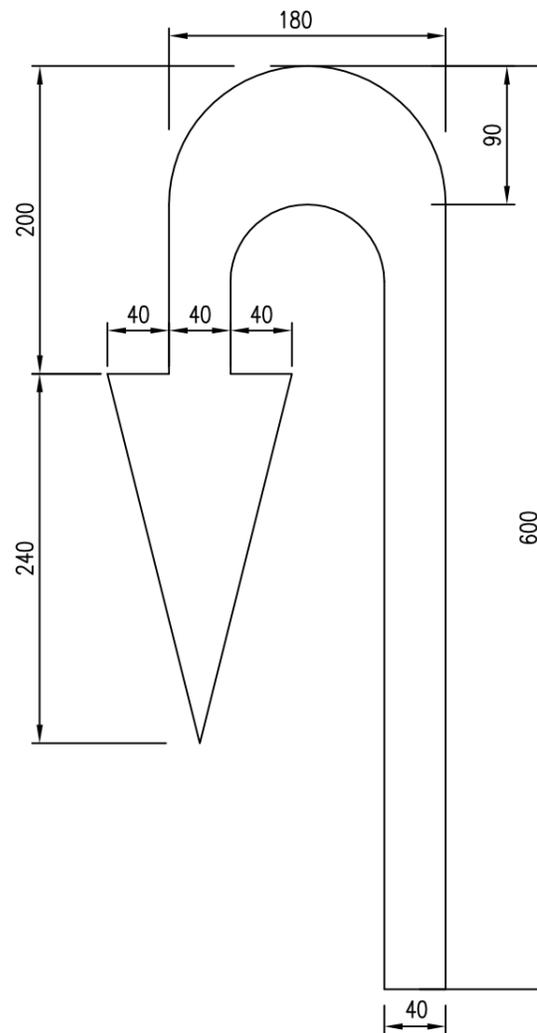
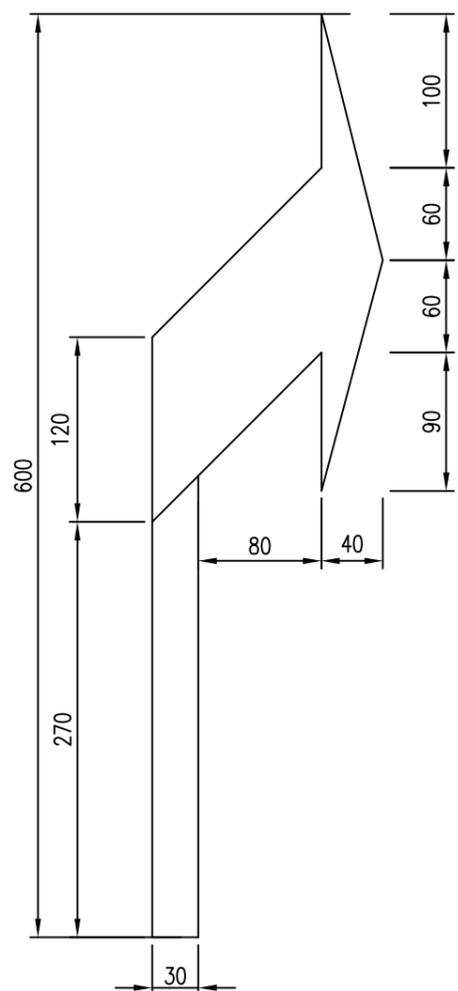
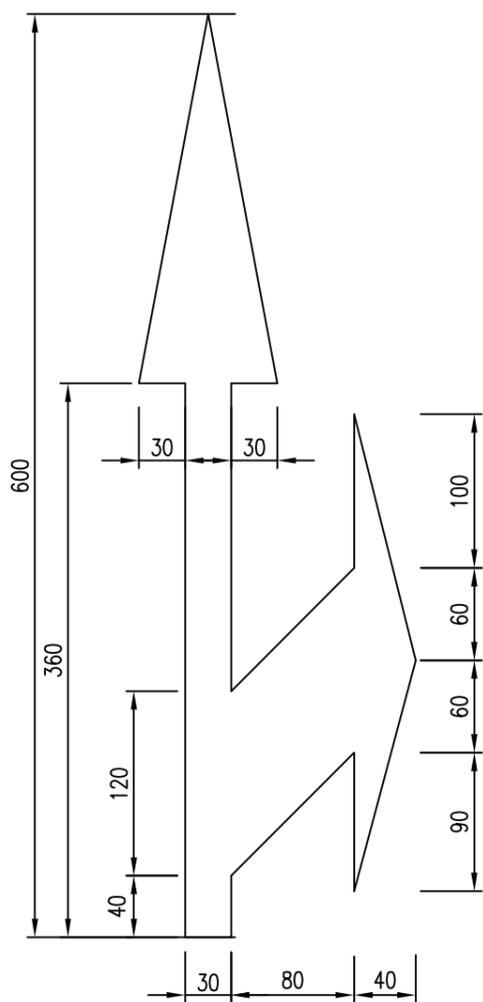


地脚螺栓大样图



- 说明:
1. 本图尺寸单位除特殊注明外均为毫米;
  2. 地脚螺栓外露螺纹部分涂黄油后加塑料软管;
  3. 标志基础表面要求抹平;
  4. 抱箍各部位毛刺除掉;
  5. 抱箍整体本色防氧化处理.

北京市市政专业设计院股份公司	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陆洁	校对	陆洁
	专业负责人		审核	陆洁
	专业负责人		审定	陆洁
	比例	1:500	日期	2025.09
	图号	2024F-056S-A301-07		
2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 标志基础结构大样图				



导向箭头大样图

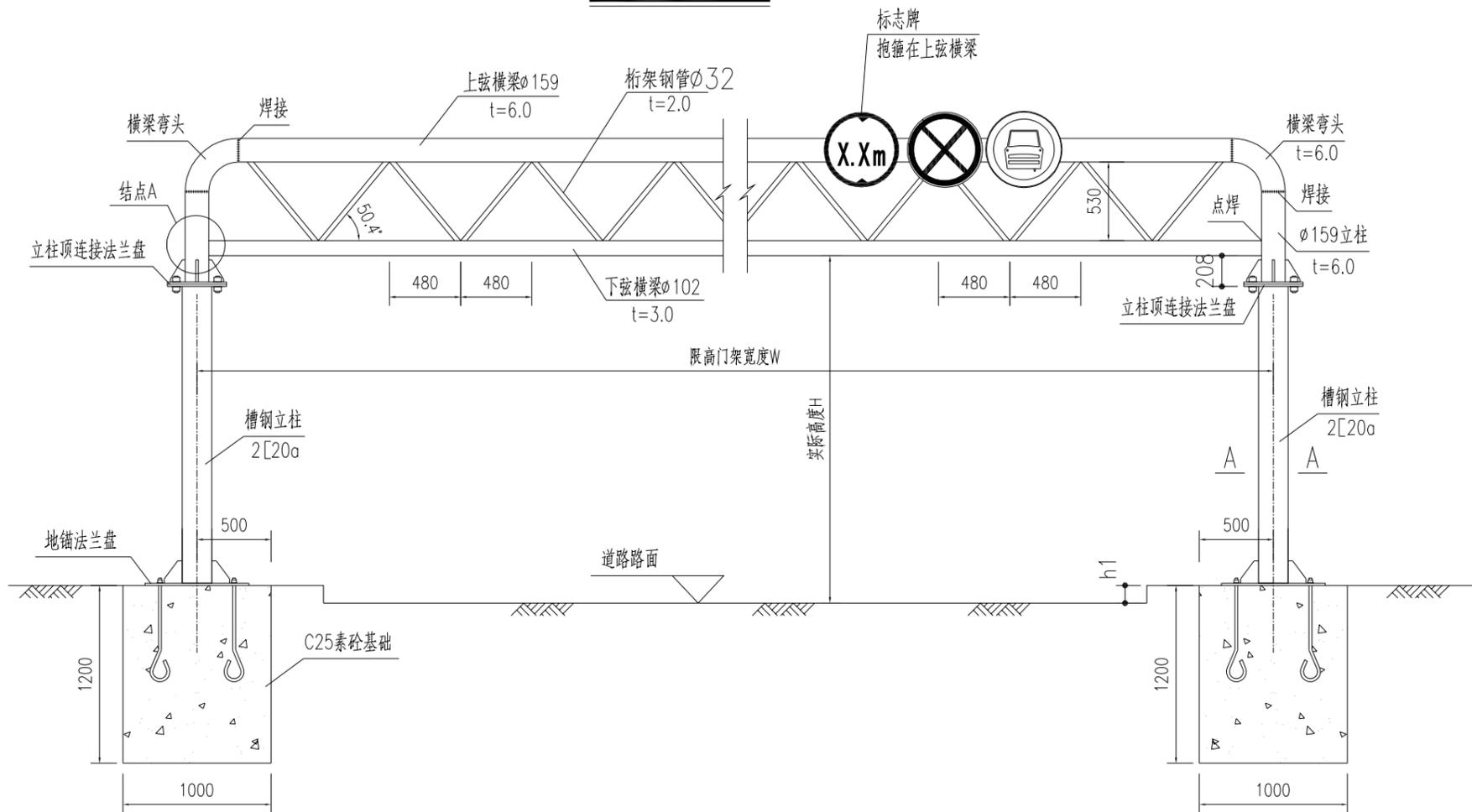
说明:

1. 本图尺寸单位为厘米.
2. 如需左转或直左箭头, 可将图中右向箭头反方向使用.
3. 导向箭头均为白色.
4. 导向箭头布设间距详见相关图纸.
5. 导向箭头采用成型标带材料制作.

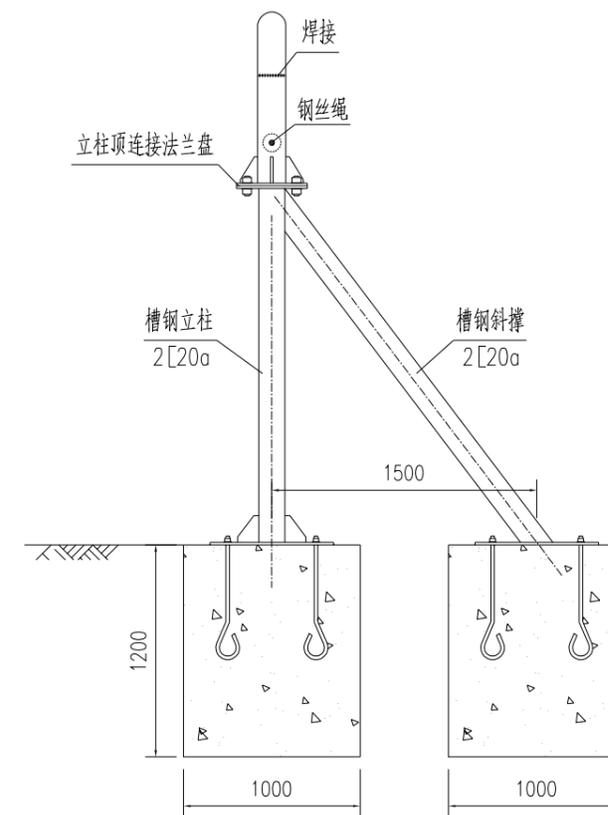
北京市市政专业设计院股份公司  2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 标线大样图	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陈若	校对	王
	专业负责人		审核	杨春
	专业负责人		审定	杨春
	比例	1:500	日期	2025.09
图号	2024F-056S-A301-08			



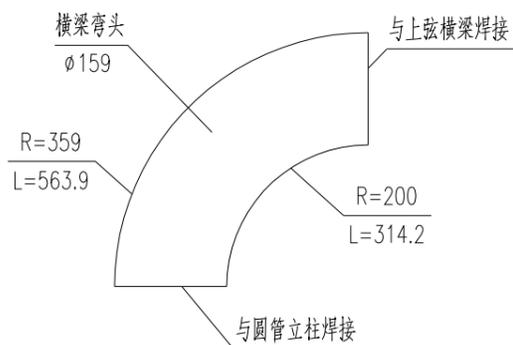
限高门架立面图



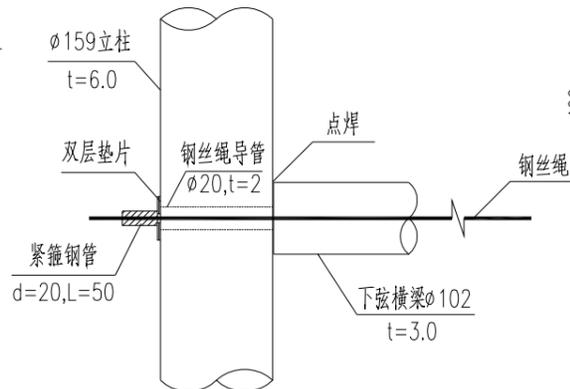
限高门架侧面图



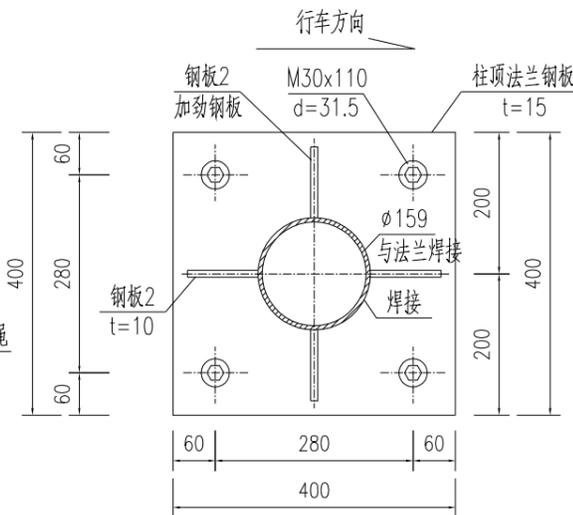
横梁弯头大样图



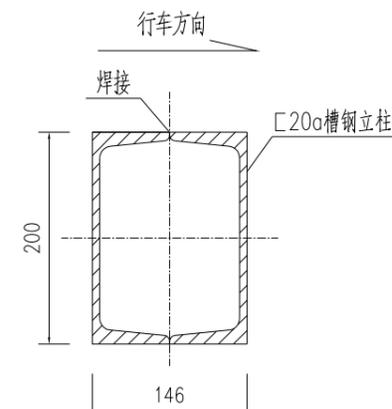
结点A大样图



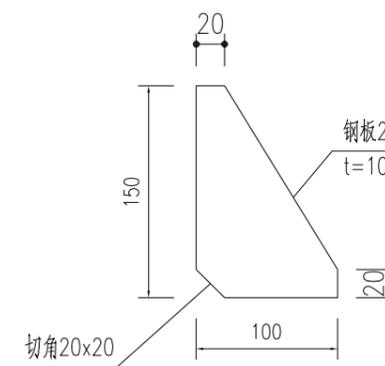
柱顶法兰盘



A-A剖面图

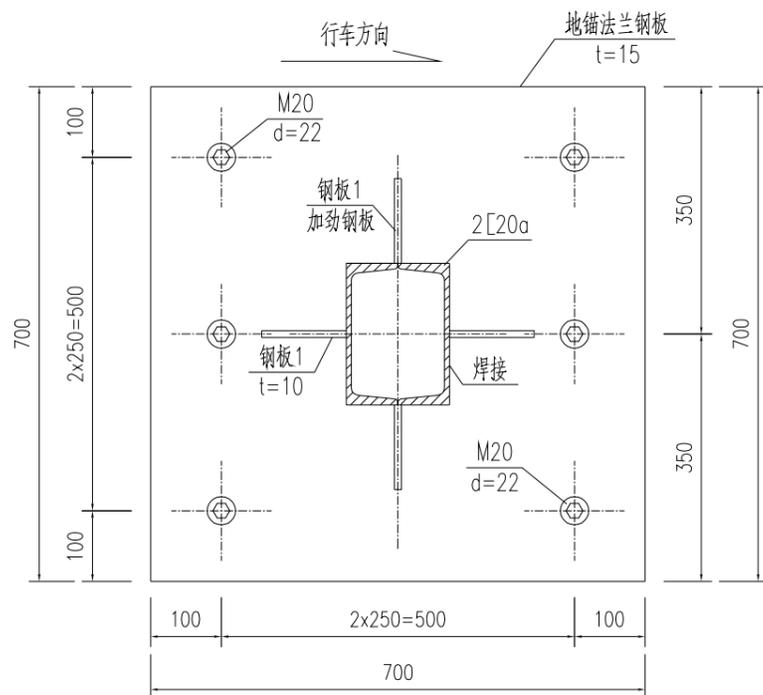


钢板2

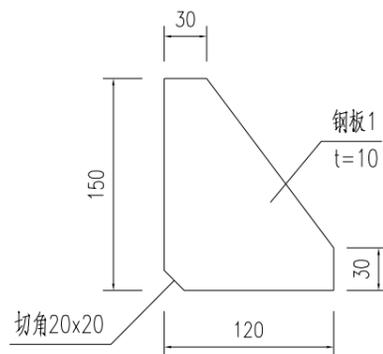


北京市市政专业设计院股份公司  2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 防撞门架结构设计图	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陈岩	校对	王
	专业负责人		审核	李
	专业负责人		审定	李
	比例		日期	2025.09
图号	2024F-056S-A301-09			

### 地锚法兰盘

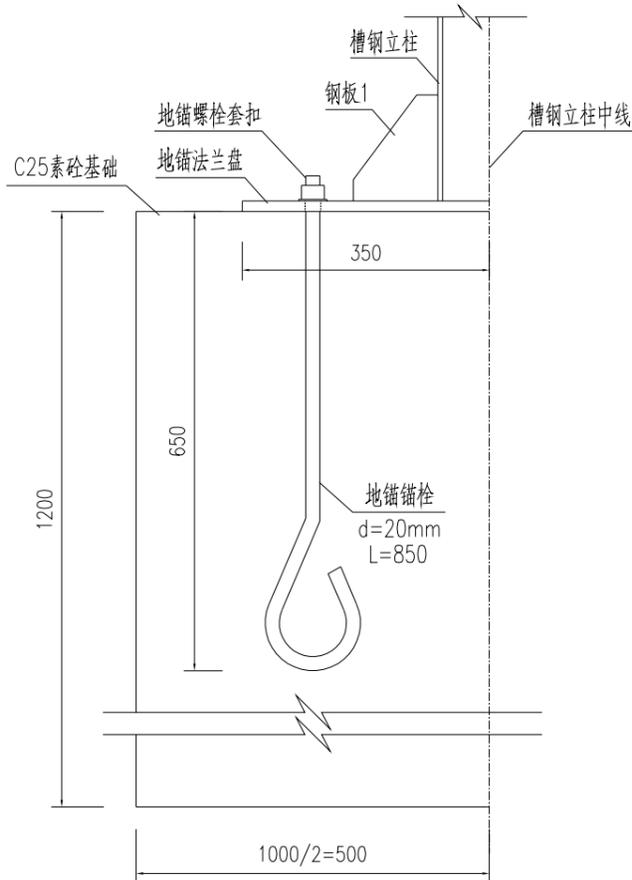


### 钢板1



门架编号	位置	门架实际高度H(m)	门架宽度W(m)	附着版面 $\phi 800$ (个)
1	花乡桥下西进口道左转专用道	2.5	9	1

### 地锚法兰钢板连接半立面图



说明:

1. 本图结构尺寸均以毫米计。
2. 除特殊说明外,本结构钢材均采用Q235B钢,应符合GB-700的要求。
3. 横梁和立柱的焊接,法兰盘边角的加劲肋与法兰盘的焊接,立柱顶端和下底部与法兰连接处均采用坡口焊接处理,其他构件均采用双面焊接,焊缝质量均按II级标准检验。
4. 各构件采用I类成孔,螺栓采用A,B级螺栓。
5. 门架基础位置应根据现场情况并与上部结构尺寸核准后定位施工,门架基础采用明挖施工,基底整平夯实,控制基底标高,施工完毕,基坑应分层回填夯实。
6. 门架基础采用C30混凝土现场浇筑,浇筑基础混凝土时,应注意使定位法兰盘与基础对中,并保持其顶面水平,而预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
7. 门架基础内锚筋上端套扣形成地锚法兰盘地脚螺栓。
8. 施工完毕,地脚螺栓外露长度宜控制在80~100毫米以内,并对外露螺纹部分加以妥善保护,且不得影响人行步道或道路的通行。
9. 门架钢材涂刷警示反光漆前,需采取除锈措施,喷砂除锈至Sa2.5级。
10. 标志板采用挤压成型板,用M10螺栓连接拼装。
11. 下弦横梁内悬挂钢丝绳安装时应保持松弛状态,外端紧箍钢管起到锚固作用。
12. 施工中根据现场情况确定门架高度及宽度后,数量进行相应调整。
13. 限高门架标志牌中限高数值需由施工单位根据实际情况与交管部门协调后最终确定,但应保证下弦横梁底边缘比桥梁净空至少低5cm。
14. 限高门架需进行防腐处理,做法详见设计总说明。
15. 施工时应探明基础与现况管线关系,需要时经设计认可后,可适当挪移基础位置。

北京市市政专业设计院股份公司	项目总负责人	薛峰	设计	杨春
	项目负责人	陈若	校对	王
	专业负责人		审核	李
	专业负责人		审定	李
	比例		日期	2025.09
2024年北京市级交通疏堵工程 富丰桥桥下交通组织优化工程 防撞门架结构设计图	图号	2024F-056S-A301-09		