

## 一、交通安全设施设计

### 1.1、设计依据

- 1、《道路交通标志和标线》(GB 5768.1、3-2009、GB 5768.2-2022);
- 2、《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017);
- 3、《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017);
- 4、《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009);
- 5、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014);
- 7、《公路交通标志和标线设置技术规范》(DB 34/T812-2008);
- 8、《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG/T 3671-2021);
- 9、《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》(JTG F80/1-2017);
- 10、《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T16311-2009);
- 11、《路面标线涂料》(JT/T 280-2022);
- 12、《路面标线用玻璃珠》(GB/T24722-2020);
- 13、《防眩板》(GB/T 24718-2023);
- 14、《公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T18226-2015);
- 15、现行其他相关规范及标准。

### 1.2、设计原则

交通安全设施的设计应坚持“以人为本、预防为主、系统设计、重点突出”的原则。应在交通安全综合分析的基础上，优先设置主动引导设施，根据需要设置被动防护设施。

### 1.3、设计内容

#### (1) 交通标志

结合总体设计方案及交通流运行方式，考虑到桥梁段对既有加宽的车道进行封闭处理，本次在桥梁两端设置限速标志，最高限速值为 40km/h。

因桥梁段采用分幅通行，为有效指引车辆有序行驶，在桥梁两侧桥头位置采用附着方式设置分隔带右侧行驶标志。

标志底版制作均采用铝合金整体式，采用 2 毫米厚的铝合金板制作，支撑方式采用单柱式或附着式。

单柱式标志牌立柱采用热轧无缝钢管，并符合《结构用无缝钢管》(GB/T 8162-2018)的

规定；立柱柱帽、横梁帽、抱箍及其它钢结构件均采用钢号为 Q355 及以上的钢板。

立柱规格及基础尺寸的选择应满足安全、经济的原则；交通标志立柱及杆件统一采用热浸镀锌处理，交通标志立柱、横梁、法兰盘等外露构件镀锌量不小于 600g/m<sup>2</sup>，抱箍、紧固件等小型构件，镀锌量不低于 350 g/m<sup>2</sup>。水泥混凝土基础材料包括钢筋、水泥、细集料、粗集料、拌和用水、外加剂等材料，应符合现行《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650)的有关规定。

本项目交通标志反光膜均采用《道路交通反光膜》(GB/T18833-2012)规定的 V 类反光膜；为保证交通标志有效使用寿命，可采用棱镜式反光膜，反光膜应具有至少 10 年的使用寿命，在使用期内至少保持 70% 的初始反光亮度。

交通标志施工技术要求详见现行《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG/T 3671-2021)中的相关条款规定。

#### (2) 交通标线

①、为分隔对向行驶的交通流，桥梁两侧路基段范围内在对向行驶的车行道分界线上，标划禁止跨越对向车行道分界线，该线采用宽 0.15m 的黄色实线，厚 7.8mm；临近桥梁的路基加宽段范围内在中间带标划双黄实线，双黄实线间的间距大于 50cm 时采用黄色斜线填充，填充线线宽 45cm，间隔 100cm，倾斜角度为 45°；材料均为振荡标线。

②、为了指示行车道边缘，桥梁及两侧路基加宽段范围内在行车道外侧及中分带两侧路缘带内标划车行道边缘线，该线采用宽 0.15m 的热熔突起型振荡标线，厚度为 7.8mm。同时，为有利于路基横向排水，车行道边缘线每间隔 15m 设置 5cm 长空隙；在竖曲线底部车行道边缘线空隙宽度适当加宽或密度适当加大。

③、考虑到桥梁段为一级路断面宽度，为进一步增强行车安全，设计在两侧桥头前设置横向减速标线。减速标线各设置五道，每道重复三次，第一组减速标线设置于距桥头 23m 处，其余各组之间的设置间距按规定设置，分别为 26m、28m、30m、32m。该线采用宽 0.20m 的白色实线，厚 7.8mm，材料为热熔突起型。

④、道路交通标线的设计遵循《道路交通标志和标线》GB5768.3-2009 规定，逆反射亮度系数与原设计文件中标准保持一致。

#### (3) 视线诱导设施

桥梁范围内连续设置轮廓标，轮廓标采用附着式，设置间距 12m。考虑美观性，混凝土护栏路段采用长条形轮廓标。轮廓标采用单面反光型，反光片的颜色：在行车道左侧为黄色，

在行车道右侧为白色。

轮廓标反射器采用高透光率材料，附着式轮廓标底板及安装夹具均采用铝合金板。混凝土护栏上轮廓标为塑料壳体，用塑料胀管螺栓固定在混凝土护栏上。

附着式轮廓标的防腐处理措施为热浸镀锌（底板、夹具和钢管的镀锌量为  $600\text{ g/m}^2$ ，紧固件的镀锌层重量为  $350\text{ g/m}^2$ ），热镀锌所用锌应为《锌锭》（GB/T470-2008）中所规定的 Zn99.995 或 Zn99.99。

#### （4）防眩设施

桥梁内侧除设置有防落物网的段落外，其它段落安装防眩板进行防眩。

防眩板宽为 22cm，设置间距为 1m。防眩设施按部分遮光原理设计，直线路段遮光角不应小于  $8^\circ$ ，平、竖曲线路段遮光角应为  $8^\circ \sim 15^\circ$ 。防眩板采用合成树脂材料或玻璃钢制作，颜色为绿色、色号：RAL 6029。除防眩板条以外的其它金属构件均采用热镀锌处理，镀锌量为  $350\text{ g/m}^2$ 。

热镀锌所用锌应为《锌锭》（GB470-2008）中所规定的 Zn99.995 号锌或 Zn99.99 号锌。

防眩设施的设置高度原则上应全线统一，但在较小半径的平、竖曲线上，应适当调整防眩设施的横向位置或高度。另外，不同防眩结构的连接应注意高度的平滑过渡，不要出现突然的高低变化。

#### （5）示警、缓冲设施

在桥梁两侧中分带端部设置可导向防撞垫进行防撞、消能，防护等级采用 TB 级。

可导向防撞垫须有国家认可资质单位提供的实车足尺碰撞试验安全性能评价报告，并符合《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01-2013）的要求。

#### （6）滚塑水马

考虑到上跨桥采用预留一级路断面标准进行设置，为规范车辆有序行驶，防止在桥梁与两侧加宽段范围内停车及超车等问题，本次在桥梁与路基加宽段设置采用线性诱导图案的滚塑水马进行隔离，水马（单个）尺寸为  $1500(\text{长}) \times 280(\text{上口宽}) \times 486(\text{下口宽}) \times 800(\text{高})\text{mm}$ ，重量为 12.5kg，材质为高强度滚塑水马。

#### （7）爆闪灯

提醒驾驶人员安全行车，特别是夜间行车，在桥梁两端设置太阳能爆闪灯。规格为：

太阳能板：10W/18V 单晶硅，使用年限：15 年 ~ 25 年；

储能器件：12V/14AH 深循环铅酸蓄电池；

工作时长：标准光强下，充电一天可工作 120 小时，充满电后可连续工作 200 小时以上；

闪烁方式：红蓝交替闪烁，频闪，快闪，慢闪，爆闪等多种方式；

工作模式：24 小时连续工作或光控；

LED 颜色：红、蓝

LED 数量：每个单元 30 颗；

发光单元：单面 4 组；

可视距离：> 800 米；

使用寿命：3-5 年；

工作温度： $-20^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$ ；

防护等级：IP55；

抗风压： $\geq 1.5\text{KN/m}^2$ ；

材质：铝型材+高透光性聚碳酸酯 PC；

执行标准：符合现行 GB14887 相关规定；

### 1.4、施工注意事项

（1）、道路交通标志的形状、尺寸、图案、文字，要严格按照中华人民共和国国家标准《道路交通标志和标线》GB 5768.2-2022 规定，按比例放大制作，不得随意更改。标志的制作要符合 GB/T23827-2009 的要求。

（2）、道路交通标志的施工，以不侵入公路建筑限界和侵占道路净空的要求为原则。对柱式标志，其内边缘距上路肩边缘不得小于 25cm，标志牌的下缘距路面的高度为 100 ~ 250cm，本设计采用 200cm；同时，为了标志的版面对驾驶员的眩光，在安装时，路侧禁令标志板面的法线应与公路中心线的角度为  $0^\circ \sim 45^\circ$ 。采用附着式支撑结构时，标志的安装角度应与公路中心线垂直。

（3）、设置防落物网的中分带段落内可不再设置防眩设施。

（4）、本设计中涉及的普通钢筋采用 HPB300 和 HRB400 钢筋，钢筋应符合《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB/T 1499.1-2017）和《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB/T 1499.2-2018）的规定。

普通钢筋直径  $\geq 12\text{mm}$  为 HRB400 级螺纹钢；钢筋直径  $< 12\text{mm}$  为 HPB300 级圆钢筋。

（5）、防撞垫属新材料的使用，图纸中的设计仅为示意。施工前承包人应提供国家认可

资质单位提供的安全性能评价报告，报告格式及内容应符合《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01-2013）的规定；同时提供经国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府有关部门组织的建设工程技术专家委员会对本产品的审定材料。

（6）、其他未尽事项按照现行规范、标准执行。



# 标线设置一览表

明光至巢湖高速公路滁州段

第 1 页 共 1 页 BGS2-16-5

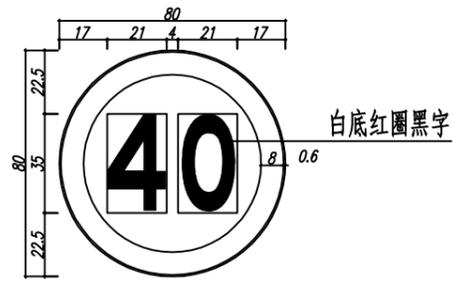
序号	起讫桩号	位置	标线名称	规格				条数	数量 (m <sup>2</sup> )	备注
				颜色型式	长 (m)	宽 (cm)	厚 (mm)			
1	S307									
2	K3+475.00 ~ K3+763.00	两侧	车行道边缘线	白色振荡标线	288.00	15	7.8	2	86.40	
3	K3+475.00 ~ K3+500.00	中线	可跨越对向车行道分界线	黄色振荡标线	25.00	15	7.8	1	1.50	虚线, 平交口处
4	K3+500.00 ~ K3+540.00	中线	禁止跨越对向车行道分界线	黄色振荡标线	40.00	15	7.8	1	6.00	实线
5	K3+540.00 ~ K3+590.00	中线	禁止跨越对向车行道分界线	黄色振荡标线	50.00	15	7.8	2	49.14	实线, 含填充
6	K3+590.00 ~ K3+673.00	中间	车行道边缘线	白色振荡标线	83.00	15	7.8	2	24.90	
7	K3+673.00 ~ K3+723.00	中线	禁止跨越对向车行道分界线	黄色振荡标线	50.00	15	7.8	2	49.14	实线, 含填充
8	K3+723.00 ~ K3+763.00	中线	禁止跨越对向车行道分界线	黄色振荡标线	40.00	15	7.8	1	6.00	实线
9	全线	两侧	导向箭头	白色树脂防滑型			4.5		28.51	
10	桥头	两侧	横向减速标线	白色振荡标线		20	7.8		24.75	
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27	合计			树脂防滑型					28.51	
28				振荡标线					247.83	
29										
30										

编制:

复核:

一审:

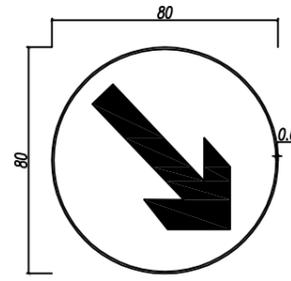
二审:



1号

1号反光膜用量表

名称	颜色	级别	面积 (m <sup>2</sup> )
底膜	白色	V类	0.50
衬边膜	白色	V类	0.02
边框膜	红色	V类	0.18
字符膜	黑色	V类	0.15



2号

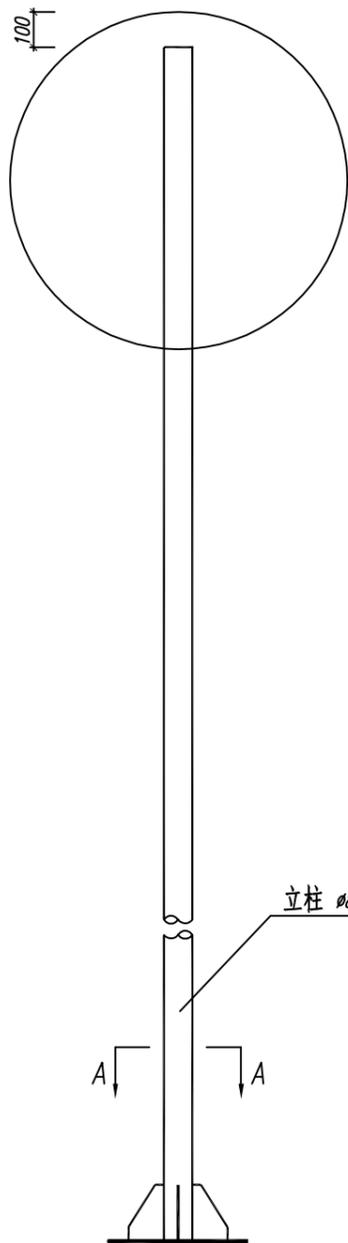
2号反光膜用量表

名称	颜色	级别	面积 (m <sup>2</sup> )
底膜	蓝色	V类	0.50
衬边膜	白色	V类	0.02
字符膜	白色	V类	0.40

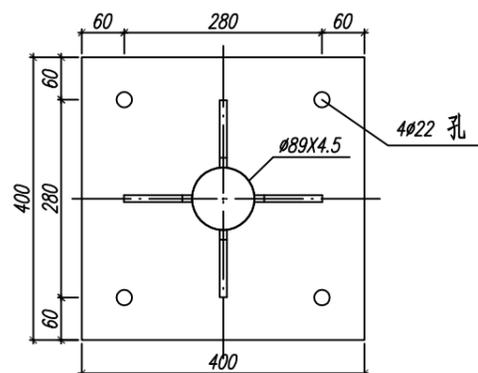
注

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 反光膜采用《道路交通反光膜》GB/T18833-2012技术标准。

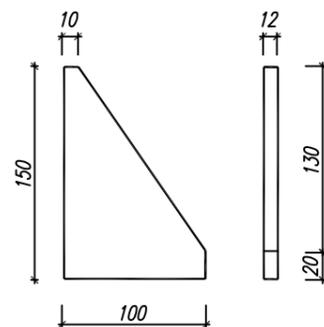
支架立面图 1:10



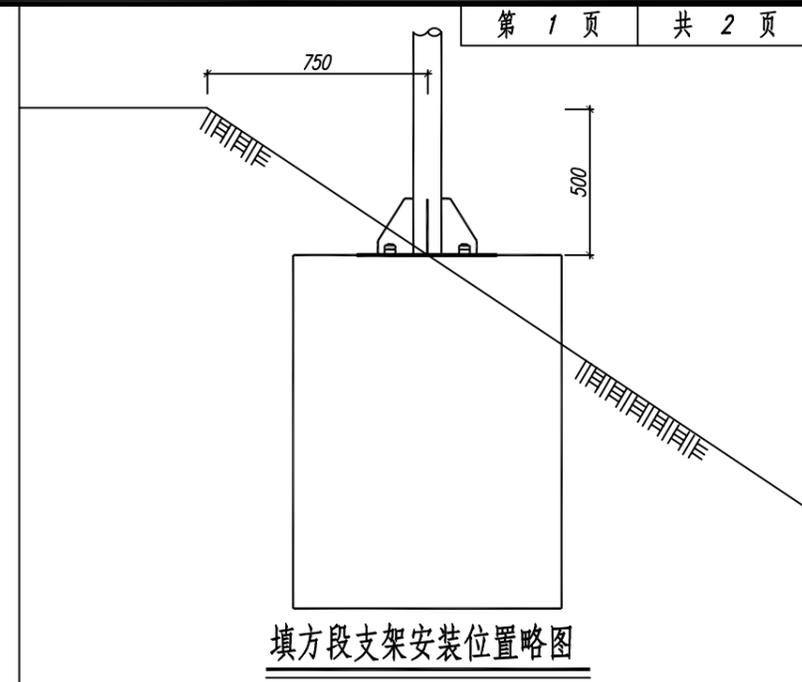
A-A 剖面图 1:10



底座加劲肋 1:5



填方段支架安装位置略图



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	1号	∅89X4.5X3200	1	30.01
底座法兰盘		400X400X12	1	15.07
加劲肋		100X150X12	4	2.88
柱帽		∅89X3	1	0.15

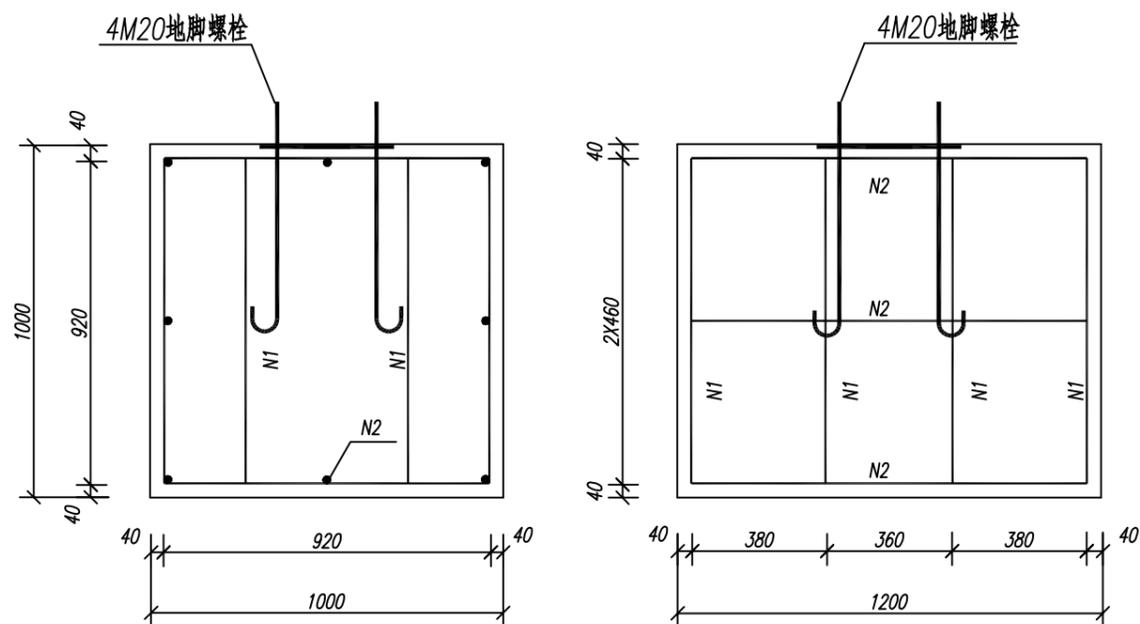
注

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、标志牌内边缘距土路肩外边缘不小于25厘米。
- 3、立柱采用结构用无缝钢管,材质应符合GB/T 8162-2018的要求。
- 4、柱顶采用3毫米厚钢板焊接封盖。
- 5、焊接采用连续焊缝,钢管伸入法兰盘6毫米,焊缝高度不少于8毫米。
- 6、防腐要求详见总说明。
- 7、基础详见D1基础设计图。
- 8、标志版的安装应符合GB 5768.2-2022的要求。

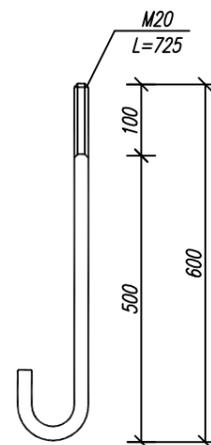
专业  
名称

会签栏

基础钢筋布置图



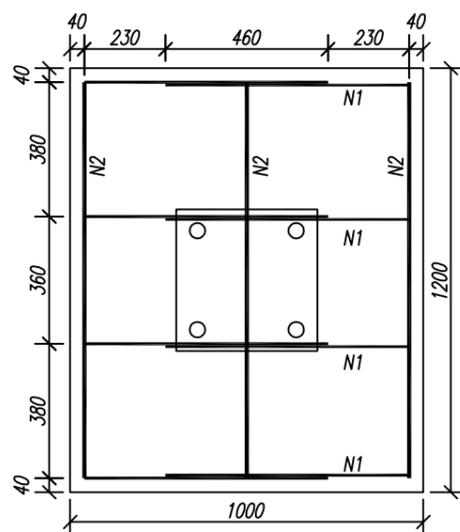
M20地脚螺栓大样图



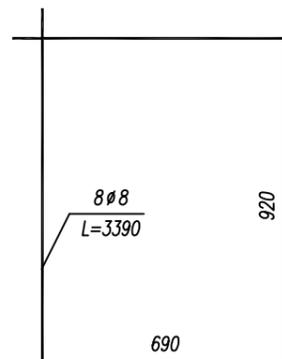
D1型基础材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	
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	φ 20X4	0.0321	16	0.512	
钢筋	N1	φ 8-3390	1.339	8	10.713
	N2	φ 12-1370	1.217	8	9.736
混凝土	C30			1.2m <sup>3</sup>	

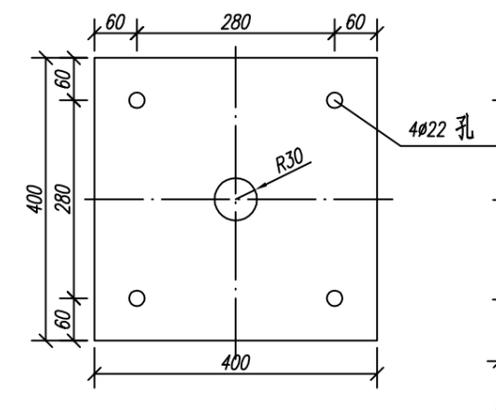
专业  
姓名  
会签栏



N1筋大样图



N2筋大样图



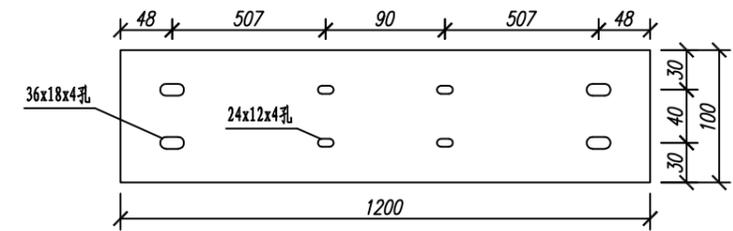
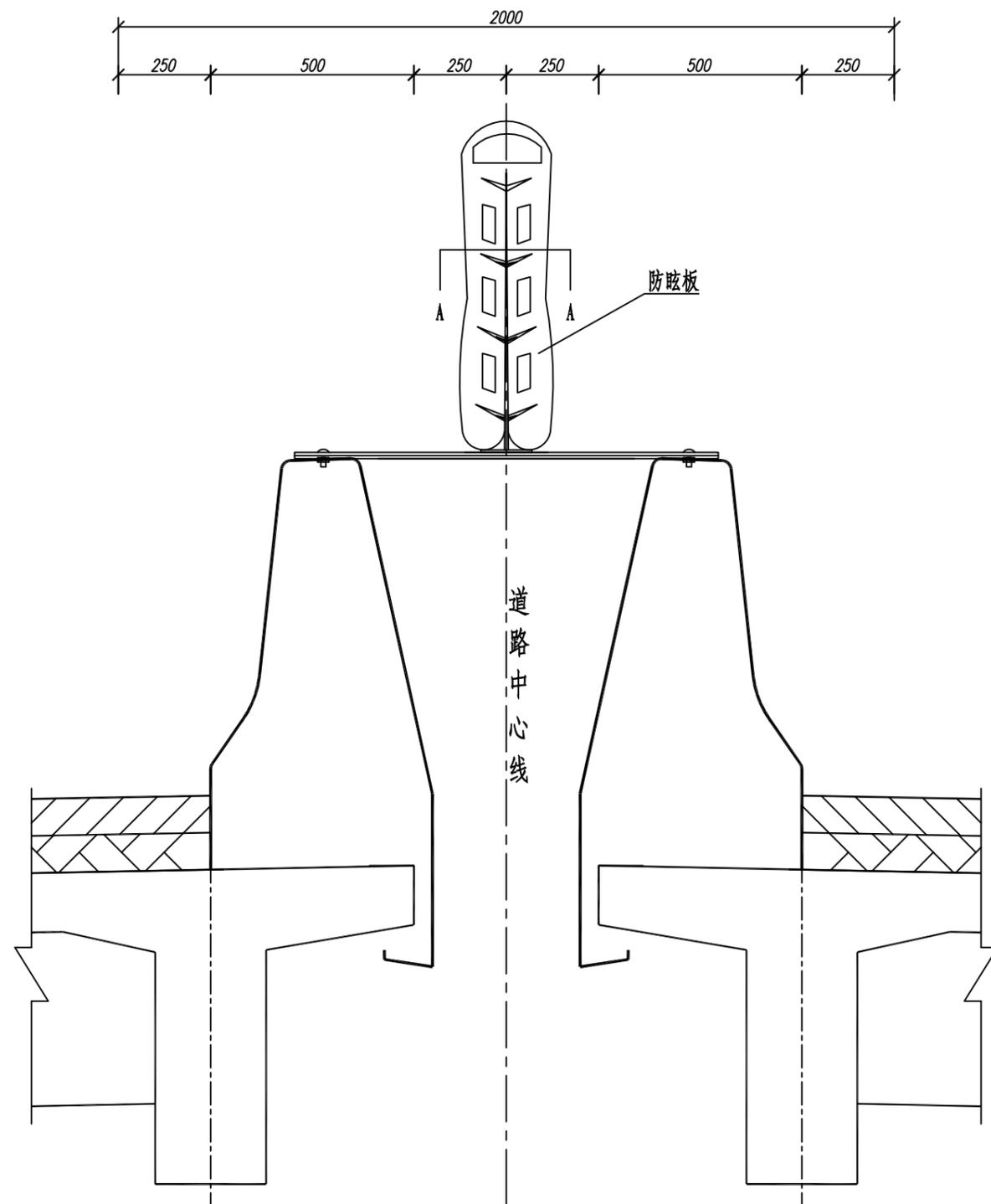
基础法兰盘

注

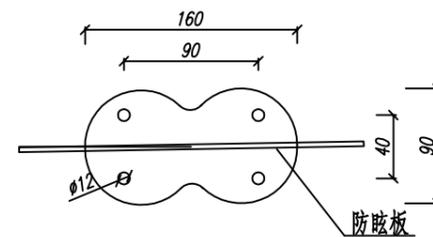
- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、本图用于D1型支架基础。
- 3、基础采用明挖法施工，开挖后24小时内现场浇筑，基坑应分层回填夯实。
- 4、地脚螺栓材料为45号钢，螺纹及螺母进行热浸镀锌处理，镀锌量350克/平方米。
- 5、在浇筑基础混凝土时，应注意使定位法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，地脚螺栓应与法兰盘垂直点焊牢固（背面点焊）。
- 6、施工完毕后，地脚螺栓外露长度宜控制在80~100毫米以内，并对外露部分用油纸和铁丝绑扎好。

专业名称  
专业签字

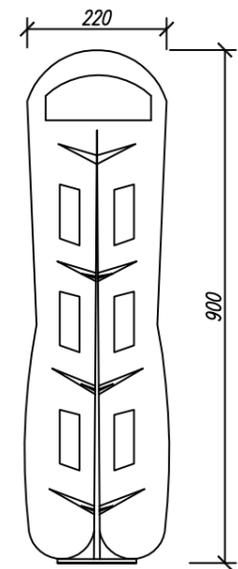
会签栏



钢板横梁平面图



A-A大样图



防眩板大样图

每套防眩设施材料数量表

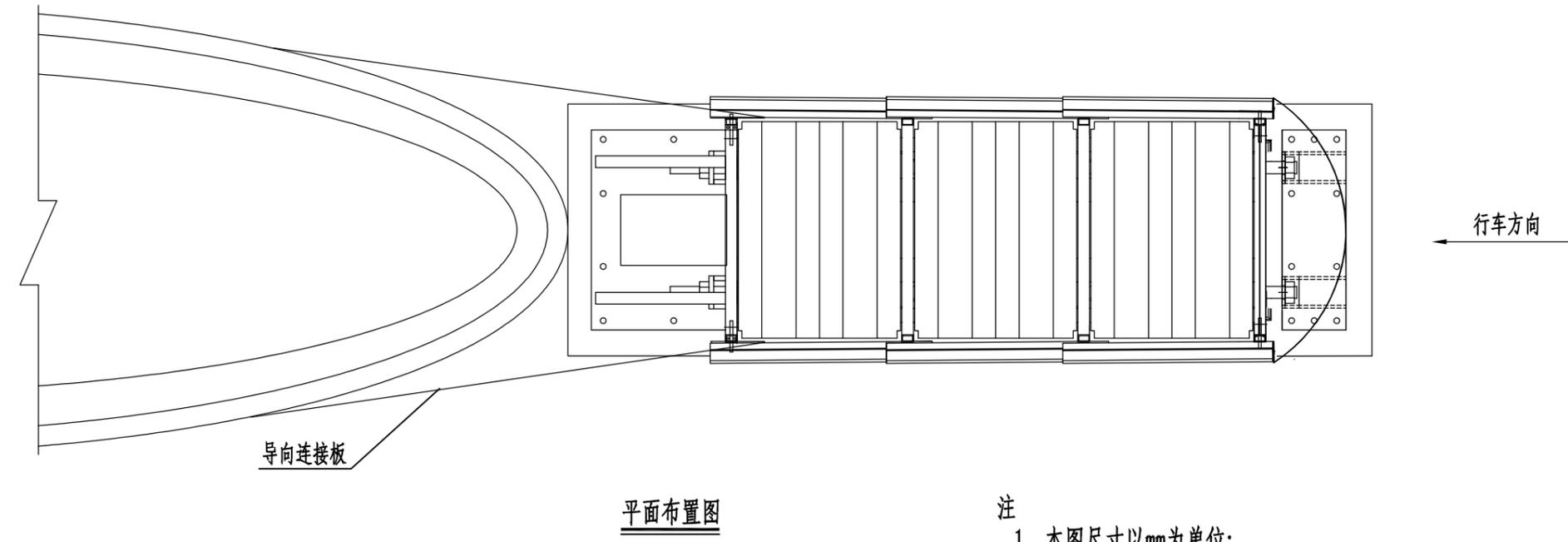
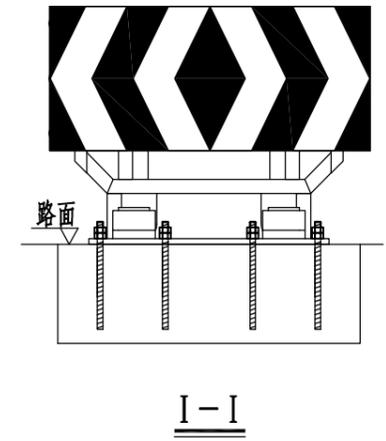
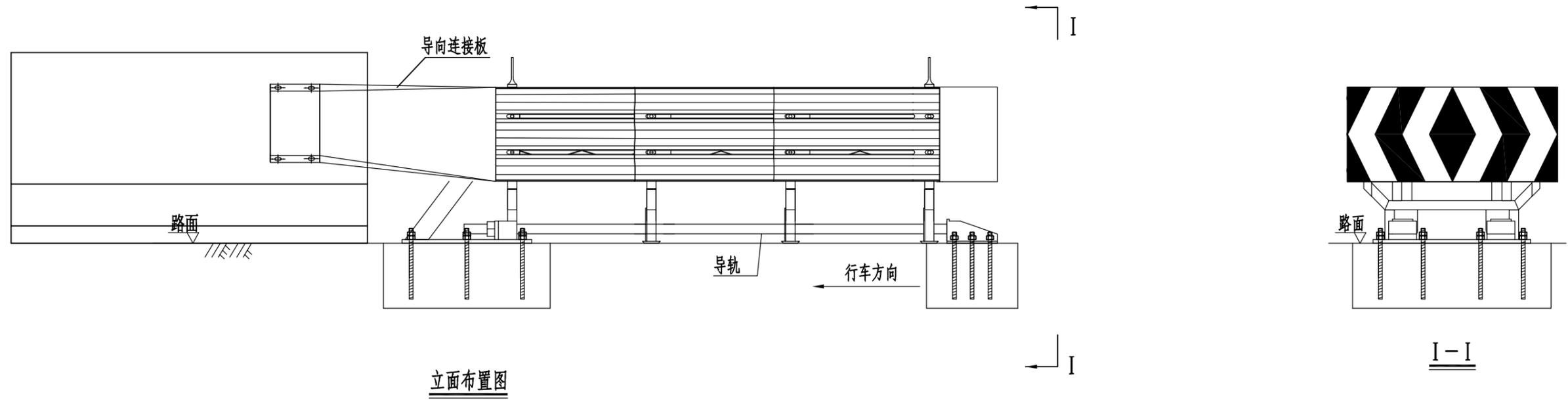
材料名称	规格	单位	数量
防眩板	220X4X900	块	1
螺栓	M10X20	个	4
	M16X100	个	4
防盗压紧螺母	M16	个	4
防盗防松螺母	M16	个	4
垫圈	M16	个	4
钢板横梁	100X3X1200	块	1

注

- 1、本图尺寸单位为毫米，防眩设施采用Gs-P-Gw型。
- 2、防眩板通过4×M10螺栓连接钢板横梁，横梁采用M16×100膨胀螺栓锚固在砼护栏上。
- 3、图中所有钢件均采用热镀锌处理，镀锌量为350克/平方米。
- 4、防眩板设置间距1米。
- 5、本图适用于桥梁段内侧未设置防落物防的段落。

专业名称  
专业签字

会签栏



- 注
- 1、本图尺寸以mm为单位；
  - 2、本防撞垫适用于中分带端部。
  - 3、TB级可导向防撞垫尾端通过连接板与标准段护栏平顺连接；
  - 4、技术指标要求；
    - 1) 防撞垫防护等级为TB级（设计防护速度60km/h）；
    - 2) 安全性能各项指标均符合《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01-2013）的规定；
    - 3) 具备国家认可资质单位提供的安全性能评价报告，报告格式及内容符合《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01-2013）的规定；
    - 4) 根据《中华人民共和国国务院令》第662号令的规定，具备经国务院有关部门或者省、自治区直辖市人民政府有关部门组织的建设工程技术专家委员会对本产品的审定材料。
  - 5、可导向防撞垫所有钢构件及螺栓均需防腐处理，防腐工艺应满足《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）的规定要求。

