

江门开平市 G325 线公路安全提升工程
K110+300 东环路平交口改造

(全长 0.37km)

一 阶 段 施 工 图 设 计

第一册 全一册

江门市公路勘察设计院有限公司

二〇二四年三月

江门开平市 G325 线公路安全提升工程 K110+300 东环路平交口改造

(全长 0.37km)

一 阶 段 施 工 图 设 计

第一册 全一册

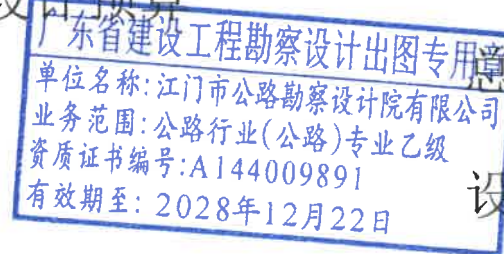
第一册

施工图设计

项目负责人: 陈复

设计预算

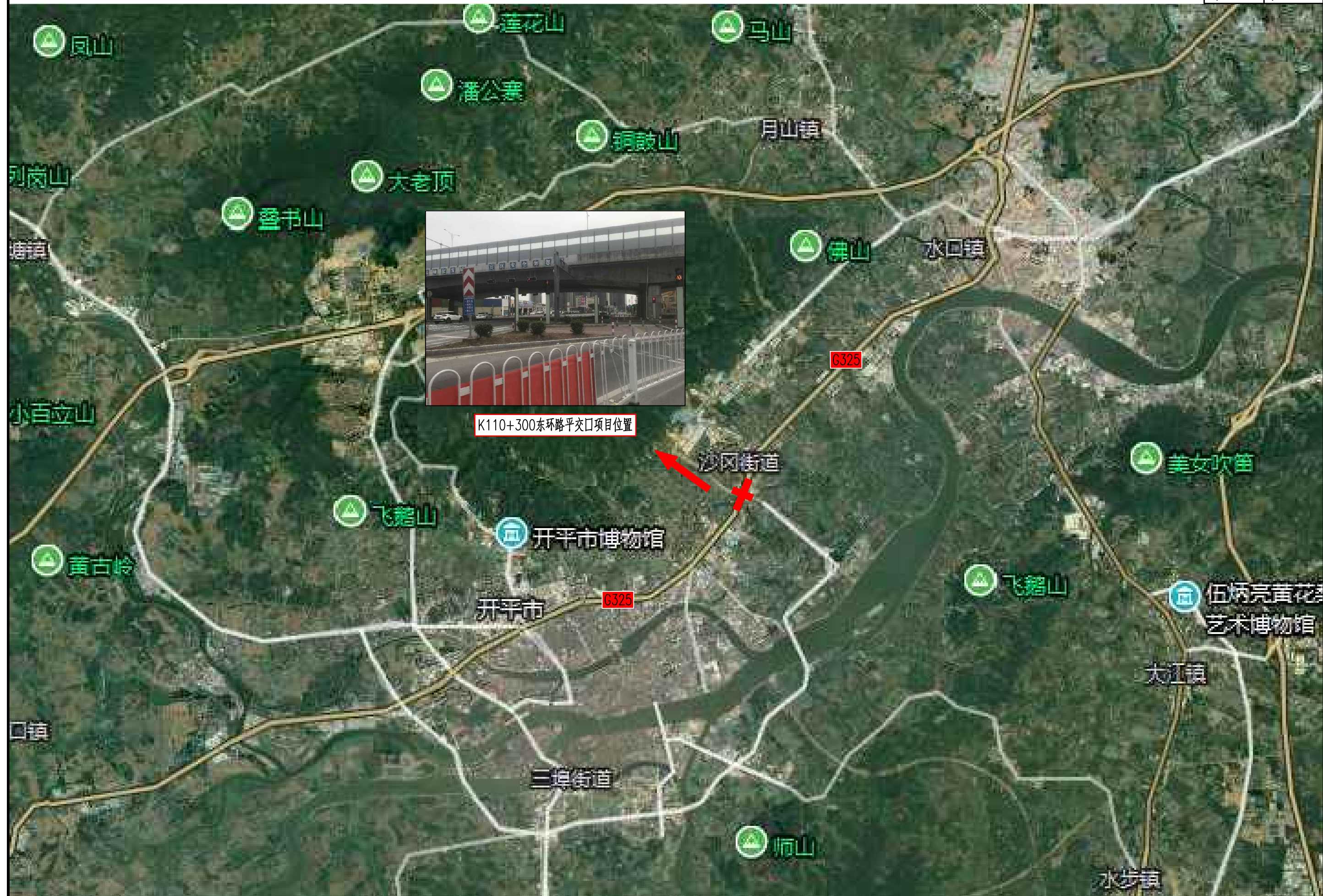
工程师: 叶旭东



设计院长: 何晓宇

江门市公路勘察设计院有限公司

二〇二四年三月



K110+300东环路平交口项目位置

设计说明

1 概述

开平市位于广东省中南部、珠江三角洲西南边缘，江门市的西南方，毗邻港澳，北距广州市 110 公里。东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。全市总面积 1659 平方公里，境内南北西部多低山丘陵，东、中部多丘陵平原，潭江自西向东横贯市腹，地势自南北两面向潭江河各地带倾斜。潭江、苍江相会，穿流而过，水深河宽，环境优美，景色宜人，素有“小武汉”之称，历来是重要商埠和货物集散地。

本项目为江门开平市 G325 线公路安全提升工程-K110+300 东环路平交口改造，涉及里程范围为 G325 线 K110+120~K110+490 段，共 0.37km。现状主路 G325 线道路车流量较大，因先前项目对此路段的改造，摩托车专用道占用了原 G325 线的最右侧车道，G325 线与东环路平交口压力严重，现将平交口路段双向的摩托车专用道改成普通机动车道的直行车道，在此车道右侧新拓宽一条摩托车专用道，并适当优化渠化岛位置的右转专用道，一定程度缓解平交口处的交通压力，降低事故发生的概率。



东环路平交（拍摄视角往长沙街道方向）



东环路平交（拍摄视角往水口镇方向）

2 设计依据及规范

2.1 主要标准及规范

- (1) 道路设计等级：G325 线为一级公路，东环路为一级公路。
- (2) 设计速度：G325 线为 60km/h（平交口处）；东环路为 40km/h（平交口处）。

2.2 设计依据

- (1) 《公路工程技术标准》（CJTG B01-2014）
- (2) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJ B03-2006）
- (3) 《公路路线设计规范》（JTJ D20-2017）
- (4) 《公路路基设计规范》（JTJ D30-2015）
- (5) 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTJ D40-2011）
- (6) 《公路交通安全设施设计规范》（JTJ D81-2017）
- (7) 《公路交通安全设施设计细则》（JTJ/TD81-2017）
- (8) 《公路项目安全性评价规范》（JTJ B05-2015）
- (9) 《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768—2022）

- (10)《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》(GB 5768—2009)
- (11)《路面标线涂料》(JT/T 280—2004)
- (12)《中华人民共和国交通安全法实施条例》
- (13)《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(JTG B06-2007)
- (14)中华人民共和国交通部交公路发〔2007〕358 号《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》
- (15)《广东省普通干线公路设计标准化指南》(试行)
- (16)国家现行的其它有关标准、规范、规程、规定等

3 现状调查

3.1 平交口基本情况

平交口位于江门开平市水口镇，平交点桩号为 K110+300，为 G325 线与东环路的相交路口，其中 G325 线与东环路均为主要公路。

本项目中，G325 线现状为沥青混凝土路面，断面形式主要为四幅路形式，双向六车道，有中央绿化带与双侧护栏进行物理分隔。标准横断面宽度为 0.75m 土路肩+3m 非机动车道+0.5m 路缘带+3.75m 摩托车专用道+3.75m 行车道+3.75m 行车道+3.75m 行车道+1.5m 中央分隔带+3.75m 行车道+3.75m 行车道+3.75m 行车道+3.75m 摩托车专用道+0.5m 路缘带+3m 非机动车道+0.75m 土路肩。

3.2 附属设施

现状安全设施基本满足现状交通，项目改造后需另增设或改设交通标志、防护栏等安全设施。

4 存在主要问题

平交口处交通压力大，G325 线直行车辆容易堵塞，需在双向各增设一条直行车道。

5 设计内容

5.1 具体设计方案

(1) 将 K110+120~K110+490 段双向现状摩托车专用道改为普通机动车道的直行车道，在此直行车道右侧拓宽 1 条摩托车专用道。

(2) 于 4 个渠化岛位置相对应调整右转专用道的半径与线型，机动车道与非机动车道之间采用市政护栏进行物理分隔。

改造后整体提高了 G325 线对直行车辆的容纳量，亦优化了 4 处渠化岛处右转专用道的转

弯半径，并尽可能接顺摩托车专用道，以缓解东环路平交口处的交通压力。

5.2 交通工程设计

5.2.1 交通标志

(1) 版面：本工程标志版面上的字符信息均采用中文方式，按照《道路交通标志标线 第 2 部分：》道路交通标志 (GB5768-2022) 并结合该道路实际情况及需要设计。

(2) 标志反光材料，考虑其反光性能、老化性能、耐用年限及造价几项指标，结合本工程特点，确定全线范围内的标志版面的反光膜采用 IV 类反光膜。

(3) 标志结构的选择：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版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 120Kpa。

(4) 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，施工前应进行物探，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。

5.3.2 交通标线

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《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)中有关规定。标线类型有车行道边缘线、同向车行道分界线、导向箭头、停车让行线等。

车行道边缘线：白实线，线宽 20cm，设置于机动车道的边缘。

可跨越同向车行道分界线：白色虚线，线宽为 15cm，实线段长 600cm，间隔为 900cm。设于同向车行驶分界线上。

导向箭头：白色，箭头长度为 600cm (设计速度为 40-100km/h 区间时)。

停止线：白色实线，线宽为 40cm，线长参考机动车道总宽度。

路口导向线：白色虚线，线宽 15cm，实线段长 200cm，间隔为 200cm。

其他详见图纸。

5.2.3 道口标柱

(1) 布设原则

为提高行人的安全性，提醒行车道车辆提高警惕，防范行人或行车突然出现而造成事

故，在中央防撞墩开口处设置地锚式道口标柱。

(2) 结构形式和材料工艺要求

道口标柱主体采用 $\varnothing 121$ 镀锌钢管，镀锌量不小于 $600\text{g}/\text{m}^2$ ，柱身贴红白相间的颜色 IV 类反光膜。顶端为红色，红白间隔 20cm。

(3) 技术要求及施工注意事项

道口标柱应锚设在距离路面边缘不小于 25cm 处，施工时须清除道口标柱附近障碍物。道口标柱立柱利用法兰盘与螺栓等扣件紧锚于地面，设置加劲肋将立柱固定于适当位置。

5.3 路基设计

结合现状路况，确定本项目改造部分为低填浅挖路基。一般填方边坡填土高度小于或等于 3m，按一级坡 1:1.5 设计，喷播植草防护；边坡填土高度小于 50cm 时，采用种植草皮防护。对路面结构层下 80cm 路床进行开挖换填，换填 80cm 石渣夯实。

5.4 路面设计

5.4.1 路面结构设计

结合道路实际情况及现况道路结构，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，本次设计方案如下：

A 型路面结构（拼宽结构）

上面层：5cm AC-13C 细粒式改性沥青砼上面层

抗裂贴（缝铺）

防水层：改性沥青防水粘结层

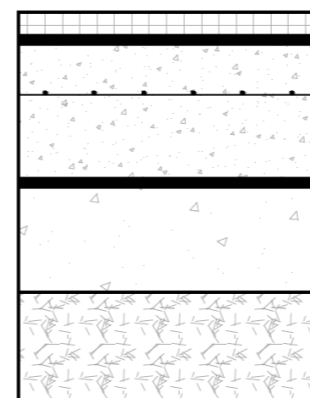
下面层：26cm 水泥砼下面层（弯拉强度 5.0MPa，加铺补强钢筋网）

封层：1cm 改性热沥青+瓜米石下封层

基层：20cm C20 素砼基层

底基层：20cm 级配碎石底基层

$E_0=40\text{MPa}$



5cm AC-13C 细粒式改性沥青砼上面层
抗裂贴（缝铺）+改性沥青防水粘结层

26cm 水泥砼下面层（弯拉强度为 5.0MPa，加铺补强钢筋网）

改性热沥青+瓜米石下封层

20cm C20 素砼基层

20cm 级配碎石底基层

B 型路面结构（人行步道结构）

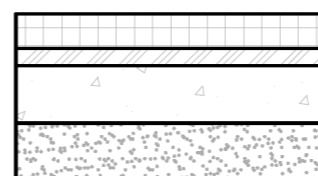
面层：6cm 烧结砖

找平层：3cm M10 水泥砂浆

基层：10cm C20 素砼基层

垫层：10cm 石屑垫层

$E_0=20\text{MPa}$



6cm 厚烧结砖

3cm M10 水泥砂浆

10cm C20 素砼基层

10cm 石屑垫层

5.5 拆改移工程

本项目涉及机电设备管线等迁移，路缘石拆除，以及挖填土方等。

具体挪移工程量、位置详见设计图纸。

6 交通组织建议方案

6.1 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》(DB11/854-2012) 执行。

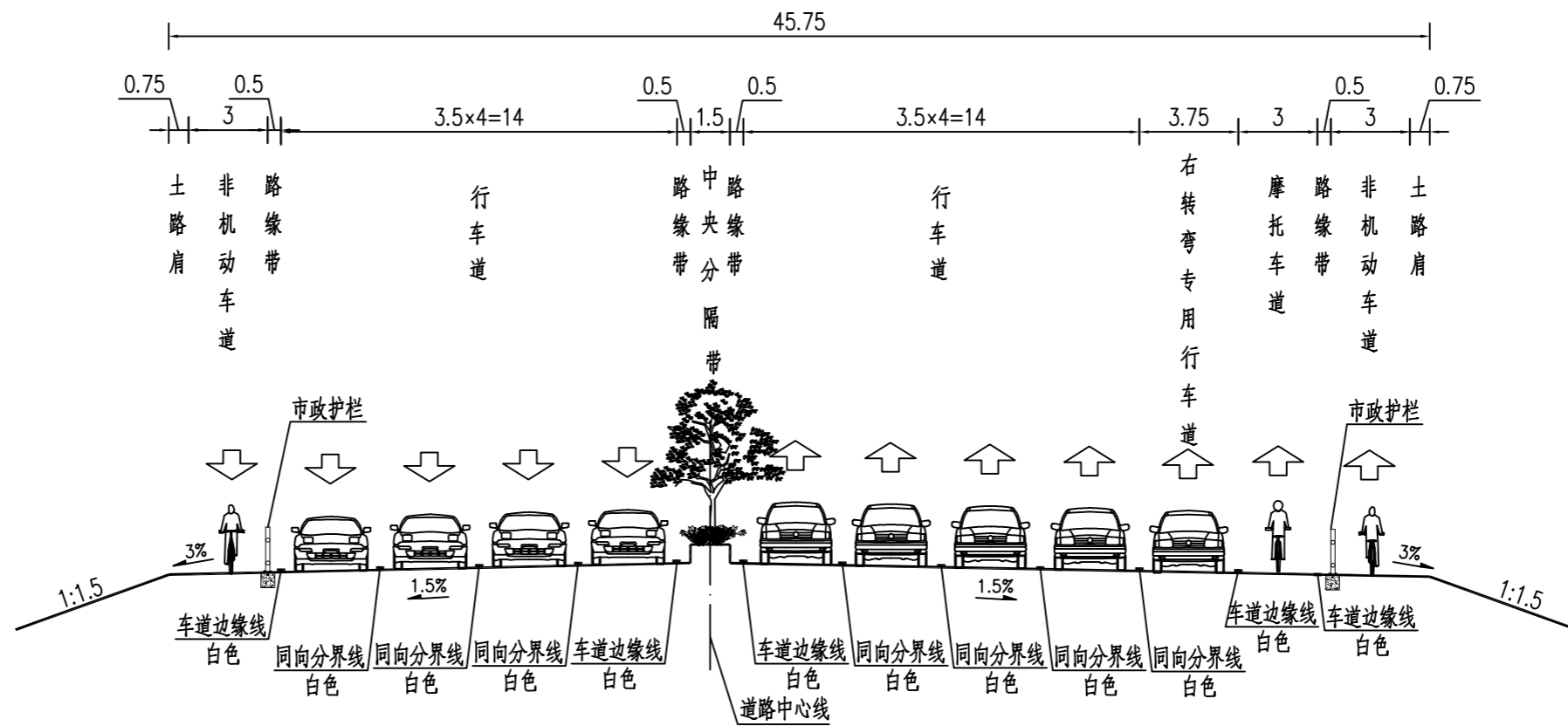
(2) 进行道路施工时，应尽量减轻施工对周边道路的影响。施工区域两端及路口设置交通标志，同时设置专人指挥疏导交通，施工人员穿反光服。

6.2 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) 进行拓宽路面施工时，施工区前方须放置相应的安全警示标识牌、导向牌等明显安全标志。
- (3) 进行道路封闭时，必须设专人看守现场，做好应急预案措施。
- (3) 施工作业结束后，做到工完、料净、场地清。
- (4) 严格按照交管部门批复的方案组织交通。

交通工程横断面布置图

G325线K110+300平交口



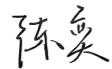
注
1.本图尺寸均以米为单位。

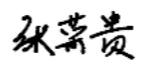
安全设施工程数量汇总表


江门开平市G325线公路提升工程-K110+300东环路平交口改造

第 1 页 共 1 页

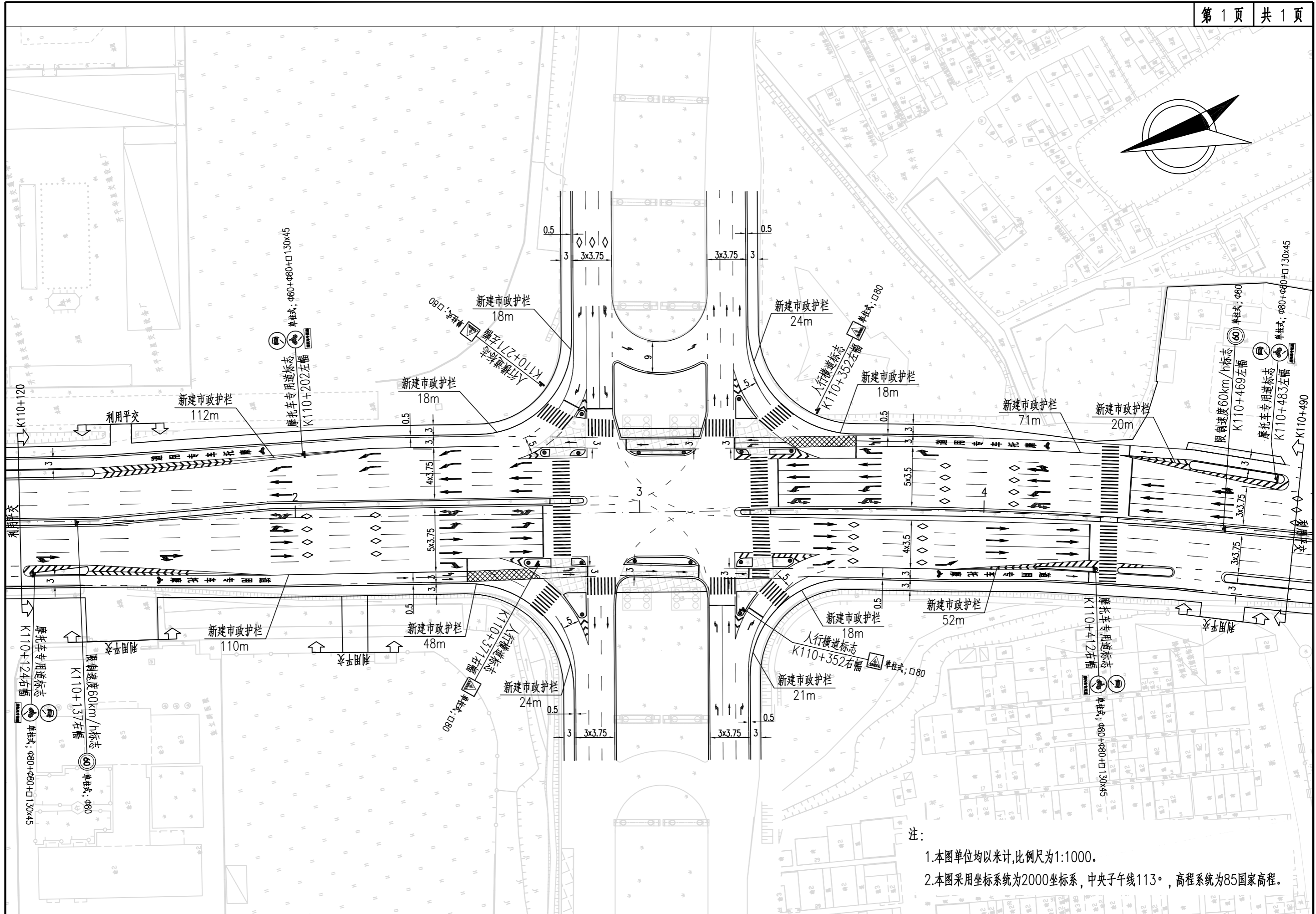
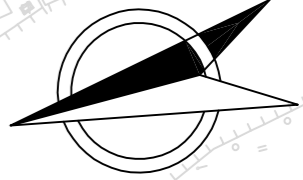
序号	起讫桩号	位置	新增安全设施					拆除现状设施			备注	
			交通标志			交通标线		埋入式 道口标柱	市政护栏			交通标线
			单柱式标志 正方形 (边长80cm)	单柱式标志 圆形 (直径80cm)	单柱式标志 圆形+圆形+矩形 (圆形牌直径80cm; 矩 形牌边长130cm*45cm)	2mm白色 热熔型标线	数量		长度	长度		
			数量	数量	数量	面积	数量	长度	长度	面积		
套	套	套	m ²	根	m	m	m ²					
1	K110+120 ~ K110+490	左幅	2	1	2	781.0	8	281	170	624.8		
2	K110+120 ~ K110+490	右幅	2	1	2	705.4	8	273	168	564.3		
	合计		4	2	4	1486.4	16	554	338	1189.1		

编制: 

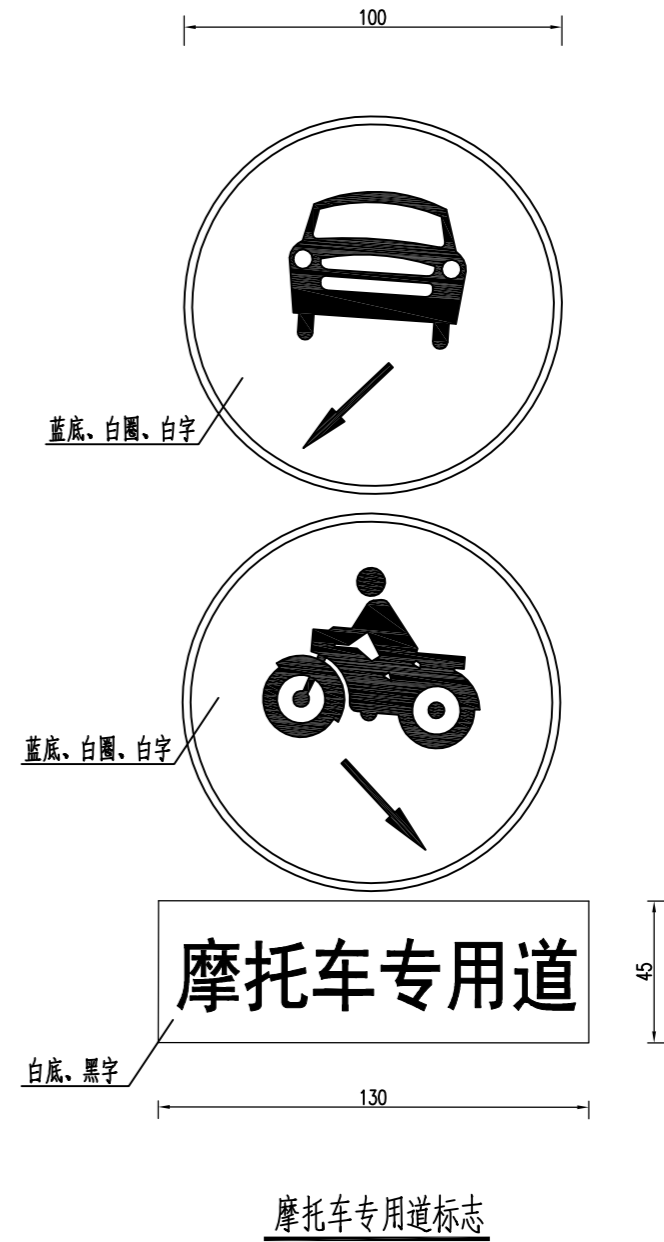
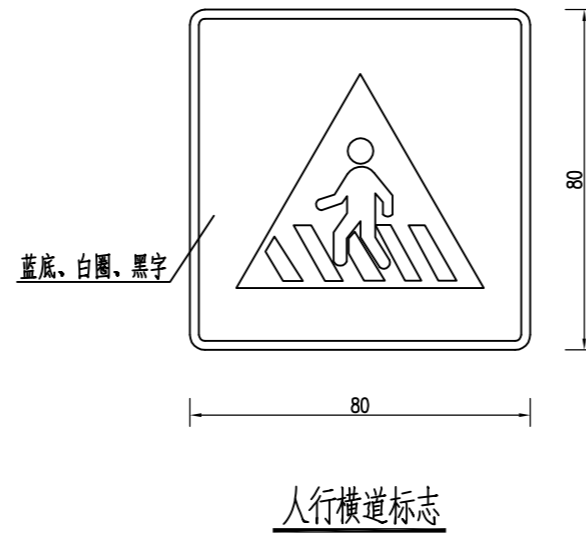
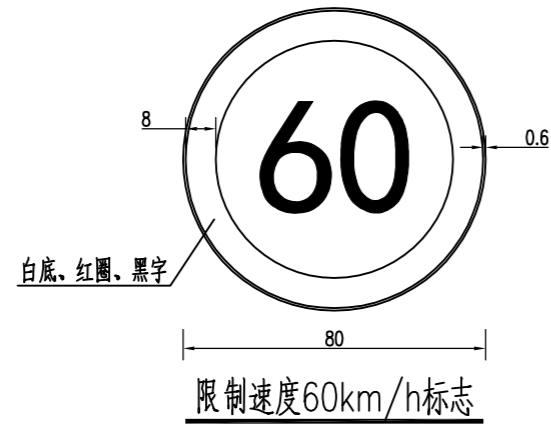
复核: 

审核: 

图号: S-4

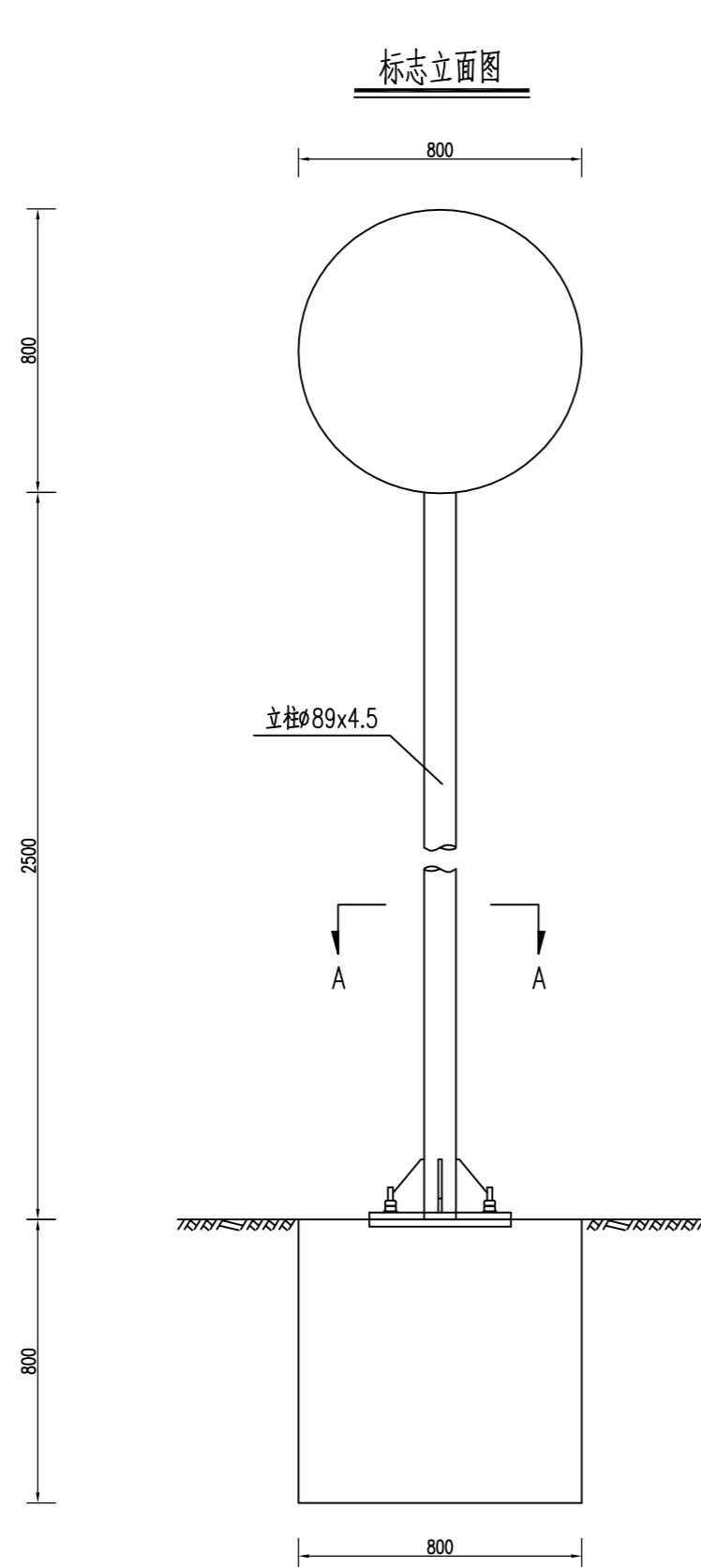


注：
 1. 本图单位均以米计，比例尺为1:1000。
 2. 本图采用坐标系为2000坐标系，中央子午线113°，高程系统为85国家高程。

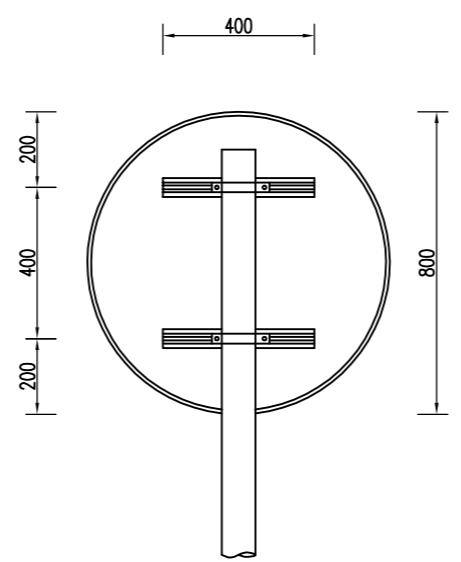


注:

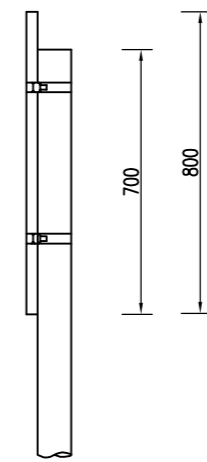
- 1.本图尺寸均以厘米为单位。
- 2.本图按国家标准《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》(GB5768-2022)设计。



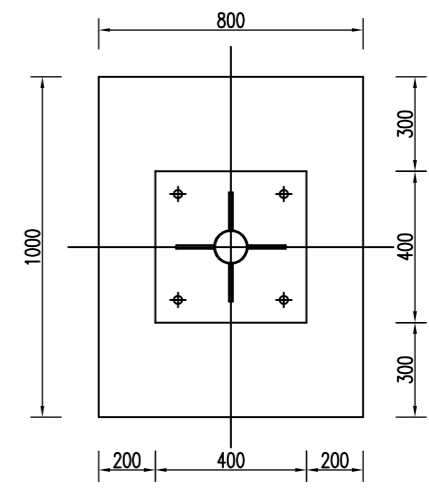
标志板与立柱连接图



侧面图



A-A 剖面图

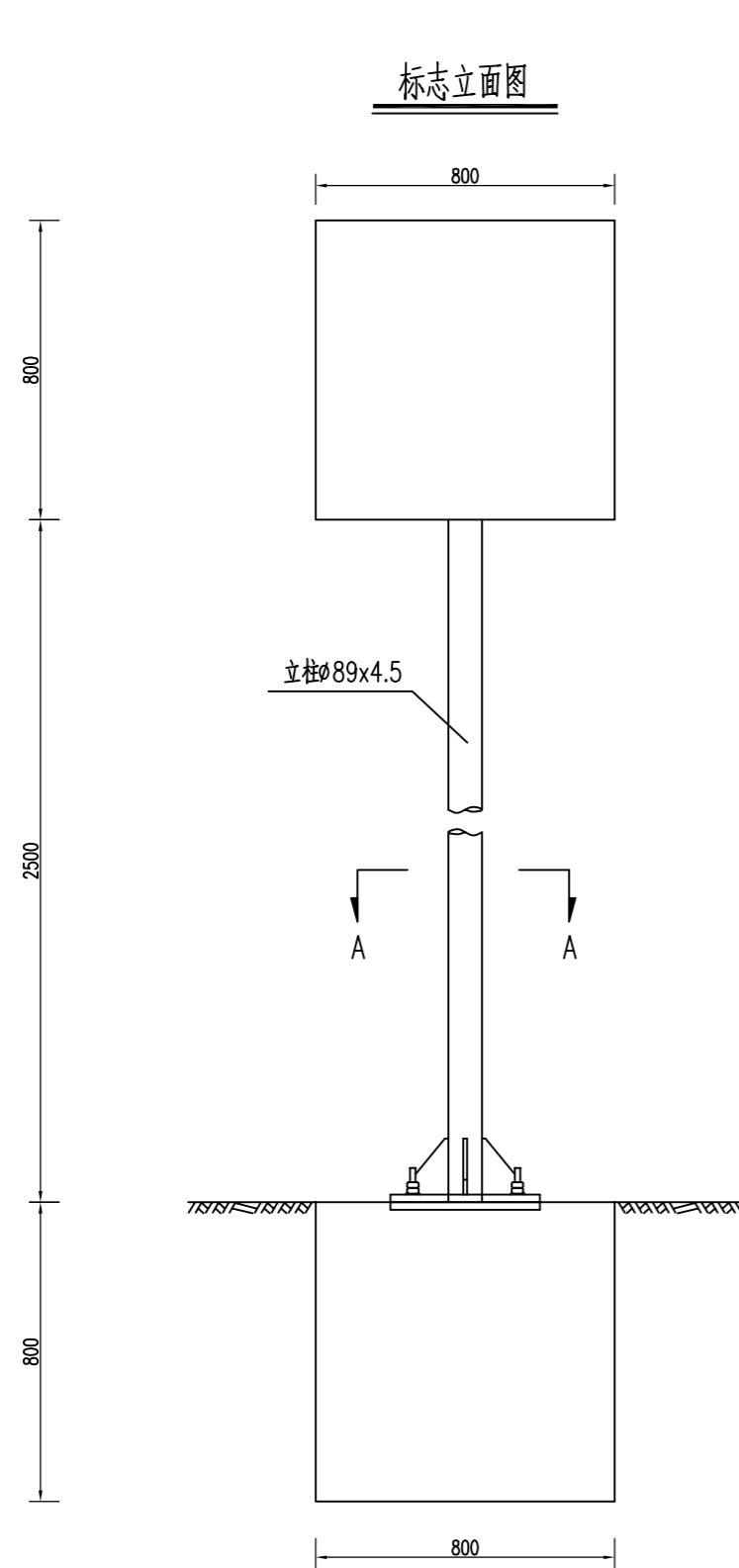


单柱式标志材料数量表(不含基础)

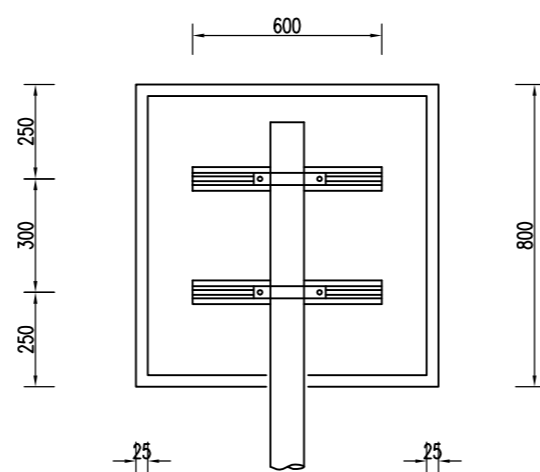
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
标志板	$\phi 800 \times 3$	4.07	1	4.07	3004铝合金
钢管立柱	$\phi 89 \times 4.5 \times 3200$	30.02	1	30.02	
滑动槽铝	80x18x4x400	0.52	2	1.04	2024铝合金
抱箍	309.8x50x5	0.602	2	1.204	
抱箍底衬	231.9x50x5	0.444	2	0.888	
滑动螺栓	M18x80	0.189	4	0.756	
螺母	M18	0.051	4	0.204	U20452钢
垫圈	$\phi 18 \times 3$	0.017	4	0.068	U20452钢
加劲肋	100x150x10	0.777	4	3.108	U20452钢
加劲法兰盘	400x400x10	12.56	1	12.56	
柱帽	$\phi 97 \times 3 \times 50$	0.573	1	0.573	
反光膜				0.75m ²	IV类

注:

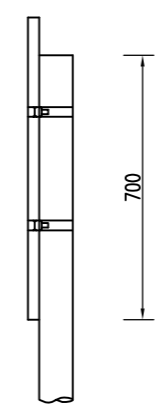
- 1.本图尺寸均以毫米为单位。
- 2.标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑。
- 3.标志板边缘应作卷边处理。
- 4.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
- 5.所有钢构件除特殊注外均采用Q235钢制作。
- 6.为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
- 7.标志板与立柱采用抱箍连接。
- 8.本标志的基础采用单柱式标志基础。
- 9.标志内边缘距路面边缘不得小于25cm。



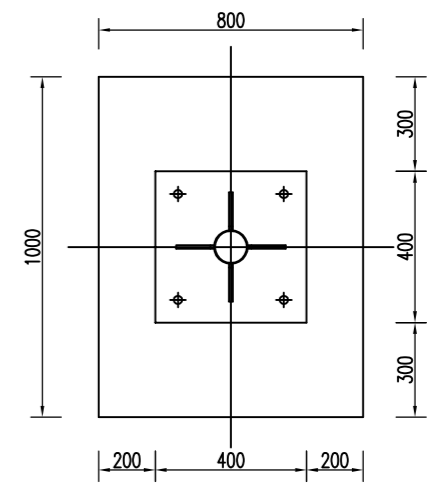
标志板与立柱连接图



侧面图



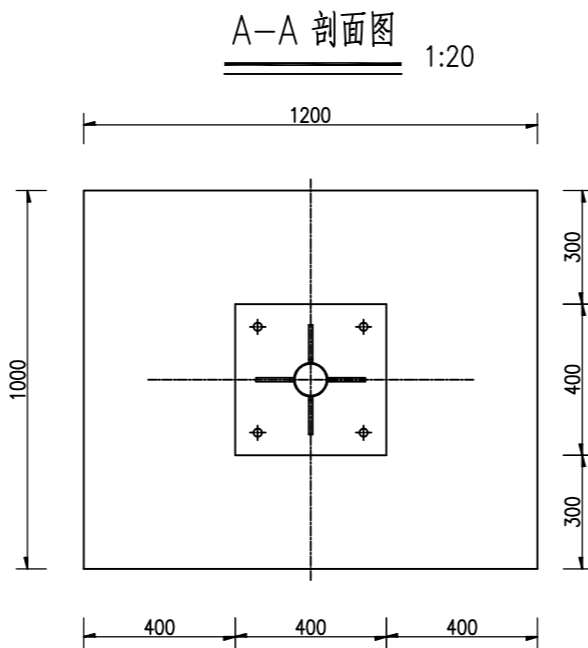
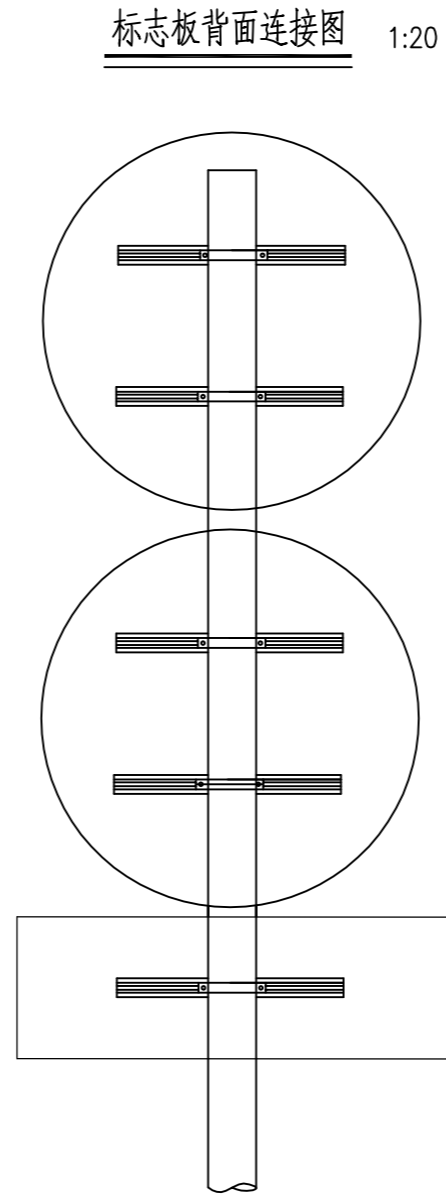
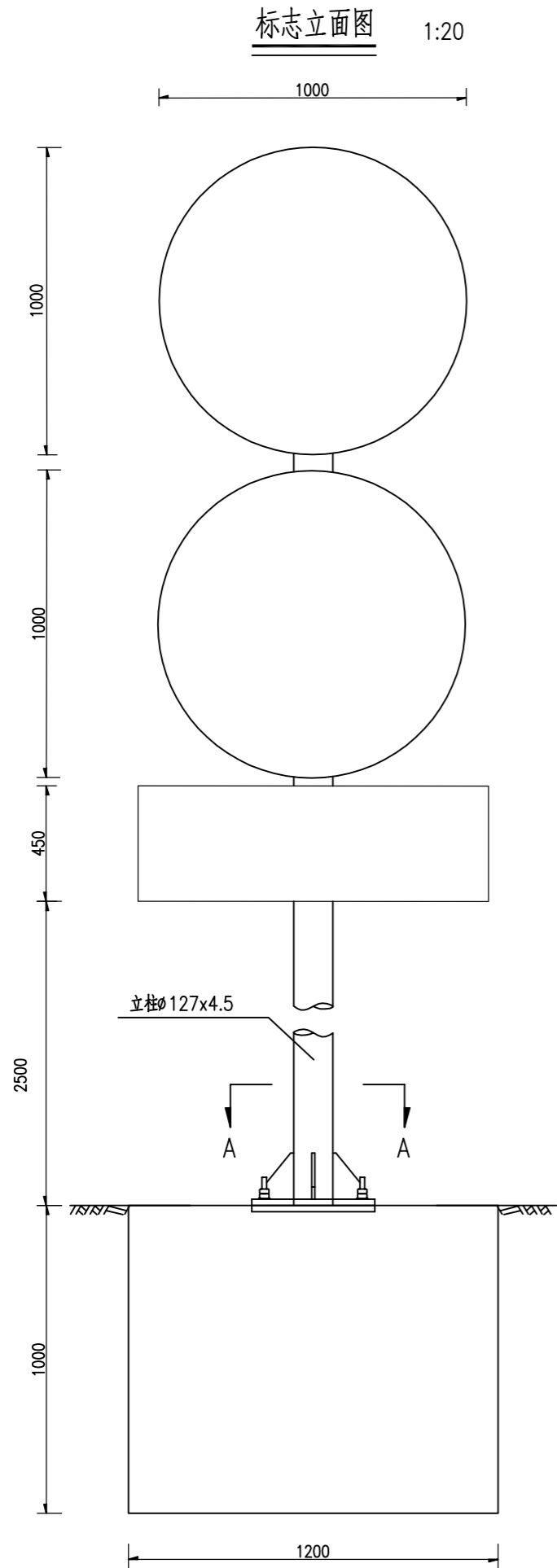
A-A 剖面图



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	$\square 800 \times 800 \times 3$	5.18	1	5.18	3004铝合金
钢管立柱	$\phi 89 \times 4.5 \times 3200$	30.01	1	30.01	
角 铝	$25 \times 20 \times 3 \times 3200$	1.18	1	1.18	2024铝合金
滑动槽铝	$80 \times 18 \times 4 \times 600$	0.78	2	1.56	2024铝合金
抱 箍	$309.8 \times 50 \times 5$	0.602	2	1.204	
抱箍底衬	$231.9 \times 50 \times 5$	0.444	2	0.888	
滑动螺栓	M18x80	0.189	4	0.756	
螺 母	M18	0.051	4	0.204	U20452钢
垫 圈	$\phi 18 \times 3$	0.017	4	0.068	U20452钢
加劲肋	$100 \times 150 \times 10$	0.777	4	3.108	U20452钢
加劲法兰盘	$400 \times 400 \times 10$	12.56	1	12.56	
柱帽	$\phi 97 \times 3 \times 50$	0.573	1	0.573	
反光膜				0.97m^2	IV类

- 注:
- 1.本图尺寸均以毫米为单位。
 - 2.标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑。
 - 3.标志板边缘应作卷边处理。
 - 4.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
 - 5.所有钢构件除特殊注外均采用Q235钢制作。
 - 6.为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
 - 7.标志板与立柱采用抱箍连接。
 - 8.本标志的基础采用单柱式标志基础。
 - 9.标志内边缘距路面边缘不得小于25cm。



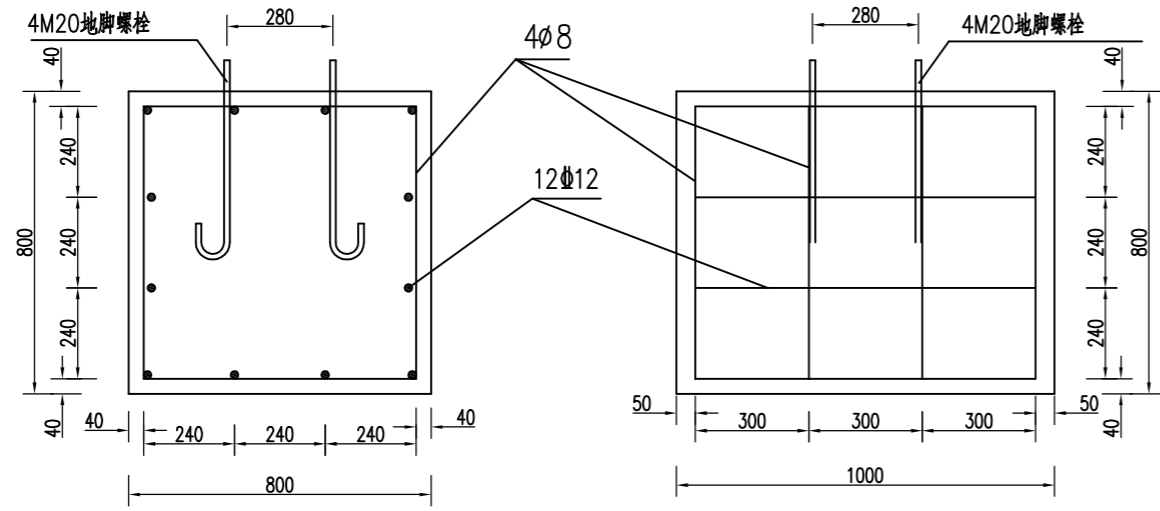
单柱式标志材料数量表(不含基础)

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
标志板	$\square 1300 \times 450 \times 3$	4.74	1	4.74	铝板
	$\phi 1000 \times 3$	6.36	2	12.72	铝板
钢管立柱	$\phi 127 \times 4.5 \times 4950$	67.30	1	67.30	
滑动槽铝	$80 \times 18 \times 4 \times 600$	0.78	5	3.90	2024 铝合金
抱箍	$544 \times 50 \times 4$	1.068	5	5.34	
抱箍底衬	$383 \times 50 \times 4$	0.752	5	3.76	
滑动螺栓	M18 \times 80	0.189	10	1.890	
螺母	M18	0.051	10	0.510	U20452 钢
垫圈	$\phi 18 \times 3$	0.017	10	0.170	U20452 钢
加劲肋	$100 \times 150 \times 15$	1.17	4	4.68	U20452 钢
加劲法兰盘	$400 \times 400 \times 15$	18.84	1	18.84	
柱帽	$\phi 136 \times 3 \times 50$	0.803	1	0.803	
反光膜				(2.50m^2)	IV 类

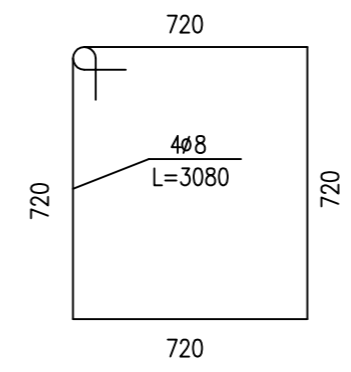
注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接, 板面上的铆钉应打磨平滑。
3. 标志板边缘应作卷边处理。
4. 所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
5. 所有钢构件除特殊注外均采用 Q235 钢制作。
6. 为防止雨水渗入, 立柱顶部应加柱帽。
7. 标志板与立柱采用抱箍连接。
8. 本标志的基础采用单柱式标志基础(二)。
9. 标志内边缘距土路肩外边缘不得小于 25cm。

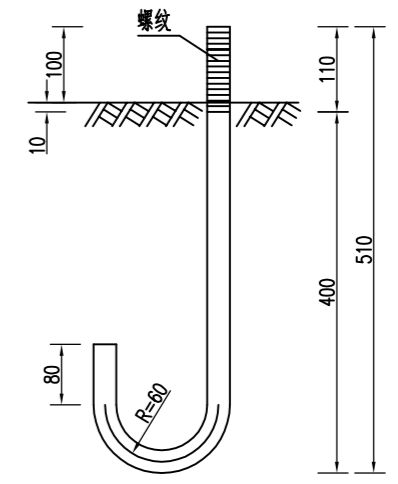
单柱式标志基础(一)



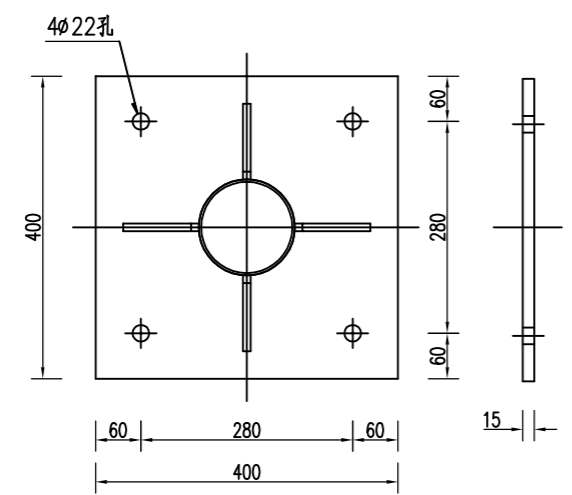
基础箍筋大样图



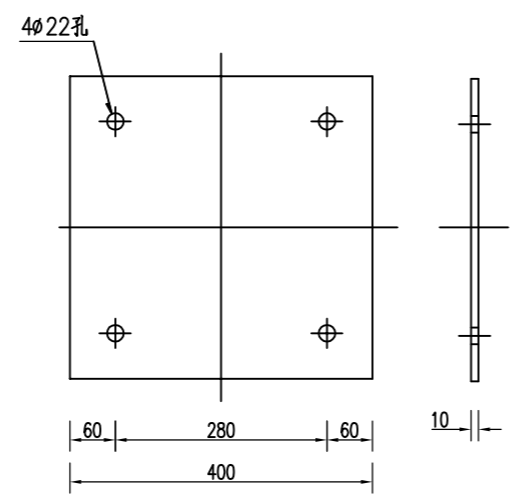
M20地脚大样图
(L=720mm)



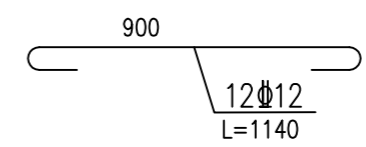
加劲法兰盘



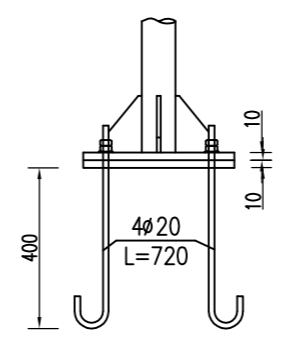
底座法兰盘



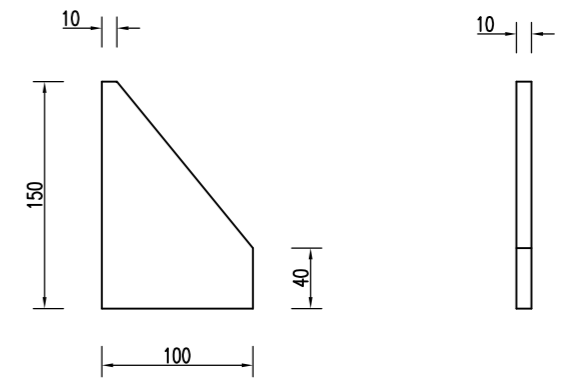
基础主筋大样图



底座连接大样图

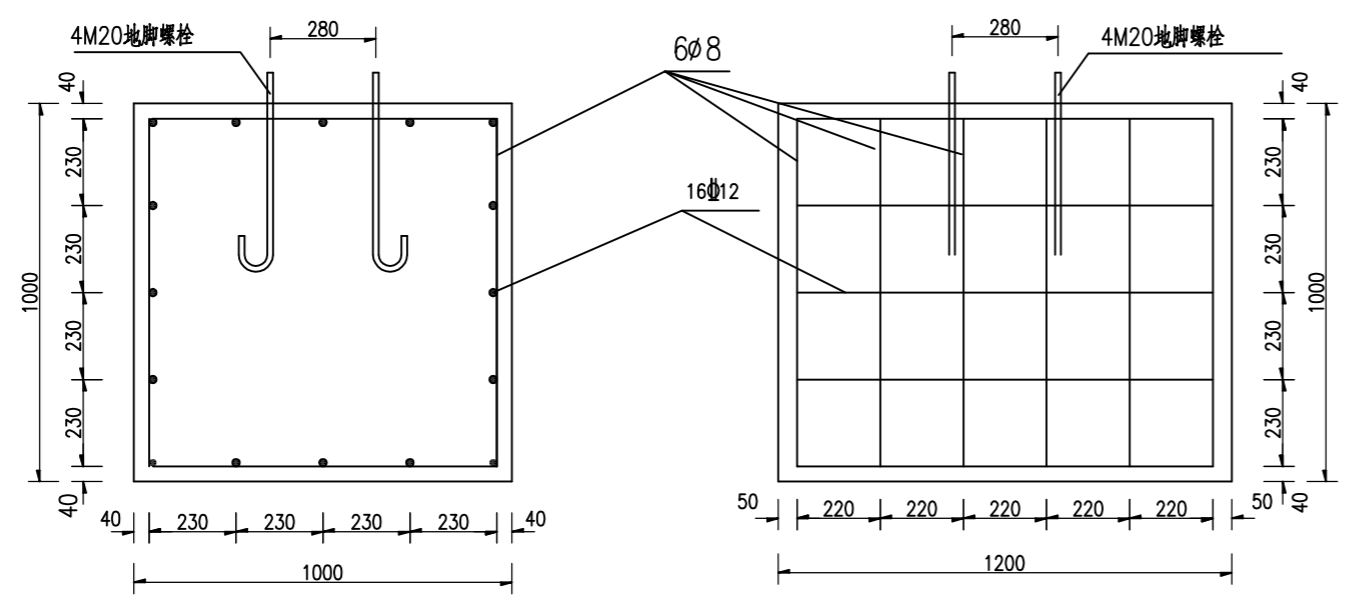


底座加劲肋

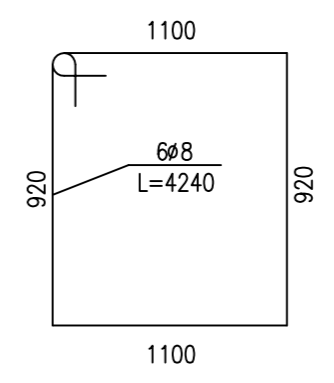


注: 本图尺寸均以毫米计。

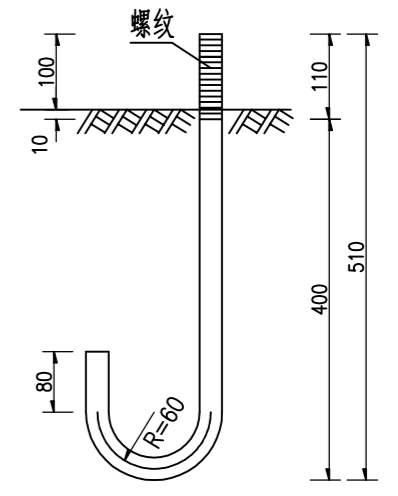
单柱式标志基础(二) 1:20



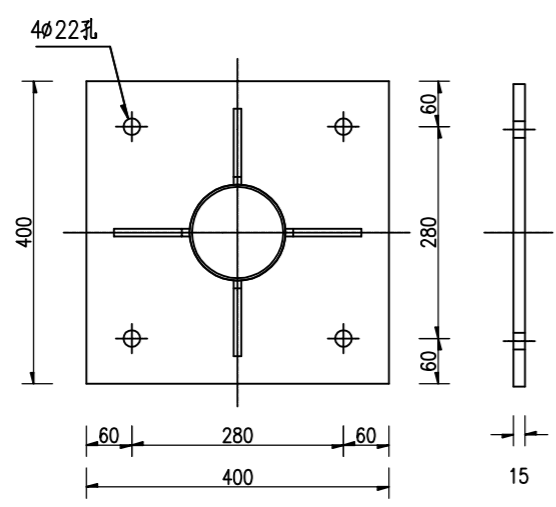
基础箍筋大样图 1:20



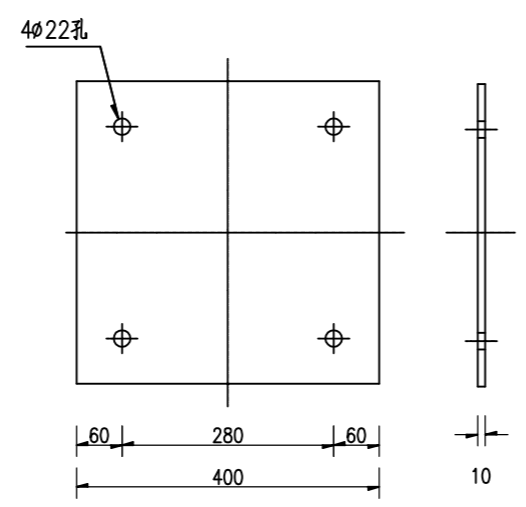
M20地脚大样图 1:10
(L=720mm)



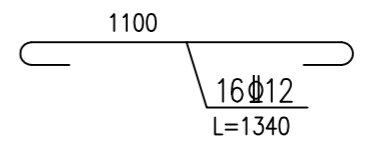
加劲法兰盘 1:10



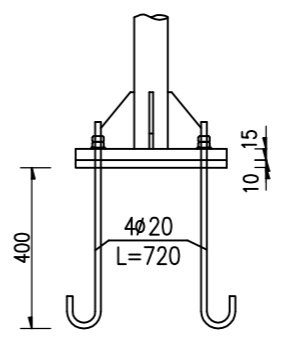
底座法兰盘 1:10



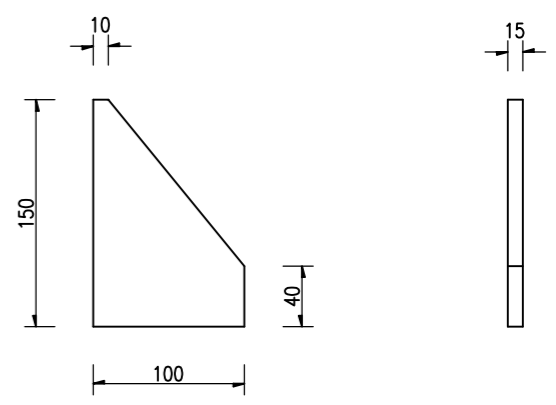
基础主筋大样图 1:20



底座连接大样图 1:20



底座加劲肋 1:5



注: 本图尺寸均以毫米计。

单柱式标志基础(一)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	400x400x10	12.56	1	12.56	Q235
地脚螺栓	M20X720	1.78	4	7.12	U20452
螺母	M20	0.09	8	0.72	U20452
垫圈	M20x4	0.03	8	0.24	U20452
钢筋	∅8 L=3080	1.22	4	4.88	HPB300
	∅12 L=1140	1.01	12	12.12	HRB400
混凝土基础	800x1000x800	0.64m ³	1	0.64m ³	C25

单柱式标志基础(二)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	400x400x10	12.56	1	12.56	Q235
地脚螺栓	M20X720	1.78	4	7.12	U20452
螺母	M20	0.09	8	0.72	U20452
垫圈	M20x4	0.03	8	0.24	U20452
钢筋	∅8 L=4240	1.68	6	10.08	HPB300
	∅12 L=1340	1.19	16	19.04	HRB400
混凝土基础	1000x1200x1000	1.20m ³	1	1.20m ³	C25

注:

- 1.单柱式标志基础(一)适用于立柱为∅89x4.5的单柱式标志,单柱式标志基础(二)适用于立柱为∅127(140)x4.5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,∅12三级螺纹钢,钢筋的保护层厚度不应小于25mm。
- 4.基础顶面应预埋底法兰盘和地脚螺栓,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U20452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,镀锌量为350g/m²,底法兰盘也应进行热浸镀锌处理,镀锌量为600g/m²。
- 6.施工时遇有平曲线路段,为保证将来安装好的标志板面与驾驶员的视线垂直,应对预埋底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100~130mm以内,并对外露的螺纹部分加以妥善保护。
- 9.本图所示构件的加工、组装、焊接等工艺应符合<<公路桥涵施工技术规范>>的规定。

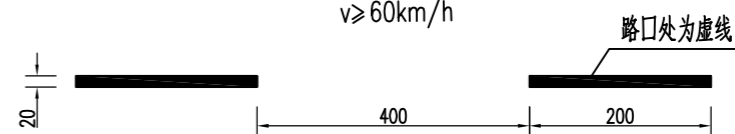
车道边缘线(白色)

$v \geq 60\text{km/h}$



车道边缘线(白色)

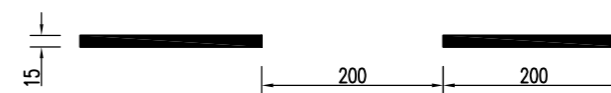
$v \geq 60\text{km/h}$



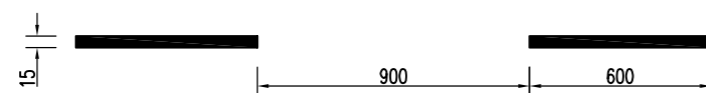
停止线(白色)



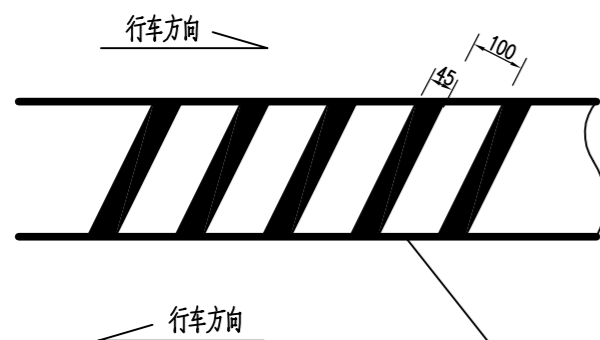
路口导向线(白色)



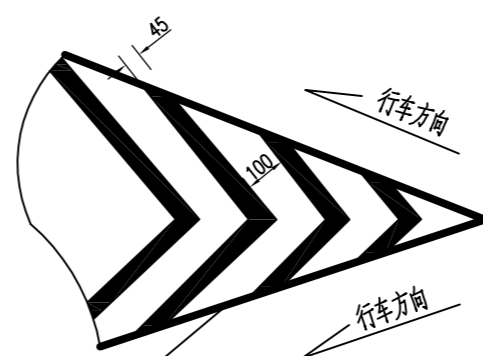
同向车道分界线(白色)



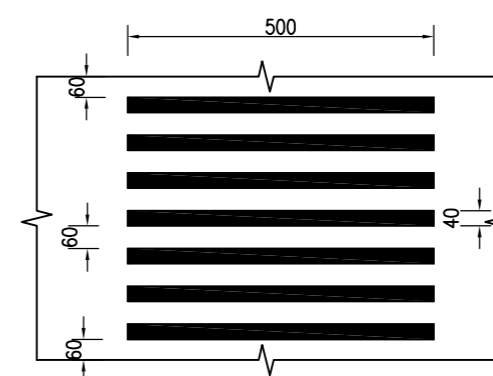
斜纹式导流线
(白色)



V型导流线
(白色)



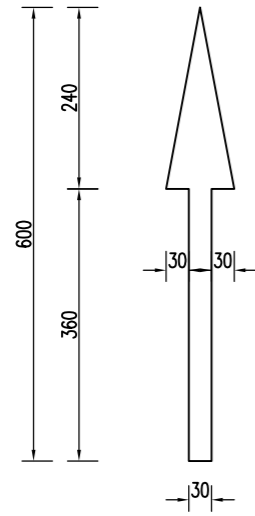
人行横道线(白色)



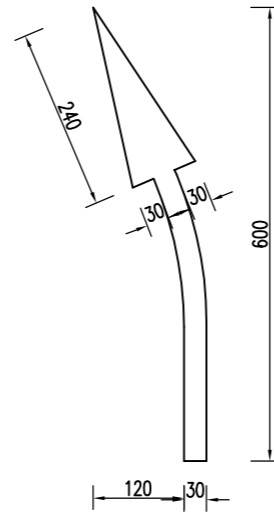
注:

- 1.本图以厘米为单位。
- 2.标线材料采用热熔反光涂料,并掺有玻璃珠,施工时涂布涂层后立刻将玻璃珠撒布在其表面,其材料及配合比应符合《路面标线涂料》(JT/T280-2022)的有关规定。
- 3.其他有关事宜按《道路交通标志和标线 第3部分:道路交通标线》(GB5768-2009)执行。
- 4.路面导流线施工必须注意线的指向,严格按行车方向进行设置。

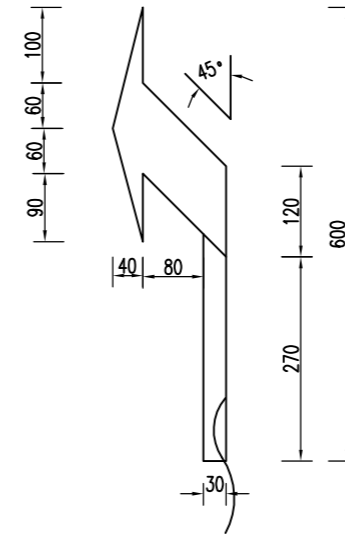
直行标识



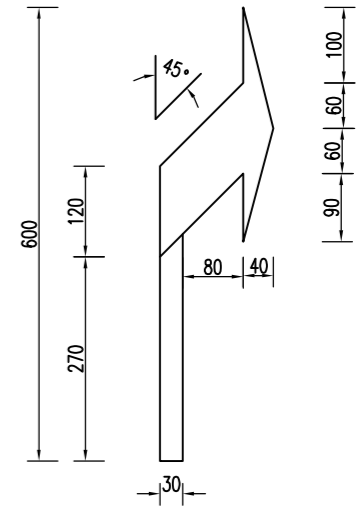
向左合流标识



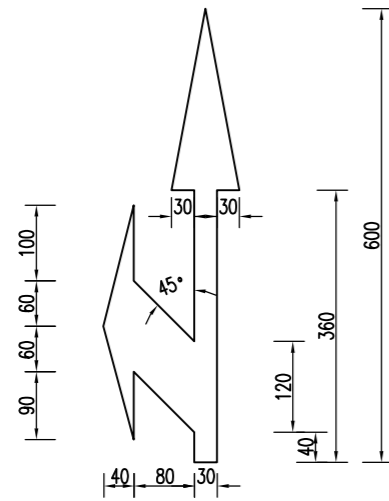
左转弯标识



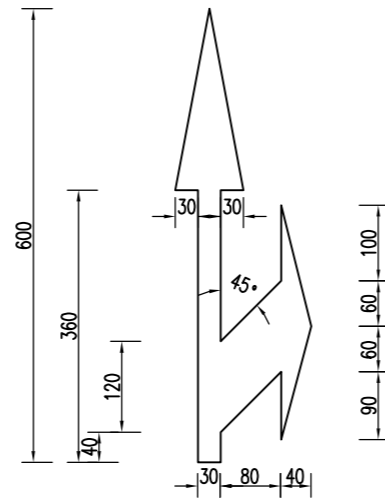
右转弯标识



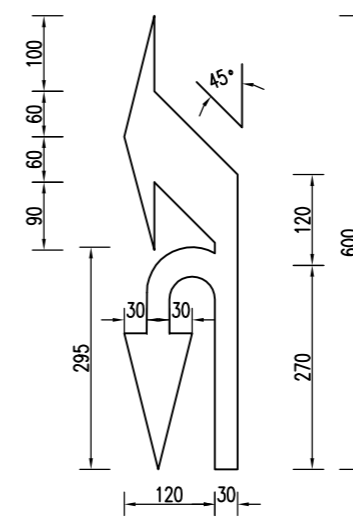
直行、左转弯标识



直行、右转弯标识

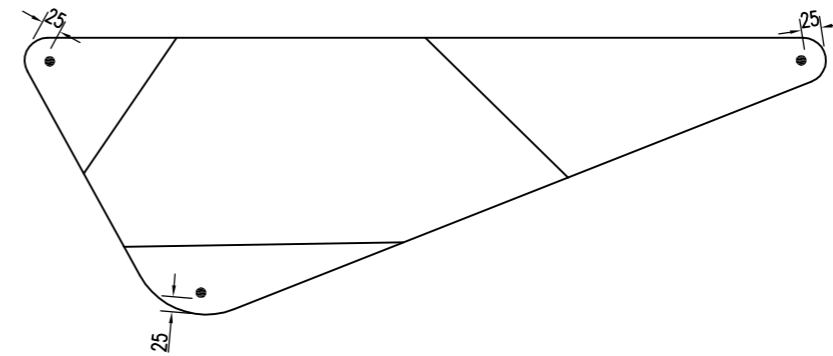
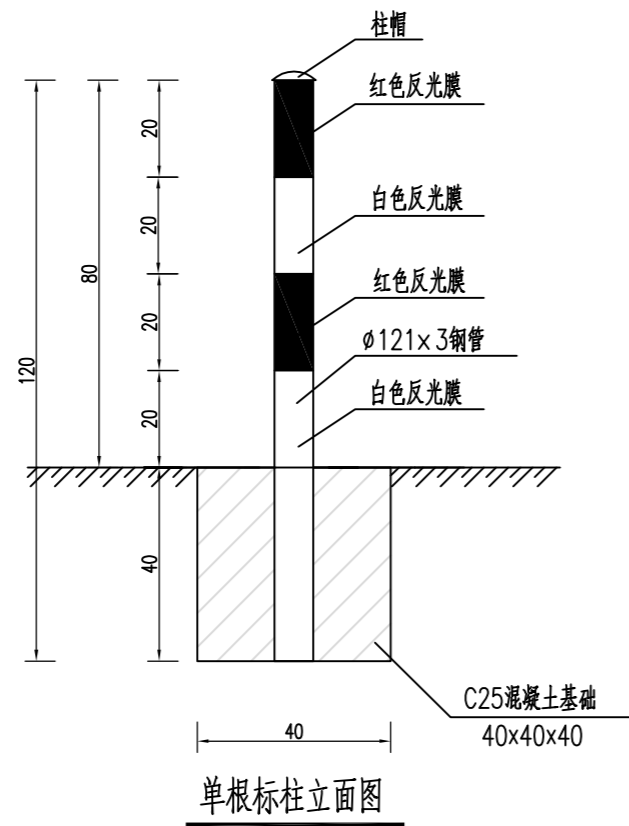


左转弯、掉头标识



注：

- 1.本图以厘米为单位。
- 2.标线材料采用热熔反光涂料，并掺有玻璃珠，施工时涂布涂层后立刻将玻璃珠撒布在其表面，其材料及配合比应符合《路面标线涂料》(JT/T280-2022)的有关规定。
- 3.其他有关事宜按《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》(GB5768-2009)执行。



道口标柱平面示意图

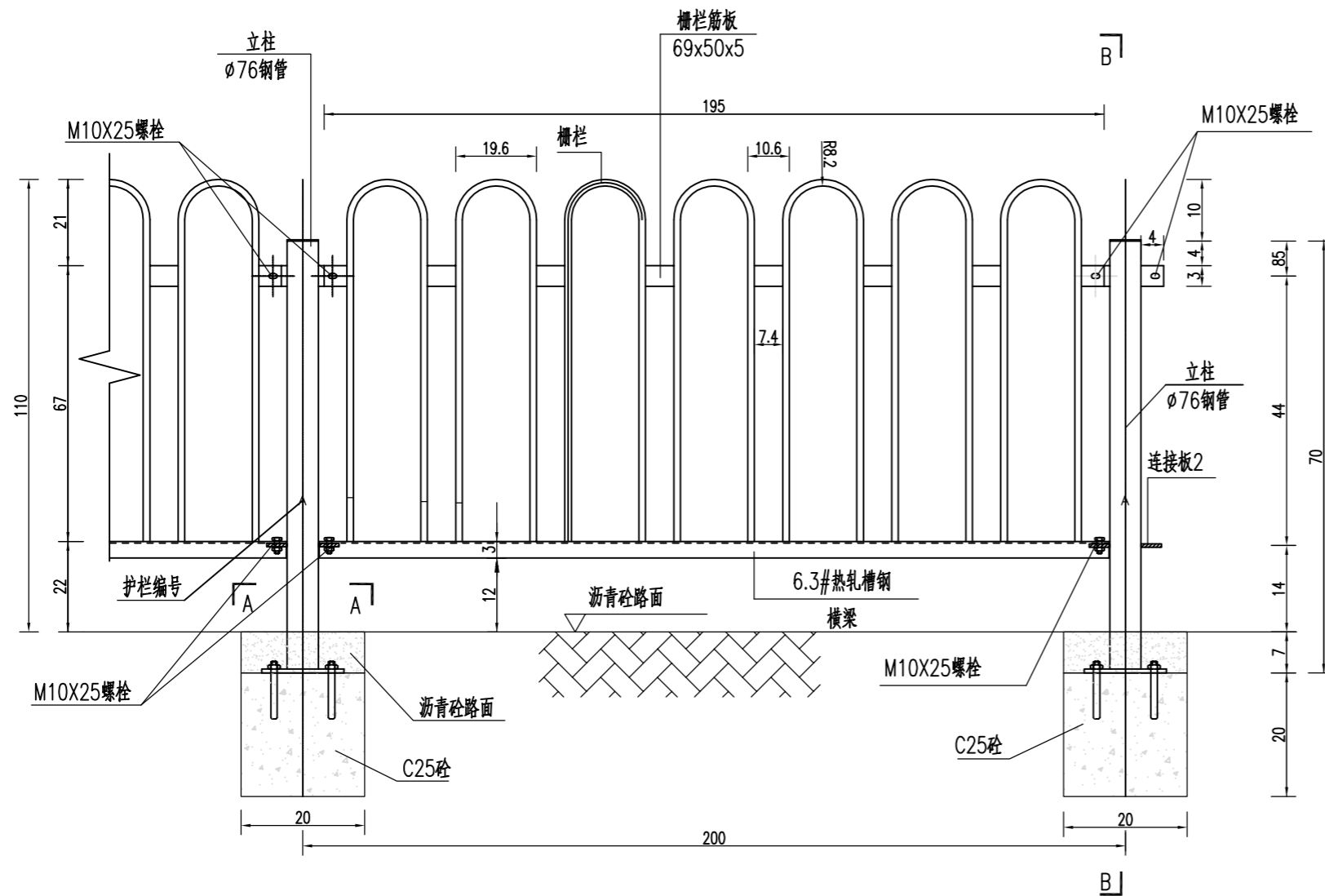
单根道口标柱工程数量表

材料名称	规格	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
钢管	Ø121×3.0×120	10.39	1	10.39	
柱帽	Ø120×3.0	0.44	1	0.44	
反光膜	红白色			0.30m ²	IV类
混凝土	40×40×40	0.08	1	0.064m ³	C25

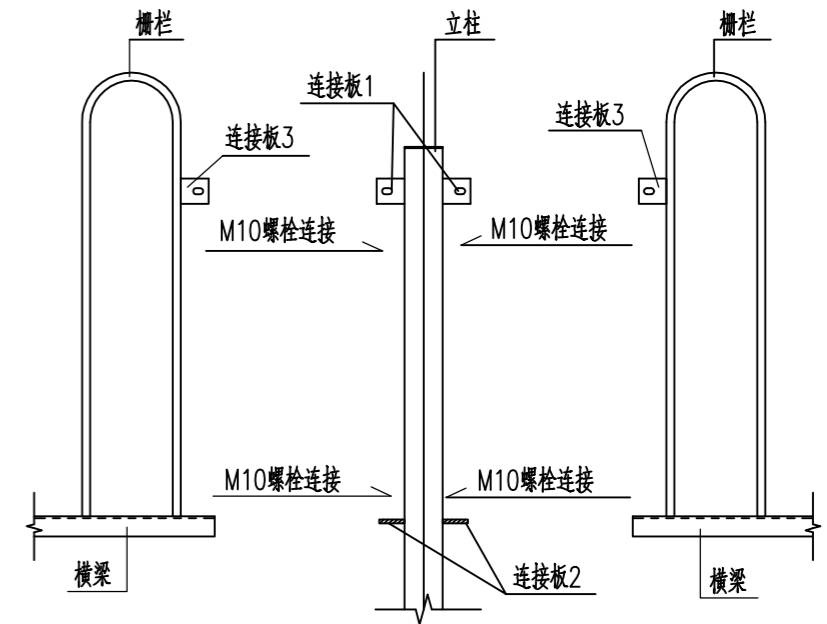
注:

- 1.本图尺寸除钢管直径和厚度以毫米为单位外,其余均为厘米。
- 2.道口标柱材料采用镀锌钢管,镀锌量为350g/m,管身贴红白相间反光膜(顶端为红色)间隔为20cm。
- 3.道口标柱采用C25砼基础埋设。
- 4.道口标柱与道路边缘距离不小于25cm,安装时道口标柱须清除附近绿化植物。

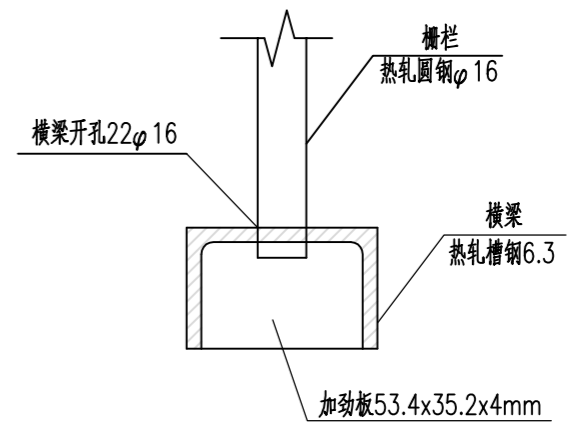
护栏立面图 1:15



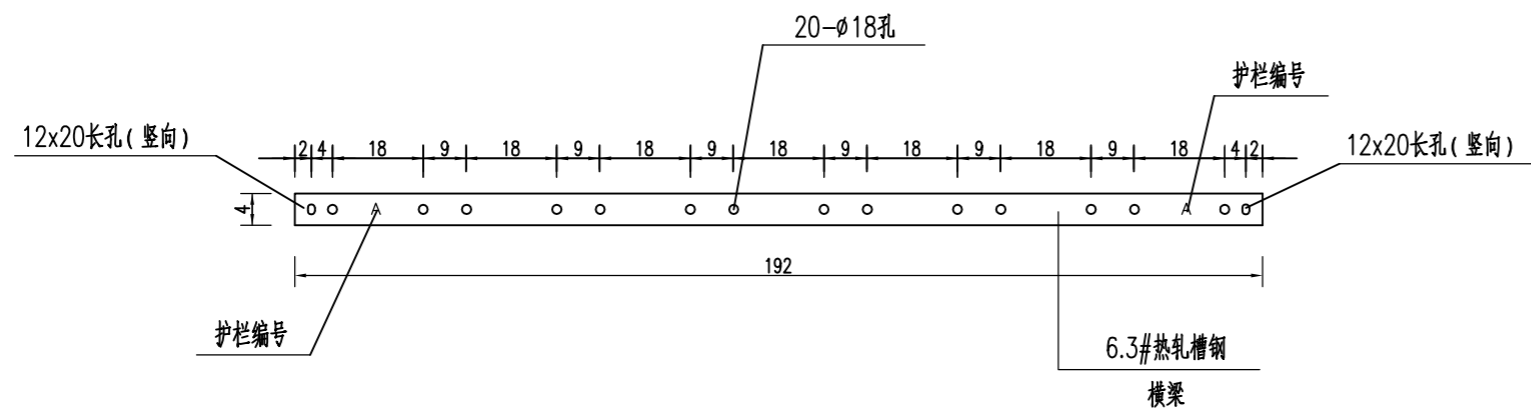
立柱、栅栏连接图 1:15



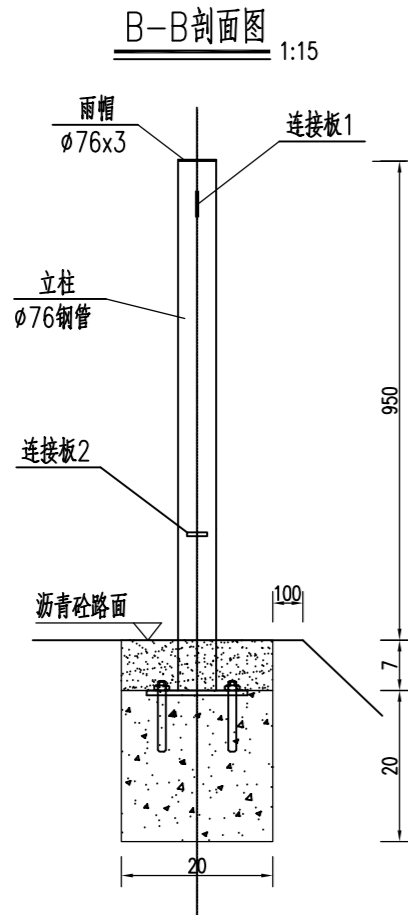
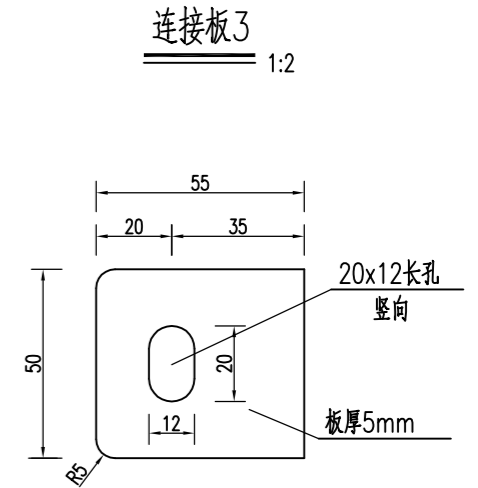
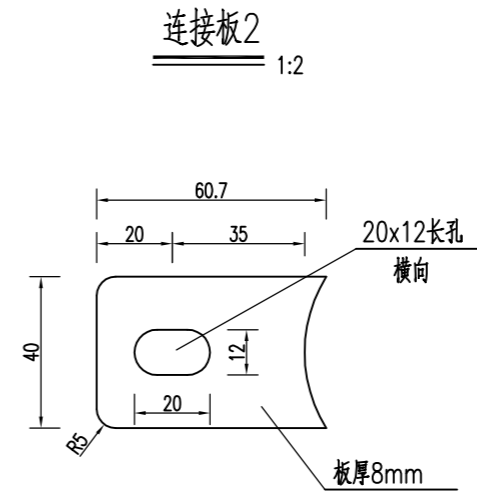
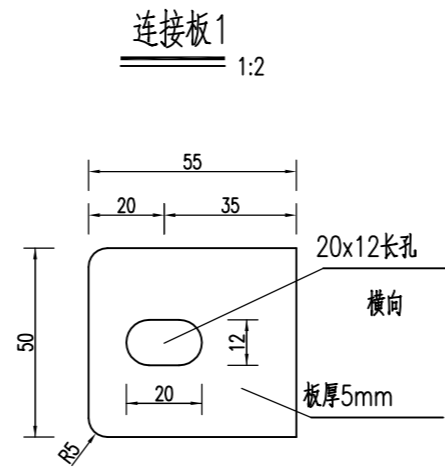
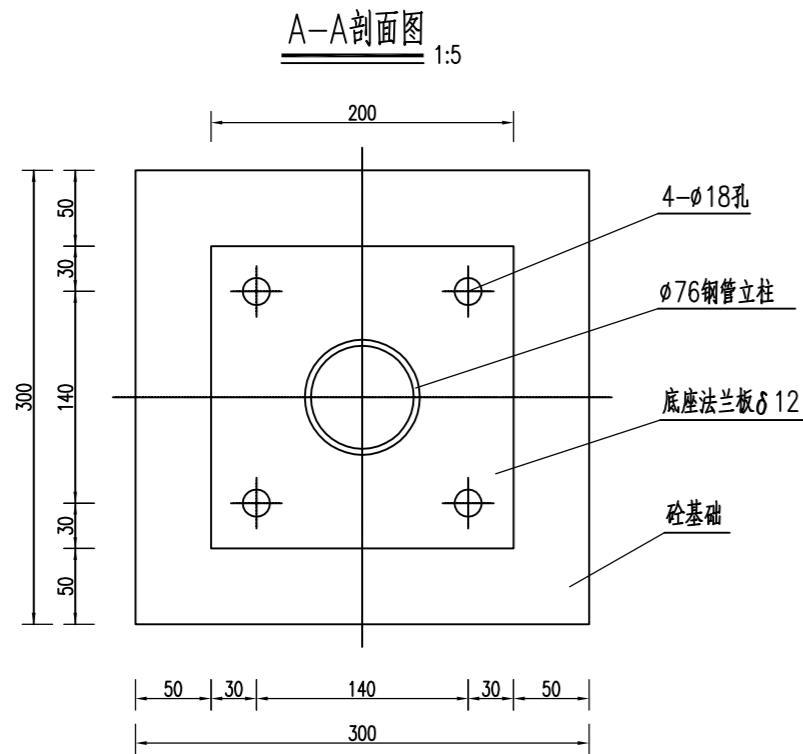
横梁剖面图 1:2.5



横梁槽钢平面图 1:15



注：
1. 本图尺寸均以厘米为单位。



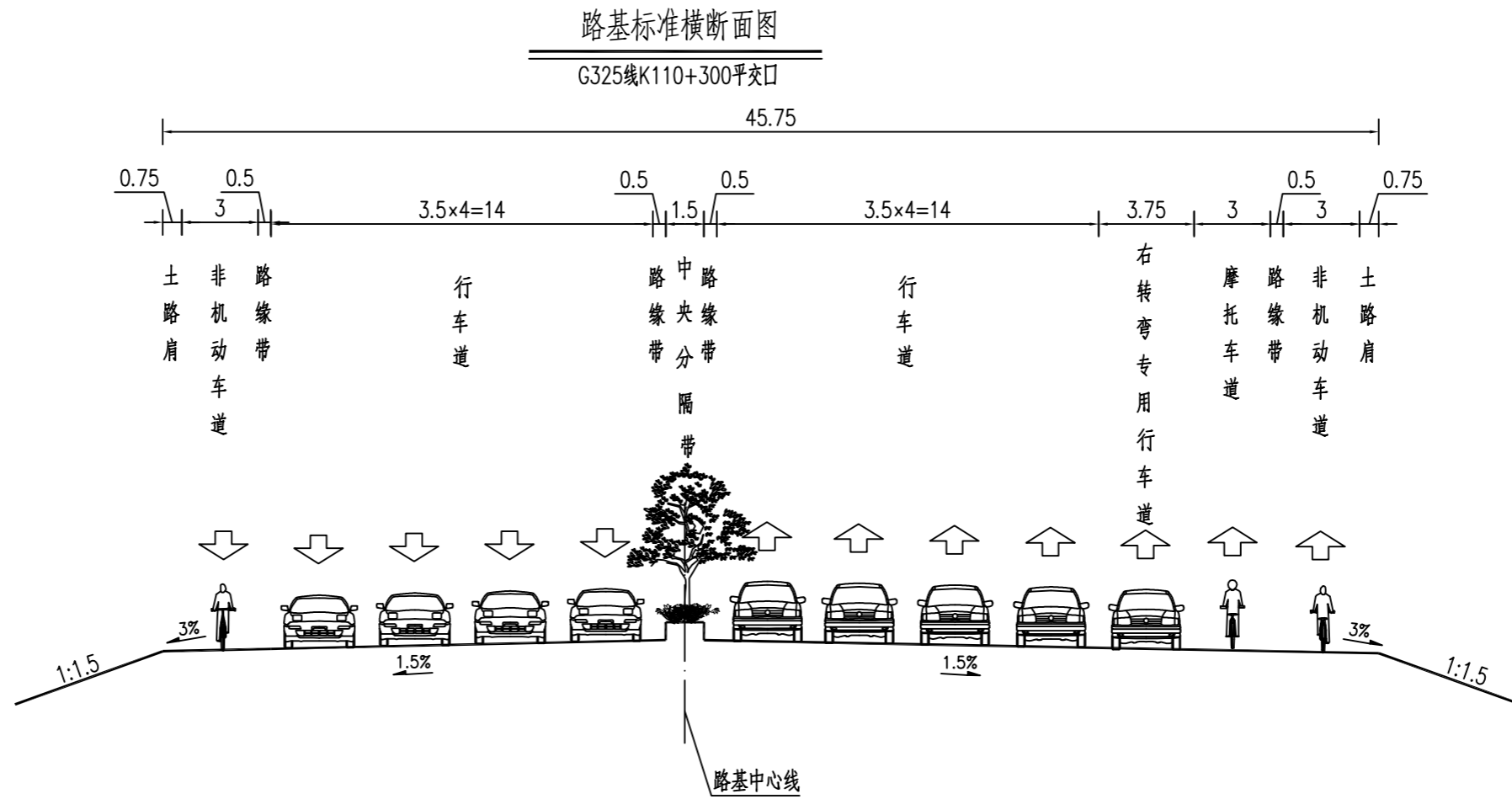
构件、材料名称	规格(mm)	单件重(KG)	数量(件)	重量(KG)	材料
立柱(热轧钢管)	φ76x4x1050	8.523	1	8.523	Q235
立柱雨帽	φ76x3	0.11	1	0.11	Q235
立柱连接板1(热轧扁钢)	55x50x5	0.108	2	0.216	Q235
立柱连接板2(热轧扁钢)	60.7x40x8	0.168	2	0.336	Q235
底座法兰板	200x200x12	3.768	1	3.768	Q235
横梁(热轧槽钢)	63#槽钢x1920	12.737	1	12.737	Q235
栅栏(热轧圆钢)	φ16x1870	2.951	7	20.657	Q235
栅栏筋板(热轧扁钢)	69x50x5	0.135	6	0.81	Q235
立柱栅栏连接螺栓、螺母	M10x25	0.02Kg/组	4	0.08	高强度
膨胀螺栓	M16x150	0.258	4	1.032	高强度
基础混凝土	300x300x300	0.027m ³	1	0.027m ³	C25
基础保护层	300x300x100	0.009m ³	1	0.009m ³	M10
合计(基础砼除外)				48.485	

注:

1. 本图单位以毫米计。
2. 钢构件所采用的钢材应符合国家标准GB/T 700-2006《碳素结构钢》的要求。
3. 所有构件的焊接加工必须满足国家行业标准GB 50661-2011《钢结构焊接规范》的技术要求。
4. 立柱和护栏分别成型：护栏采用圆钢、槽钢、扁钢焊接成型，护栏每2米为一单元；底座与立柱焊接成整体。
5. 立柱和护栏焊接需平整、满焊，焊缝不得有气孔、夹渣和未焊透等缺陷。焊口应打磨平整，表面不得有裂缝，成型均匀、圆滑。漆膜应平滑，不得有流挂或起泡现象。
6. 立柱和护栏焊接成型后须进行除锈、热镀锌处理，镀锌量为600g/m²镀锌后表面烘喷白色面漆。
7. 立柱底座用4根螺栓M16×150固定在砼基础上，如路面为砼结构且其厚度大于25cm的，可把立柱直接用螺栓固定在砼上。安装立柱时要控制好两立柱间的距离，保证护栏片的正确安装。
8. 如需安装在车行道上，沥青路面或路侧平石，需加设砼基础；车行道为砼结构，且其厚度大于25cm的，可把立柱直接用螺栓固定在砼上，否则需加设砼基础。
9. 护栏末端立柱只设单边连接板。
10. 护栏基础开挖施工后，基础保护层应按非机动车面相同结构、样式恢复。
11. 护栏样式仅供参考，施工前应资讯业主单位选定样式。

拆除迁移工程数量表

序号	起止桩号	类型	单位	数量	备注	序号	起止桩号	类型	单位	数量	备注
1	K110+120 ~ K110+490	智能交控设备、管线迁移	个	5							



注
1.本图尺寸均以米为单位。

路基处理工程数量表

江门开平市G325线公路提升工程-K110+300东环路平交口改造

第 1 页 共 1 页

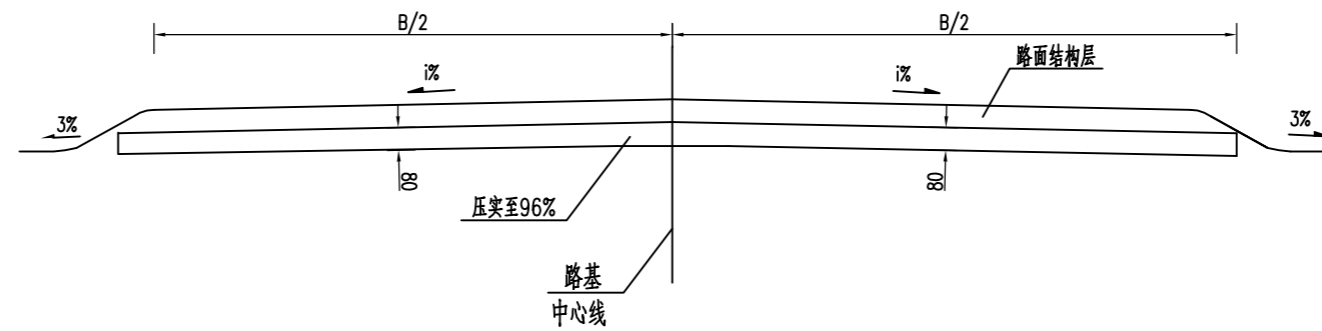
序号	起讫桩号	位置	处理面积	处理深度	路基处理部分			备注
					开挖土方	路面下0-30cm 填石渣	路面下30-80cm 填石渣	
					体积 m ³	体积 m ³	体积 m ³	
			m ²	m				
1	K110+120 ~ K110+490	左幅	317.8	0.8	254.24	95.34	158.90	
2	K110+120 ~ K110+490	右幅	208.2	0.8	166.56	62.46	104.10	
	合计		526.0		420.80	157.80	263.00	

编制: *陈奕*

复核: *秋荣贵*

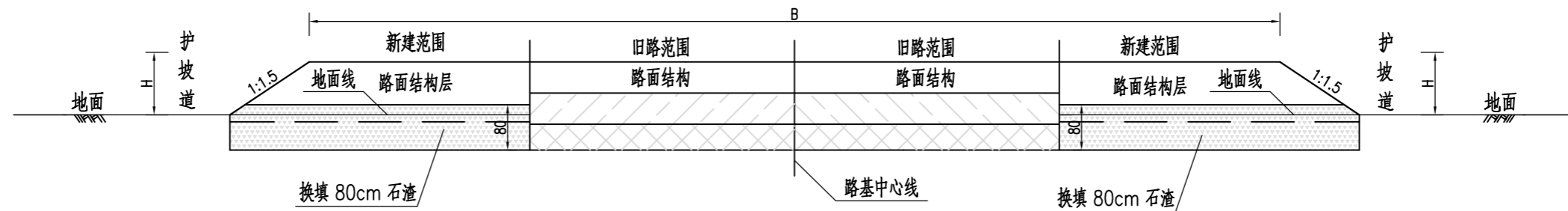
审核: *陈耀*

一般路基设计图



注：1.图中标柱以厘米为单位。
2.本图适用于低填浅挖路基。

低填浅挖路基处理断面图
拼宽路段 1:200



低填浅挖处治措施表

低填处治措施	
路面底面以下深度(m)	措施及填料指标要求
0~0.3	石渣,压实沉降差不大于5mm。
0.3~0.8	石渣,压实沉降差不大于5mm。
路床底面	压实度大于96%。
浅挖处治措施	
路面底面以下深度(m)	措施及填料指标要求
0~0.3	石渣,压实沉降差不大于5mm。
0.3~0.8	石渣,压实沉降差不大于5mm。
路床底面	压实度大于96%。

注:

1. 图中尺寸均以厘米计,B为路基宽度,H为低填或浅挖路基高度,h为路面厚度,n为挖方边坡坡率。
2. 本图为低填浅挖路基处理设计图,当基底为岩质或天然地基压实度满足规范时,不用超挖处理。
3. 对于路堤填土高度H小于路面厚度与路床厚度(80cm)之和的填方路段,称为低填路基;对于挖深不超过地表残积土层厚的挖方路段,称为浅挖路基。
4. 压实沉降差法采用18t压路机碾压,其稳定标准为:要求相邻碾压两遍后各测点的高程差平均值不大于5mm,且标准差不大于3mm。

路面工程数量表

江门开平市G325线公路提升工程-K110+300东环路平交口改造

第 1 页 共 4 页

序号	起讫桩号	位置	处理面积	A型路面结构							备注
				5cm AC-13C 细粒式改性沥青砼上面层	抗裂贴	改性沥青防水粘结层	26cm 水泥砼面层 (弯拉强度5.0MPa)	改性热沥青+瓜子石下封层	20cm C20素砼基层	20cm 级配碎石底基层	
				面积	面积	面积	面积	面积	面积	面积	
			m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²		
1	K110+120 ~ K110+490	左幅	317.8	317.8	29.6	317.8	317.8	321.8	321.8	329.8	
2	K110+120 ~ K110+490	中分带	51.5								
3	K110+120 ~ K110+490	右幅	208.2	208.2	17.0	208.2	208.2	211.6	211.6	218.4	
合计			577.5	526.0	46.6	526.0	526.0	533.4	533.4	548.2	

编制:

复核:

审核:

路面工程数量表

江门开平市G325线公路提升工程-K110+300东环路平交口改造

第 2 页 共 4 页

序号	起讫桩号	位置	处理面积	B型路面结构				钢筋			备注
				6cm 烧结砖	3cm M10水泥砂浆	10cm C20素砼基层	10cm 石屑垫层	传力杆 HPB300钢筋	拉杆 HRB400钢筋	补强钢筋网 HRB400钢筋	
				面积	面积	面积	面积	重量	重量	重量	
			m ²	m ²	m ²	m ²	kg	kg	kg		
1	K110+120 ~ K110+490	左幅	317.8					318.02		3765.93	
2	K110+120 ~ K110+490	中分带	51.5	51.5	51.5	51.5	51.5				
3	K110+120 ~ K110+490	右幅	208.2					119.26		2467.17	
	合计		577.5	51.5	51.5	51.5	51.5	437.28	0.00	6233.10	

编制: 陈爽

复核: 张贵

审核: 陈耀

路面工程数量表

江门开平市G325线公路提升工程-K110+300东环路平交口改造

第 3 页 共 4 页

序号	起讫桩号	位置	处理面积	植筋					A型路缘石			备注
				传力杆HPB300钢筋 (钻深225mm, 孔径36mm)		拉杆HRB400钢筋 (钻深400mm, 孔径18mm)		传力杆支架	C25砼	C15砼	M10水泥砂浆	
				数量	重量	数量	重量	重量	体积	体积	体积	
				m ²	根	kg	根	kg	kg	m ³	m ³	
1	K110+120 ~ K110+490	左幅	317.8	36	102.22	180	227.52	12.03	2.08	1.77	0.12	
2	K110+120 ~ K110+490	中分带	51.5									
3	K110+120 ~ K110+490	右幅	208.2						2.08	1.76	0.12	
	合计		577.5	36	102.22	180	227.52		4.16	3.53	0.24	

编制:

复核:

审核:

路面工程数量表

江门开平市G325线公路提升工程-K110+300东环路平交口改造

第 4 页 共 4 页

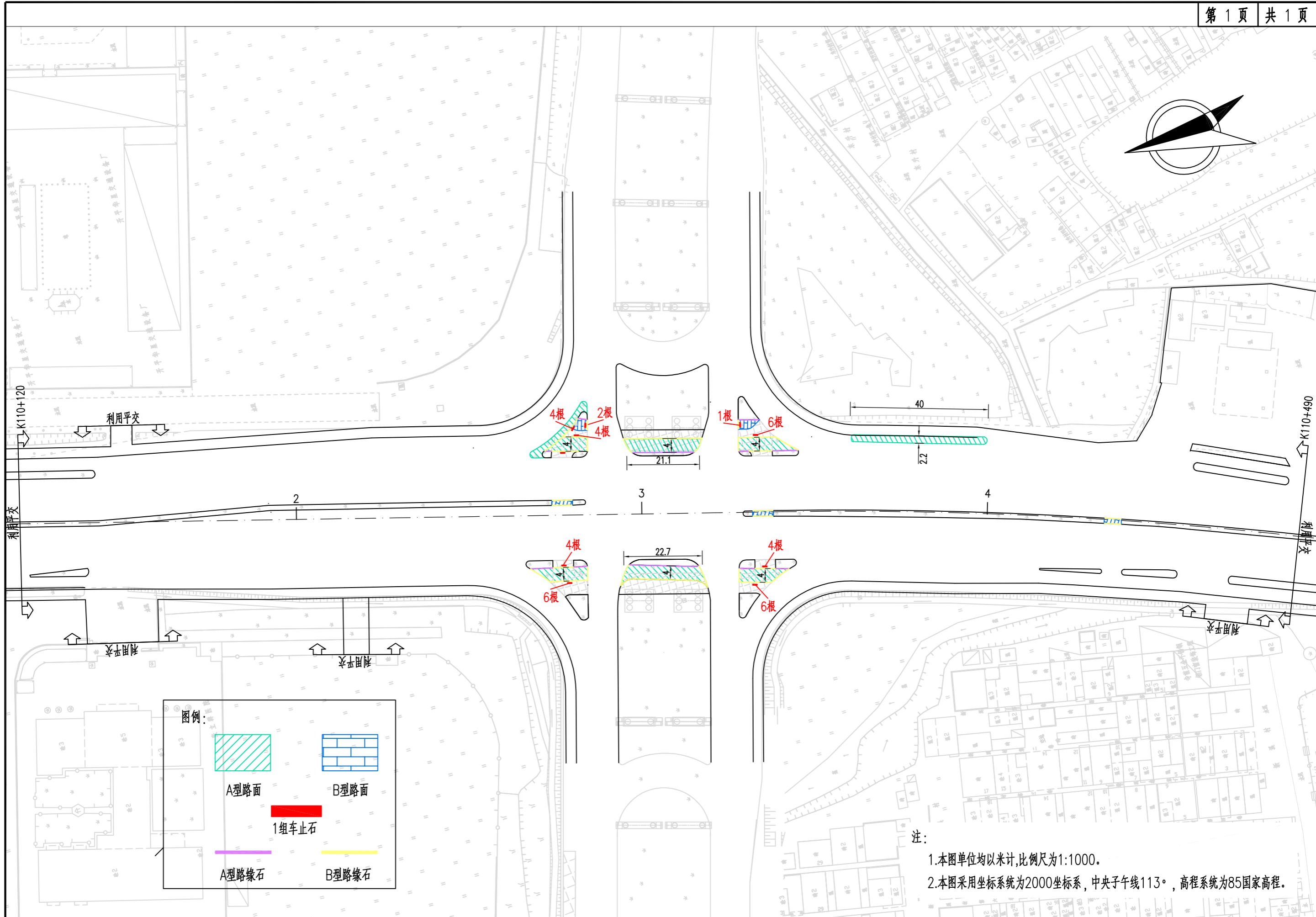
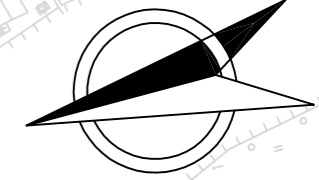
序号	起讫桩号	位置	处理面积	B型路缘石			车止石			开挖土方	开挖砖砌人行道	拆除路缘石	备注
				花岗岩	C15砼	M10水泥砂浆	C25砼	C15砼	M10水泥砂浆				
				体积	体积	体积	体积	体积	体积				
			m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³		
1	K110+120 ~ K110+490	左幅	317.8	4.38	1.46	0.29	0.58	0.09	0.43	231.99	35.72	16.95	
2	K110+120 ~ K110+490	中分带	51.5	1.53	0.51	0.10				14.94	3.42	3.33	
3	K110+120 ~ K110+490	右幅	208.2	4.57	1.52	0.30	0.69	0.10	0.50	151.99	24.51	6.37	
合计			577.5	10.48	3.49	0.70	1.27	0.19	0.93	398.92	63.65	26.66	

编制: 陈奕

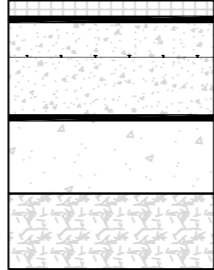
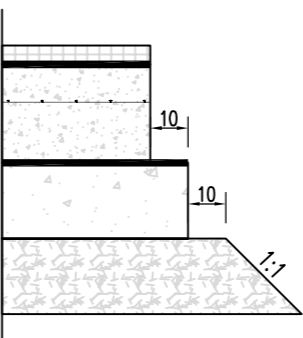
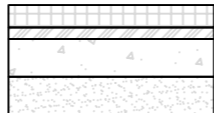
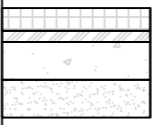
复核: 陈贵

审核: 陈耀

图号: S-16



路面结构设计图

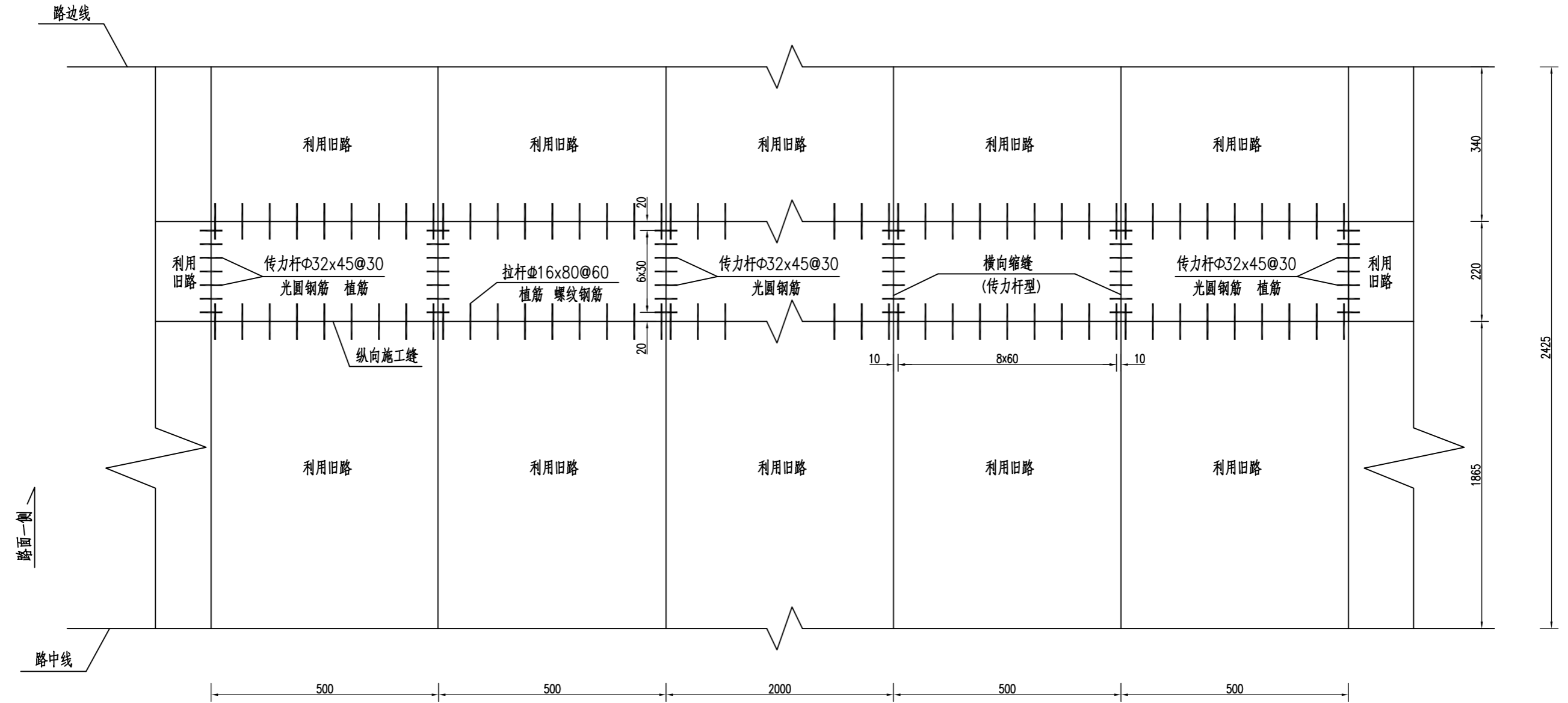
路面类型	沥青混凝土路面	
自然区划	IV7 (华南沿海台风区)	
填挖情况	符合规定的填挖方	
干湿类型	中湿	
路 面 结 构	适用于沥青砼路面	
	 <p>5cm AC-13C 细粒式改性沥青砼上面层 抗裂贴(缝铺)+改性沥青防水粘结层 26cm 水泥砼下面层(等拉强度为5.0MPa, 加铺补强钢筋网) 改性热沥青+瓜子石下封层 20cm C20素砼基层 20cm 级配碎石底基层</p>	 <p>10 10 1:1</p>
	路基顶回弹模量为40MPa	路面结构边部示意图
	适用于人行步道	
 <p>6cm厚烧结砖 3cm M10水泥砂浆 10cm C20素砼基层 10cm 石屑垫层</p>		
路基顶回弹模量为40MPa	路面结构边部示意图	

注: 1.图中标柱以厘米为单位。
2.路基顶弯沉值小于292.5(0.01mm)。

路面板接缝布置图

1:100

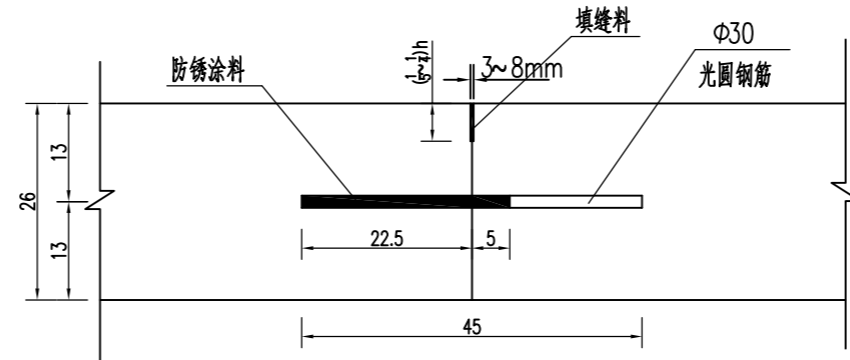
适用于主路拼宽路段



注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计,其余均以厘米为单位。
2. 胀缝一般设在路面板与桥梁、明涵等构造物相接处或平交处,其余位置的胀缝宜尽量少设。
3. 横向施工缝宜少设,其位置设在横向胀、缩缝处。设在胀缝处的横向施工缝,其形式同横向胀缝;设在缩缝处的横向施工缝,则采用平缝加传力杆型。
4. 纵缝中,最外侧的拉杆距横缝的距离不小于10cm;横缝中,最外侧传力杆距纵缝或自由边的距离为15~25cm。

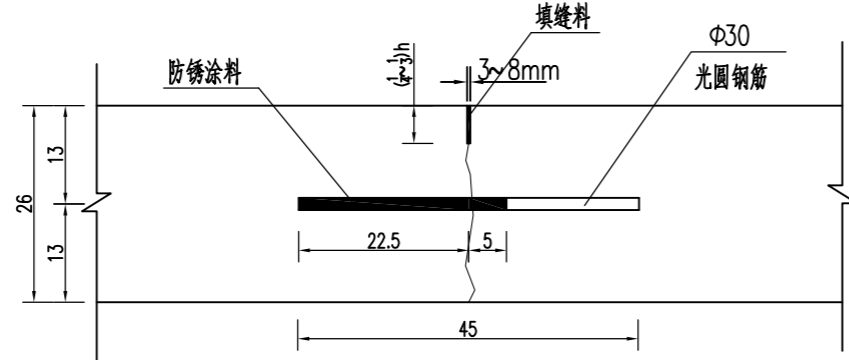
横向施工缝



注:传力杆间距30厘米,用于横向施工缝.

横向缩缝

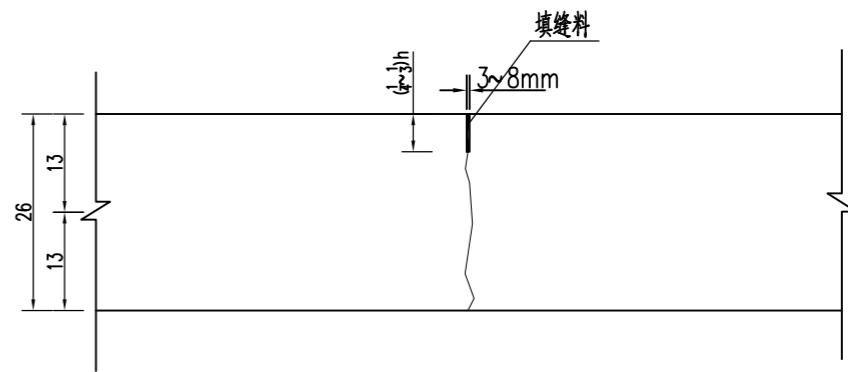
设传力杆假缝型



注:传力杆间距30厘米,用于缩缝.

横向缩缝

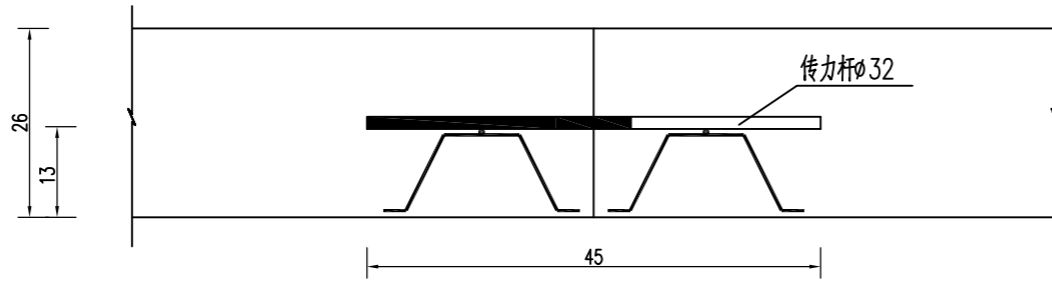
不设传力杆假缝型



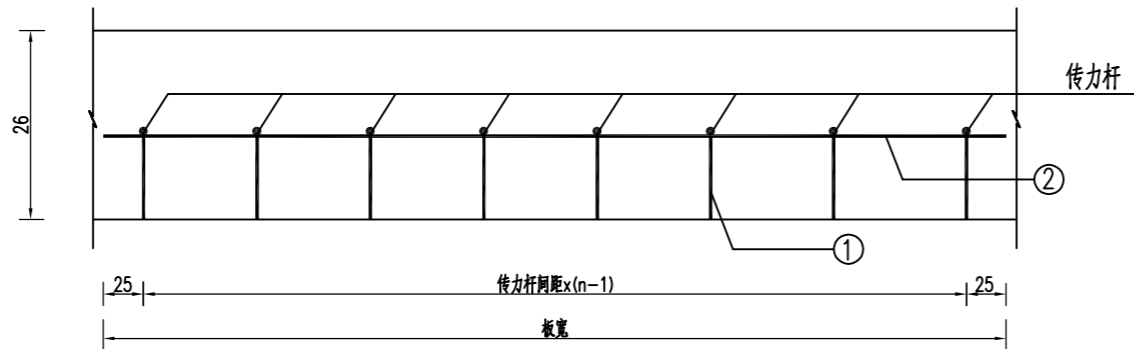
注:

- 1.本图尺寸除钢筋直径以mm计外,余均以cm计,
- 2.横向3号钢筋沿胀缝方向布置。
- 3.胀缝接缝板采用泡沫橡胶板。

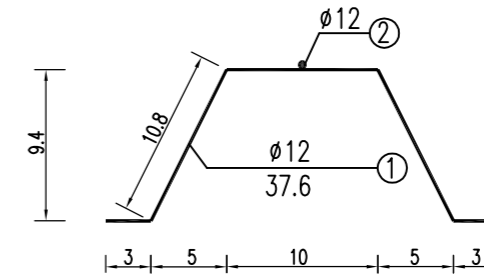
传力杆支架横断面 1:10



传力杆支架纵断面 1:5



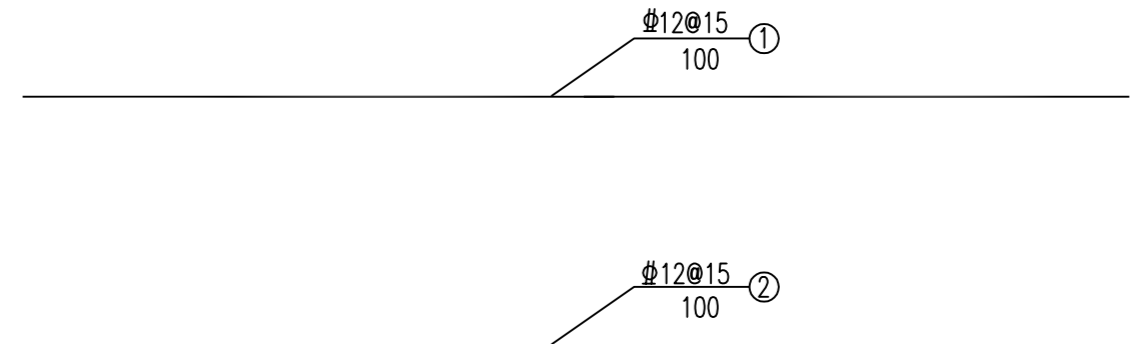
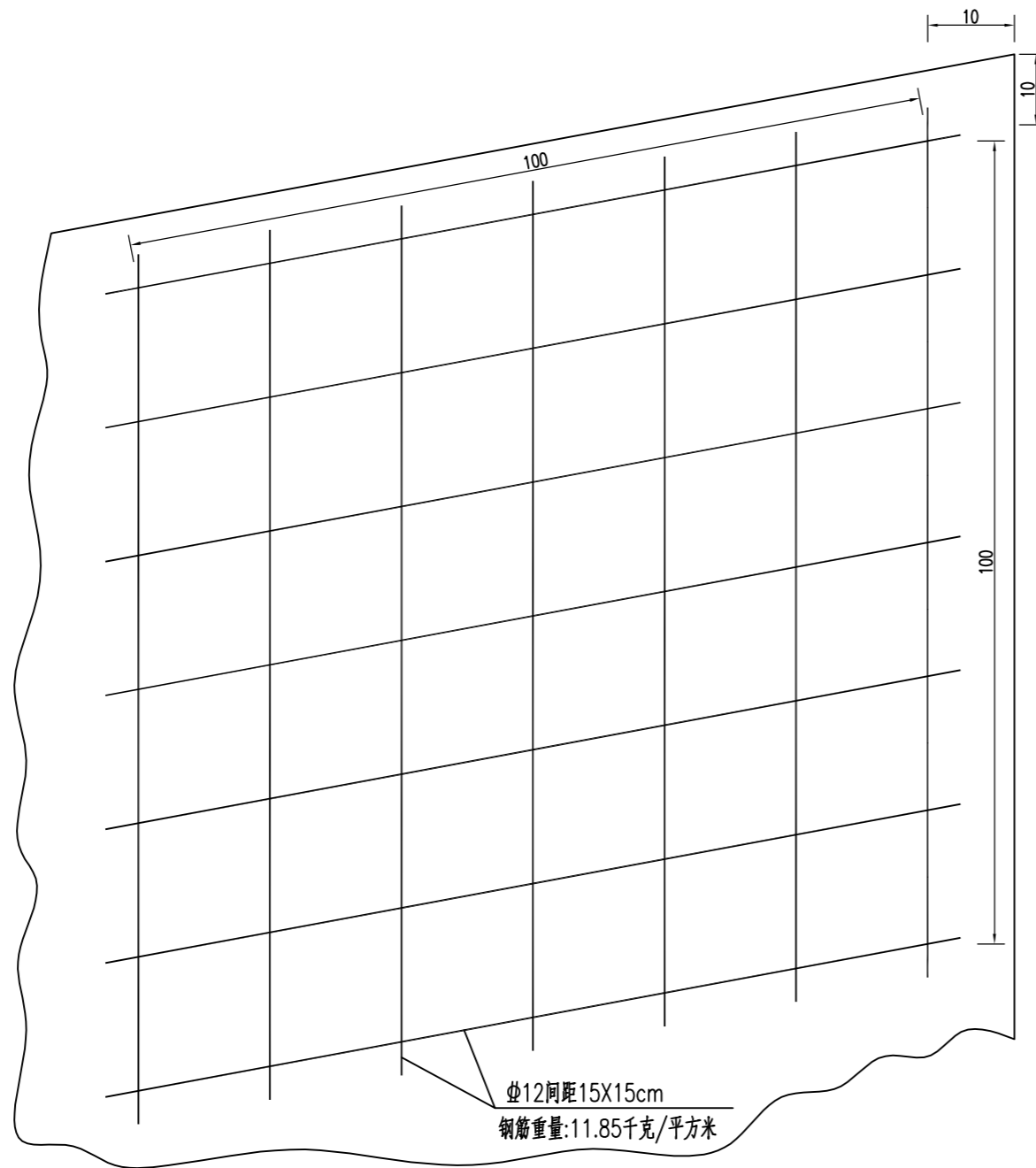
传力杆支架大样图 1:5



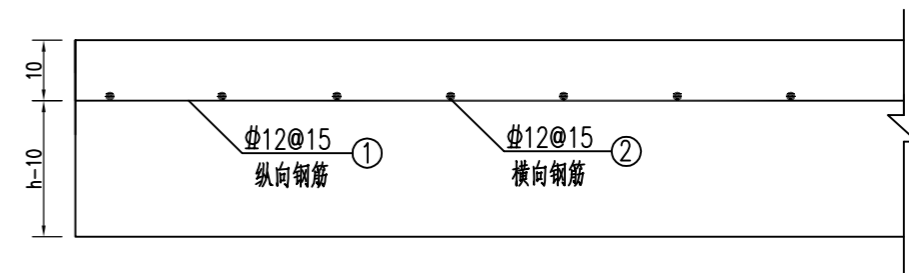
注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
2. 本图为传力杆前置钢筋支架法的构造。
3. 横向缩缝传力杆的施工方法采用前置钢筋支架法,支架构造如图所示。钢筋定位支架必须有足够的刚度,传力杆应准确定位,应于摊铺之前在基层表面放样,并用钢钉将其锚固在基层上,用手持振捣棒振实传力杆高度以下的混凝土,然后进行摊铺。
4. 钢筋支架与传力杆有涂料一侧应绑扎,与传力杆无涂料一侧应焊接。
5. 胀缝传力杆的活动端与固定端每根方向应相反布置。
6. 若采用滑模摊铺施工,则不设传力杆支架。
7. 其余未尽事宜请参照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTJ/T F30-2014)进行施工。

水泥砼板补强钢筋设计图

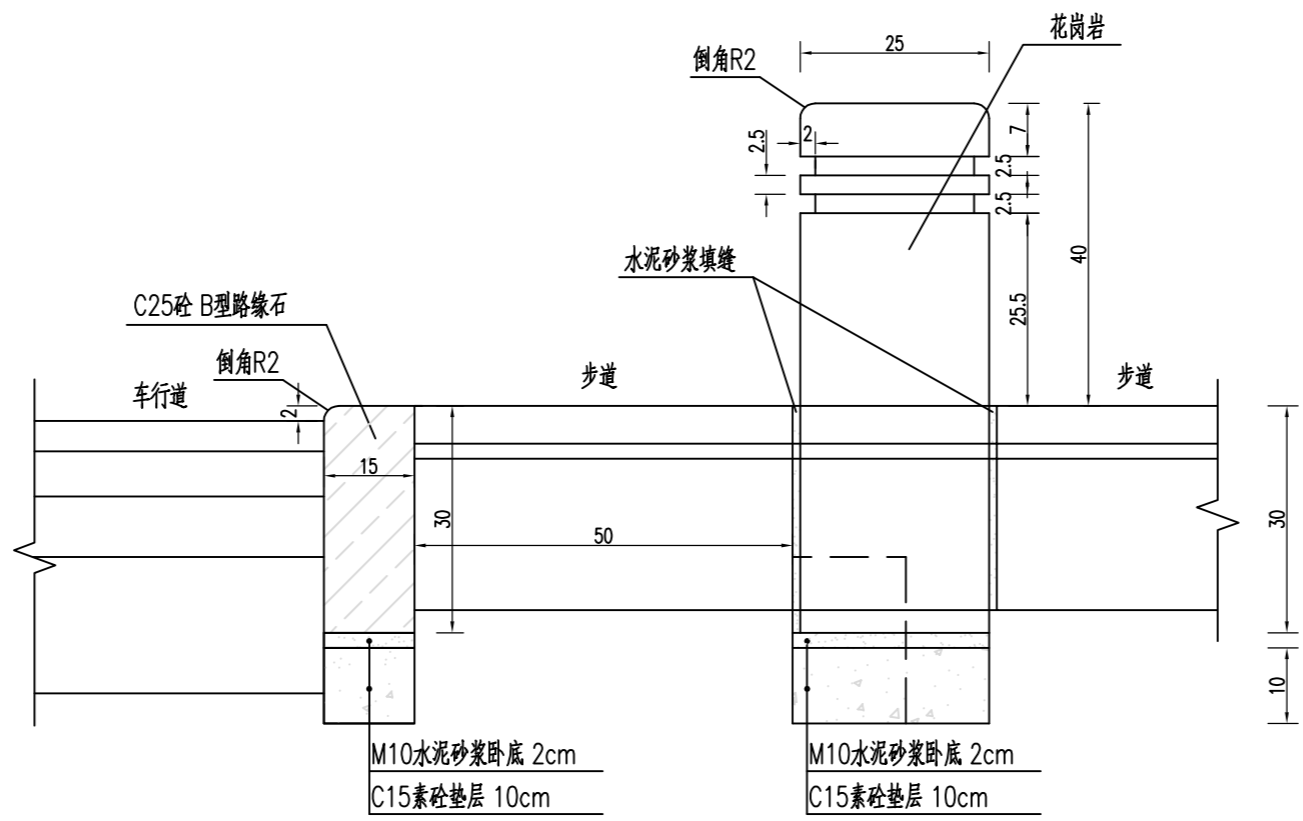


钢筋砼路面钢筋布置 1:20



注:

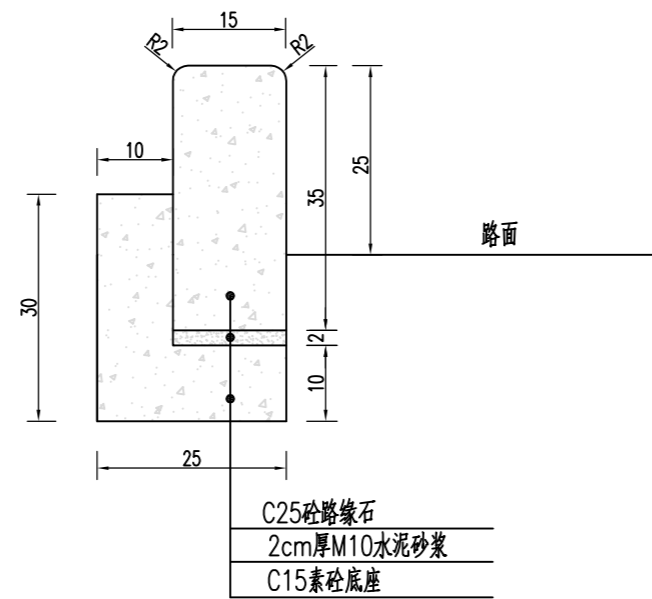
1. 本图尺寸以厘米计, 钢筋直径以毫米计。
2. 本图适用于新铺水泥路面补强。
3. 钢筋网布置在面层顶面下10cm处, 距离纵缝或自由边的距离为10~15cm。
4. 相邻板块之间的纵、横缝需要根据纵缝、横缝构造布设钢筋。
5. 1号钢筋平行路中线, 2号钢筋垂直路中线。
6. 钢筋重量: 11.85千克/平方米。



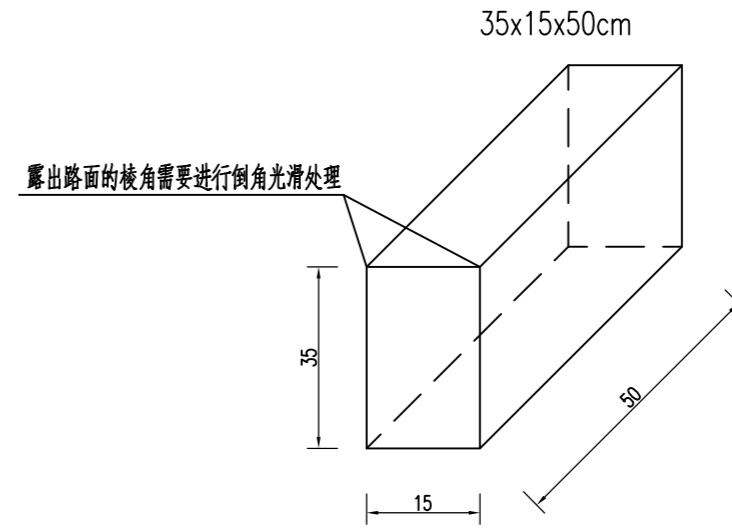
花岗岩车止石安装大样图 1:10

注:
1.图中尺寸以厘米计。

A型路缘石及底座设计图



A型路缘石构造图



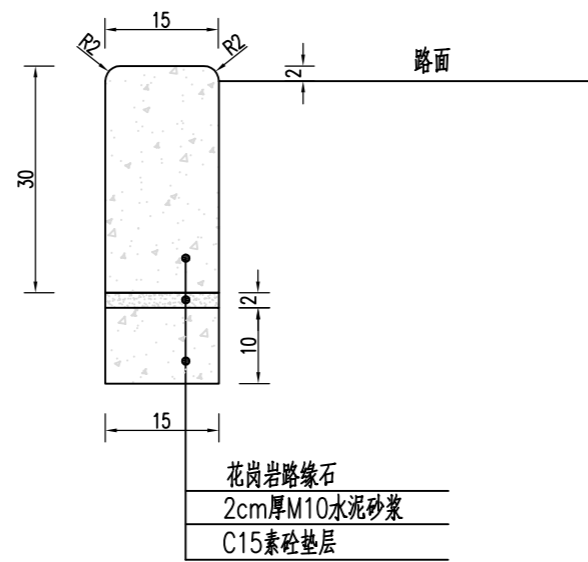
A型路缘石及底座延米工程数量表

材料种类	单位	数量
C25砼	m ³	0.053
C15砼	m ³	0.045
M10水泥砂浆	m ³	0.003

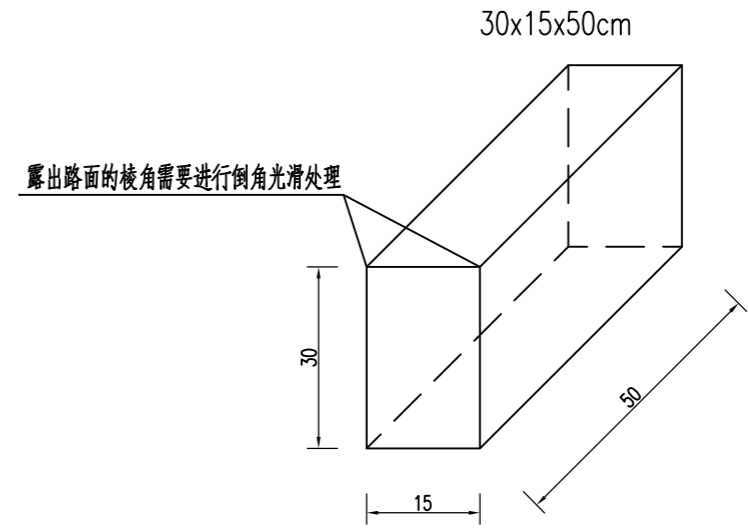
注:

- 1.本图尺寸除标注外,余均以厘米为单位。
- 2.路缘石采用C25砼现浇,底座用C15砼现浇,路缘石之间用M10水泥砂浆砌筑。
- 3.A型路缘石可应用于绿化带外边缘,用以包围种植土与植株。具体实施尺寸以现场实际情况为准,尽量接顺现状路缘石。

B型路缘石及底座设计图



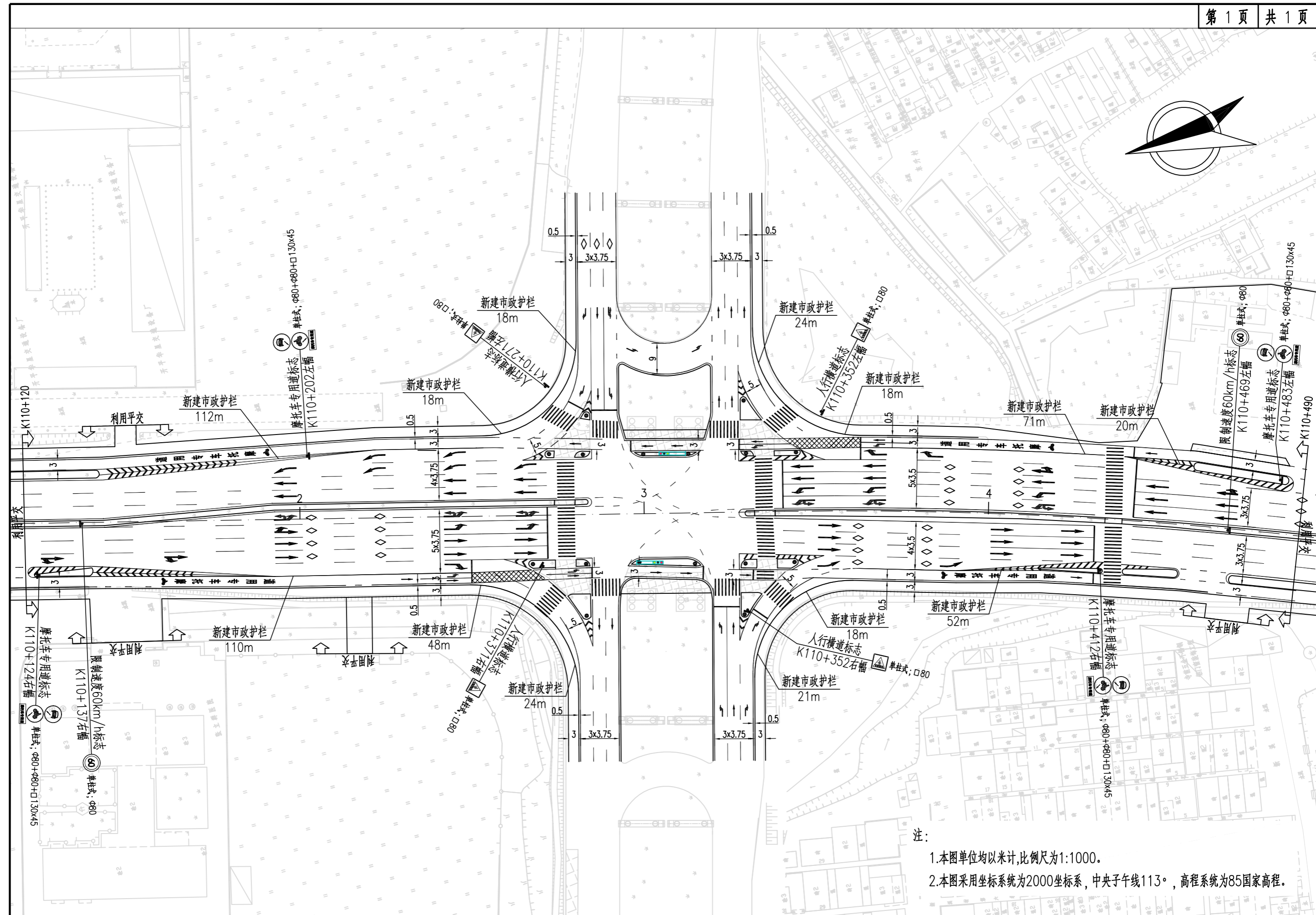
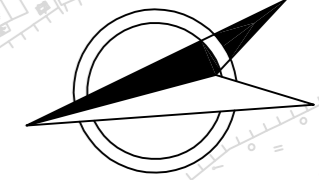
B型路缘石构造图



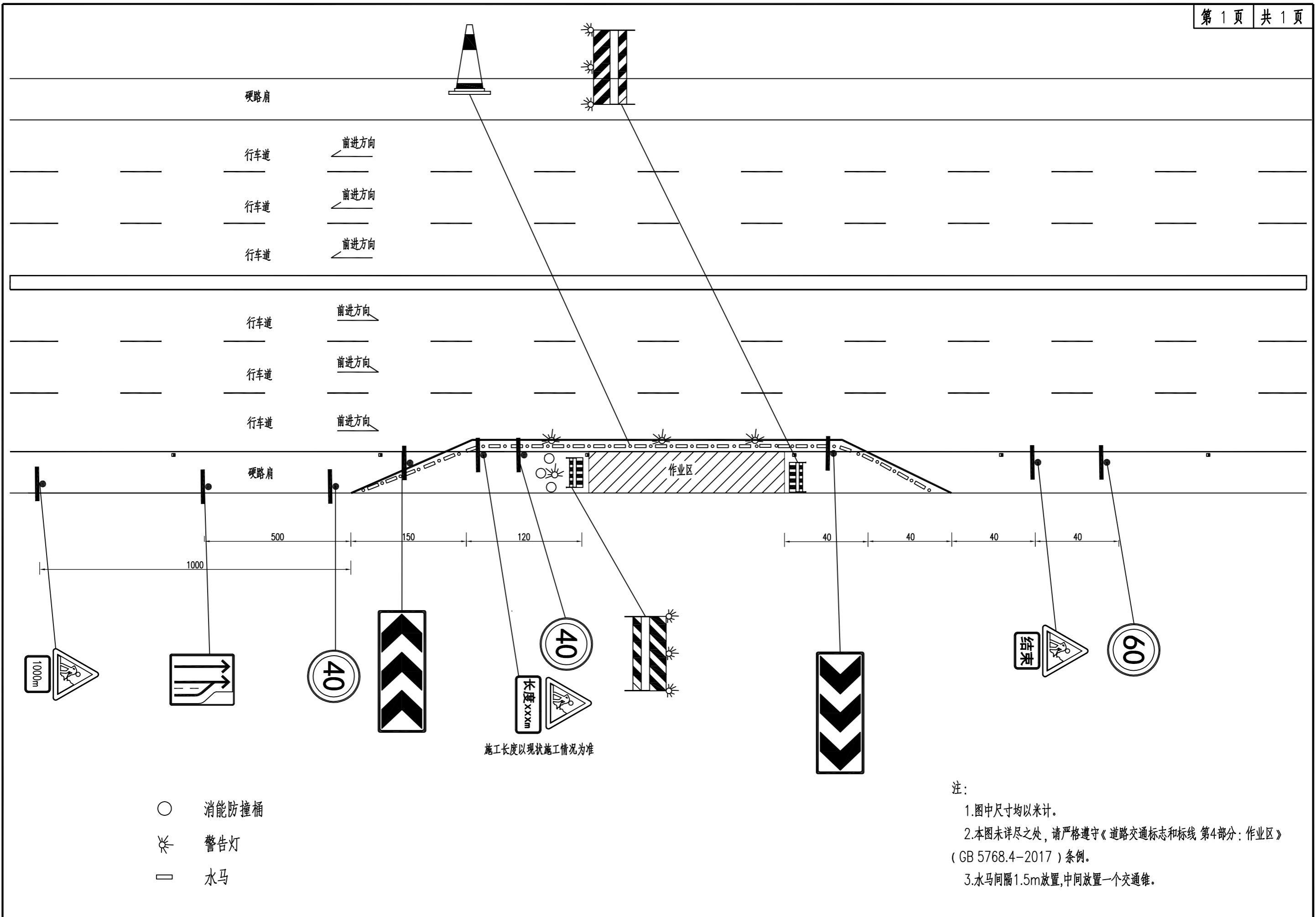
B型路缘石及底座延米工程数量表

材料种类	单位	数量
花岗岩	m ³	0.045
C15砼	m ³	0.015
M10水泥砂浆	m ³	0.003

- 注:
- 1.本图尺寸除标注外,余均以厘米为单位。
 - 2.路缘石采用花岗岩预制,底座用C15砼现浇,路缘石之间用M10水泥砂浆砌筑。
 - 3.B型路缘石可应用于渠化岛/绿化带步道边缘,用作踢脚线。具体实施尺寸以现场实际情况为准,尽量接顺现状路缘石。



注：
 1. 本图单位均以米计，比例尺为1:1000。
 2. 本图采用坐标系为2000坐标系，中央子午线113°，高程系统为85国家高程。



施工长度以现状施工情况为准

- 消能防撞桶
- ☀ 警告灯
- 水马

注：
 1.图中尺寸均以米计。
 2.本图未详尽之处，请严格遵守《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》（GB 5768.4-2017）条例。
 3.水马间隔1.5m放置，中间放置一个交通锥。