

邗江区道路交通安全重点隐患路段
“5510”整治工程

施工图设计

扬州市名城交通规划设计有限公司

2026 年 6 月

目 录

序号	图表名称	图表编号	页数	备注
1	设计说明			
2	项目地理位置图	S-00		
整治隐患名称：S418文昌西路与甘八线交叉口				
1	安全设施工程数量表	S-01-01	1	
2	公路交通安全设施平面布置图	S-01-02	1	
3	标线大样图	S-01-03	3	
整治隐患名称：S611（8.1KM-33KM）				
1	安全设施工程数量表	S-02-01	1	
2	安全设施平面布置图	S-02-02	7	
3	标志版面布置图	S-02-03	1	
4	单柱式标志结构设计图	S-02-04	5	
5	标线大样图	S-02-05	1	
6	道口标柱、隔离桩大样图	S-02-06	1	
7	里程碑构造图	S-02-07	1	
8	橡胶减速带大样图	S-02-08	1	
9	突起路标设计图	S-02-09	2	
10	波形梁护栏设置一览表	S-02-10	1	
11	路侧波形梁护栏结构大样图	S-02-11	14	
12	中分带波形梁护栏结构大样图	S-02-12	9	
13	路面零星维修设计图		1	
整治隐患名称：101县道（9KM-14KM） 具体治理点位：小运河桥（101县道12.2KM）				
1	安全设施工程数量表	S-03-01	1	
2	安全设施平面布置图	S-03-02	1	
3	标志版面布置图	S-03-03	1	
4	单柱式标志结构设计图	S-03-04	1	
5	横向减速标线大样图	S-03-05	1	
整治隐患名称：101县道（9KM-14KM） 花城岗（101县道13.5KM）				
1	路面改造工程数量表	S-04-01	1	
2	绿化带改造平面布置图	S-04-02	1	
3	绿化带改造大样图	S-04-03	1	
4	侧、平石大样图	S-04-04	2	
5	安全设施工程数量表	S-04-05	1	
6	公路交通安全设施平面布置图	S-04-06	1	

[illegible]

一、工程概况

1.1 项目背景

2026 年 2 月 11 日，市政府办公室关于印发全市道路交通安全重点隐患路段“5510”整治工程实施方案的通知，为精准防范化解道路交通安全风险隐患，有效预防和减少道路交通亡人事故，切实保护人民群众生命财产安全，维护全市道路交通安全形势持续稳定，根据省政府办公厅印发的《全省道路交通安全重点隐患路段 5510”整治工程实施方案》和省安委办、省公安厅、省交通运输厅下发的《2026 年全省道路交通安全重点隐患路段 5510”整治工程二类整治路段》要求，自 2026 年至 2028 年，在全市范围组织开展为期三年的道路交通安全重点隐患路段 5510”整治工程。

“5510”整治工程，重点排查治理全市近 5 年、5 公里范围内、道路交通事故亡人总数 10 人左右的隐患路段。

由扬州市邗江区交通运输局管辖的文昌西路与甘八线交叉口、S611、101 县道（9km-14km）被列入 2026 年全市“5510”挂牌整治路段隐患点位治理清单中。

计。

本次设计还包括 S611 邗江段未列入清单中的其他 15 处出现亡人及一般事故的隐患点。

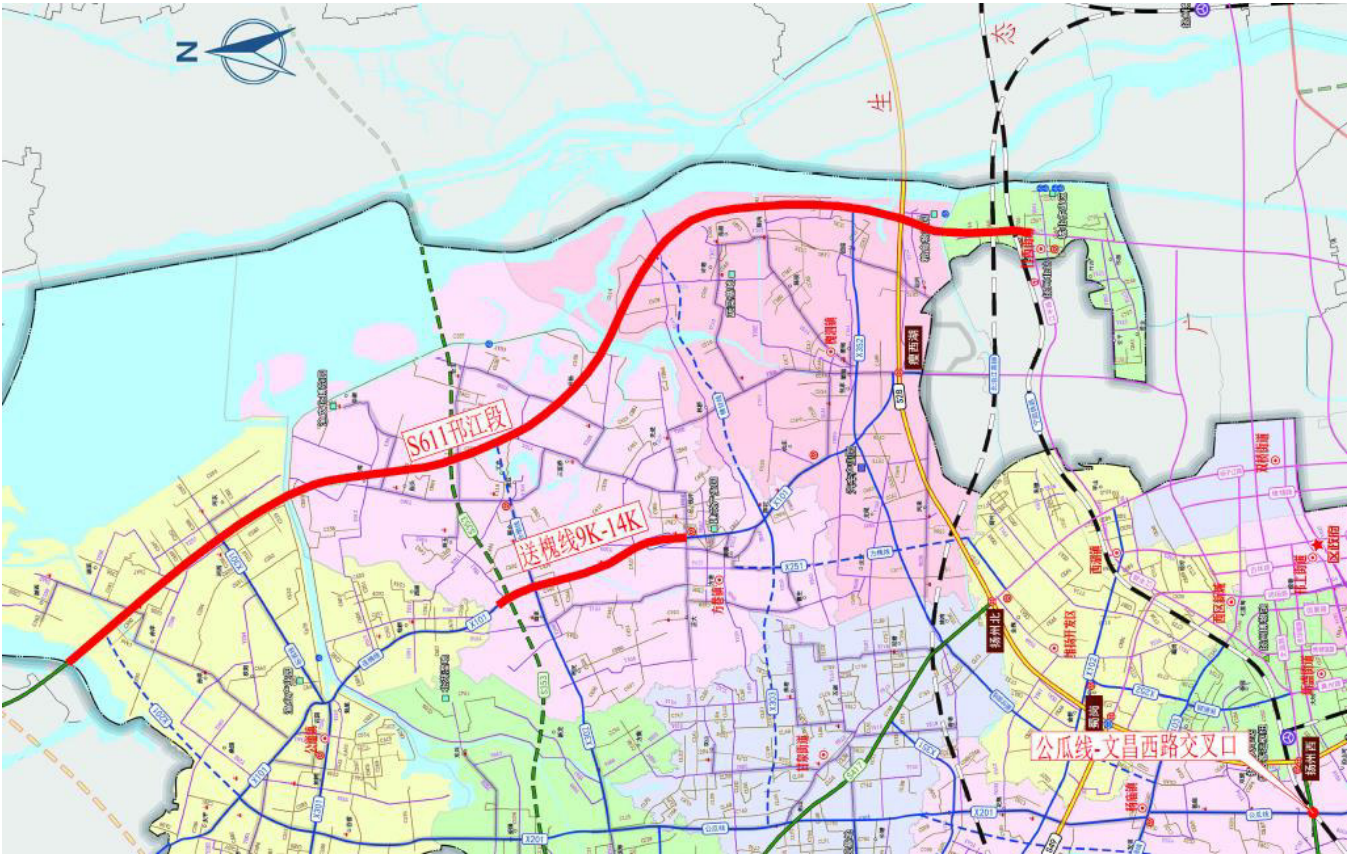


图 2 项目地理位置图

本工程设计内容主要包括交叉口展宽车道的增设以及标志、标线、护栏等公路交通安全设施的完善；信号灯、监控等非公路交通安全设施不在本项目实施范围内，由公安部门具体实施。

1.2 设计依据

- 1、本项目设计合同；
- 2、业主提供的前期与公安部门、交管等部门商定的设计方案；
- 3、业主、公安部门、交管部门及省道管理部门的相关意见。

1.3 设计采用的规范

- 1、中华人民共和国道路交通安全法；
- 2、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 3、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 4、《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；

扬州市人民政府办公室发电

发电单位 扬州市人民政府办公室 签批盖章 朱定金
等级 平急·明电 扬州传发〔2026〕7号 编号

市政府办公室关于印发全市道路交通安全重点隐患路段“5510”整治工程实施方案的通知

各县（市、区）人民政府，扬州经济技术开发区、生态科技新城、蜀冈—瘦西湖风景名胜区管委会，市各有关部门和单位：

根据省政府办公厅印发的《全省道路交通安全重点隐患路段“5510”整治工程实施方案》（苏政办发〔2025〕50号），经过认真梳理，现将我市整治工程实施方案以及列入 2026 年省“5510”整治工程的 1 条一类整治路段、40 条二类整治路段的整治要求印发给你们，请认真组织整治，确保按要求尽早消除安全隐患，有效预防和减少道路交通死亡事故的发生。

扬州市人民政府办公室 共 18 页

全市道路交通安全重点隐患路段“5510”整治工程实施方案

为精准防范化解道路交通安全风险隐患，有效预防和减少道路交通亡人事故，切实保护人民群众生命财产安全，维护全市道路交通安全形势持续稳定，根据省政府办公厅印发的《全省道路交通安全重点隐患路段“5510”整治工程实施方案》和省安委办、省公安厅、省交通运输厅下发的《2026 年全省道路交通安全重点隐患路段“5510”整治工程二类整治路段》要求，自 2026 年至 2028 年，在全市范围组织开展为期三年的道路交通安全重点隐患路段“5510”整治工程。特制定实施方案如下：

一、工作目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持人民至上、生命至上，坚持问题导向、目标引领，坚持党委和政府统一领导、职能部门协调联动，紧盯当前我市道路交通安全的突出问题，以减少道路交通事故亡人数为出发点，以道路交通安全重点隐患路段“5510”整治工程为抓手，狠抓源头治理、综合治理，从严落实属地政府安全领导责任、职能部门安全监管责任、企业安全生产主体责任，持续推动道路交通安全治理模式向事前预防转型，确保实现“两提升、两下降”工作目标，即道路交通安全本质水平和群众交通安全意识明显提升，突出交通违法和亡人交通事故明显下降。

图 1 相关文件

我公司于 2026 年 6 月中标邗江区道路交通安全重点隐患路段“5510”整治工程项目设

- 5、城镇化地区公路工程技术标准（JTG-2112-2021）；
- 6、《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/T D32-2012）；
- 7、《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 8、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
- 9、城镇化地区公路交通安全设施设计规范（JTG/T 3381-04—2025）；
- 10、《道路交通标志和标线》（GB 5768.2-2022、GB 5768.3-2025）；
- 11、《道路交通反光膜》（GB/T 18833—2012）；
- 12、《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827—2021）；
- 13、《路面标线涂料》（JT/T 280—2022）；
- 14、《结构用无缝钢管》（GB/T 8162—2018）；
- 15、《碳素结构钢》（GB/T 700—2006）；
- 16、《公路照明技术条件》（GB/T 24969-2010）；
- 17、《道路照明用 LED 灯性能要求》（GB/T 24907—2010）；
- 18、《道路与街路照明灯具性能要求》（GB/T 24827—2015）；
- 19、《低压配电设计规范》（GB 50054—2011）；
- 20、《供配电系统设计规范》（GB 50052—2009）；
- 21、《高杆照明设施技术条件》（CJ/T 457—2014）；
- 22、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057—2010）；
- 23、《电力工程电缆设计标准》（GB 50217—2018）；
- 24、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065—2011）；
- 25、《江苏省道路 LED 照明应用技术规程》（TJMAS001—2017）；
- 26、《道路照明灯杆技术条件》（CJ/T 527—2018）；

二、设计内容

2.1 老路设计标准

- 1、611 省道
- 按照一级公路标准设计，设计速度 100km/h，路基宽 26 米，具体断面形式为：0.75m 土路肩+3 米硬路肩+2*3.75m 行车道+0.75m 路缘带+2m 中分带+0.75m 路缘带+2*3.75m 行车道+3 米硬路肩+0.75m 土路肩=26m。

- 2、101 县道
- 按照二级公路兼城市道路标准设计，设计速度 80km/h，路基宽 35 米，具体断面形式为：3m 绿化带+4.5m 非机动车道+2m 绿化带+15m 机动车道+2m 绿化带+4.5m 非机动车道+3m 绿化带=35m。

2.2 现状调查及设计方案

- ◆整治隐患名称：S418 文昌西路与甘八线交叉口
- 1、交通事故
- 该路口近 5 年共发生 7 起亡人事故，均为机动车与非机动车碰撞，5 起在路口内，2 起在机动车道上。3 起因非机动车违反信号灯指示通行，2 起因机动车右拐弯未避让直行非机动车，2 起因非机动车上机动车道行驶。

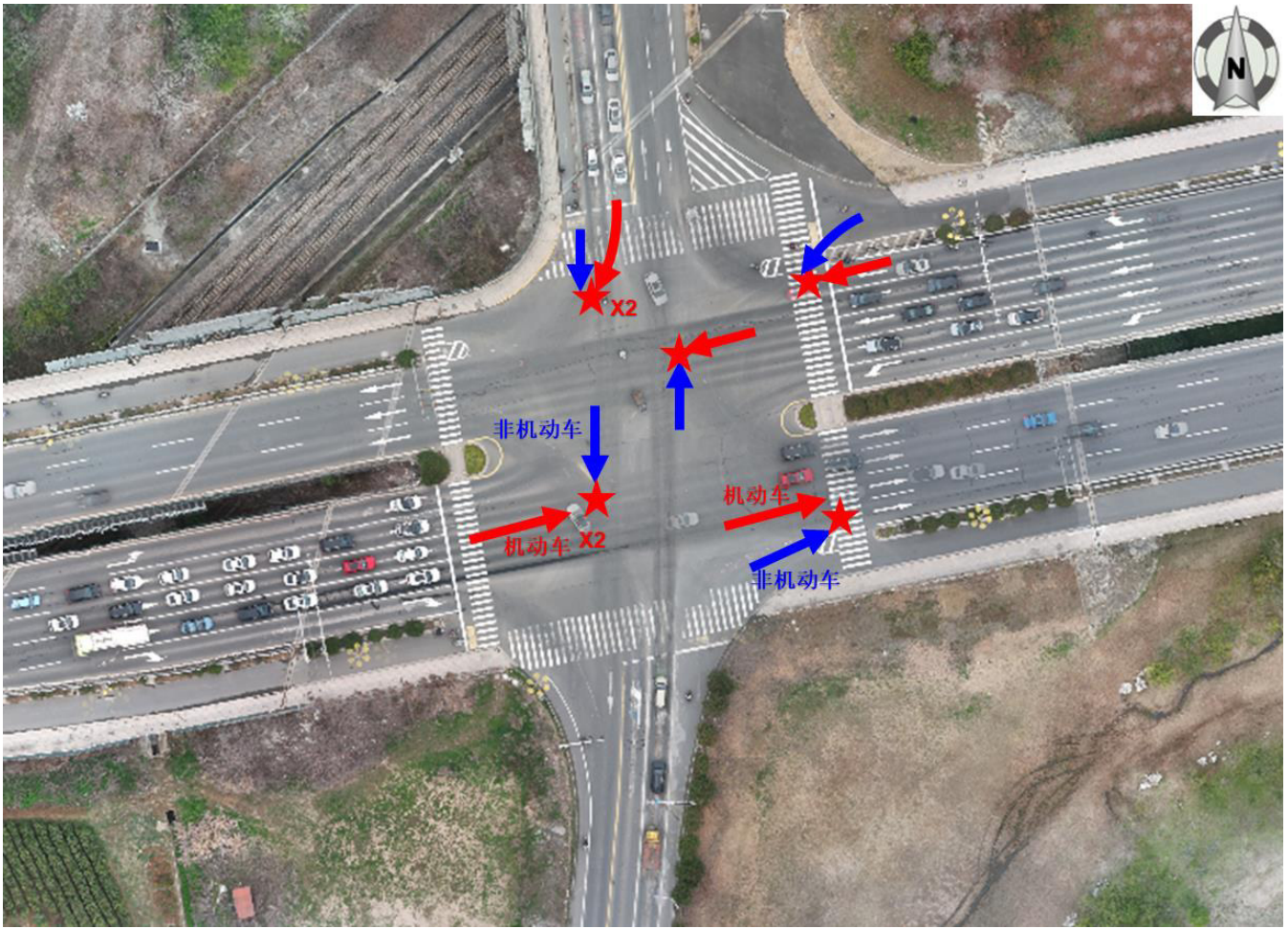


图 3 事故示意图

- 2、现状调查
- (1) 现状属于信号灯灯控十字型交叉口；

- (2) 交叉口现状各类交安设施基本齐全；
- (3) 交叉口设有治安监控；
- (4) 该交叉口范围较大，无法及时有效分离机、非道路行进轨迹；
- (5) 存在非机动车违法交通规则通行的问题。
- 3、设计方案
- (1) 通过调整人行横道线，缩小交叉口范围，并增加非机动车横道线；
- (2) 文昌西路增加右转箭头灯；
- (3) 交叉口北侧延长机非隔离栏杆，交叉口文昌西路中分带增加中分带波形梁护栏、侧分带增加路侧波形梁护栏；
- (4) 同步调整人行信号灯安装位置，增设网络音柱，提醒行人及非机动车遵守交通规则，不要闯红灯。
- (5) 交叉口北边西侧及东侧侧分带入口增加“非机动车严禁驶入机动车道”标志牌。



图 4 公路交通安全设施平面布置图

注：S418 文昌路范围内交安设施由该道路管养单位负责实施，不纳入本项目范围内。

◆整治隐患名称：101 县道（9KM-14KM）

- 1、交通事故
- 101 县道（9km-14km）从 2021 年至今发生一般事故 4 起，亡人事故 6 起。
- 12.2km 处小运河桥发生一般事故 1 起，亡人事故 2 起，亡人事故均发生在夜间，机动车驾驶人对路面情况观察疏忽。
- 12.6km 处方巷镇花城村圣庄组村道三叉路口发生 1 起亡人事故，事故原因为非机动车在转弯横过道路过程中，未让直行车辆优先通行；直行车辆行经无交通信号控制的路口，观察疏忽，未能减速慢行确保安全。
- 13.5km 处花城岗发生 2 起亡人事故，事故原因均为机动车行经有交通信号控制的交叉路口在转弯过程中未让直行车辆优先通行。
- 14km 处峰明大道交叉路口发生 1 起亡人事故，事故原因为机动车行经无交通信号控制的交叉路口，转弯车辆未让直行车辆优先通行。

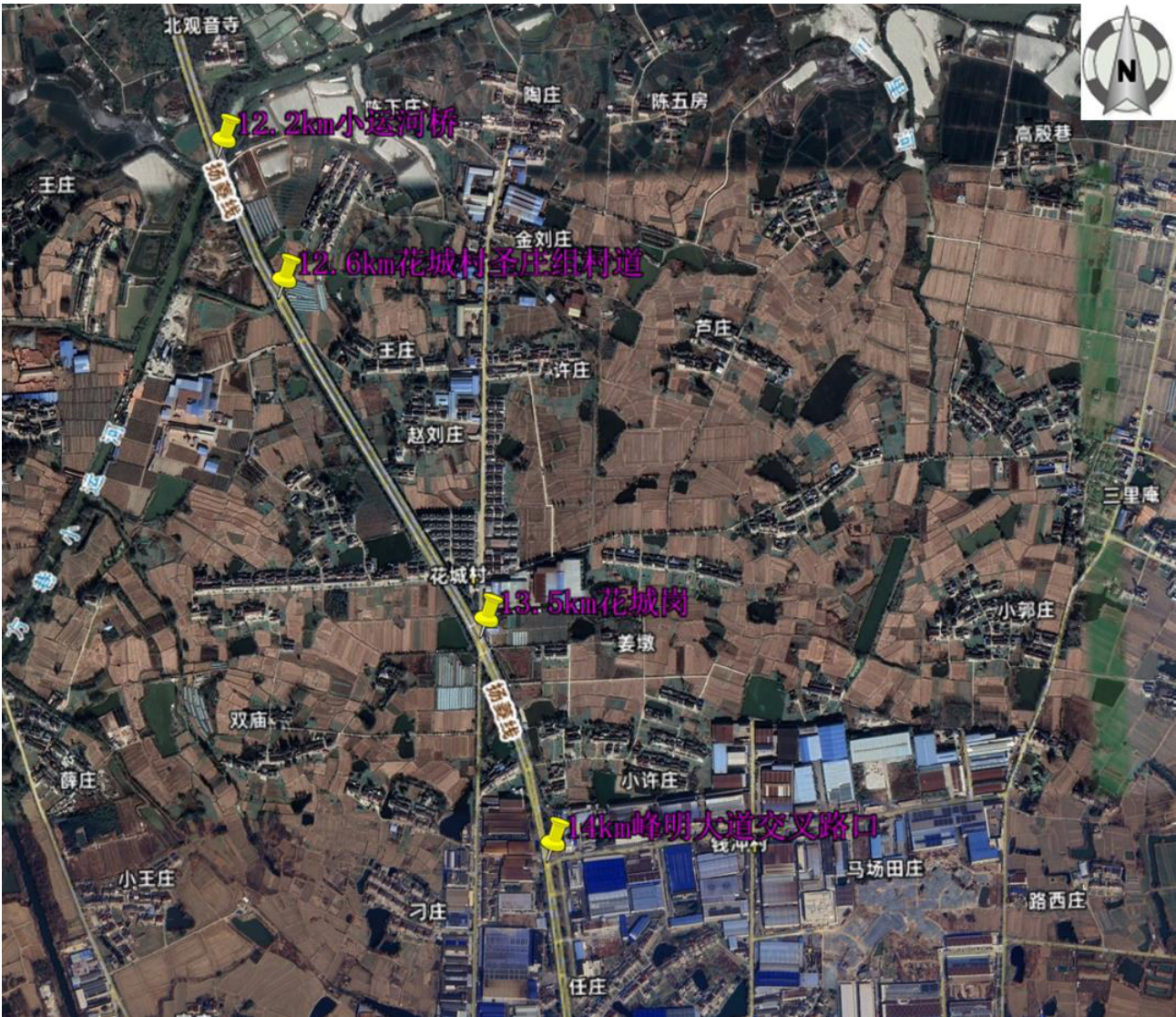


图 5 交通事故点分布示意图

- 2、具体治理点位：小运河桥（101 县道 12.2KM）
- （1）现状调查
- 侧分带树木枝繁叶茂，路段夜间照明效果不佳以及驾驶人夜间驾驶对路面情况观察疏忽，易引发交通事故；
- （2）设计方案
- 1）增加“事故多发路段”标志牌，配备太阳能黄闪灯；
- 2）小运河桥南、北侧提前一段距离设置多道横向振荡减速标线；
- 3）建议有关养护部门对道路绿化定期修剪，损坏或不满足照度要求的照明设施及时更换。



图 6 公路交通安全设施平面布置图

- 3、具体治理点位：花城岗（101 县道 13.5KM）
- （1）现状调查
- 1）现状属于信号灯灯控十字型交叉口；
- 2）交叉口现状各类交安设施基本齐全；
- 3）交叉口设有治安监控；
- 4）交叉口夹角仅约 26 度，且西北角及东南角转弯半径仅约 6 米，车辆转弯困难；
- 5）交叉口东侧机动车信号灯设置位置不合理，与南侧机动车信号灯存在视觉上的冲突；
- 6）交叉口人行信号灯存在不亮或损坏的问题；
- 7）交叉口人行横道线布置不合理，且存在人行道尽头侧分带未开口的问题；
- 8）存在行人及非机动车不遵循交通规则通行的问题。
- （2）设计方案
- 1）交叉口北侧及南侧增加右转车道；

- 2）东西向道路按渐变段 40 米，展宽段 70 米进行双侧展宽，调整进口道为 3 车道，出口道 2 车道；
- 3）东西向人行横道线垂直于车行道布置，并增设非机动车横道线；
- 4）同步完善信号灯、标线等交安设施；
- 5）局部位路灯需迁移至非机动车道外侧，并更换为 160W LED 灯具，同时在交叉口东南角增加中杆灯（3*250W LED），确保交叉口照度满足要求。



图 7 公路交通安全设施平面布置图

- ◆整治隐患名称：S611（8.1KM-33KM）
- 611 省道邗江段目前日车流量约 18603 辆、客货车占比 18293:310。
- 2026 年 1 月 11 日、3 月 5 日分别发生 2 起亡人事故；2026 年 1 月 13 日、1 月 18 日、2 月 4 日以及 2 月 16 日分别发生 4 起伤人事故。
- 本次设计结合交警部门提供的交通事故数据，会同有关部门对 S611 邗江段未列入 2026 年整治清单的其他 15 处涉及一般事故及亡人事故隐患点多次进行现场勘查，提出整治措施，具体如表格所示。

表 1 S611 邗江段其他一般隐患点整治内容

序号	桩号	位置	整治措施	
			主路	被交路
1	K9+000	上行	增设限速标志	劝导点标牌供电系统维修
2	K9+800	交叉口	中分带开口打隔离桩、增加纵向减速标线、突起路标	劝导点标牌供电系统维修、增设停车让行标志、水池安装盖板
3	K11+400	交叉口	中分带开口封闭、同步调整标志、标线	劝导点标牌供电系统维修、安装橡胶减速带
4	K14+900	交叉口	无	安装橡胶减速带、完善地面标线
5	K15+400	交叉口	安装信号灯及卡口和电子警察、增设限速标志，同步调整标线	安装信号灯及卡口和电子警察
6	K17+600	交叉口	安装信号灯及卡口和电子警察、补充注意行人和交叉口警告标志	

序号	桩号	位置	整治措施	
			被交路	安装信号灯及卡口和电子警察、劝导点标牌供电系统维修、转角安装波形梁护栏、安装橡胶减速带、局部地面硬化
7	K18+000	下行	主路	转角安装波形梁护栏、公里桩维修
8	K20+000	交叉口	主路	中分带开口封闭、同步调整标志、标线
			被交路	安装橡胶减速带、语音劝导点标牌
9	K21+100	交叉口	主路	增设纵向减速标线、突起路标
			被交路	劝导点标牌供电系统维修
10	K23+100	交叉口	主路	安装信号灯及卡口和电子警察、补充注意行人和交叉口警告标志
			被交路	安装信号灯及卡口和电子警察、劝导点标牌供电系统维修、安装橡胶减速带、转角安装波形梁护栏
11	K24+730	交叉口	主路	安装信号灯及卡口和电子警察、补充注意行人和交叉口警告标志
			被交路	安装信号灯及卡口和电子警察、劝导点标牌供电系统维修、安装橡胶减速带、转角安装波形梁护栏
12	K27+600	交叉口	主路	中分带开口封闭、同步调整标志、标线
			被交路	无
13	K29+800	下行	安装波形梁护栏 100 米	
14	K29+840	上行	安装波形梁护栏 200 米	
15	K30+200	交叉口	主路	中分带开口封闭、同步调整标志、标线
			被交路	安装橡胶减速带

注：表中标志、标线及突起路标公路交通安全设施部分由扬州市邗江区交通运输局实施，其余由扬州市公安局邗江分局另行委托设计单位设计并实施。

2.2 路面设计

本次设计 101 县道花城岗交叉口处 101 县道需进行车道展宽、花城路增加右转车道。

将侧分带及路侧绿化改为路面，路面结构设计具体如下：

平、侧石拆除后向下挖至路面以下 75cm，然后回填 15cm 碎石垫层、50cmC30 砼，分别铺筑 6cmAC-20C 沥青砼+4cmAC-13C 沥青砼。

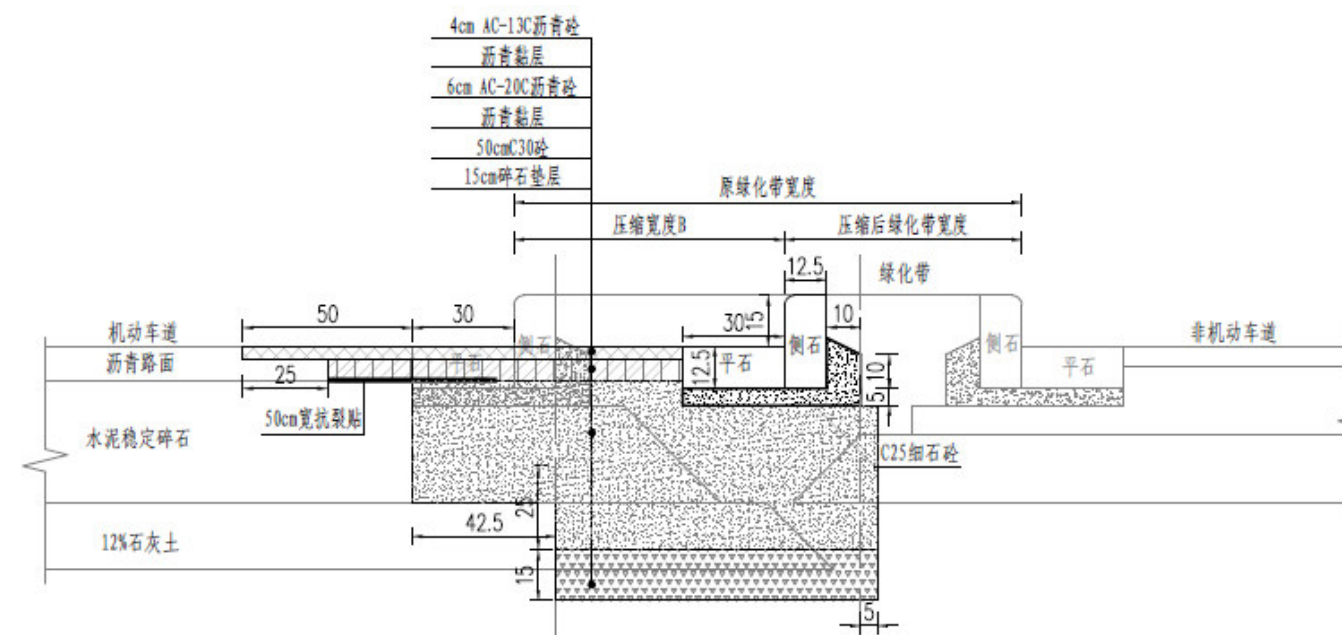


图 8 绿化带改造大样图 (横向压缩)

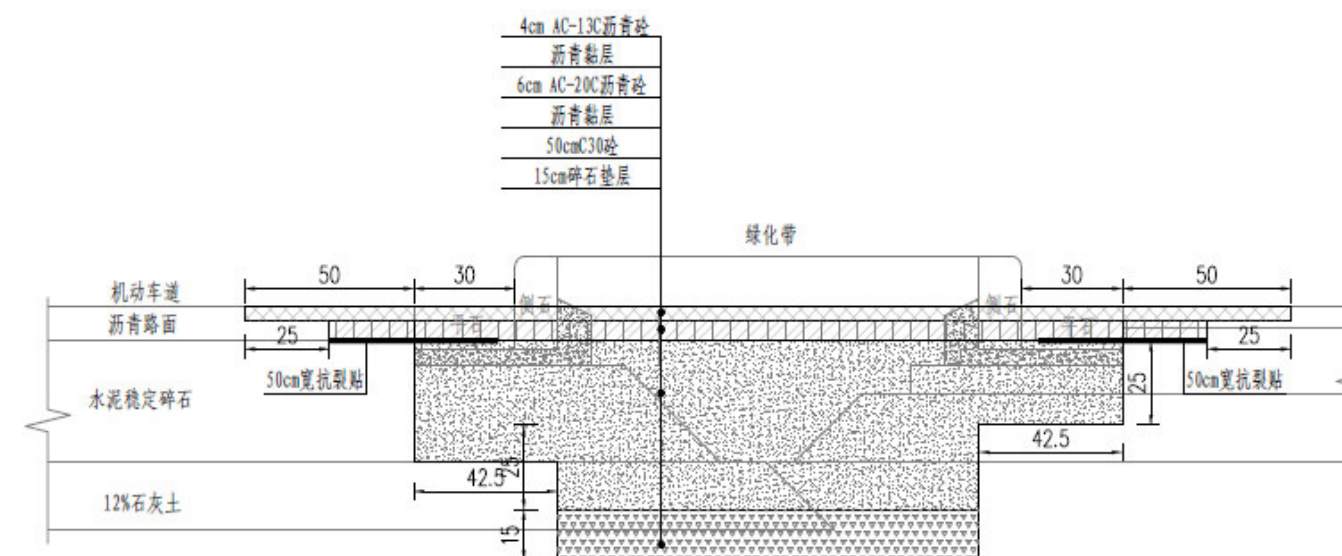


图9 绿化带改造大样图(纵向削减)

2.4 道路附属工程设计

1、侧、平设计

绿化带改为路面后恢复行车道外侧平、侧石，平、侧石采用混凝土预制，抗折强度应达到 C_r5.0(平均值 5MPa, 单块最小值 4MPa)，曲线型及不适宜抗折强度的路缘石应做抗压强度实验，其强度应达到 C_c35 的标准（平均值 35MPa，单块最小值 28MPa），吸水率应不大于 6%。具体尺寸及外露高度见《平、侧石大样图》。

2、照明设施

101 县道侧分带需迁移的路灯杆件应就近迁移至非机动车道外侧,并根据设计更换朝向

行车道一侧的灯具，新灯具采用额定功率 160W LED；且为了满足交叉口照度要求，本次在交叉口东南角增加 1 杆 14 米高中杆灯（3*250W LED）；灯具额定色温宜为 3000K-3500K，能效等级为《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB 37478-2025）规定的 1 级能效，即光效不低于 165 lm/W。

因侧分带改造，交叉口东侧分带内现状路灯控制箱需迁移至非机动车道外侧绿化带内，按照设计要求做好接地措施。

道路照明配电系统的接地形式为 TN-S 系统，金属灯杆及构件、灯具外壳、配电及控制箱屏等的外露可导电部分均应与保护导体相连接。接地扁铁应接入照明控制箱接地排。单杆路灯的接地电阻不大于 10 欧姆，重复接地电阻不大于 4 欧姆。

三、路面主要材料技术要求、施工要求

3.1 沥青混凝土

① 沥青

AC—13C 上面层沥青混合料采用 SBS 改性沥青，AC—20C 下面层沥青混合料采用 A 级 70 号沥青；黏层油采用改性乳化沥青。

粗、细集料的粒径规格等各项要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）的要求。沥青混合料的填料宜采用石灰岩或岩浆中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，其质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）的技术要求。

表 2 聚合物 SBS 改性沥青的技术要求

检 验 项 目		技术要求	试验方法
针入度（25℃，100g，5s）	0.1mm）最小	60~70	T0604
针入度指数 PI	最小	-0.2~+1.0	T0604
延度 5℃，5cm/min	（cm）最小	30	T0605
软化点 TR&B	（℃）最小	60	T0606
动力粘度 60℃	（Pa.s）最小	800	T0625 T0620
运动粘度 135℃	（Pa.s）最大	3	T0625 T0619
闪点	（℃）最小	230	T0611
溶解度	（%）最小	99	T0607
离析，软化点差	（℃）最大	2.5	T0661
弹性恢复 25（℃）	（%）最小	70	T0662
RTFOT 后残留物	质量损失 （%）最大	0.6	T0610 或 T0609
	针入度比 25℃ （%）最小	65	T0604

检 验 项 目		技术要求	试验方法
	延度（5℃） （cm）最小	20	T0605
SHRP 性能等级		PG70-22	

表 3 70 号 A 级沥青技术要求

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） 不小于	℃	46	T0606
60℃动力粘度 不小于	Pa • s	180	T0620
10℃延度 不小于	cm	20	T0605
15℃延度 不小于	cm	100	T0605
蜡含量（蒸馏法） 不大于	%	2.2	T0615
闪点 不小于	℃	260	T0611
溶解度 不小于	%	99.5	T0607
密度 不小于	g/cm3	实测记录	T0603
TFOT（或 RTFOT）后残留物			
质量变化 不大于	%	±0.8	T0610 或 T0609
残留针入度比（25℃） 不小于	%	61	T0604
残留延度（10℃） 不小于	cm	6	T0605

表 4 改性乳化沥青技术要求

试验项目		技术要求
破乳速度	黏层、封层用（PCR）	快裂或中裂
粒子电荷		阳离子（+）
道路标准粘度计 C25，3（s）	PCR	8~25
恩格拉粘度（25℃）	PCR	1~10
筛上剩余量（1.18mm 筛）（%）		≤0.1
与集料的粘附性，裹覆面积		≥2/3
蒸发残留物 163℃	残留物含量（%）	PCR ≥50
	溶解度（%）	≥97.5
	针入度（100g，25℃，5s）（0.1mm）	PCR 40~120
	延度（15℃，5cm/min）（cm）	≥40
贮存稳定性（%）	1 天（%）	≤1
	5 天（%）	≤5

② 粗集料

采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近似立方体颗粒的碎石。沥青上面层采用玄武岩、下面层采用石灰岩。

表 5 粗集料质量技术要求

指标	单位	技术要求		试验方法
		上面层	下面层	
石料压碎值（≤）	%	28	30	T0316
洛杉矶磨耗损失（≤）	%	30	35	T0317
表观相对密度（≥）		2.50	2.45	T0304
吸水率（≤）	%	3.0	3.0	T0304
坚固性（≤）	%	12	—	T0314
针片状颗粒含量（混合料）（≤）	%	18	20	T0312
其中粒径大于 9.5mm（≤）	%	15	—	
其中粒径小于 9.5mm（≤）	%	20	—	
水洗法<0.075mm 颗粒含量（≤）	%	1	1	T0310
软石含量（≤）	%	5	5	T0320

③ 细集料

采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的石灰岩细集料，不能采用山场的下脚料。

表 6 细集料主要技术指标

检 验 项 目	单位	技术要求	试验方法
表观相对密度	—	≥2.45	T0328
坚固度（>0.3mm 部分）	%	—	T0340
含泥量（小于 0.075mm 的含量）	%	≤5	T0333
砂当量	%	≥50	T0334
亚甲兰值	g/kg	—	T0349
棱角性（流动时间）	s	—	T0345

④ 填料

建议采用石灰岩碱性石料经磨细得到的矿粉。矿粉必须干燥、清洁。拌和机回收的粉料不得采用，以确保沥青面层的质量。

表 7 矿粉技术要求

指 标	单位	技术要求	试验方法
表观相对密度	t/m3	≥2.45	T0352
含水量	%	≤1	T0103
粒度范围 <0.6mm	%	100	T0351
<0.15mm	%	90~100	
<0.075mm	%	70~100	
外观	—	—	
亲水系数	—	—	T0353
塑性指数	%	—	T0354
加热安定性		实测记录	T0355

注：亲水系数宜小于 0.8

⑥ 沥青砼的设计标准

AC—13、AC—20 为热拌密级配沥青混凝土。

表 8 AC—13、AC—20 设计集料级配

筛孔尺寸（mm）	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC—13			100	90—100	68—85	38—68	24—50	15—38	10—28	7—20	5—15	4—8
AC—20	100	90—100	74—92	62—82	50—72	26—56	16—44	12—33	8—24	5—17	4—13	3—7

表 9 AC—13C、AC—20C 关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径（mm）	用以分类的关键性筛孔（mm）	关键性筛孔通过率（%）
AC—13C	13.2	2.36	<40
AC—20C	19	4.75	<45

表 10 沥青混合料马歇尔试验配合比设计技术要求

试验指标		单位	技术要求
击实次数（双面）		次	75
试件尺寸		mm	Φ 101.6mm×63.5mm
空隙率 VV	深约 90mm 以内	%	4~6
	深约 90mm 以下	%	3~6
稳定度 MS 不小于		kN	8
流值 FL		mm	1.5~4
矿料间隙率 VMA（%） 不小于	设计孔隙率（%）	最小 VMA 及 VFA 技术要求（%）	
		AC—13C	AC—20C
	2	12	11
	3	13	12
	4	14	13
	5	15	14
	6	16	15

3.2 水泥砼

水泥砼可采用 42.5 级以上的道路硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。水泥的物理及化学性能应符合现行的硅酸盐水泥国家标准。粗集料（碎石或砾石）应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配，碎石最大粒径不应大于 31.5mm，砾石不宜大于 19.0mm。

细集料（天然砂或石屑）应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配，细度模数宜在 2.5 以上。

清洗集料、拌和混凝土及养生所用的水，不应含有影响混凝土质量的油、酸碱、盐类

有机物等。饮用水一般均适用，非饮用水需经化验符合规范要求后方可使用。

外加剂的质量应符合现行的国家标准《混凝土外加剂》（GB8076—2008）的规定。

混凝土的配合比应根据设计弯拉强度、耐久性、耐磨性、和易性等要求和经济合理的原则选用原材料。通过计算、实验和必要的调整，确定混凝土单位体积中各组成材料的用量。

3.3 抗裂贴

抗裂贴是一种橡胶沥青类高分子聚合物防水卷材，由沥青基高分子聚合物改性材料、高强抗拉织物、耐高温、沥青相容性好的抗拉织物复合而成，其在高温下不流动，低温下不脆裂。其主要性能指标见下表。

表 11 抗裂贴技术指标

指标项目	KH2320
软化点（℃）	≥80
低温脆裂（℃）	－20
抗拉强度(KN/m)	≥40
延伸率(%)	≤10
不透水性（压力 0.1MPa，30min）	不透水
弹性恢复(25℃、%)	90
织物耐温性（℃）	250
耐热度	130℃无流淌、无滴漏
厚度（mm）	≥2

四、施工技术要求

4.1 水泥混凝土施工

- 1、混凝土的浇筑
- 浇注过程要保证混凝土的整体性，混合料不能离析或结团，施工中应控制以下几点：
- （1）混凝土由高处下落的高度不得超过 2m，超过时应采取措施，保证不发生离析。

（2）局部边角、端头模板部位需人工用锹端运混凝土，严禁抛掷，应采用扣锹轻放、仔细作业、紧贴模板，以避免边角部位因振实不足引起的蜂窝及麻面。

（3）浇注时要连续不断，以防因时间间隔而形成的断层。浇注期间，应随时检查模板稳定情况，发现有变化应及时采取措施恢复原状。

（4）混凝土初凝后，模板不得振动，拆模时间以控制在 24 小时左右为宜。过早拆模，

混凝土强度太低，造成混凝土的损伤。

2、混凝土的振实

混凝土的振实是混凝土质量的重要保证之一，振实工作是一项要求严格、细致的工作，在工作中应尽量使用经验丰富、技术娴熟的人员规范操作。振捣器间隔距离对混凝土的密实度产生直接影响，要针对不同混凝土的级配、和易性、坍落度以及摊铺后的密实度要求，振捣器的间隔应做适当调整，并合理使用小型机具，震捣时主要控制以下几点：

- （1）对于分层铺筑混凝土，插入式振捣器振捣应插至前一层混凝土，以保证两层铺筑良好的衔接。抽出时应缓慢提出，以免产生空洞，插入深度应离底 3~5cm，移动间距不得超过有效震动半径的 1.5 倍，对于边角地带应加强振捣，以防蜂窝、麻点的产生。振捣时间不低于 30s，达到表面泛浆、粗集料不再下沉、表面不再有气泡冒出为宜。

（2）平板振捣在同一位置停留时间，一般以 10~15s，行走时重叠 10~20cm，保证有足够的水泥浆提出混凝土面。

（3）使用震动梁缓慢而均匀的往返两次，拖震过程中，多余的混合料应刮走，低陷处则随时补足。

需注意，震捣时不应随意碰撞模板，以免产生变位。

3、养生与填缝

混凝土板养护期满后应及时填封接缝。填封前必须保持缝内清洁，防止砂石等杂物掉进封内。常用的填缝方法有灌入沥青橡胶类混合材料。

4.2 沥青砼的施工

1、沥青混合料的摊铺

- （1）摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

（2）混合料在摊铺前应检查确认下层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机必须调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

（3）进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。下面层摊铺应采用钢丝引导的高程控制方式，下面层摊铺宜采用移动式自动找平基准装置。

（4）摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

（5）沥青混合料摊铺温度宜大于 140℃，混合料温度在卡车卸料到摊铺机上测量。

（6）摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立即进行调整。

2、沥青混合料的碾压成型

（1）沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

（2）混合料的压实按初压、复压和终压三阶段进行，压路机应以≥5KM/小时的速度进行均匀的碾压。初压用 10T 或 10T 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16T～25T 轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

（3）现场混合料压实度不小于实测最大理论密度的 93%，不得大于 97%，空隙率在 3～7%之间。应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

（4）注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压终了温度应不低于 90℃。

（5）为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其它隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过分洒水引起混合料温度的骤降。

（6）压路机静压时相邻碾压带应重叠 15～20cm 轮宽。振动时相邻碾压带重叠宽度不得超过 15～20cm. 要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的起动、停止必须减速缓慢进行。

3、接缝

（1）摊铺时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下 10～20cm 宽暂不碾压，作为后铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。

（2）横向施工缝应采用平接缝，切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。原路面必须用切缝机锯齐，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，碾压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层 15cm，然后每压一遍，向新铺层移动 15～20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。如用其它碾压方法，应保证横向接缝平顺、紧密。

（3）应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过 3m 直尺测量确定。

（4）在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保持紧密、平顺。

4、黏层施工

沥青面层与混凝土基层、沥青面层之间设置黏层，黏层油建议采用改性乳化沥青，建议用量 0.3～0.6L/m²，实际施工时，用量通过试洒确定。

黏层的施工工艺遵照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）等执行。

五、道路标志

1、设计原则

本项目的交通工程设计严格按照 GB 5768.2—2022 的规定。标志的布设力求信息的清晰、易读，含义正确和简洁。标志设置力求给道路使用者提供正确、合理、及时的交通信息和安全、顺畅、舒适的交通环境。具体原则如下：

（1）交通标志应满足道路规划的要求，以确保交通畅通和行车安全为目的。结合本道路的线形、交通状况、沿线设施等选取各类交通标志尺寸。

（2）为保证道路使用者能顺利、快捷地抵达目的地，不允许发生错向行驶，不致发生违规等错误行驶，重要标志均应提前预告；结合信息状况，标志牌在一根支柱上并设时，应按禁令、指示、警告的顺序，先上后下，先左后右排列。

（3）本项目于主要道路平交口后方设置标志。

（4）交通安全设施应体现各类设施必须紧紧围绕人和车的安全和有序出行的保障功能，全面解决各类安全设施与“人、车、路、环境”之间的协调问题。

（5）各类交通安全设施设计除应保持各自的特性外，还应相互匹配，使之成为统一、协调、完整的系统工程。

2、标志的平面布设

交通标志的设置应给道路使用者提供明确及时和足够的信息，并应满足夜间行车视觉的效果，版面注记、结构形式应与道路线形，周围环境协调一致，满足视觉及美观要求。本次设计布设的标志类型有禁令标志、指示标志、指路标志等；部分标志属于现状利用，具体详见《标志、标线平面布置图》。

3、标志材料

标志版面尺寸按不同版面内容确定，尽量达到统一，版面内容中汉字间距、笔划粗度、最小行距、边距等均以国标为依据，各种版面尺寸、内容及其在版面上的位置见标志版面设计图。版面色彩执行 GB 5768.2—2022 的规定。

本次设计标志中的文字、箭头以及底色等均采用 IV 类反光膜。逆反射材料的外观质量、光度性能、色度性能、抗冲击性能、耐溶剂性能、耐盐雾腐蚀性能、耐高低温性能、耐候性能等应符合现行《道路交通反光膜》（GB/T 18833）的规定。

标志底板及支撑件所用材料的结构尺寸、外观质量、防腐层质量和材料力学性能等应符合现行《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827）的规定。

交通标志的立柱、横梁等构件采用应符合现行《结构用无缝钢管》（GB/T 8162）、《直

缝电焊钢管》（GB/T 13793）等的规定。

交通标志基础等所用的钢筋、水泥、细集料、粗集料、拌和用水、外加剂等材料的技术指标应符合相关规范的规定。

材料进场时应按相关规范规定检查出厂质量证明书、检测报告和外观，对不同类型及生产厂家的材料应分批抽取试样进行检测，检测方法应符合现行国家和行业标准的规定，合格后方可使用。

除设计文件另行规定外，预埋在混凝土基础中的钢构件可不进行防腐处理，其他钢构件均应按照现行《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226）及下列规定进行防腐处理：

- （1）所有钢构件，在进行防腐处理前，均应进行表面除锈、脱脂等处理。
- （2）螺栓、螺母、垫圈等紧固件和连接件经热浸镀锌处理后，应清理螺纹或进行离心分离处理。
- （3）钢构件进场时应防腐层厚度进行检查，每一构件的上、中、下断面表面用涂层测厚仪测四点取均值，防腐层厚度应符合设计要求。

4、标志结构设计

单柱式标志底板采用 2mm 厚铝合金板、悬臂式标志底板采用 3mm 厚铝合金板。标志的立柱以及连接件均采用 Q235，焊条全部采用 E43，所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理。标志基础采用钢筋混凝土基础，根据板面的大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。

5、标志施工

5.1 标志基础施工

交通标志基础施工应按下列工序和规定进行：

- （1）基坑开挖。基础应放样定点后开挖，基坑的位置和几何尺寸均应满足设计文件的要求，基坑开挖时应保护施工现场周围。双柱或多柱基础不宜同时施工。开挖的基坑四周应进行围封，设立明显的警示标志。
- （2）基底处理。基坑开挖后应平整基底、清理坑壁、检测基底的地基承载力。设计文件未具体规定时，地基承载力可采取直观或触探等方法进行检测。每个基坑应至少选取一个检测点，地基承载力应符合相关规范的规定。出现软弱地基等不良地质条件时，应对基坑进行处理。

（3）模板安装。基坑验收合格后，在基础混凝土外露部分和基坑上沿以下 10～20cm 位置安装模板，然后按设计文件要求安装钢筋和绑扎。模板的制作、安装以及钢筋绑扎、

安装应符合现行规范规定。

（4）法兰盘安装。模板和钢筋验收合格后，在浇筑混凝土之前应按照设计图纸准确安装底座法兰盘，可在与公路中心线平行和垂直的方向各拉一条线作为定位线，然后在侧模板上中分画线，放置法兰盘时应确保基础纵横轴线与法兰盘纵横轴线两两重合。预埋地脚螺栓应与法兰盘垂直固定，底座法兰盘应安置水平。

（5）混凝土浇筑。法兰盘安放合格后，应固定底座法兰盘和地脚螺栓，然后开始浇筑混凝土，混凝土的强度应符合设计要求，混凝土的浇筑应符合现行规范规定。混凝土的浇筑不应影响地脚螺栓和法兰盘的位置。

（6）调整养护。混凝土浇筑完成后，应再次对法兰盘水平情况进行检查、调整。法兰盘表面应擦拭干净，不得留有混凝土或其他异物，预埋螺栓的外露部分应清理干净并采取保护措施。对基础外露部分进行抹平后，应按规范规定进行混凝土养护。拆模时间应根据气温和混凝土强度确定，夏季宜在混凝土终凝后 24h，冬季混凝土强度不宜低于 5MPa，拆模不得破坏混凝土表面和棱角。

（7）基础回填。基础的回填土应分层夯实，与相邻地面齐平。

5.2 交通标志钢构件的加工和运输

应根据施工放样协调后标志基础实际位置、净空要求和设计文件确定立柱和横梁的加工长度。悬臂、门架式标志横梁制作应按照设计文件的要求设置预拱度。所有钢构件的切割、钻孔、冲孔、焊接等加工均应按相关规范和设计文件的要求，在防腐处理之前完成。所有钢构件在运输过程中不应出现变形或损坏，不应损伤防腐层，宜采用保护性包装材料隔离保护。

5.3 标志底板制作加工

标志底板应根据设计尺寸在工厂进行加工成型，并根据设计文件的要求进行加固、拼接、冲孔、卷边等工序。标志板面应平整，无裂缝、无刻痕。

大型标志底板需要拼接时，拼接处应保证紧凑、密实，铆钉应与铝板无明显缝隙，拼接后标志板面应平整，不得有错台。加工完成后，标志底板应进行打磨、清洗、干燥等工艺处理，标志底板应彻底干透后方可进行贴膜。清洗处理完成后直到粘贴反光膜前，不得用手直接触摸标志底板，亦不应再与油脂或其他污物接触。

5.4 标志底板再利用

去除原有反光膜重新利用标志底板时，应将原有反光膜和残胶彻底去除，并对板面进行清洁和打磨。采用外套法利用标志底板时，板面不得出现明显的变形或翘曲。交通标志

底板重新利用时，加强肋、边框应按设计文件的规定进行调整、加固。连接紧固件应按设计文件和本规范的规定进行防腐处理。

5.5 标志板面粘贴反光膜

标志反光膜应在干净、无尘土、温度不低于 18℃、相对湿度在 20%～50%的车间内，按照反光膜产品的要求进行粘贴。版面的形状、颜色、文字、箭头、编号、图形及边框等应按现行《道路交通标志和标线》（GB 5768）和设计文件的规定制作。

反光膜制作和粘贴工艺可根据标志特点和实际条件进行选择，所选工艺不得影响反光膜颜色、反光性和耐候性等指标。除特殊情况外，宜采用机器贴膜。新设置的交通标志应采用同一品牌、同一批次的反光膜。

- 反光膜拼接应符合下列规定：
- （1）标志底板的长度或宽度小于反光膜产品的最大宽度时，不得拼接。
 - （2）当不能避免拼接时，应使用反光膜产品的最大宽度进行拼接，距标志板边缘 50mm 之内，不得有贯通的拼接缝。
 - （3）搭接时，宜竖向拼接，压接宽度不应小于 5mm。在反光膜搭接粘贴后，反光膜自行开裂前，应沿着搭接缝将反光膜切割断开，并刮压。

- （4）棱镜型反光膜应平接。平接接缝间隙不应超过 1mm，平接缝应垂直于地面，不得平行于地面。

5.6 包装、贮存及运输标志面

标志贴膜完成后应在通风干燥的室内竖直存放 24h 以上再移出室外进行贮存或安装。贮存时应竖直放置，不得水平堆叠，并不得浸泡在积水中。运输时标志面应竖直放置，并采用隔离材料保护，在到达目的地后应立即去除隔离保护。运输时应对标志面进行固定，不得碰撞、挤压标志面，保证表面平整不变形。

5.7 交通标志现场安装

标志支撑结构应在基础混凝土强度达到设计强度的 80%以上后,经监理工程师批准后安装。标志板安装前应依据设计文件对交通标志基础、立柱和标志板一一进行核对。检查标志板、支撑结构是否存在裂缝、变形等影响安装的缺陷。小型交通标志可在立柱安装固定后安装标志板，门架、悬臂等交通标志宜将交通标志板安装后整体吊装。紧固件的紧固方法应符合设计要求，加劲法兰盘与底座法兰盘应水平、密合，拧紧螺栓后支柱不得倾斜。

大型标志板现场拼接时，拼缝应平顺、紧密，不大于 3mm，不得影响标志中图形、文字和重要符号的视认性，板面应保持平整，不得有错台，整体强度应不低于单板。

标志架安装时应利用水平尺校正立柱竖直度，最后用扳手把螺栓均匀拧紧，用水泥砂浆对加劲法兰盘与基础之间的缝隙进行封闭。

标志板安装到位后，应调整标志板面平整度，根据设置地点公路的平、竖曲线线形调整标志板安装角度，标志板安装角度应满足设计文件要求，设计文件无要求时，应符合下列规定：

- （1）路侧标志宜与公路中线垂直或成一定角度，其中，禁令和指示标志为 0° ～45° ；指路和警告标志为 0° ～10° 。
- （2）悬臂、门架或附着式支撑结构标志板面应垂直于公路行车方向，标志板面宜前倾 0° ～15° 。

标志板安装完毕后应进行板面清洁，清洁过程中不应损坏标志面或产生其他缺陷。

六、道路标线

- 1、标线的平面布设
- 标线的布设应确保车流分道行驶，保证昼夜的视线诱导。本次设计布设的标线类型主要为道路中心线、人行横道线、车道边缘线等。
- 2、标线材料
- 为了使标线在黑夜同白天有一样的清晰度，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，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点，并具有良好的视认性，宽度一致，间距相等，边缘整齐，线形规则，线型顺畅。本设计中标线材料均采用热熔反光型（热熔 2 号标线）。

标线普通型涂层厚度为 1.8mm。标线涂层厚度应均匀，无明显气泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等缺陷，表面均匀撒布玻璃微珠。

正常使用期间，反光标线的逆反射亮度系数应满足夜间视认要求。一般情况下，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 80mcd/（m²•1 x），黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 50 mcd/（m²•1 x）。

新划标线的初始逆反射亮度系数应符合 GB/T 21383 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150 mcd/（m²•1 x），黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100 mcd/（m²•1 x）。

标线应使用抗滑材料，抗滑值应不小于 45BPN。

道路预成形标线带的性能应符合现行国家标准《道路预成形标线带》GB/T 24717 的要

求，路面标线用玻璃珠的性能应符合现行国家标准《路面标线用玻璃珠》GB/T 24722 的要求。

3、标线施工

新铺沥青路面的交通标线施工，可在路面施工完成 7d 后开始。

交通标线宜在白天施工。在雨、雪、沙尘暴、强风、气温低于材料规定施工温度的天气，应暂停施工。

交通标线宜采用机械化施工。施工专用机械设备应符合设计文件或产品使采用机械法施工。

交通标线正式施划前应在试验路段进行试划，试验路段应有代表性，长度不宜短于 200m。

交通标线的施工应符合下列规定：

- （1）路面清洁。路面应清洁干燥，不得存在松散颗粒、灰尘、沥青渣、油污或其他有害材料。
- （2）标线放样。应根据设计文件的要求确定标线位置、宽度、长度，标线应与公路线形相协调，流畅美观。
- （3）确定参数。应根据试验路段确定的施工参数进行施工。
- （4）热熔型涂料标线施工。热熔型涂料标线施工时，应在路面上先涂抹 60～230g/m² 的下涂剂。下涂剂不粘车轮胎、不粘附灰尘和砂石时，可进行标线涂布作业。根据热熔型涂料采用的树脂类型和配方，将热熔型涂料加热至 180～220℃之间的合适温度后，可用划线机涂敷于路面，同时撒布玻璃珠，撒布时间应严格控制。施工完成后 5min，涂料不粘附轮胎时，可开放交通。
- （5）对于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，排水缝宽度一般为 3cm～5cm。
- （6）跟踪检测。交通标线施划过程中应对交通标线厚度、逆反射亮度系数等检查项目进行跟踪检测，检测频率宜为每 150m 检测 1 次。
- （7）交通标线的外观质量、外形尺寸偏差、厚度偏差、色度性能、光度性能和抗滑性能应符合现行《道路交通标线质量要求和检查方法》（GB/T 16311）的要求。

七、波形梁护栏

波形梁护栏的路基土压实度和混凝土护栏的地基承载力应符合设计文件的规定。立柱打

入的护栏宜在水泥混凝土路面、沥青路面下面层施工完毕后施工，不得早于路面基层施工，并控制好护栏立柱高程。

护栏立柱采用打入法施工时，应与通信管道、电力管道和排水设施的施工相协调。排水设施与护栏冲突时，宜修改排水设施的位置，或根据实际情况变更护栏设计。

所有护栏和栏杆产品到场后，应按施工路段或产品到场批次根据规范规定进行抽样检查，产品质量应符合相关标准的要求。

所有钢构件均应进行防腐处理。除设计文件另行规定外，防腐处理均应满足现行《公路工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226）的规定。螺栓、螺母等紧固件和连接件在防腐处理后，应清理螺纹或进行离心分离处理。

除设计文件另行规定外，路侧波形梁护栏所用的各种材料的规格、材质应符合现行《波形梁钢护栏 第 1 部分 两波形梁钢护栏》（GB/T 31439.1）、《波形梁钢护栏 第 2 部分 三波形梁钢护栏》（GB/T 31439.2）及《结构用冷弯空心型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》（GB/T 6728）等的要求，其中厚度为防腐处理前的厚度。

立柱施工时，应符合下列规定：

- （1）立柱纵向和横向位置应符合设计文件的规定，并与公路线形相协调。
- （2）采用打入法施工时，立柱表面可标注表示打入深度的刻度尺。打入过深时，不得将立柱部分拔出加以矫正，应将其全部拔出，将基础压实到设计规定的要求后再重新打入。立柱无法打入到要求深度时，不得将立柱的地面以上部分焊割、钻孔，不得使用锯短的立柱，宜采用钻孔法安装立柱，也可采用挖埋法安装立柱，或依据设计变更的要求改成混凝土基础。
- （3）采用钻孔法施工时，可根据土质条件确定钻孔深度，立柱固定后缝隙应灌注砂浆或混凝土并夯实。
- （4）采用挖埋法施工时，回填土应分层夯实，每层回填土厚度不应超过 15cm，回填土的压实度不应小于设计规定值。填石路基中的柱坑，应用粒料回填并夯实。挖埋法施工时，也可直接回填混凝土并振捣。
- （5）在铺有路面的路段设置立柱时，柱坑从路基至面层以下 5cm 处应采用与路基相同的材料回填并分层夯实，余下部分应采用与路面相同的材料回填并压实。
- （6）护栏渐变段、过渡段及端部的立柱，应按设计文件规定的位置进行安装。
- （7）立柱安装就位后，其水平方向和竖直方向应形成平顺的线形，立柱端部不得有明显的变形、破损。
- （8）立柱位于排水设施位置处时，施工安装后应使用砂浆灌满立柱周围的缝隙，并在

表面涂抹沥青。

护栏板安装时，应符合下列规定：

（1）护栏板应通过拼接螺栓相互连接成纵向横梁，并由连接螺栓固定于防阻块、托架或横隔梁上。护栏板拼接方向应与行车方向一致。拼接螺栓应采用高强螺栓或符合设计文件要求。

（2）立柱间距不规则时，可利用调节板、梁进行调节，不得采用现场切割护栏板的方法。

（3）所有的连接螺栓及拼接螺栓应在护栏的线形达到规定要求时方能拧紧。

防阻块、托架应通过连接螺栓固定于护栏板和立柱之间，在拧紧连接螺栓前应调整防阻块、托架使其准确就位。不得改变防阻块、托架的形状，以适应安装条件。

端头安装时，应符合下列规定：

（1）波形梁护栏应按设计文件的规定进行端部处理，护栏端头应通过拼接螺栓与护栏板牢固连接。拼接螺栓应采用高强螺栓，或符合设计文件的要求。

（2）端头外展埋入路堑土体时，根据定位开挖土体，开挖至能够打入立柱并安装端部结构即可，打入端部锚固立柱并安装端部结构后，回填、夯实土体恢复原土体坡面。

八、其它

1、本项目道路与已通车路段交叉的平交口施工时，应提前与相关管理部门取得联系，以便获取管理部门的维安保障，在交通量大的时段施工时应制定交通分流方案，以减少施工路段的交通量，必要时采取封闭道路的方式保障施工。

2、隐蔽工程施工时应事前探明道路施工范围内的先期各专业已敷设的管线（优先利用交叉口过路富余管道），并在施工中加以妥善保护。

3、本设计管道与现状地下管线交叉时，其交叉处理必须征得现状地下管线产权单位的认可后，方能进行施工。

4、施工过程应严格按照工程监理制度的要求进行，每道工序应经监理工程师认可后，方能进行下道工序的施工。

5、本次设计标志标牌设置位置可结合现场实际情况，进行适当挪移。

8、其它未尽事宜详见各设计图或按相应规范办理。

整治隐患名称：文昌西路与甘八线交叉口

具体治理点位：文昌西路与甘八线交叉口

主要工程数量表

甘八线					
序号	名称		单位	数量	备注
1	公路交通安全设施	标线清除	平方米	156	热熔型反光型
2		路面文字	平方米	19	热熔型反光型
3		导向箭头	平方米	11	热熔型反光型
4		路面图形	平方米	12	热熔型反光型
5		其他一般标线	平方米	164	热熔型反光型
6		隔离护栏	米	5	利用文昌西路拆除件

说明：
1、S418文昌路范围内交安设施由该道路管养单位负责实施，
不纳入本项目范围内，亦不统计相关工程量。



说明:

- 1、S418文昌路范围内交安设施由该道路管养单位负责实施，不纳入本项目范围内，亦不统计相关工程量。

扬州市邗江区交通运输局

邗江区道路交通安全重点隐患路段
“5510”整治工程

公路交通安全设施平面布置图

设计

复核

审核

第 1 张

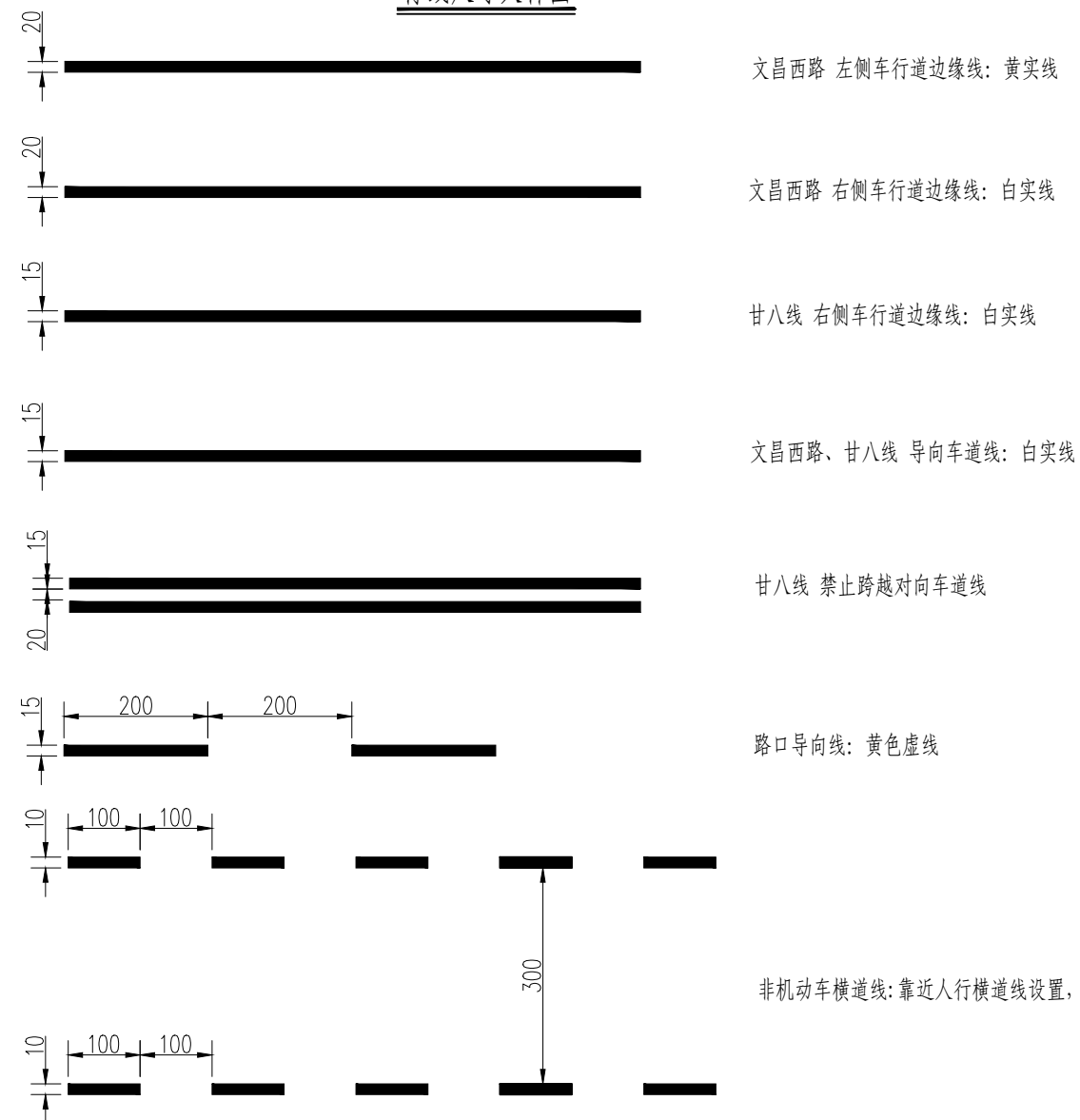
图 号

共 1 张

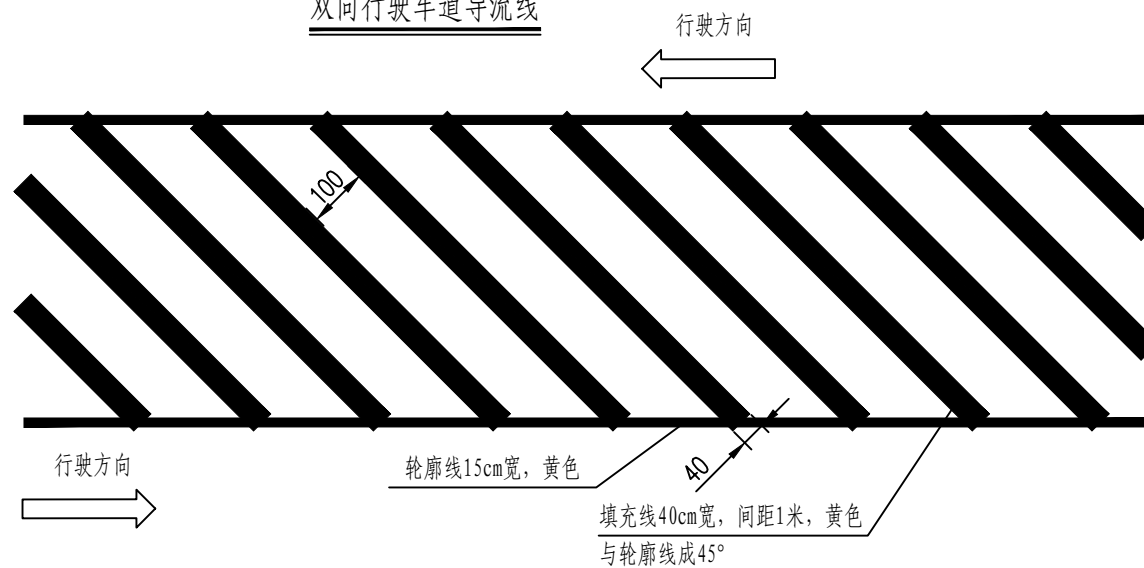
S-01-02

扬州市名城交通规划设计有限公司

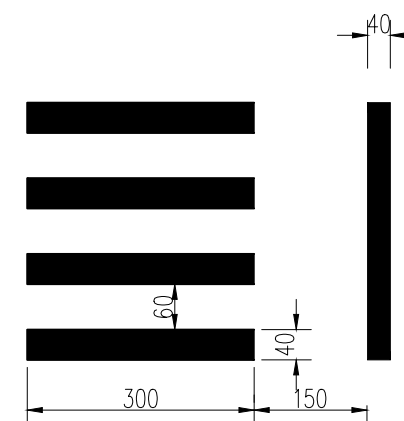
标线尺寸大样图



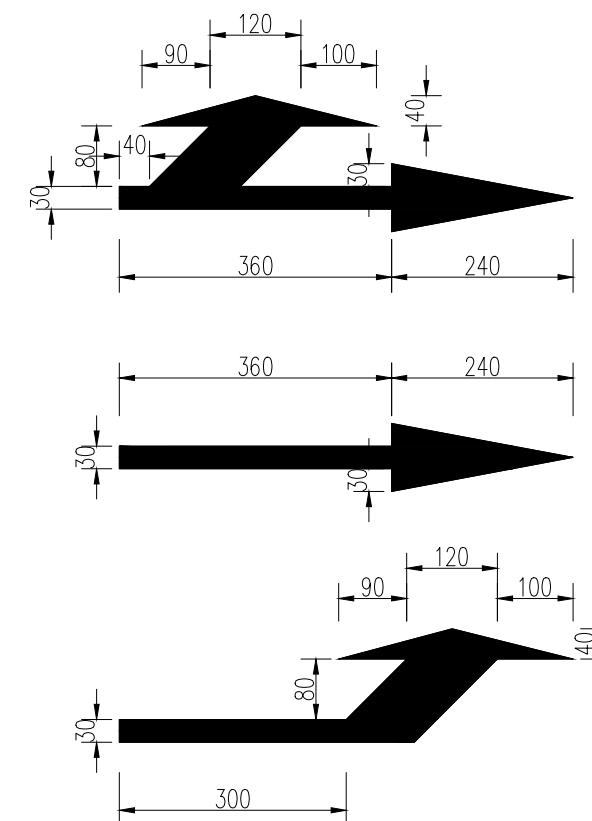
双向行驶车道导流线



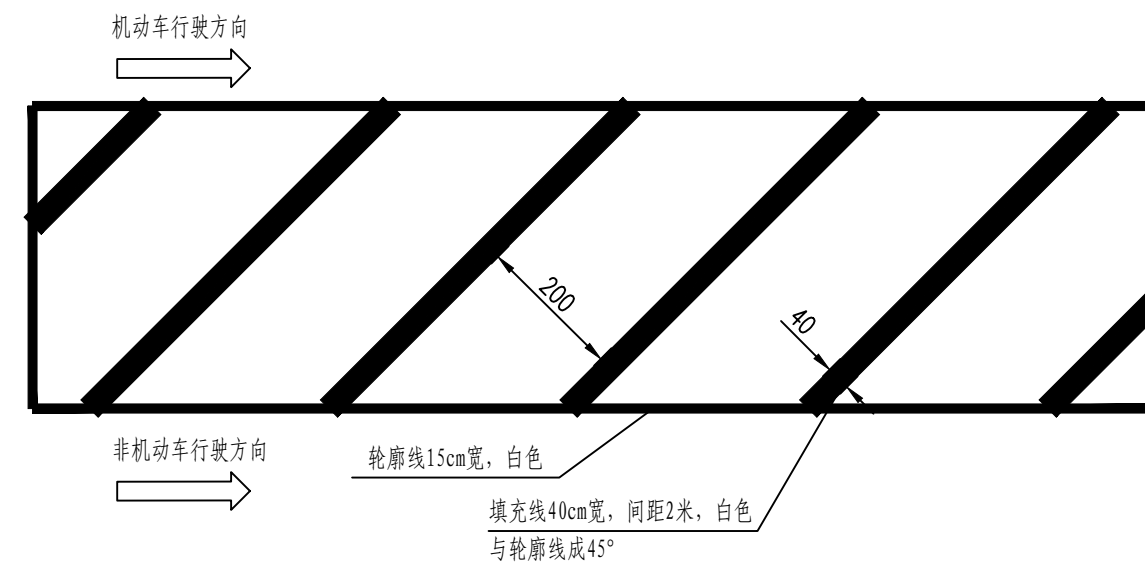
人行横道线及停止线



导向箭头



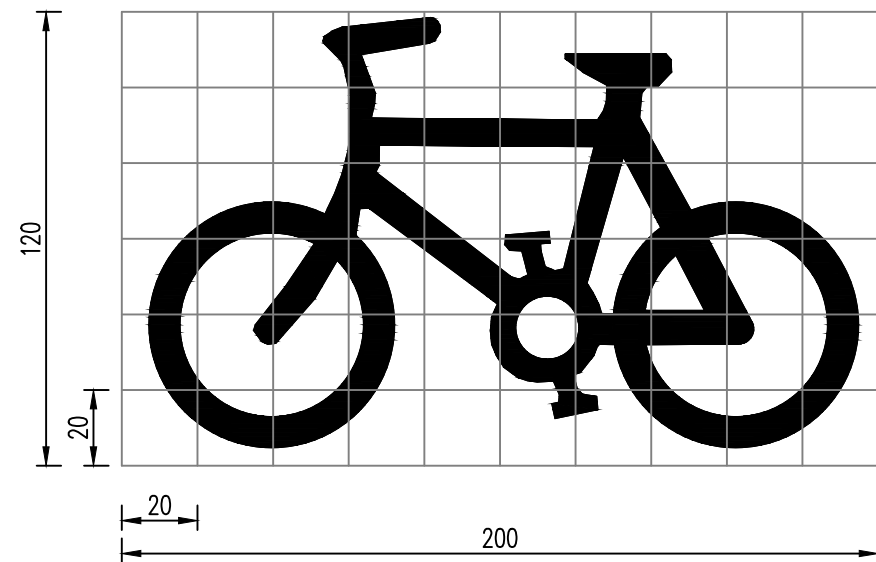
机非车道导流线



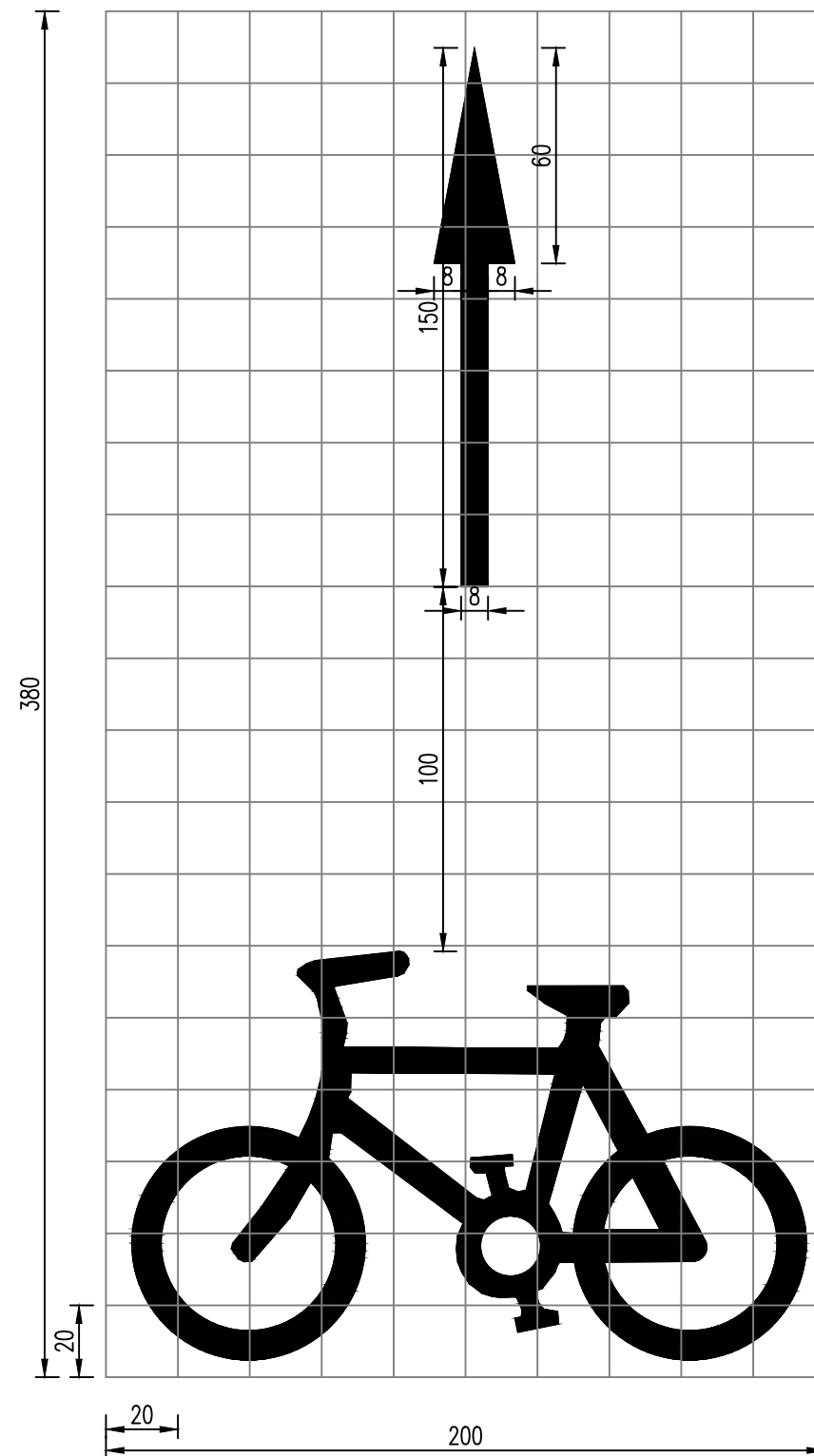
说明:

- 1、图中标注尺寸除说明外单位均为厘米。
- 2、标线布置可根据现场实际情况进行调整。
- 3、施工时参照《道路交通标志和标线》GB 5768.3-2025执行。

非机动车路面标记

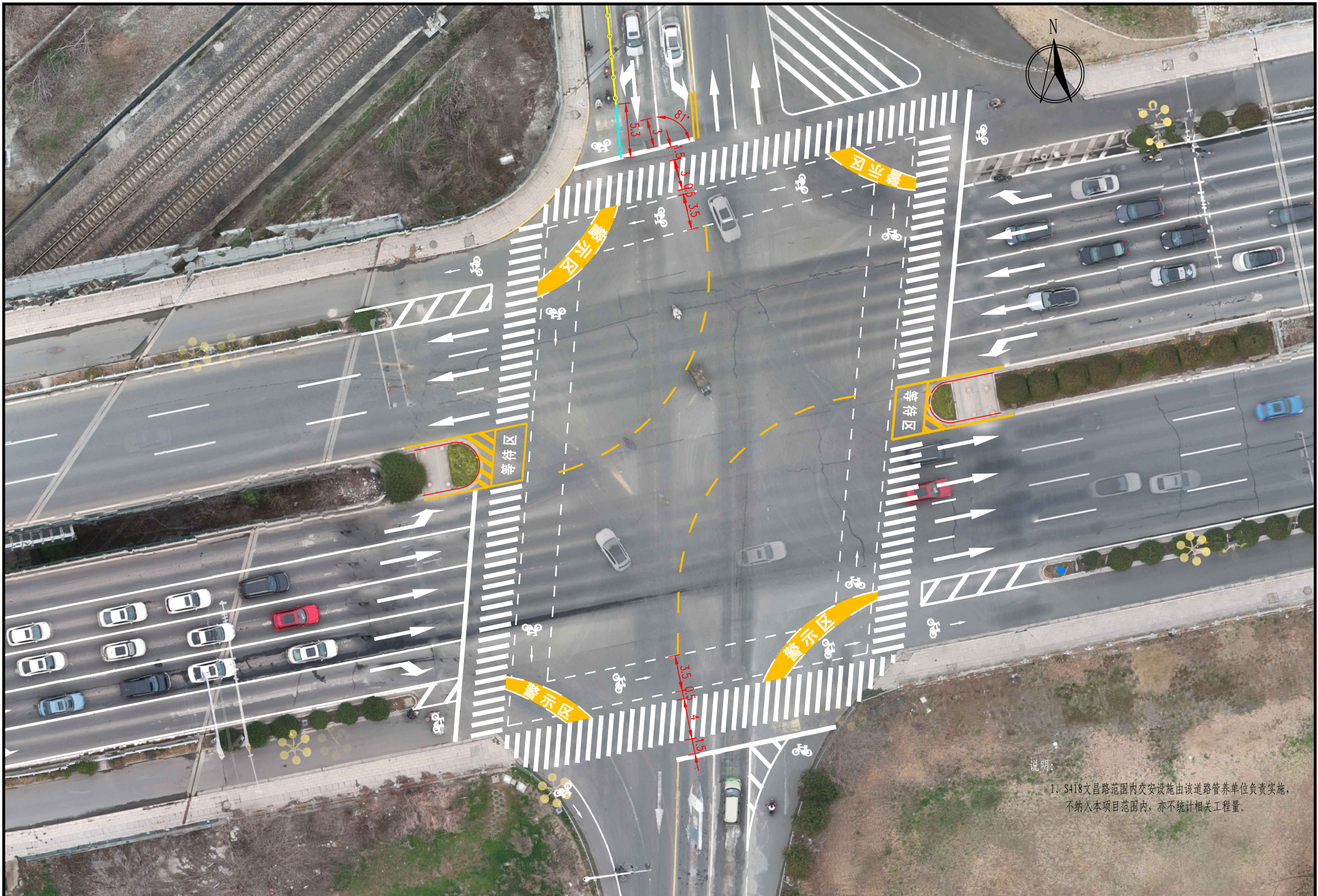


非机动车路面标记与通行方向箭头组合



说明:

- 1、图中标注尺寸除说明外单位均为厘米。
- 2、标线布置可根据现场实际情况进行调整。
- 3、施工时参照《道路交通标志和标线》GB 5768.3-2025执行。



说明:

1. S418文昌路范围内交安设施由该道路管养单位负责实施, 不纳入本项目范围内, 亦不统计相关工程量。

扬州市邗江区交通运输局	邗江区道路交通安全重点隐患路段 “5510”整治工程	标线大样图	设计	复核	审核	第 3 张	图 号	扬州市名城交通规划设计有限公司
						共 3 张	S-01-03	

整治隐患名称：S611（8.1KM-33KM）

公路交通安全设施及路面零星维修

序号	项目	单位	数量	备注
1	限速标志	套	3	φ100cm附着式
2	停车让行	套	1	单柱式
3	橡胶减速带	米	39	300mm宽，30mm高
4	纵向减速标线	平方米	223	热熔型反光型
5	路面文字	平方米	9	热熔型反光型
6	其他一般标线	平方米	222	热熔型反光型
7	标线清除	平方米	705	
8	警告标志	套	4	1.1m双牌单柱式
9	警告标志	套	3	1.1m单牌单柱式
10	路侧波形梁护栏	米	980	三（A）级
11	中分带波形梁护栏	米	216	三（A）级
12	公里桩	套	1	18公里，玻璃钢材质
13	10cm厚盖板	平方米	7.2	C25
14	地面硬化	平方米	4	18cm厚C25
15	路面钻孔	个	56	护栏立柱套140mm孔径
16	道口标柱迁移	根	16	
17	隔离桩	根	2	
18	突起路标	个	72	
19	标志及杆件拆除	处	16	
20	标志拆除	处	9	
21	反光膜更换	平方米	2.1	

桩号	位置	经度 (°)	纬度 (°)
K9+000	上行	119.3646799691	32.6374423328



桩号	位置	经度 (°)	纬度 (°)
K9+800	交叉口	119.3715207816	32.6324039608



扬州市邗江区交通运输局

邗江区道路交通安全重点隐患路段
“5510”整治工程

安全设施平面布置图

设计

复核

审核

第 1 张

图 号

扬州市名城交通规划设计有限公司

共 7 张

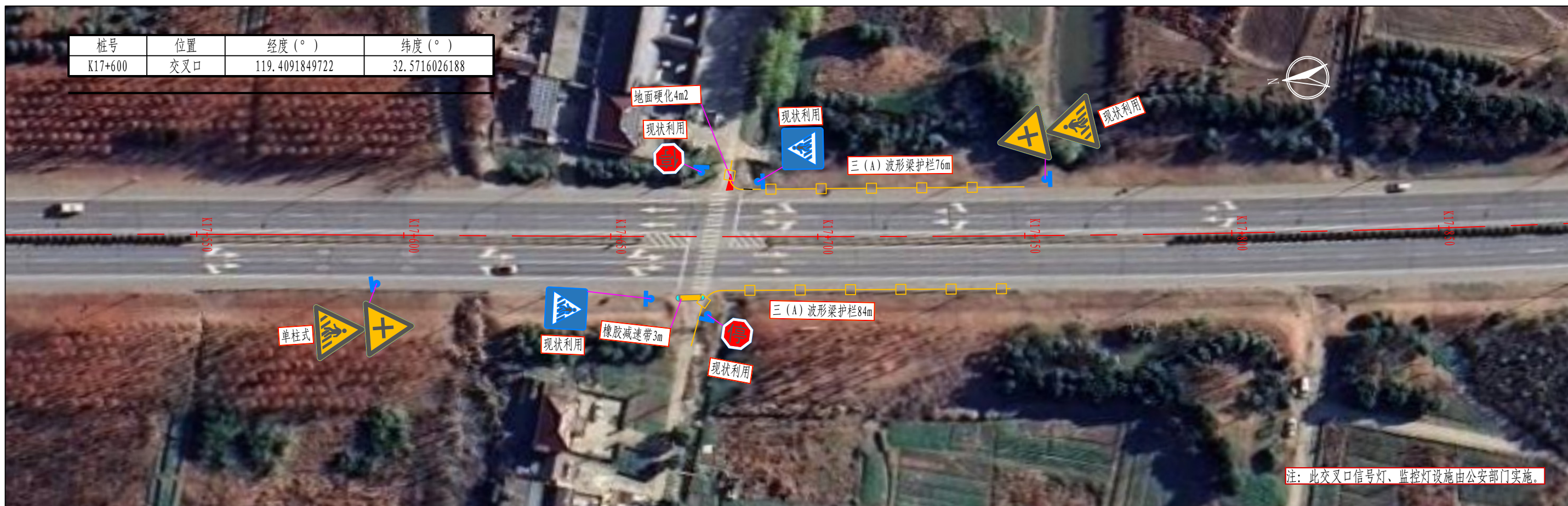
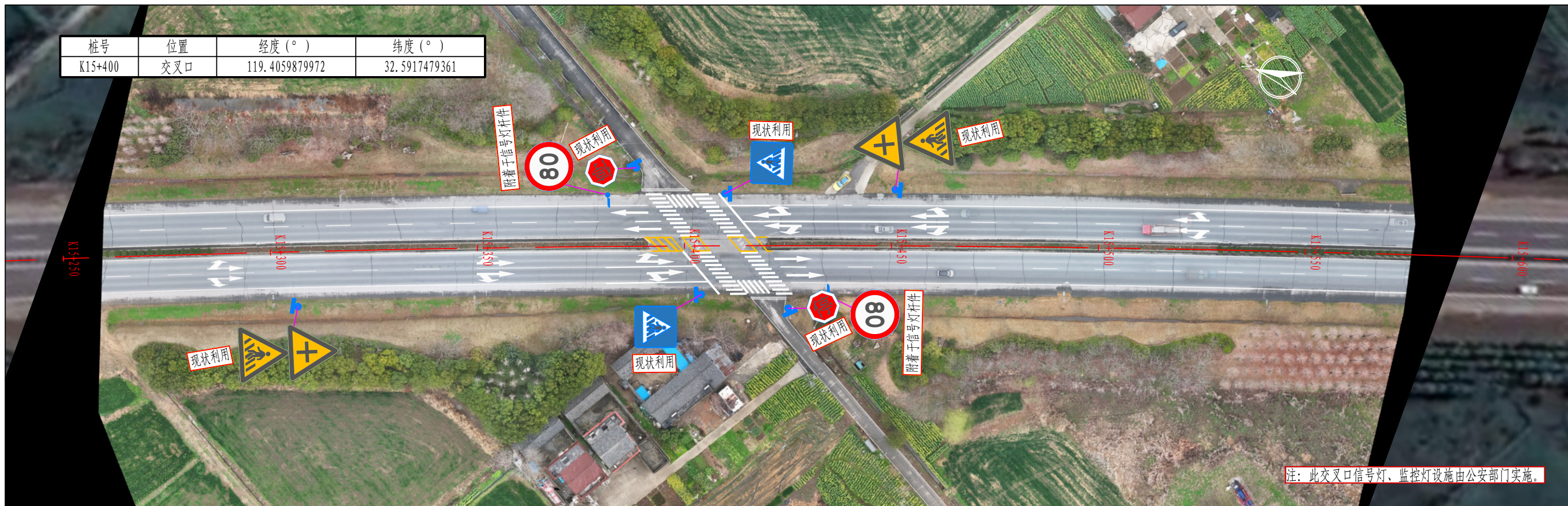
S-02-02



其他实施内容:

- 1、清除人行横道线、人行横道预告标识、停止线及导向箭头。
- 2、开口处车道边缘线及车道分界线补充完整，外侧车道边缘线为密虚线。
- 3、道口处人行横道标志、开口处线型诱导标志、上下游注意行人标志拆除。





桩号	位置	经度 (°)	纬度 (°)
K18+000	下行	119.4090805518	32.567799211



桩号	位置	经度 (°)	纬度 (°)
K20+000	交叉口	119.4148438023	32.5508325302



- 其他实施内容:
- 1、清除人行横道线、人行横道预告标识、停止线。
 - 2、开口处车道边缘线及车道分界线补充完整，外侧车道边缘线为密虚线。
 - 3、道口处人行横道标志、开口处线型诱导标志、上下游注意行人标志拆除。

桩号	位置	经度 (°)	纬度 (°)
K21+100	交叉口	119.4190912748	32.5416784756

桩号	位置	经度 (°)	纬度 (°)
K23+100	交叉口	119.4342700265	32.529429013

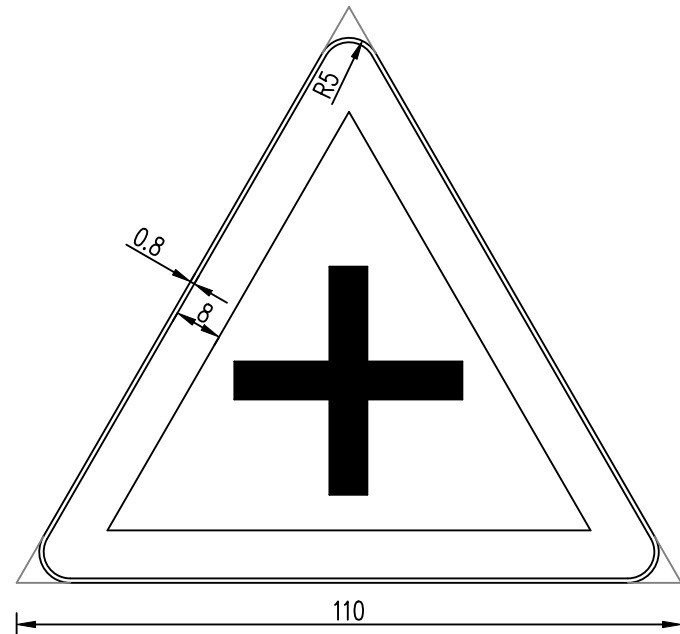
注：此交叉口信号灯、监控灯设施由公安部门实施。

扬州市邗江区交通运输局	邗江区道路交通安全重点隐患路段 “5510”整治工程	安全设施平面布置图	设计	复核	审核	第 5 张	图 号	扬州市名城交通规划设计有限公司
						共 7 张	S-02-02	

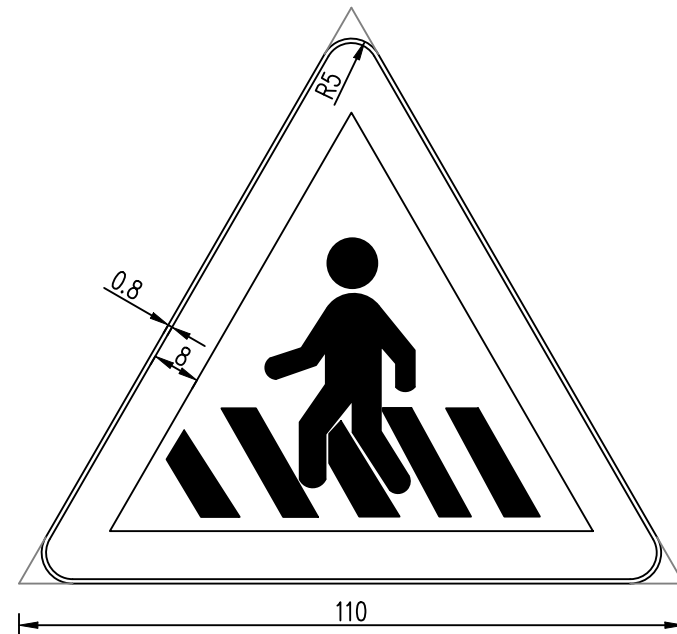




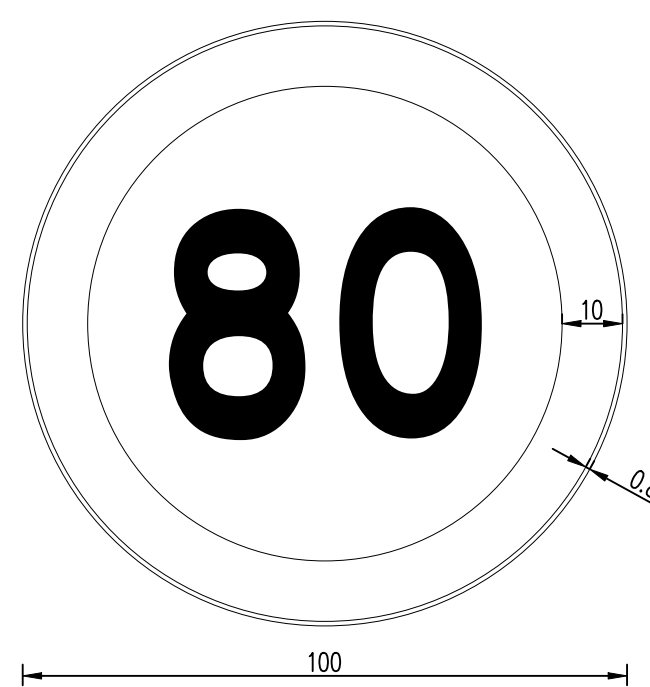
十字交叉口
黄底、黑边、黄衬边、黑图案



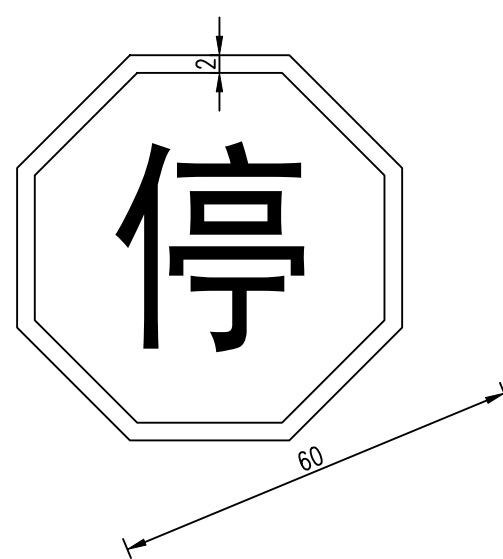
注意行人
黄底、黑边、黄衬边、黑图案



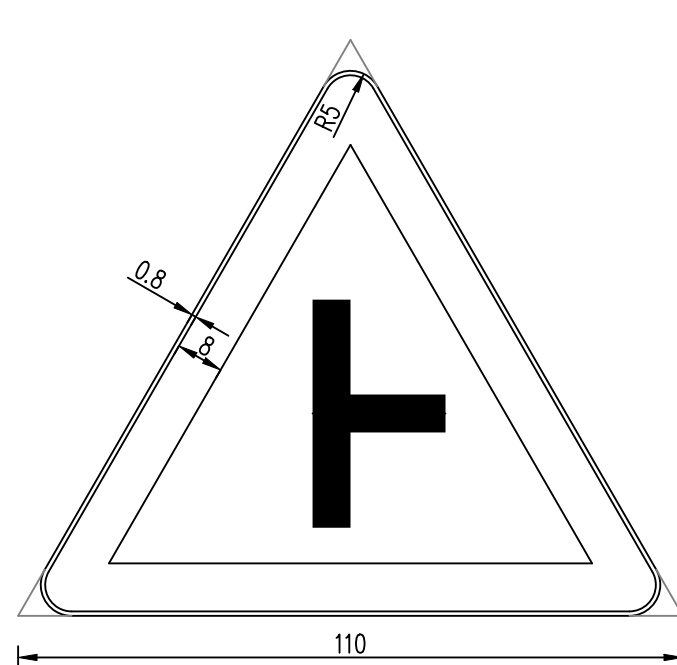
限速标志
白底、红边、白衬边、黑图案



停车让行
白边、红底、白字



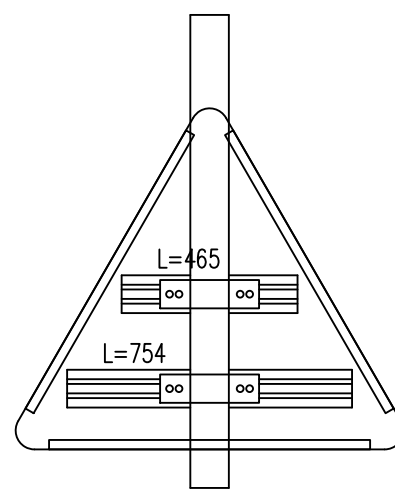
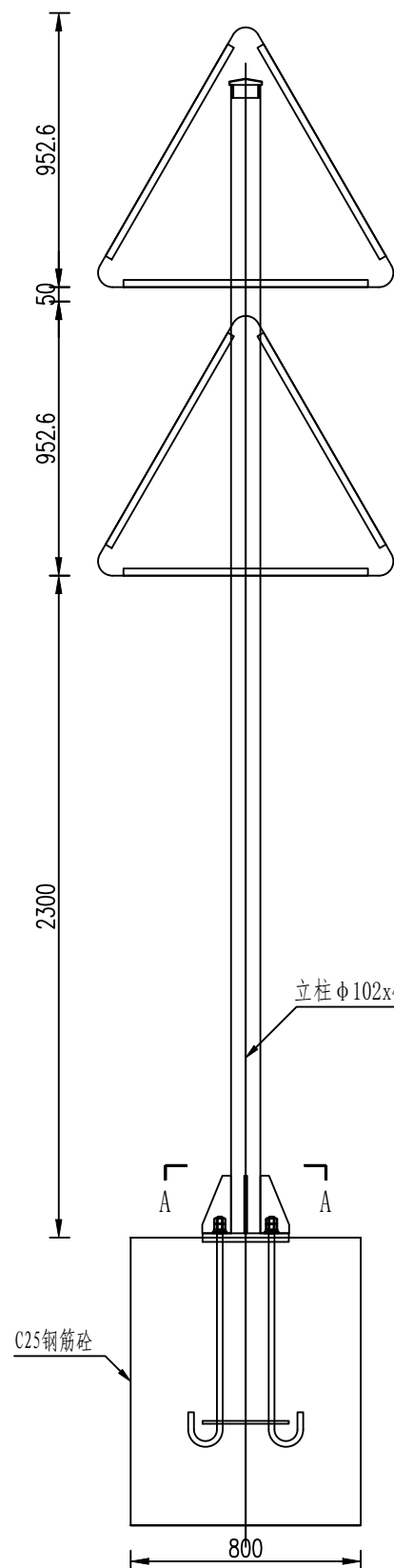
T型交叉口
黄底、黑边、黄衬边、黑图案



说明:

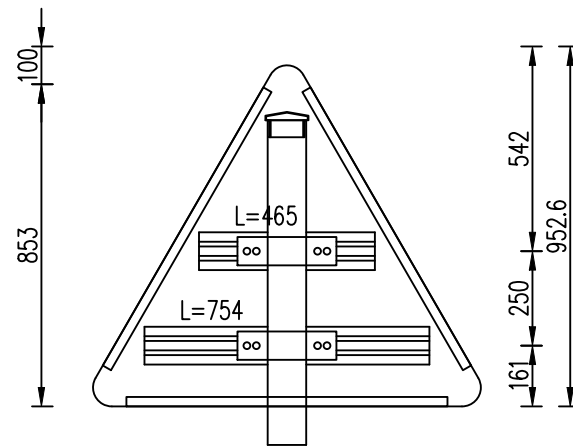
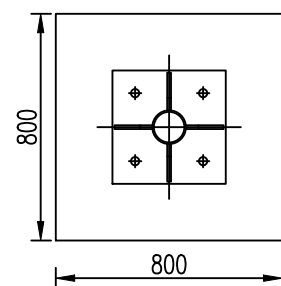
- 1、本图尺寸以厘米为单位。
- 2、标志版面图案、颜色等应符合《道路标志和标线》GB 5768.2-2022的要求。

标志立面图



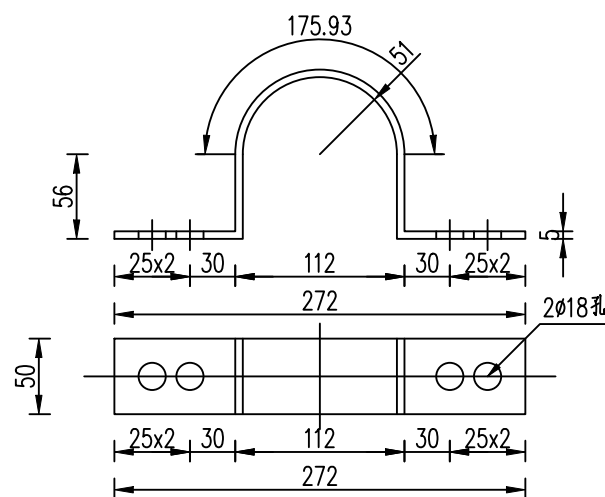
标志板结构设计图

A-A剖面

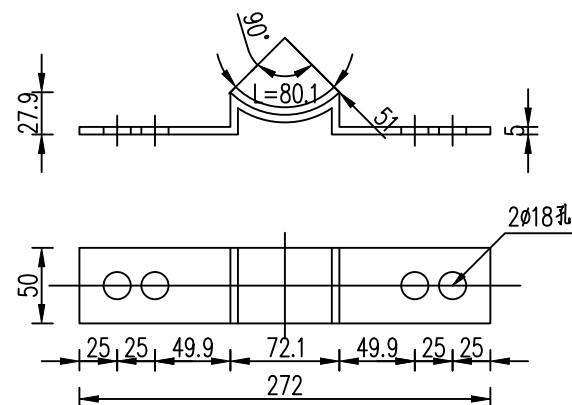


标志板结构设计图

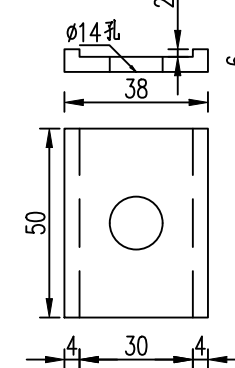
立柱抱箍大样图



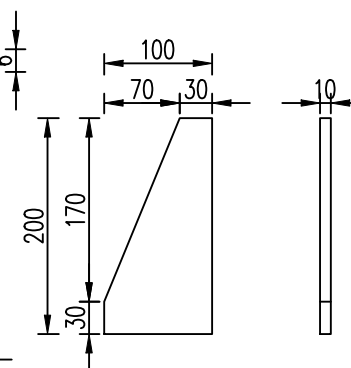
立柱底衬大样图



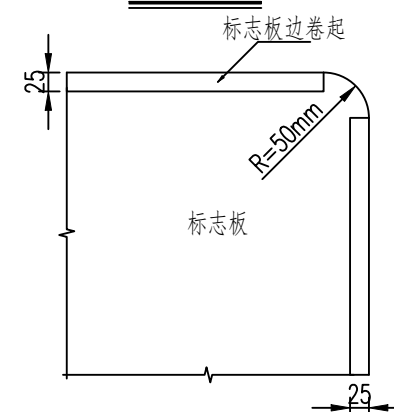
滑块大样图



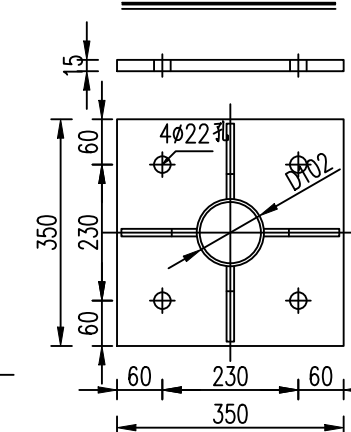
肋板大样图



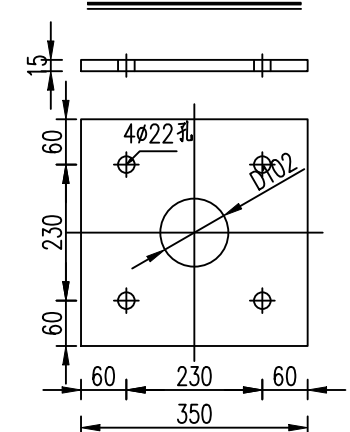
板面构造图



底座法兰盘大样图

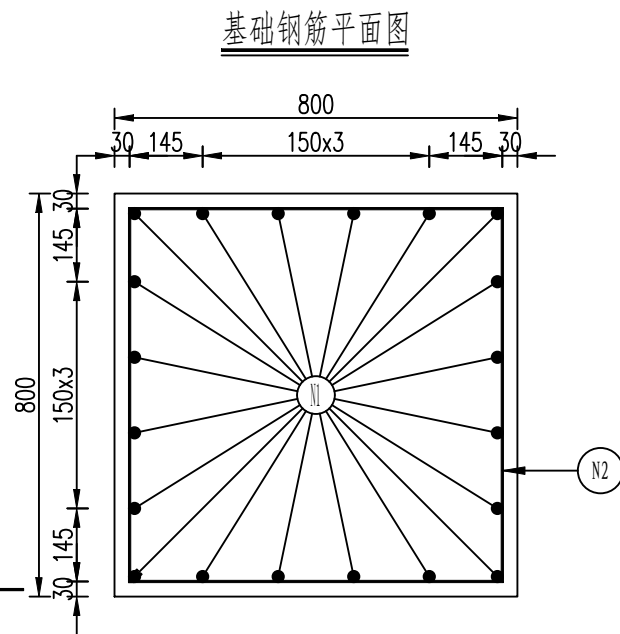
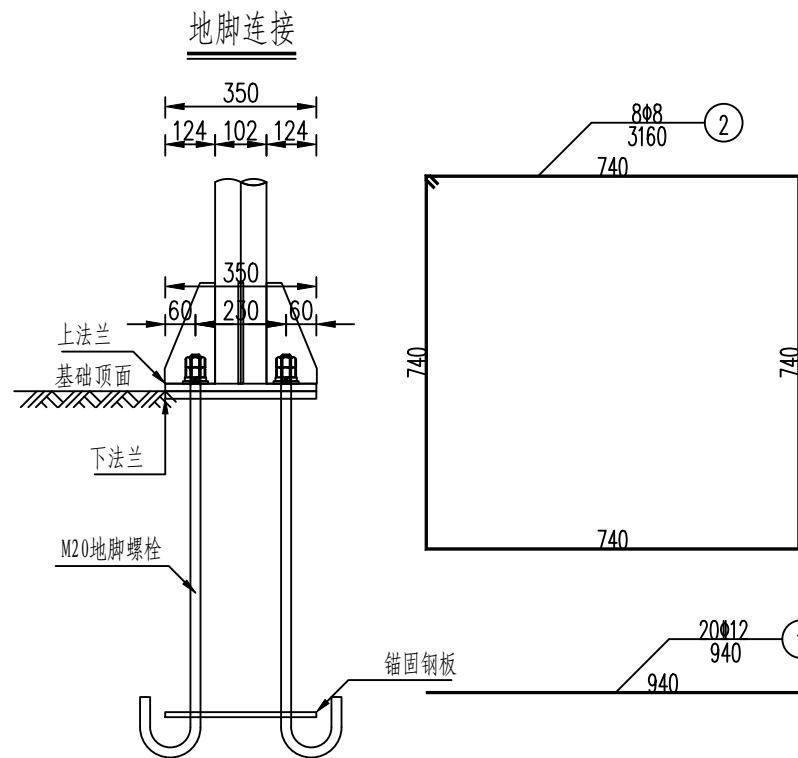
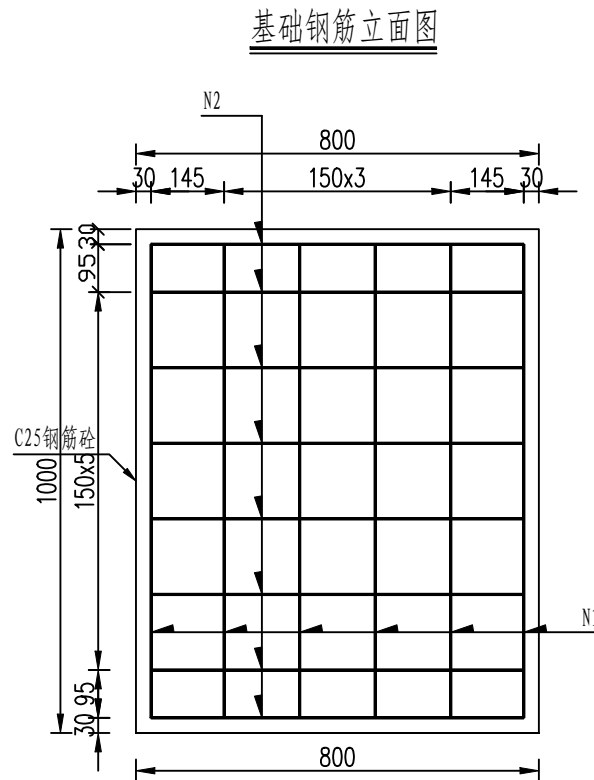
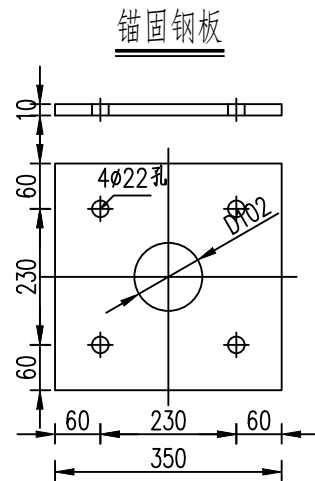
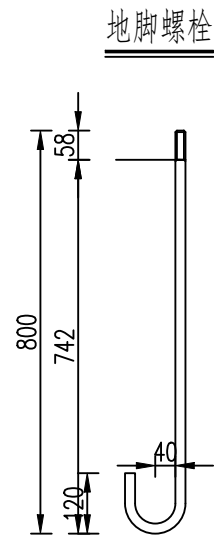


定位法兰盘大样图



说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、钢材全部采用Q235B, 螺栓表面镀锌350g/m², 基础法兰镀锌600g/m²; 其它所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌浸塑复合涂层的防腐处理, 钢管镀锌量应不小于275g/m², 紧固件和连接件镀锌量应不小于120g/m²。钢管涂塑材料采用聚酯涂料, 厚度>250μm, 颜色为乳白色。
- 3、标志板边缘应作卷边处理。
- 4、立柱材料采用钢管, 与基础通过法兰盘用地脚螺栓连接, 立柱与法兰盘焊接。
- 5、所有铁件外露部分均应作防锈处理。
- 6、标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
- 7、施工时遇有平曲线路段, 为使将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋的法兰盘进行适当的调整。



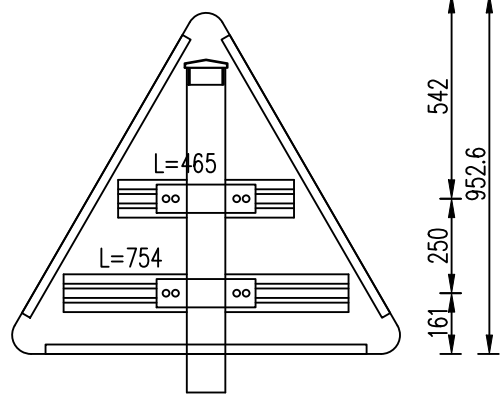
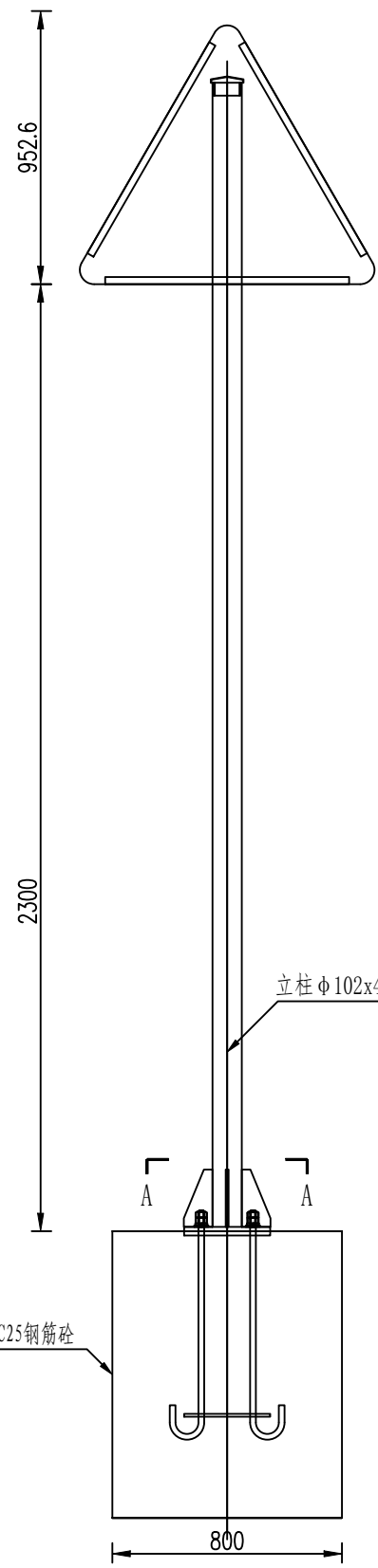
主要材料数量表

类别	材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
立柱	钢管	∅102x4.0x4005	38.72	1	38.72	
	柱帽	94x67x2	0.65	1	0.65	
标志板	板面	三角形1100x2.5	4.82	2	9.65	3003
	反光膜		0.525	2	1.05	IV类
滑动槽铝	铝合金	100x25x4x754	1.48	2	2.97	
		100x25x4x466	0.92	2	1.83	
抱箍	抱箍	448x50.0x5.0	0.88	4	3.52	
	底衬	338x50.0x5.0	0.66	4	2.65	
板面连接	螺栓	M18x50	0.16	16	2.61	板面连接
	螺母	M18	0.04	16	0.71	板面连接
	平垫圈	M18	0.02	16	0.25	板面连接
	滑块	50X38X6	0.022	8	0.180	板面连接
地脚连接	底座加劲肋	100x200x10	1.10	4	4.41	
	底座法兰盘	350x350x15.0	13.49	1	13.49	
	定位法兰盘	350x350x15.0	13.49	1	13.49	
	地脚螺栓	M20x957	2.36	4	9.44	地脚法兰连接
	螺母	M20	0.06	8	0.50	地脚法兰连接
	平垫圈	M20	0.02	4	0.10	地脚法兰连接
	弹性垫圈	M20	0.02	4	0.06	
	锚固钢板	350x350x10	8.99	1	8.99	
钢筋	∅12	940	0.835	20	16.7	
	∅8	3160	1.25	8	10.0	
基础	基础开挖				3.24m ³	
	C25混凝土				0.64m ³	

说明:

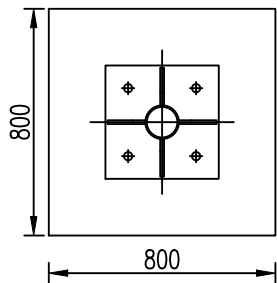
- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、钢材全部采用Q235B, 螺栓表面镀锌350g/m², 基础法兰镀锌600g/m²; 其它所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌浸塑复合涂层的防腐处理, 钢管镀锌量应不小于275g/m², 紧固件和连接件镀锌量应不小于120g/m². 钢管涂塑材料采用聚酯涂料, 厚度>250μm, 颜色为乳白色。
- 3、标志板边缘应作卷边处理。
- 4、立柱材料采用钢管, 与基础通过法兰盘用地脚螺栓连接, 立柱与法兰盘焊接。
- 5、所有铁件外露部分均应作防锈处理。
- 6、标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
- 7、施工时遇有平曲线路段, 为使将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋的法兰盘进行适当的调整。

标志立面图



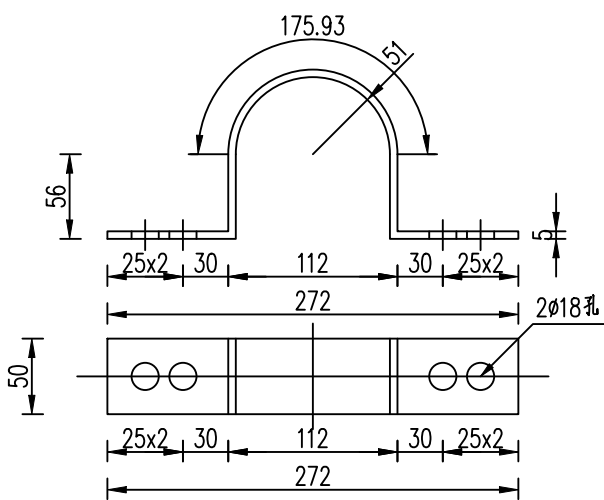
标志板结构设计图

A-A剖面

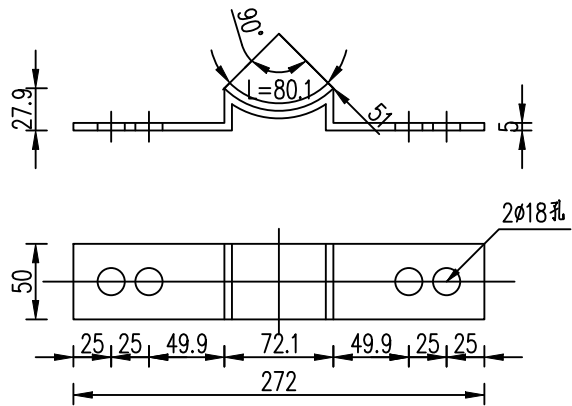


立柱 $\phi 102 \times 4.0 \times 4005$

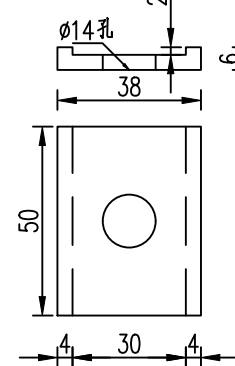
立柱抱箍大样图



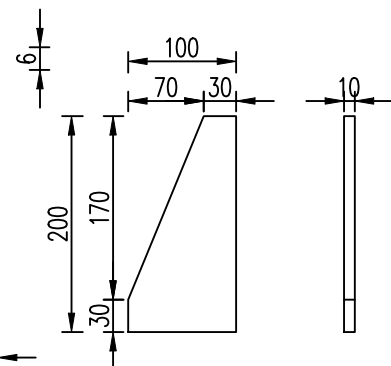
立柱底衬大样图



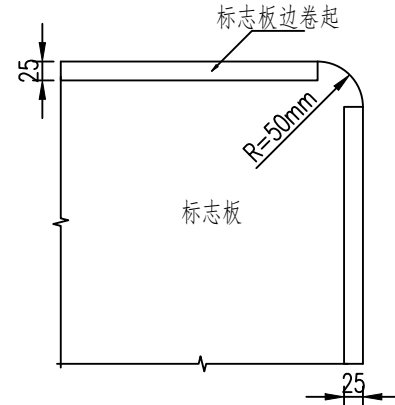
滑块大样图



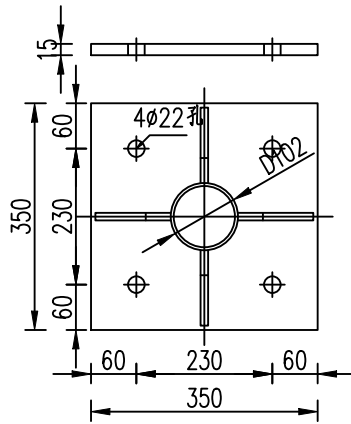
肋板大样图



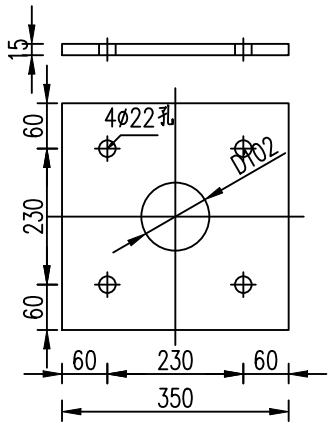
板面构造图



底座法兰盘大样图

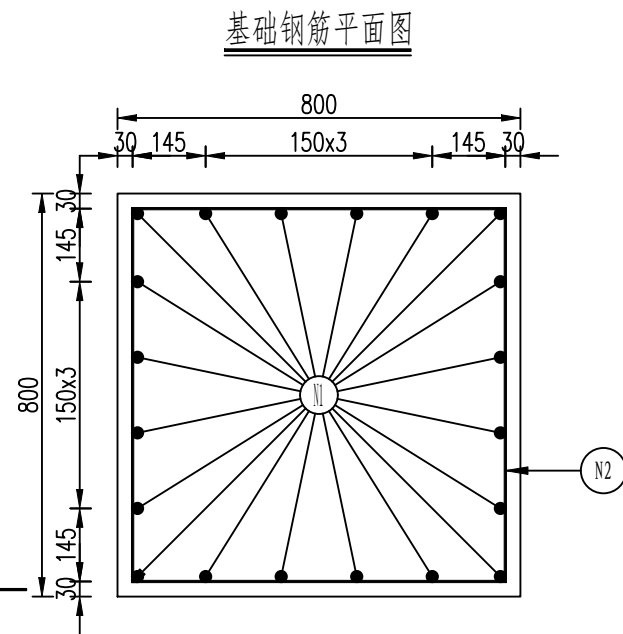
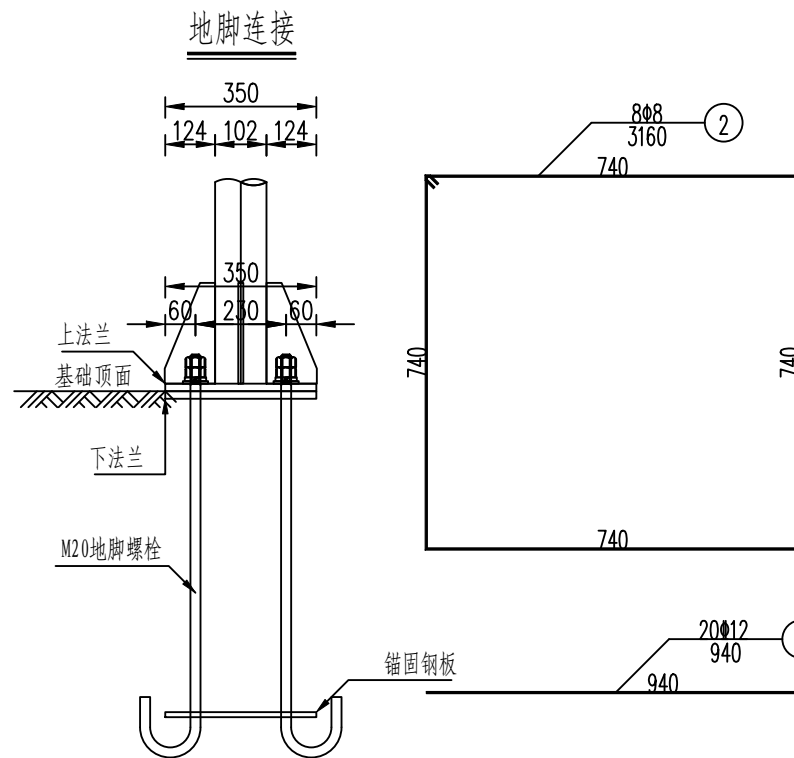
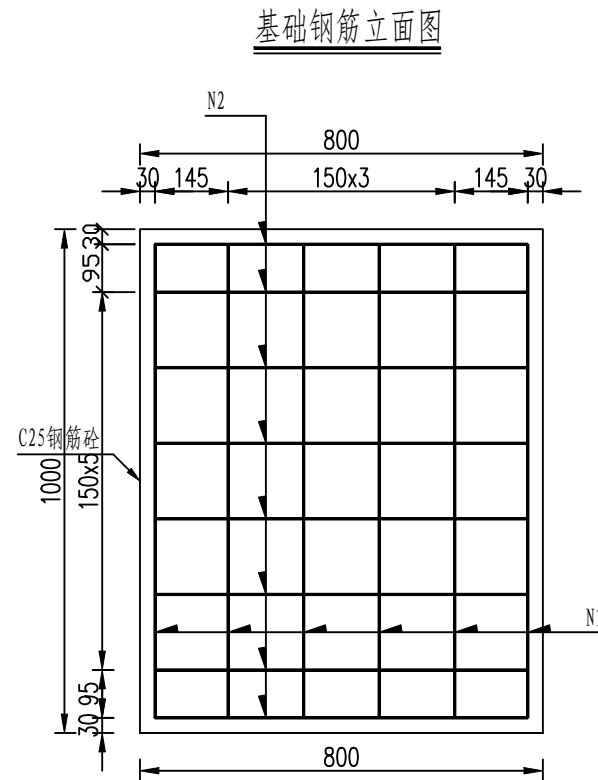
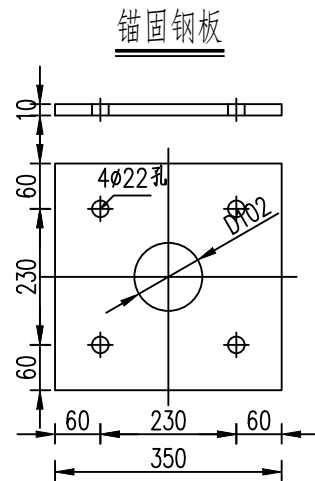
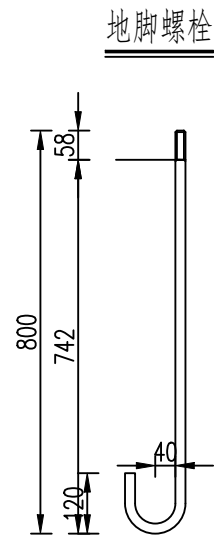


定位法兰盘大样图



说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、钢材全部采用Q235B, 螺栓表面镀锌350g/m², 基础法兰镀锌600g/m²; 其它所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌浸塑复合涂层的防腐处理, 钢管镀锌量应不小于275g/m², 紧固件和连接件镀锌量应不小于120g/m². 钢管涂塑材料采用聚酯涂料, 厚度>250μm, 颜色为乳白色。
- 3、标志板边缘应作卷边处理。
- 4、立柱材料采用钢管, 与基础通过法兰盘用地脚螺栓连接, 立柱与法兰盘焊接。
- 5、所有铁件外露部分均应作防锈处理。
- 6、标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
- 7、施工时遇有平曲线路段, 为使将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋的法兰盘进行适当的调整。



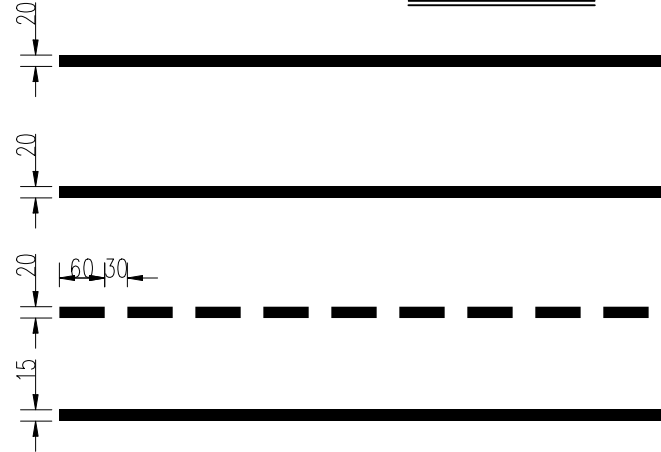
主要材料数量表

类别	材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
立柱	钢管	φ102x4.0x3002	29.02	1	29.02	
	柱帽	94x67x2	0.65	1	0.65	
标志板	板面	三角形1100x2.5	4.82	1	4.82	3003
	反光膜		0.525	1	0.525	IV类
滑动槽铝	铝合金	100x25x4x754	1.48	2	2.97	
		100x25x4x466	0.92	2	1.83	
抱箍	抱箍	448x50.0x5.0	0.88	4	3.52	
	底衬	338x50.0x5.0	0.66	4	2.65	
板面连接	螺栓	M18x50	0.16	16	2.61	板面连接
	螺母	M18	0.04	16	0.71	板面连接
	平垫圈	M18	0.02	16	0.25	板面连接
	滑块	50X38X6	0.022	8	0.180	板面连接
地脚连接	底座加劲肋	100x200x10	1.10	4	4.41	
	底座法兰盘	350x350x15.0	13.49	1	13.49	
	定位法兰盘	350x350x15.0	13.49	1	13.49	
	地脚螺栓	M20x957	2.36	4	9.44	地脚法兰连接
	螺母	M20	0.06	8	0.50	地脚法兰连接
	平垫圈	M20	0.02	4	0.10	地脚法兰连接
	弹性垫圈	M20	0.02	4	0.06	
	锚固钢板	350x350x10	8.99	1	8.99	
钢筋	φ12	940	0.835	20	16.7	
	φ8	3160	1.25	8	10.0	
基础	基础开挖				3.24m ³	
	C25混凝土				0.64m ³	

说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、钢材全部采用Q235B, 螺栓表面镀锌350g/m², 基础法兰镀锌600g/m²; 其它所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌浸塑复合涂层的防腐处理, 钢管镀锌量应不小于275g/m², 紧固件和连接件镀锌量应不小于120g/m². 钢管涂塑材料采用聚酯涂料, 厚度>250μm, 颜色为乳白色。
- 3、标志板边缘应作卷边处理。
- 4、立柱材料采用钢管, 与基础通过法兰盘用地脚螺栓连接, 立柱与法兰盘焊接。
- 5、所有铁件外露部分均应作防锈处理。
- 6、标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
- 7、施工时遇有平曲线路段, 为使将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋的法兰盘进行适当的调整。

标线尺寸大样图



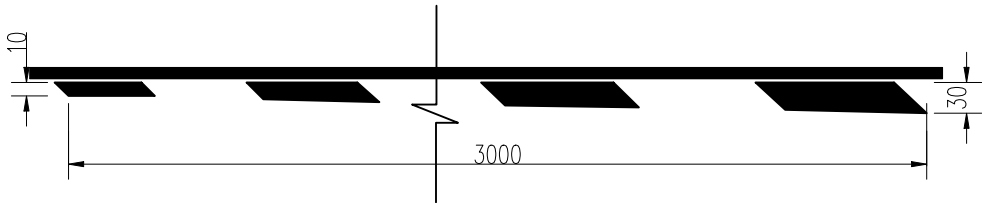
S611 左侧车道边缘线：黄实线

S611 右侧车道边缘线：白实线

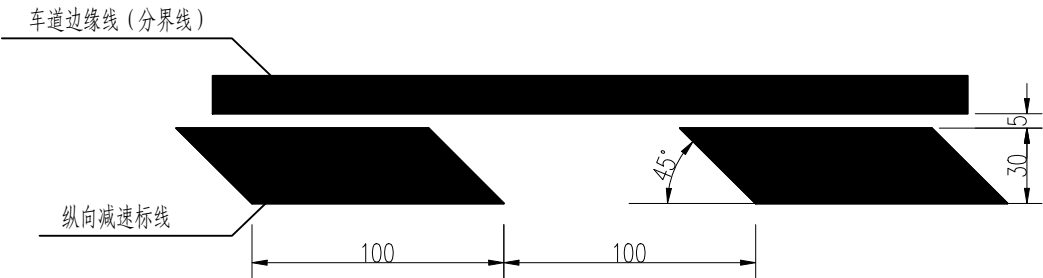
S611 车道边缘密虚线：白色，用于路侧开口

S611 禁止跨越同向车道线：白实线

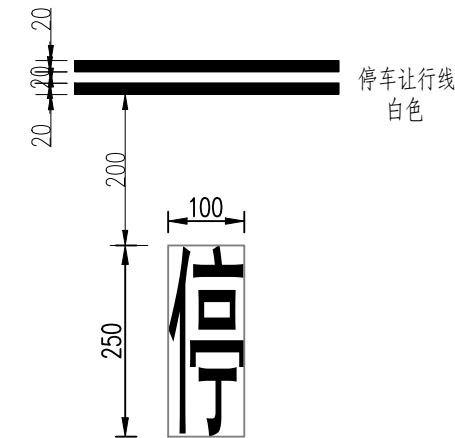
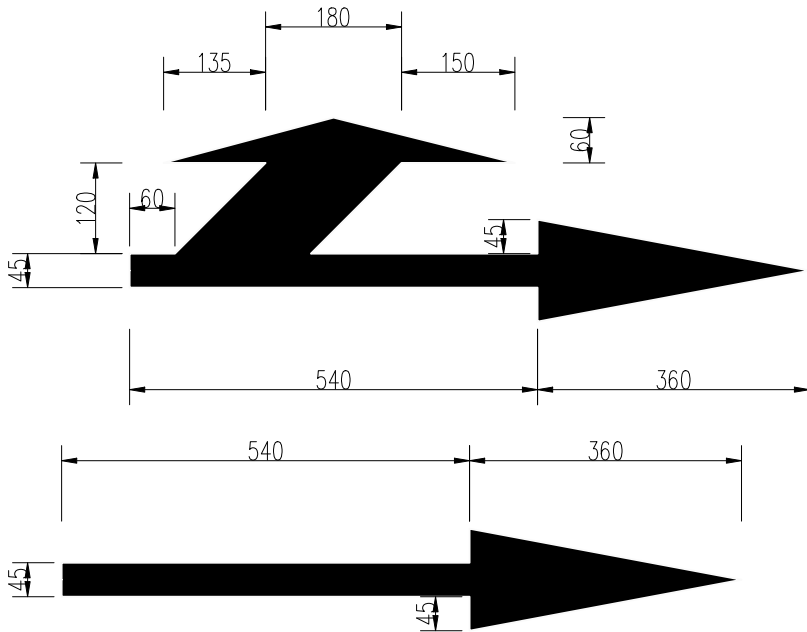
纵向减速标线起点过渡段大样图



纵向减速标线标准段大样图

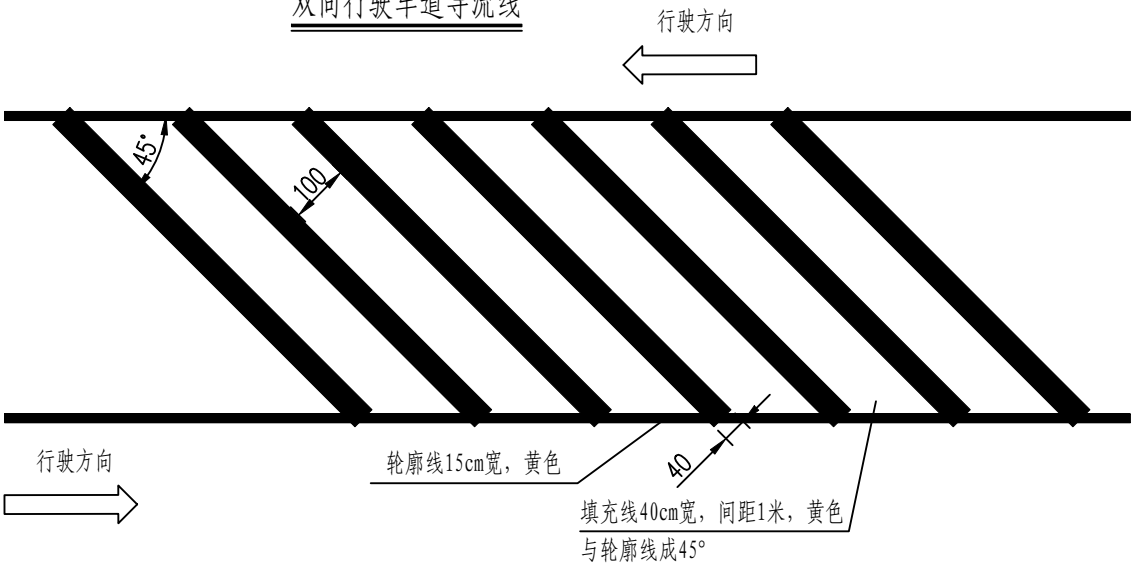


导向箭头



停车让行线
白色

双向行驶车道导流线



- 说明：
- 1、图中标注尺寸除说明外单位均为厘米。
 - 2、标线布置可根据现场实际情况进行调整。
 - 3、施工时参照《道路交通标志和标线》GB 5768.3-2025执行。

扬州市邗江区交通运输局

邗江区道路交通安全重点隐患路段
“5510”整治工程

标线大样图

设计

复核

审核

第 1 张

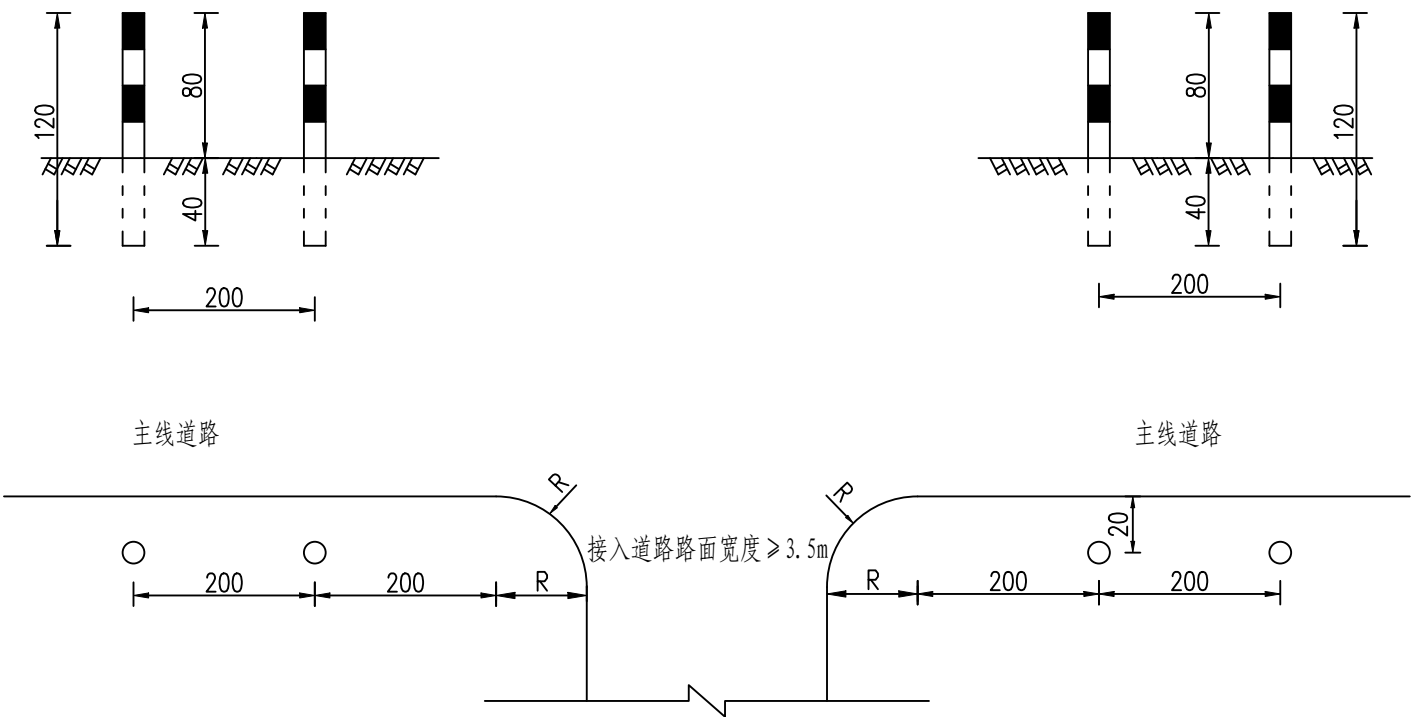
图 号

扬州市名城交通规划设计有限公司

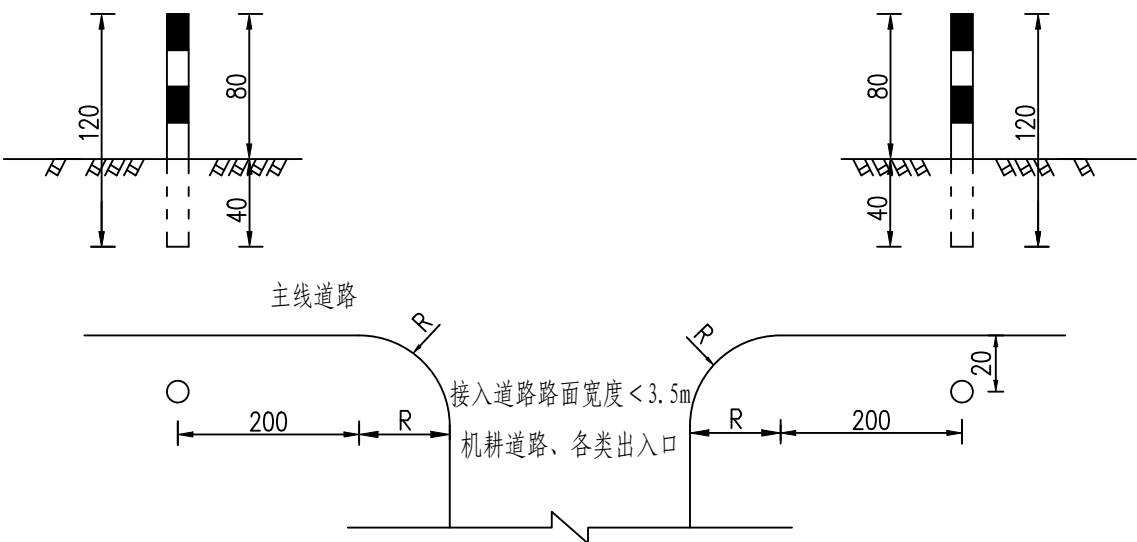
共 1 张

S-02-05

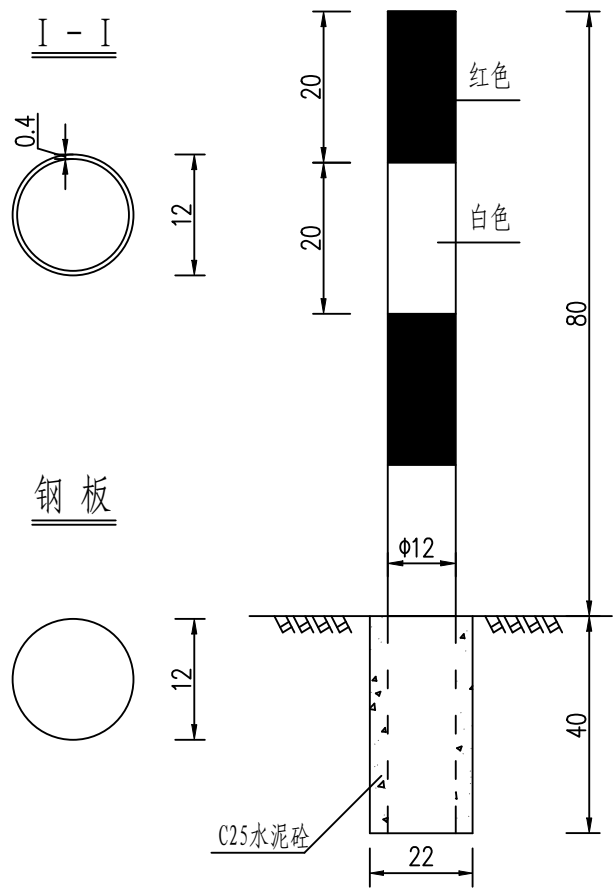
道口标柱平、立面图（一）



道口标柱平、立面图（二）



道口标柱一般构造图



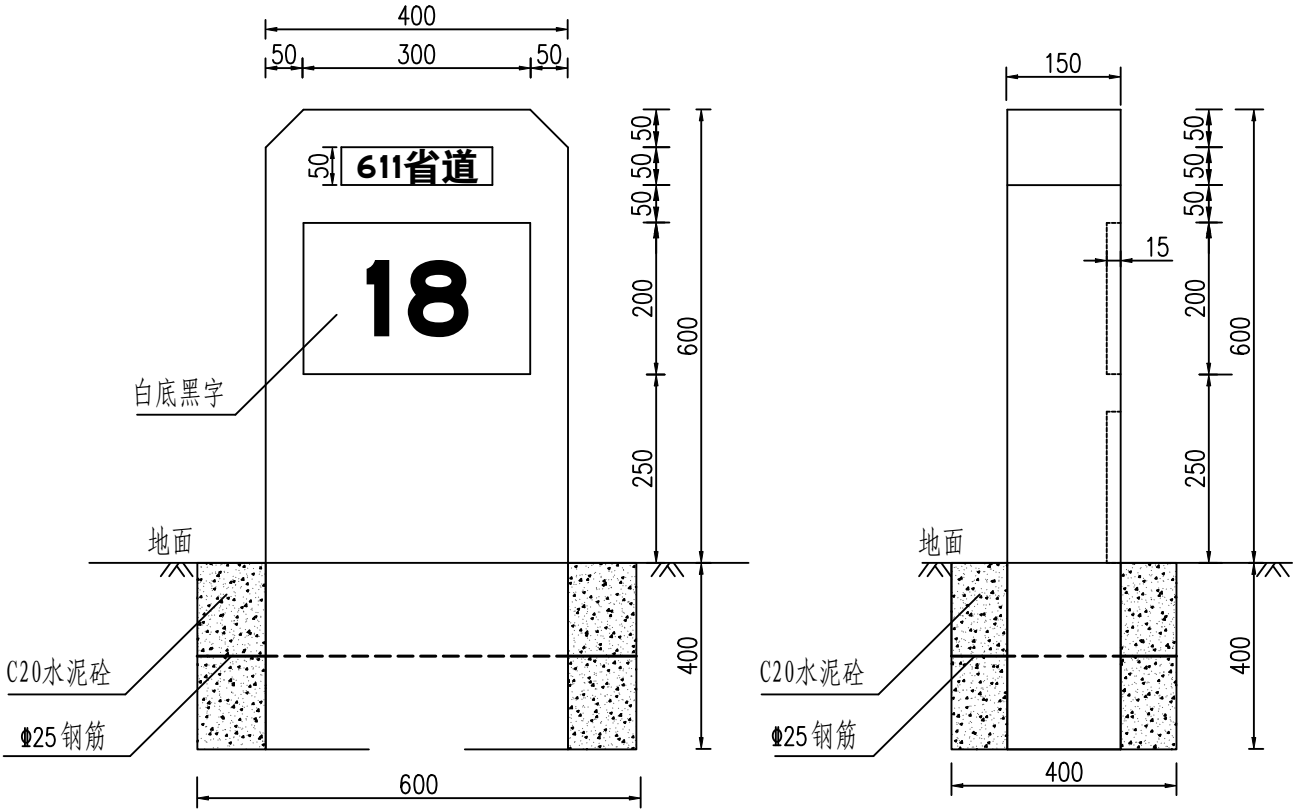
每根道口标柱材料数量表

材料规格	单位	单件重
φ 120钢管 δ=4mm	kg	13.73
钢板4×120×120mm	kg	0.45
C25砼基础	m³	0.02
反光膜	m²	0.30

说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、道口标柱采用冷拔无缝钢管。
- 3、接入道路一般路段路面宽度 ≥ 3.5m时，主线道路两侧土路肩分别布设2根；接入道路路面宽度 < 3.5m、机耕道路、各类出入口，两侧布设均为1根。
- 4、道口标柱表面反光膜采用III类。
- 5、隔离桩为黄黑相间图案，其余尺寸与道口标柱相同。

里程碑构造图

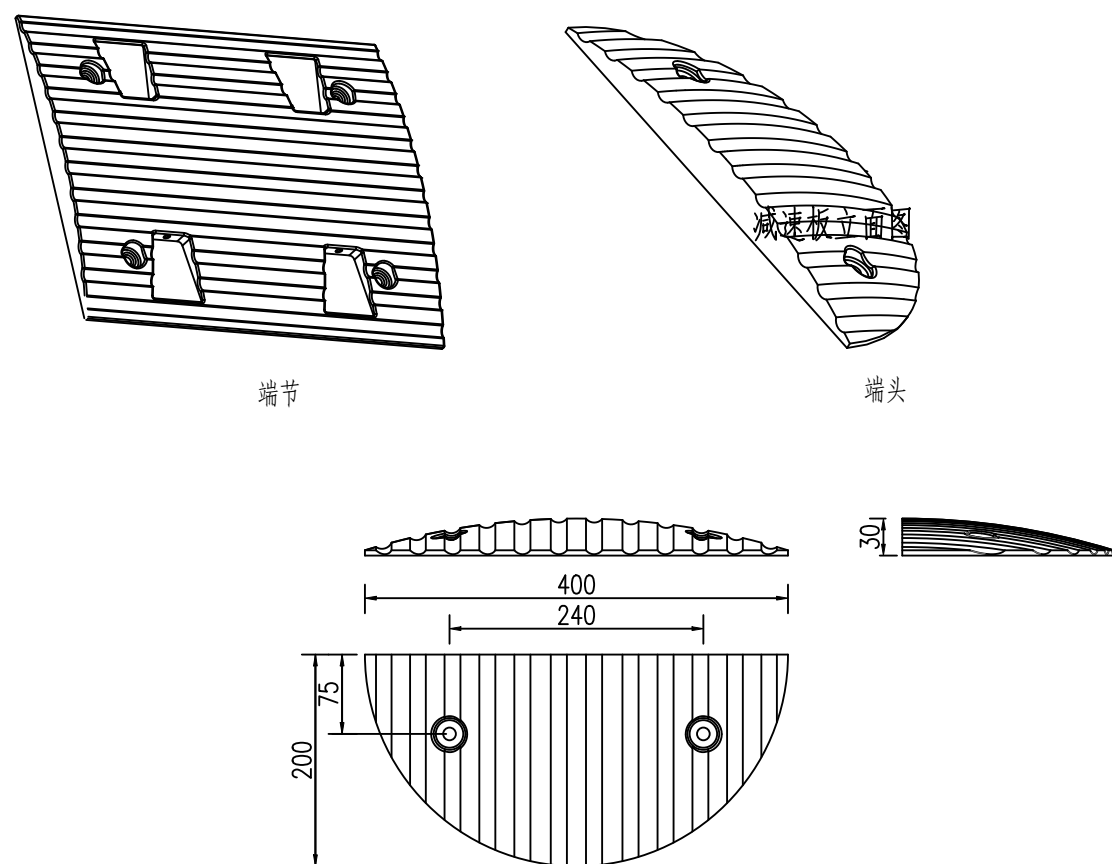
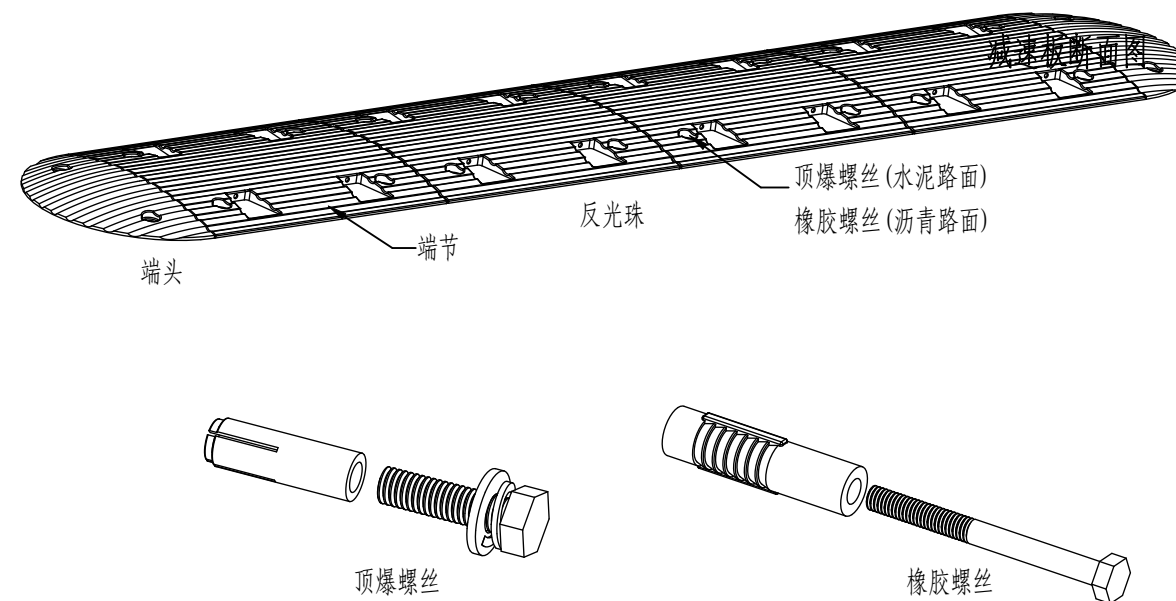
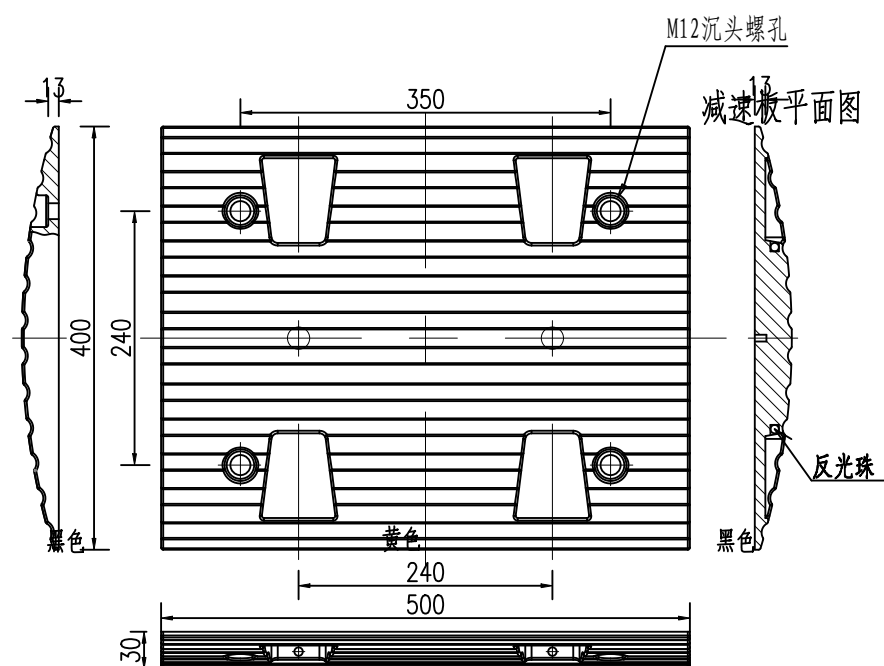


里程碑工程数量表

类别	钢筋	编号	直径 (mm)	根数	长度 (cm)	总长 (m)	重量 (Kg)	C20砼 (m ³)	反射膜 (m ²)
里程碑	1		$\Phi 25$	1	60.0	1.0	4.83	0.02	0.070
	2		$\Phi 25$	1	40.0				

说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、里程碑字体为黑体（简体），采用阴文。
- 3、里程碑柱体为白色，用黑字。埋设在路基段前进方向的右侧，设置间距为1000m。
- 4、 里程碑为玻璃钢材质，壁厚5mm；拉伸强度 $\geq 60\text{MPa}$ ，环刚度（5%） $\geq 50\text{KPa}$ 。
- 5、 里程碑安装时开挖至所埋深度，前后左右十字交叉穿入钢筋后，用C20砼固定；
- 6、 柱体反光膜材料反光等级采用Ⅱ类。
- 7、 实际里程数、道路编号应与相关部门对接。



说明:

- 1、端节、端头为橡胶材质;
- 2、端头端节按黄色、黑色相间放置于路面,用螺丝固定,水泥路面用顶爆螺丝、沥青路面用橡胶螺丝;
- 3、减速板黄黑交替组合设置。
- 4、减速板表面有波浪形花纹。
- 5、为了增加使用寿命,可内加钢板增加韧性,抗压30吨以上;
- 6、橡胶减速块设置在板交叉路口,设置可根据实际情况,适当调整、增加。
- 4、减速板的采用高耐磨橡胶加工而成,带有微棱反光镜片,具有反光功能。
- 5、减速板从生产厂家购买成品后安装,本图参数供参考。

说明

- 1、端节、端头为橡胶材质;
- 2、端头端节按黄色、黑色相间放置于路面,用螺丝固定,水泥路面用顶爆螺丝、沥青路面用橡胶螺丝;
- 3、减速板黄黑交替组合设置。
- 4、减速板表面有波浪形花纹。
- 5、为了增加使用寿命,可内加钢板增加韧性,抗压30吨以上;
- 6、橡胶减速块设置在板交叉路口,设置可根据实际情况,适当调整、增加。
- 4、减速板的采用高耐磨橡胶加工而成,带有微棱反光镜片,具有反光功能。
- 5、减速板从生产厂家购买成品后安装,本图参数供参考。

扬州市邗江区交通运输局

邗江区道路交通安全重点隐患路段
“5510”整治工程

橡胶减速带大样图

设计

复核

审核

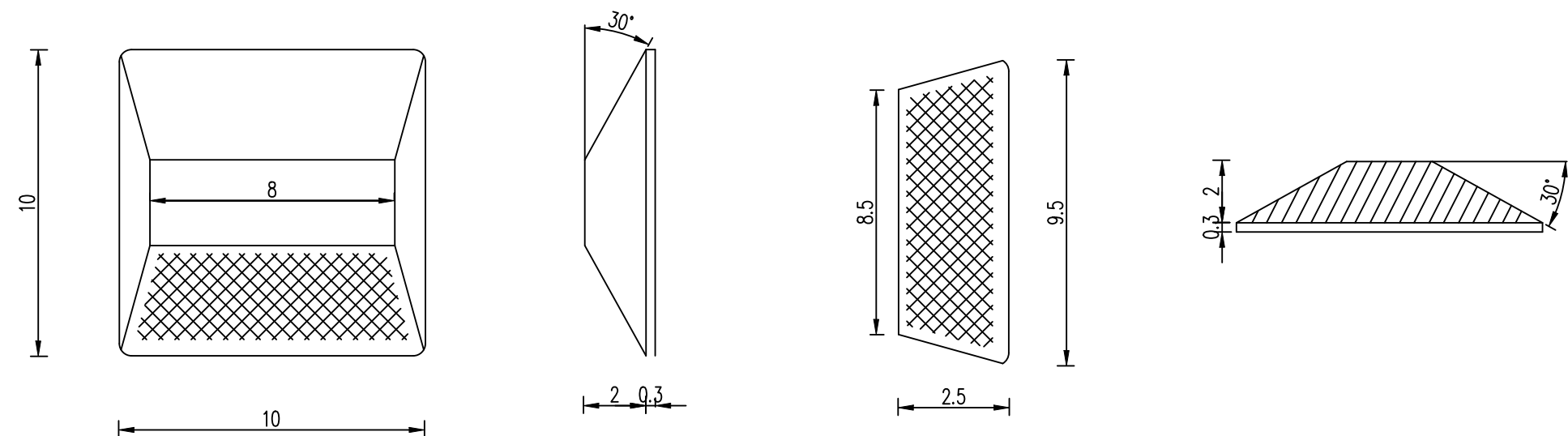
第 1 张

图 号

共 1 张

S-02-08

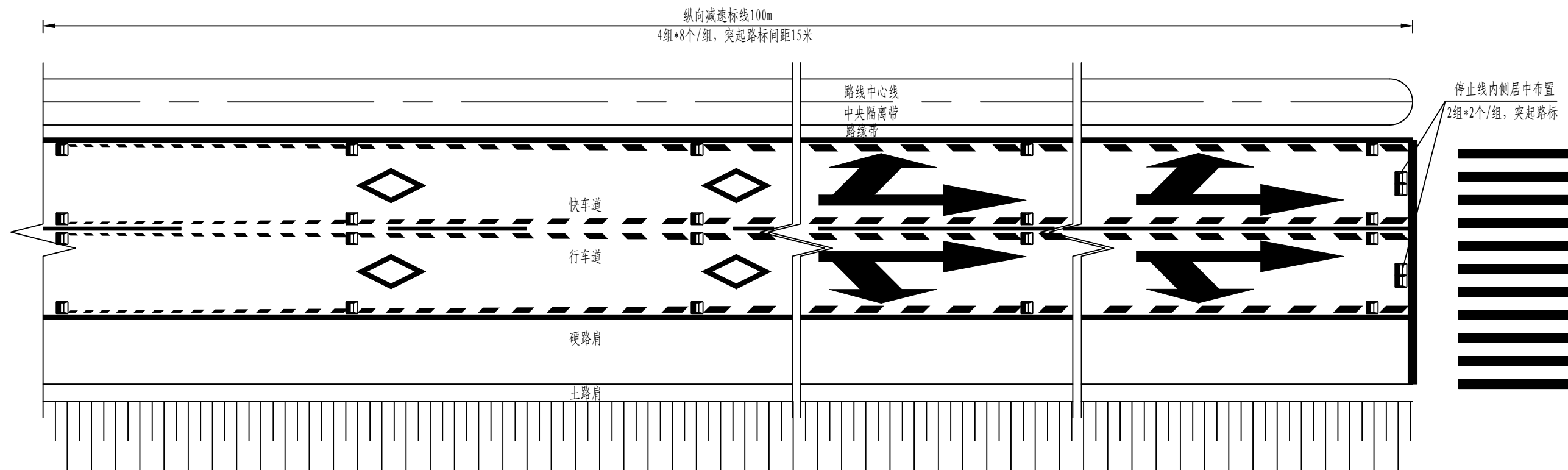
扬州市名城交通规划设计有限公司



突起路标大样图

- 说明:
- 1、图中尺寸以厘米为单位。
 - 2、突起路标安装前，在路面应清洁，清洁后路面注入环氧树脂材料，然后将突起路标安装于路面，同时轻轻施以压力。
 - 3、突起路标颜色与标线颜色相同。
 - 5、突起路标反光片应迎向行车方向。
 - 6、突起路标采用逆反射式突起路标，A1类微棱镜型。

扬州市邗江区交通运输局	邗江区道路交通安全重点隐患路段 “5510”整治工程	突起路标设计图	设 计	复 核	审 核	第 1 张	图 号	扬州市名城交通规划设计有限公司
						共 2 张	S-02-09	



突起路标布置图

- 说明:
- 1、突起路标安装前，在路面应清洁，清洁后路面注入环氧树酯材料，然后将突起路标安装于路面，同时轻轻施以压力。
 - 2、突起路标颜色与标线颜色相同。
 - 3、突起路标反光片应迎向行车方向。
 - 4、突起路标采用逆反射式突起路标，A1类微棱镜型。
 - 5、突起路标边缘线与标线边缘线重合且不覆盖标线即可。

扬州市邗江区交通运输局	邗江区道路交通安全重点隐患路段 “5510”整治工程	突起路标设计图	设 计	复 核	审 核	第 2 张	图 号	扬州市名城交通规划设计有限公司
						共 2 张	S-02-09	

路侧波形梁护栏设置一览表

序号	段落	位置	护栏 长度 (m)	各部件数量																						
				三波形梁板	三波形梁板	三波形梁板	三波形梁板	立柱	立柱	防阻块	A型端头	B型端头	拼接螺栓	拼接螺母	垫圈	连接螺栓	连接螺栓	连接螺母	垫圈	横梁垫片	端头反光膜	轮廓标	钢筋	C30混凝土	名称	
				RTB01-2	RTB01-2	RTB01-2	RTB03-2	PSP	PSP	BG	DR1	半径实测	JI-1	JI-3	JI-4	III-1	III-2	III-4	III-5	III-6	IV	微棱镜型	间距30m	钢筋	C30混凝土	型号
				4320*506*85*3	4320*506*85*3	4320*506*85*3	2320*506*85*3	φ140*4.5*2350	φ140*4.5*1750	196*178*400*4.5	R-160		M16*35	M16	φ35*4	M16*45	M16*180	M16	φ35*4	76*44*4	610*580	间距30m	钢筋	C30混凝土	规格	
				块	块	块	块	根	根	个	个		个	个	个	个	个	个	个	个	平方米	个	千克	立方米	单位	
				4米间距立柱	2米间距立柱	1米间距立柱		含柱帽	含柱帽			定制					1个柱子2个			白色单面				备注		
1	K17+600	上行	84	15	6	0	0	28	0	28	2	1	244	244	244	56	56	112	112	56	0.71	4	0	0		
2	K17+600	下行	76	14	2	1	4	22	5	22	2	1	244	244	244	44	54	98	98	44	0.71	4	30.35	4.23	上游端部外展	
3	K18+000	下行	20	3	2	0	0	8	0	8	2	1	52	52	52	16	16	32	32	16	0.71	2	0	0		
4	K23+100	上行北	80	16	2	1	2	22	5	22	2	1	244	244	244	44	54	98	98	44	0.71	4	30.35	4.23	上游端部外展	
5	K23+100	上行南	80	19	0	0	2	22	0	22	2	1	244	244	244	44	44	88	88	44	0.71	4	0	0		
6	K23+100	下行北	80	19	0	0	2	22	0	22	2	1	244	244	244	44	44	88	88	44	0.71	4	0	0		
7	K23+100	下行南	80	16	2	1	2	22	5	22	2	1	244	244	244	44	54	98	98	44	0.71	4	30.35	4.23	上游端部外展	
8	K24+730	上行	88	20	2	0	0	25	0	25	2	1	256	256	256	50	50	100	100	50	0.71	4	0	0		
9	K29+800	下行	92	19	2	2	0	26	5	26	2	0	260	260	260	52	62	114	114	52	0.35	4	30.35	4.23	上游端部外展	
10	K29+840	上行	200	47	2	1	0	51	5	51	2	0	584	584	584	102	112	214	214	102	0.35	7	30.35	4.23	上游端部外展	
11	K29+800	下行	100	22	2	1	0	26	5	26	2	0	284	284	284	52	62	114	114	52	0.35	4	30.35	4.23	上游端部外展	
合计			980	210	22	7	12	274	30	274	22	8	2900	2900	2900	548	608	1156	1156	548	6.73	45	182.1	25.38		

中分带波形梁护栏设置一览表

序号	段落	型号	护栏 长度 (m)	各部件数量												
				三波形梁板	过渡板	立柱	防阻块	拼接螺栓	拼接螺母	垫圈	连接螺栓	连接螺栓	连接螺母	垫圈	横梁垫片	名称
				RTB01-2	TR01	PSP	BG	JI-1	JI-3	JI-4	JII-1	JII-2	JII-4	JII-5	JII-6	型号
				4320*506*85*3	2320*(506-310)*85*4	φ 140*4. 5*2350	196*178*400*4. 5	M16*35	M16	φ 35*4	M16*45	M16*180	M16	φ 35*4	76*44*4	规格
				76. 5	50	35. 34	8. 74	0. 06	0. 03	0. 05	0. 08	0. 31	0. 03	0. 05	0. 11	单件重 (kg)
				块	块	根	个	个	个	个	个	个	个	个	个	单位
				4米间距立柱		含柱帽						1个柱子2个				备注
1	K11+400	Gr-Am-4E	64	14	4	16	16	192	192	192	32	32	64	64	32	立柱需路面钻孔
2	K20+000	Gr-Am-4E	16	2	4	4	4	48	48	48	8	8	16	16	8	立柱需路面钻孔
3	K27+600	Gr-Am-4E+2E	64	14	4	16	16	192	192	192	32	32	64	64	32	立柱需路面钻孔
4	K30+200	Gr-Am-4E+2E	72	16	4	18	18	216	216	216	36	36	72	72	36	立柱需路面钻孔
合计			216	46	16	54	54	648	648	648	108	108	216	216	108	立柱需路面钻孔

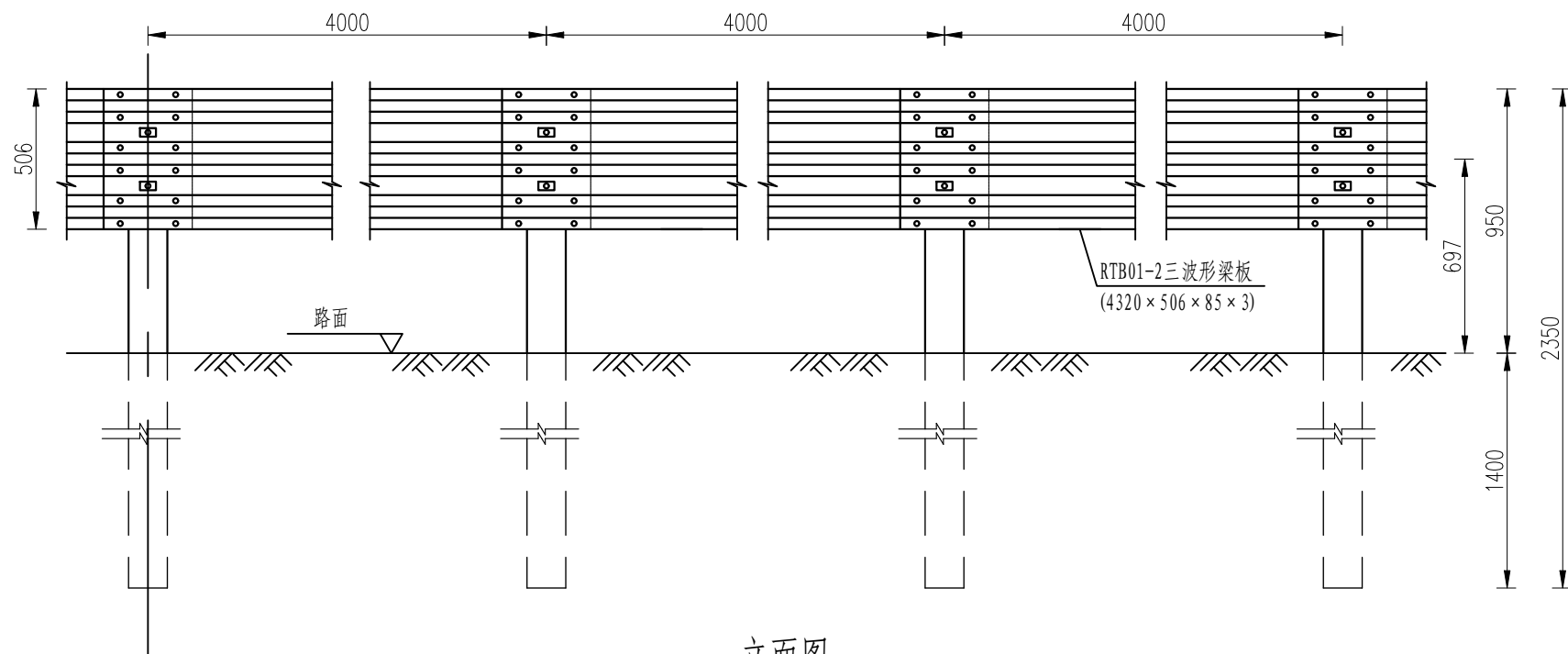
说明:

1、表中护栏长度不包含固定B型端头的2根立柱间距离，该部分B型端头尺寸应按实测量后由专业厂家专门定做。

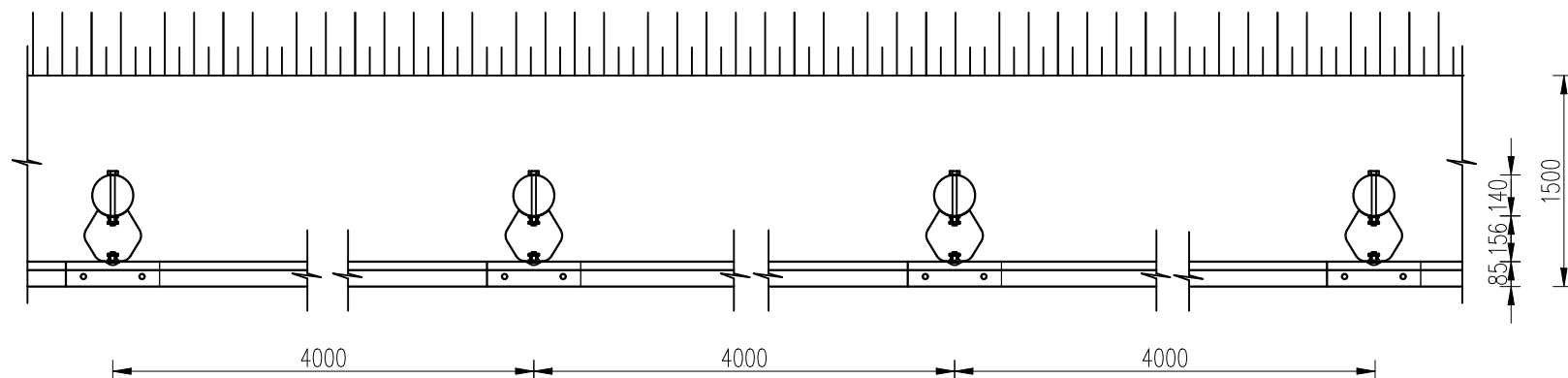
2、部分被交道口路侧无土路肩，需先在路面钻孔后打入立柱，施工时按实计量。

3、K18+000处需安装二波与三波栏过渡板1块。

4、中分带护栏尺寸应在现场测量准确后再向厂家订货。



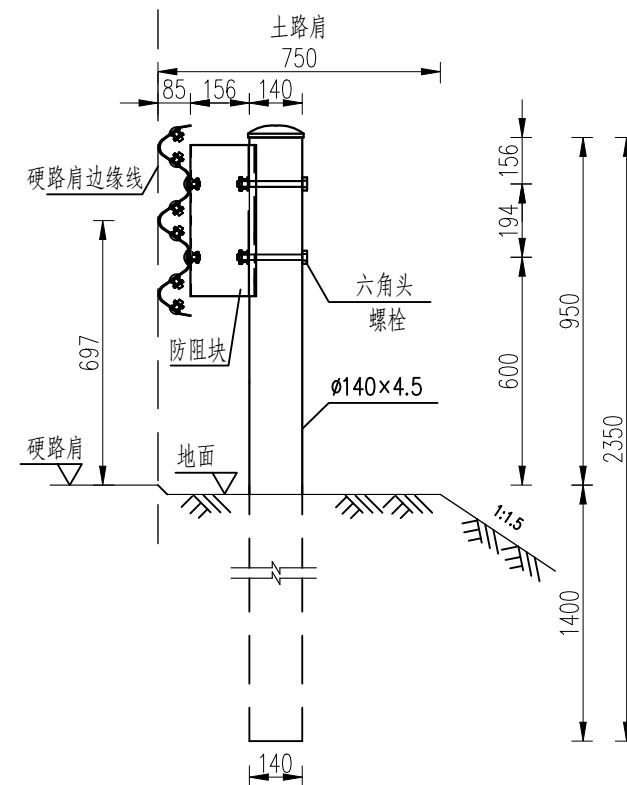
立面图 1:25
Gr-A-4E



平面图 1:25
Gr-A-4E

说明:

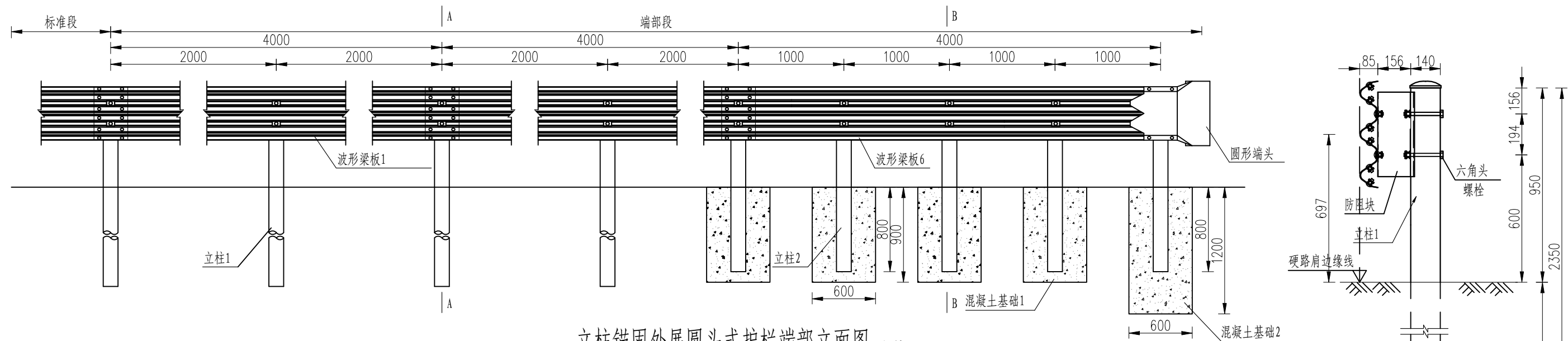
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、波形梁的搭接方向应与行车方向一致。
- 3、本设计波形梁护栏代号为Gr-A-4E，护栏立柱间距为4米，适用于本项目路侧土路肩内。
- 4、拼接螺栓连接副整体抗拉荷载不应低于133KN，连接螺栓及其配套的螺母、垫圈、横梁垫片等所用基底金属材质应为碳素结构钢，其力学性能应符合抗拉强度不小于375Mpa的要求。



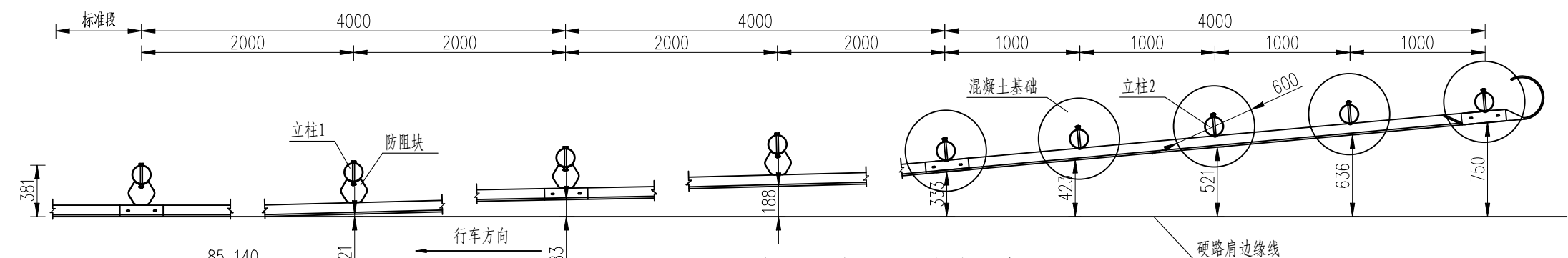
侧面图 1:25
Gr-A-4E

100mGr-A-4E护栏材料数量表

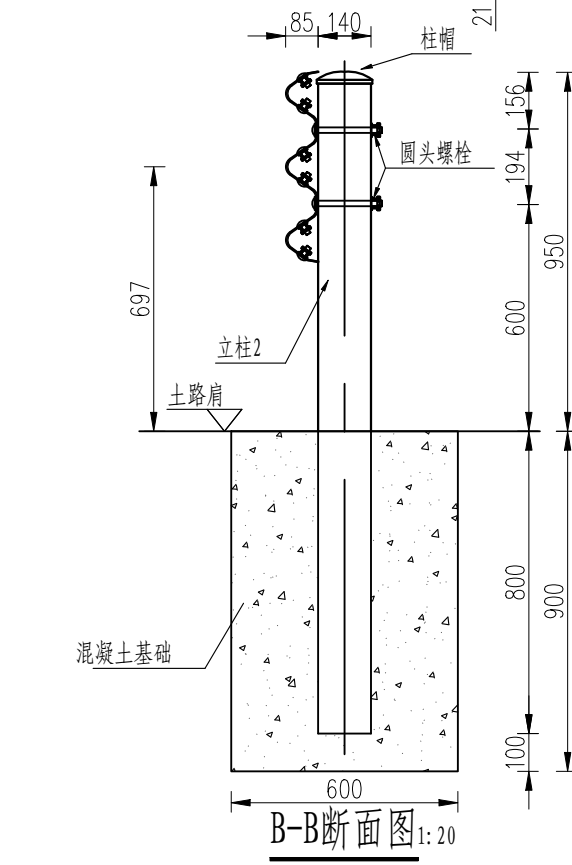
序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2350	35.3422	25根	883.555	Q235
2	柱帽	Φ148×2	0.385	25个	9.625	Q235
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	25个	218.5	Q235
4	RTB01-2波形梁板	4320×506×85×3	76.5	25块	1912.5	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×35	0.201	300套	60.3	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×45	0.322	50套	16.1	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×180	0.446	50套	22.3	45号钢、Q235



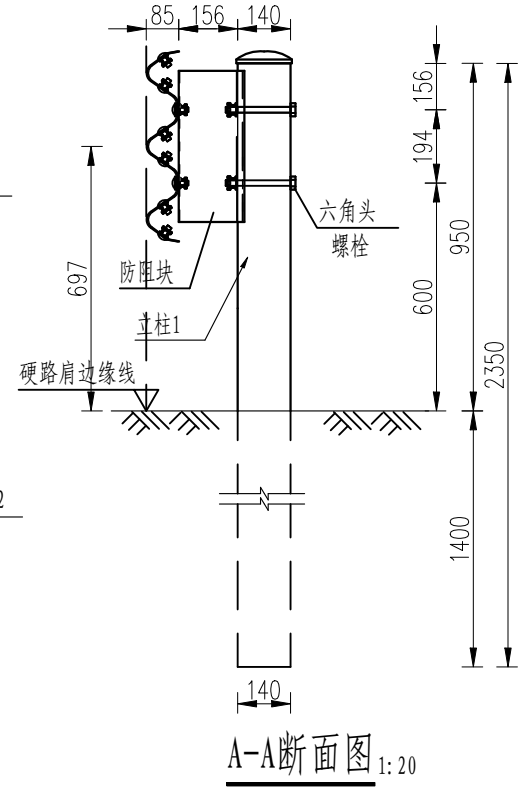
立柱锚固外展圆头式护栏端部立面图 1:40



立柱锚固外展圆头式护栏端部平面图 1:40



B-B断面图 1:20



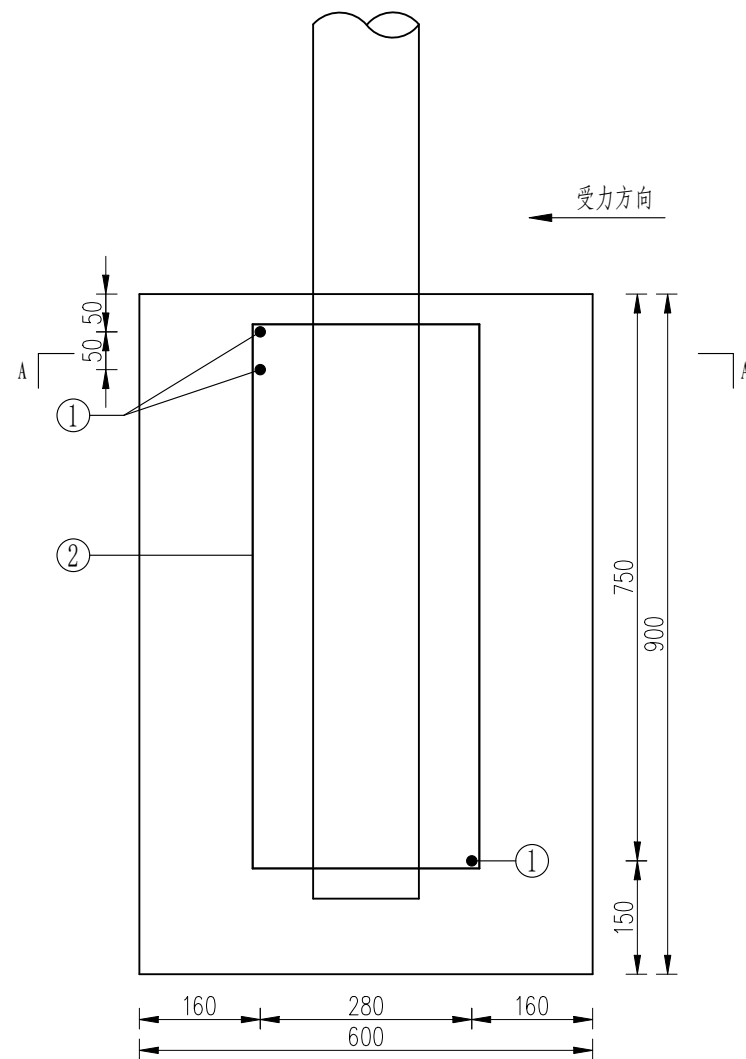
A-A断面图 1:20

每处立柱锚固外展圆头式护栏端部材料数量表

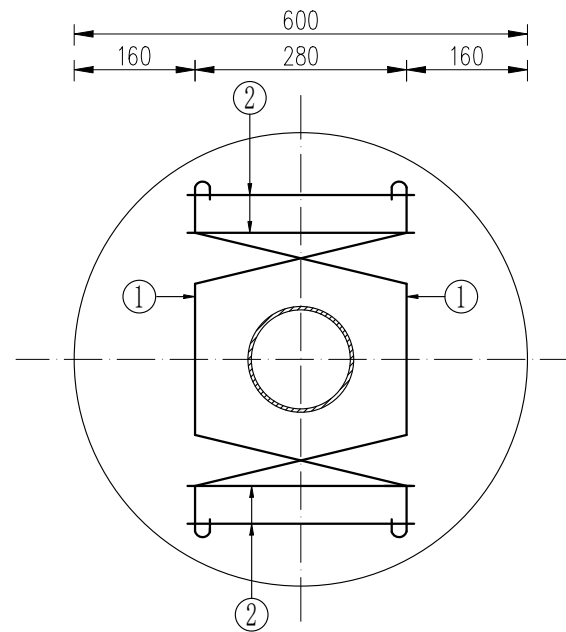
序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱1	Φ140×4.5×2350	4根	Q235	35.34	141.36	586.4
2	立柱2	Φ140×4.5×1750	5根	Q235	26.32	131.6	
3	防阻块	196×178×400×4.5	4个	Q235	8.74	34.96	
4	波形梁板1	506×85×3×4320	2块	Q235	76.5	153	
5	波形梁板6	506×85×3×4320	1块	Q235	76.5	76.5	
6	圆形端头DR1	—	1个	Q235	26.87	26.87	
7	拼接螺栓A1	M16×35	40套	45号钢、Q235	0.201	8.04	
8	连接螺栓B1	M16×45	8套	45号钢、Q235	0.322	2.576	
9	连接螺栓C2	M16×180	8套	45号钢、Q235	0.446	3.568	
10	圆头连接螺栓	M16×180	10套	45号钢、Q235	0.446	4.46	
11	柱帽	Φ148×2	9个	Q235	0.385	3.465	
12	钢筋	30.35kg					
13	C30混凝土	4.23m³					

说明:

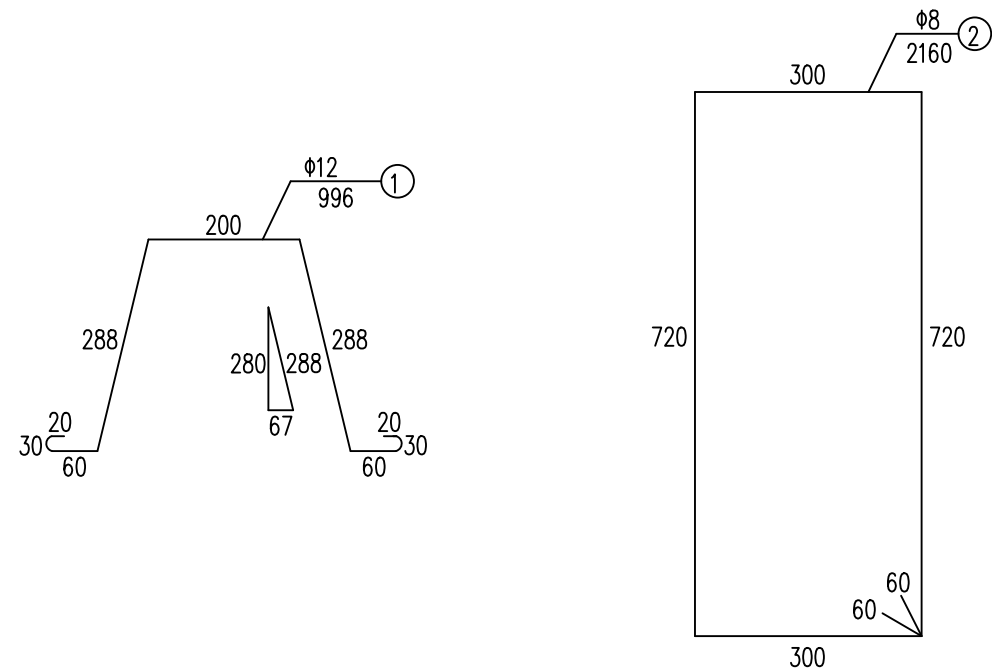
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、本图适用于路侧新型A级波形梁护栏的上游端部处理，立柱采用加密处理，间距为1m，端部末端5根立柱与波形梁板直接接。
- 3、护栏板搭接方向应与行车方向一致。
- 4、拼接螺栓连接副整体抗拉荷载不应低于133KN，连接螺栓及其配套的螺母、垫圈、横梁垫片等所用基底金属材料应为碳素结构钢，其力学性能应符合抗拉强度不小于375Mpa的要求。
- 5、混凝土基础应全部埋在土路肩内，不得伸入硬路肩。
- 6、端部末端5个立柱与波形梁板间采用两个圆头螺栓连接。
- 7、材料量表中未计镀锌量。



混凝土基础1配筋立面图



A-A断面图

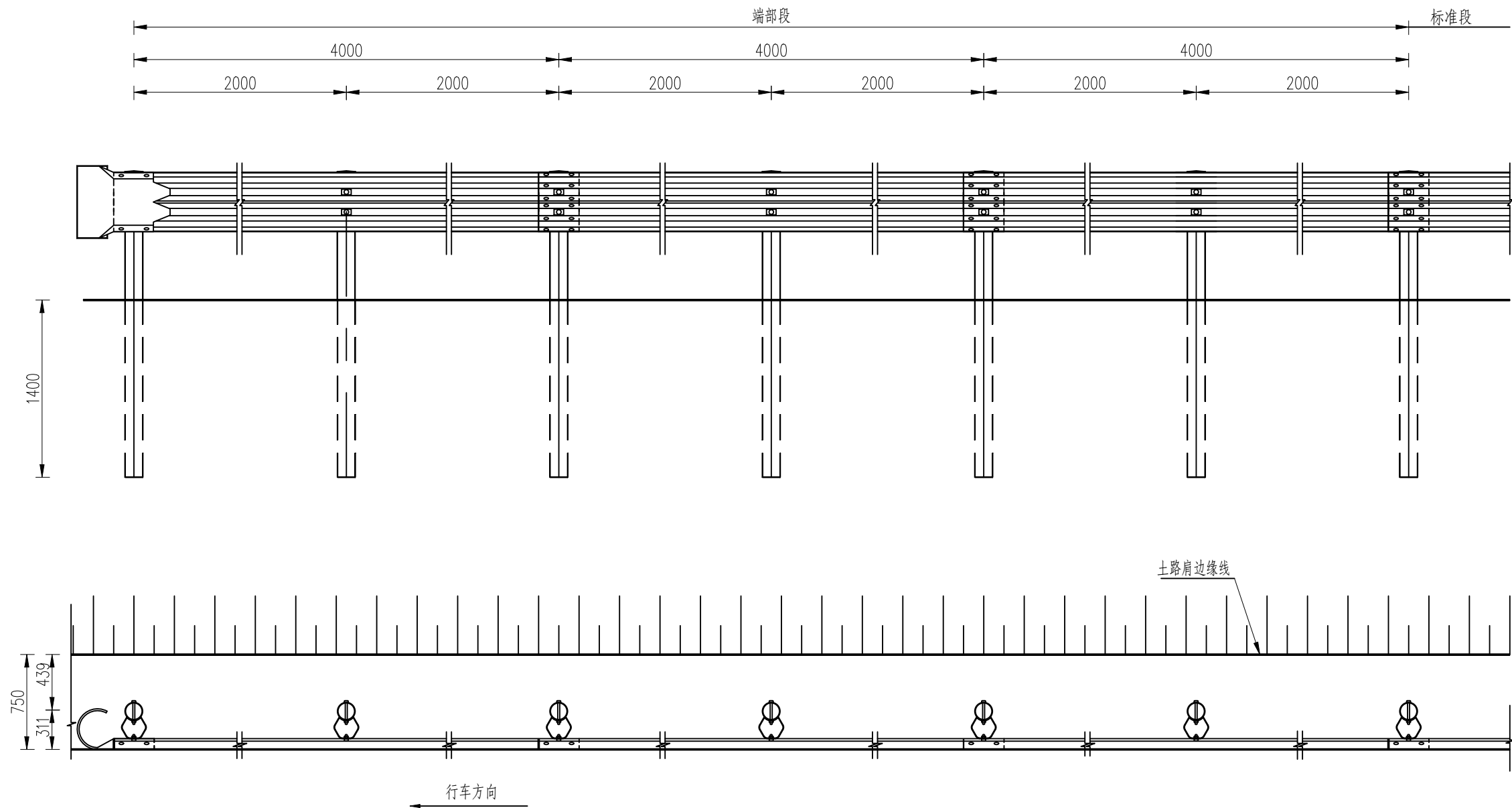


每处立柱锚固外展圆头式护栏端部立柱混凝土基础1钢筋材料数量表

编号	直径 (mm)	钢筋 种类	长度 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	Φ12	HRB400	99.6	3	2.99	0.888	2.66
2	Φ8	HPB300	216.0	4	8.64	0.395	3.41
总重				6.07kg			

说明:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、本图为护栏上游端部立柱混凝土基础1配筋图，混凝土基础2配筋与混凝土基础1配筋相同。



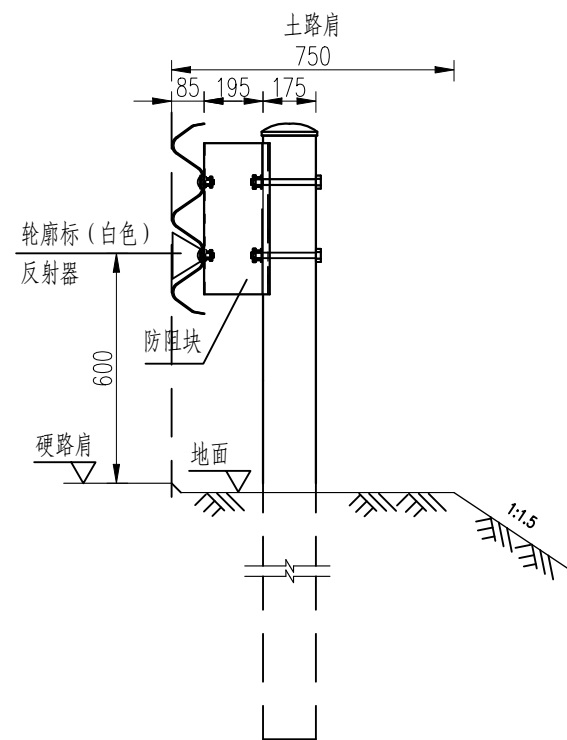
A级护栏下游端头平面图 1:40

每处外展圆头式A级护栏端部材料数量表

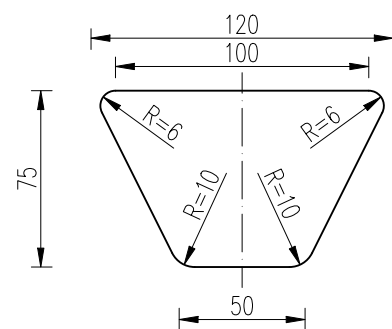
序号	名 称	规 格	数 量	材 料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2350	7根	Q235	35.34	247.4	586.44
2	柱帽	Φ148×2	7个	Q235	0.385	2.695	
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	7个	Q235	8.74	61.18	
4	波形梁板	4320×506×85×3	3块	Q235	76.5	229.5	
5	拼接螺栓A1	M16×35	40套	45号钢、Q235	0.201	8.04	
6	连接螺栓B1	M16×45	14套	45号钢、Q235	0.322	4.508	
7	连接螺栓C1	M16×180	14套	45号钢、Q235	0.446	6.244	
8	圆形端头DR1	--	1个	Q235	26.87	26.87	

说明：
1、本图尺寸均以毫米为单位。
2、护栏板搭接方向应与行车方向一致。
3、本图适用于路侧A级护栏的下游端部处理。

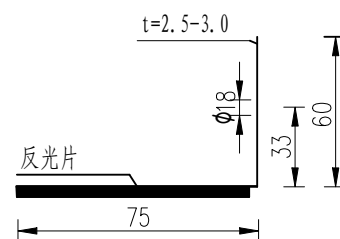
波形梁护栏轮廓标附着示意图



反射器平面图

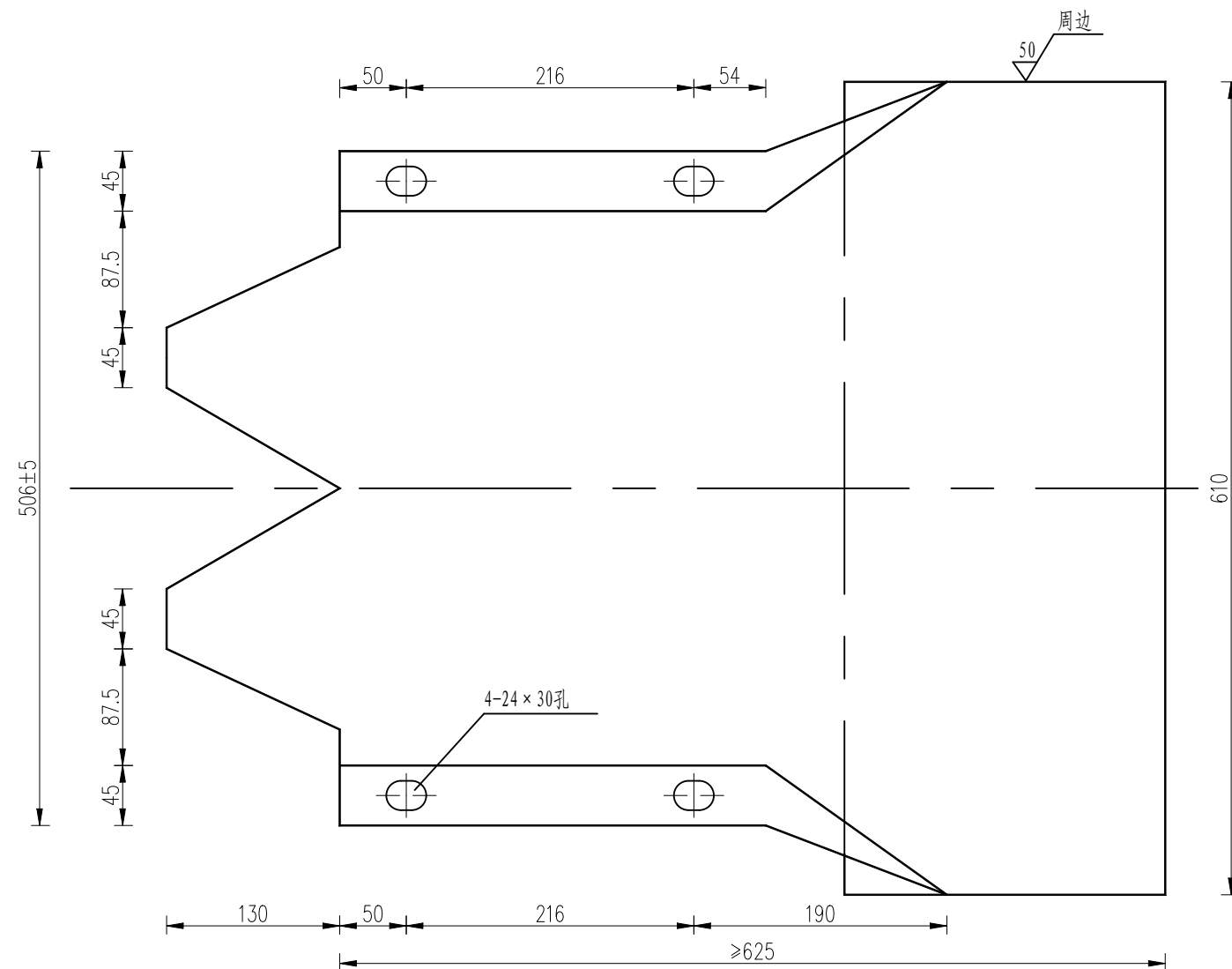


侧面图

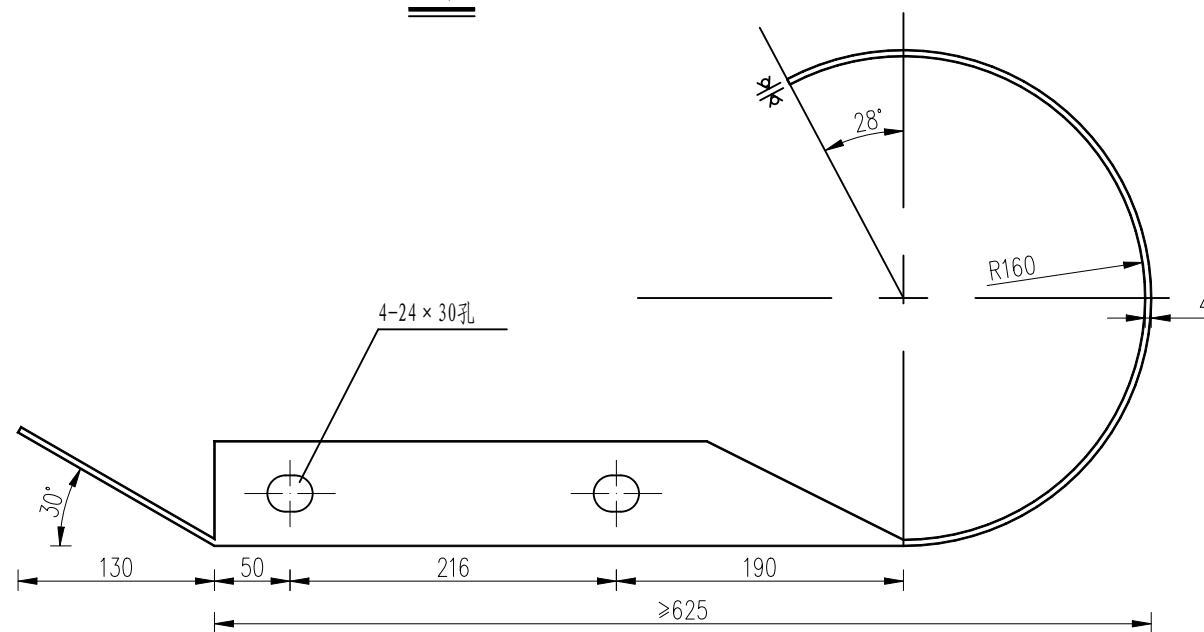


说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、一级公路按行车方向，配置白色反射体的VG-De (Rbw)-At1型轮廓标安装于公路右侧，
- 3、直线路段轮廓标设置间距不应超过50m, 曲线路段轮廓标设置间距不应大于《公路交通安全设施设计规范》JTG D81-2017 P30的表7.2.1的规定。
- 4、购买的成品轮廓标应符合《轮廓标》（GB/T 24970-2020）的要求。

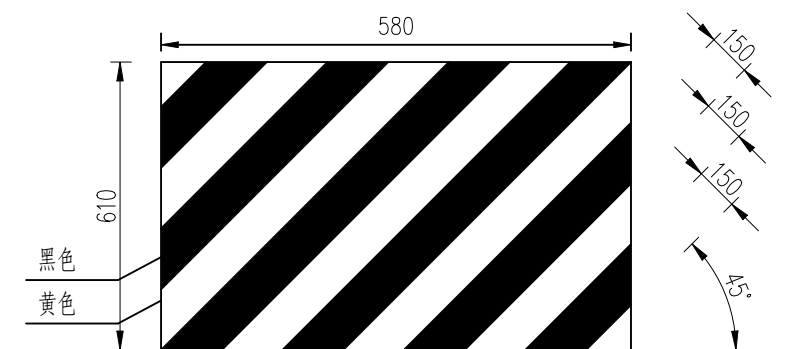


立面



平面

护栏端头立面标记图



材料数量表

名 称	规 格 (mm)	材 料	单 重 (公斤/个)
A型端头DR1	R-160	Q235	26.87

说明:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、端头防锈处理方法同护栏板。

扬州市邗江区交通运输局

邗江区道路交通安全重点隐患路段
“5510”整治工程

路侧波形梁护栏结构大样图

设 计

复 核

审 核

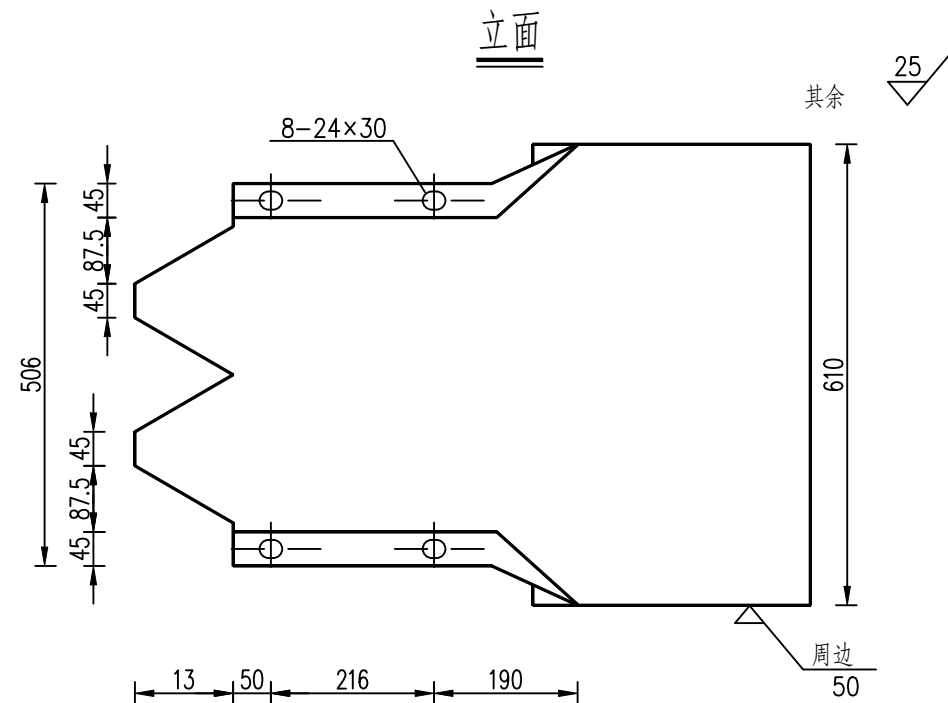
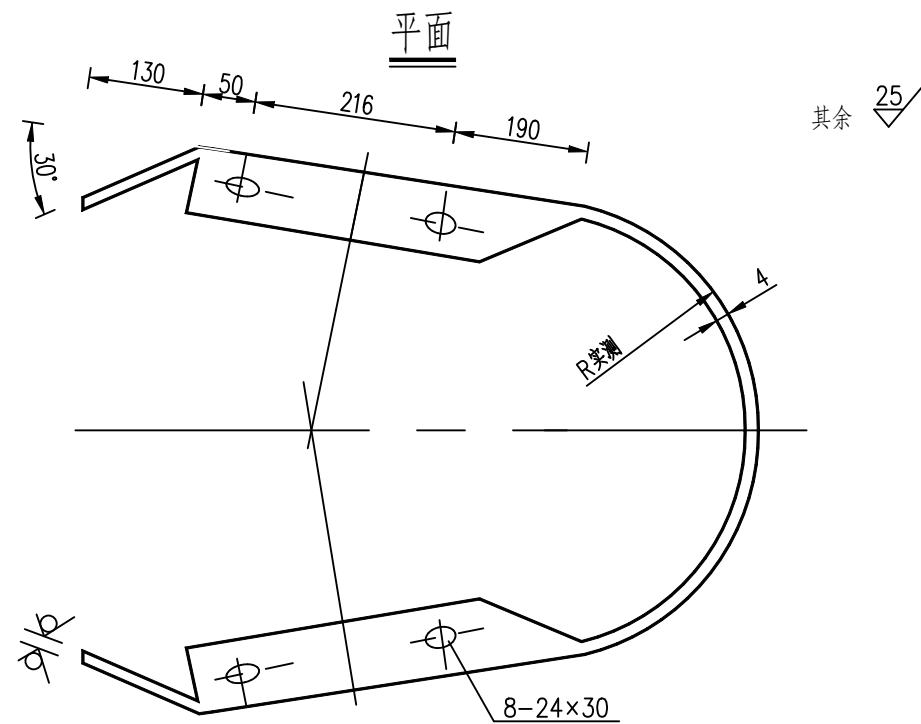
第 6 张

图 号

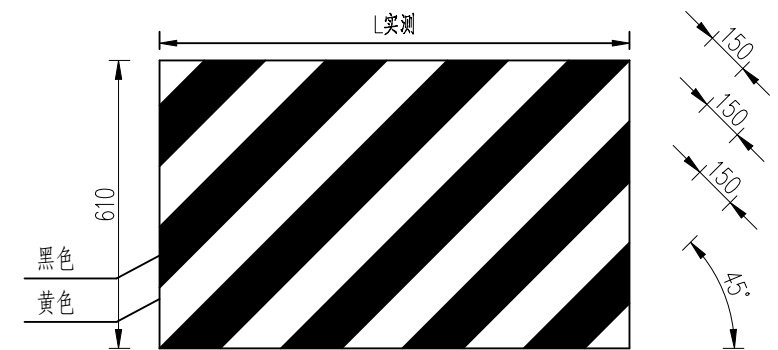
共 15 张

S-02-11

扬州市名城交通规划设计有限公司



护栏端头立面标记图

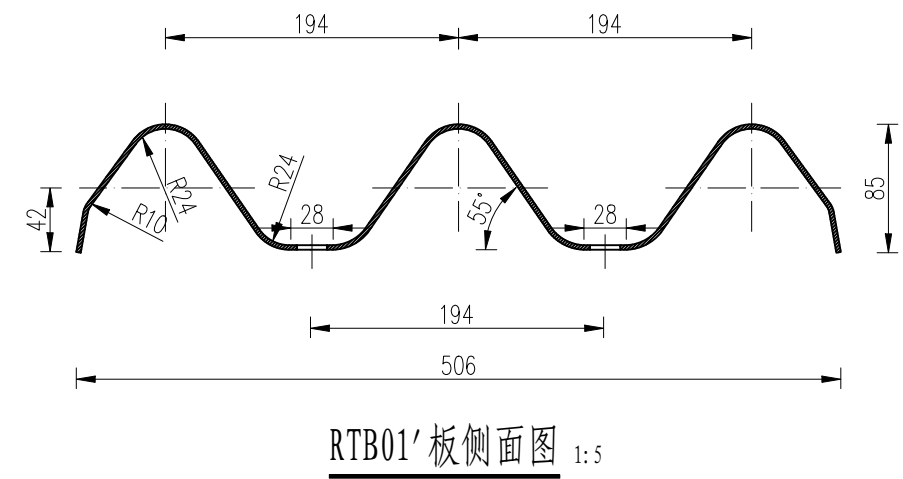
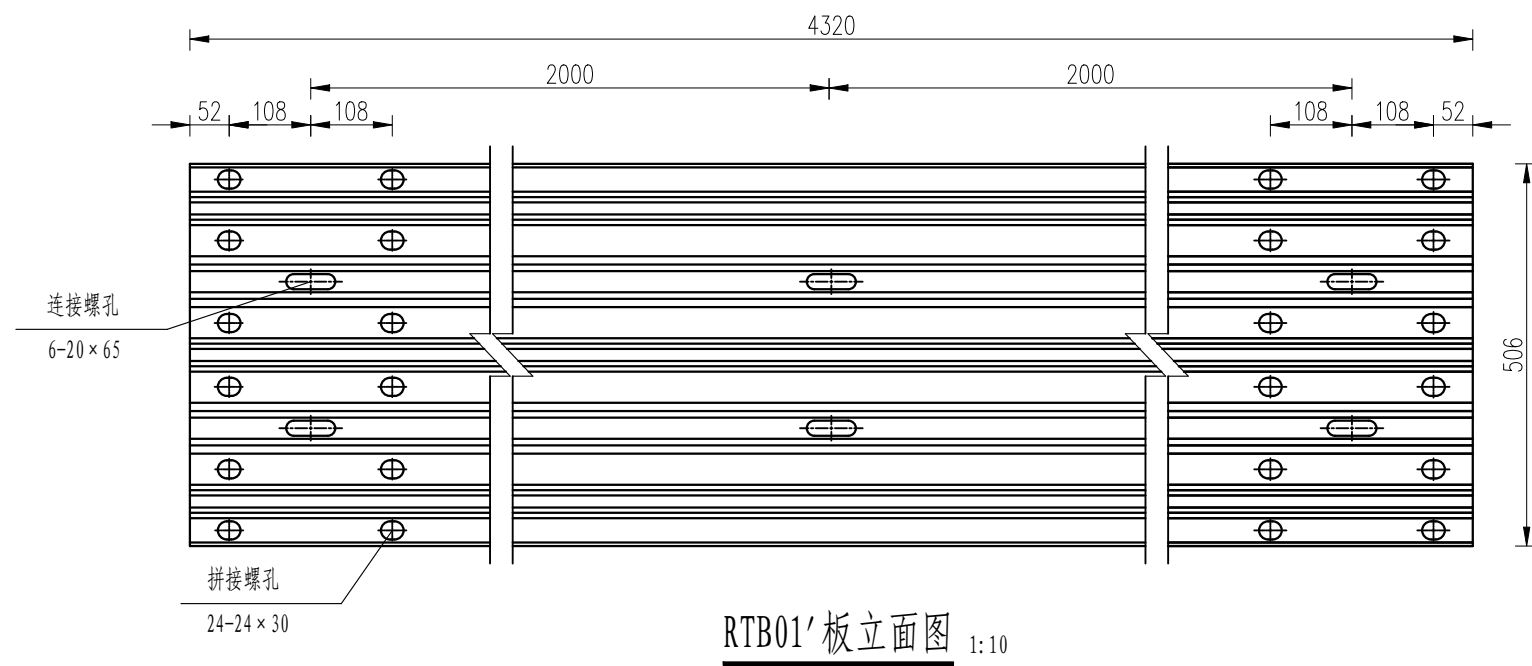
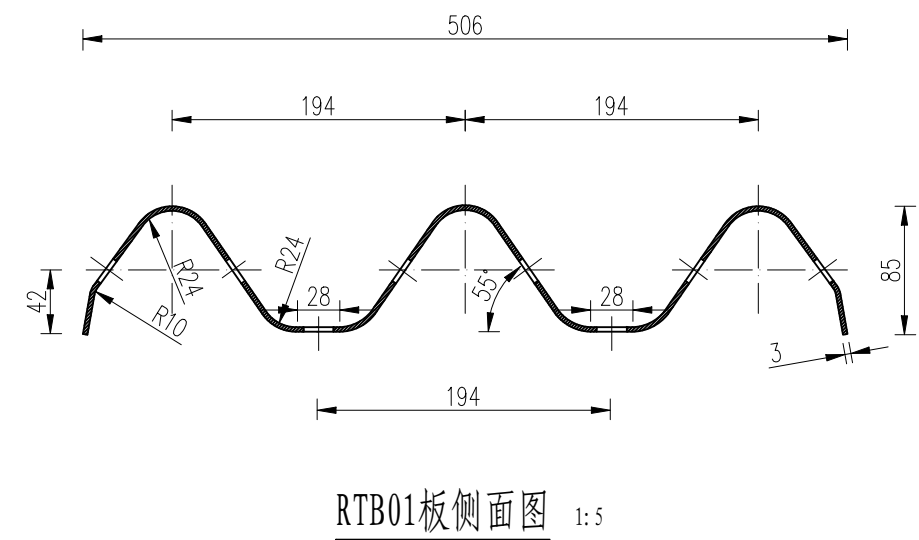
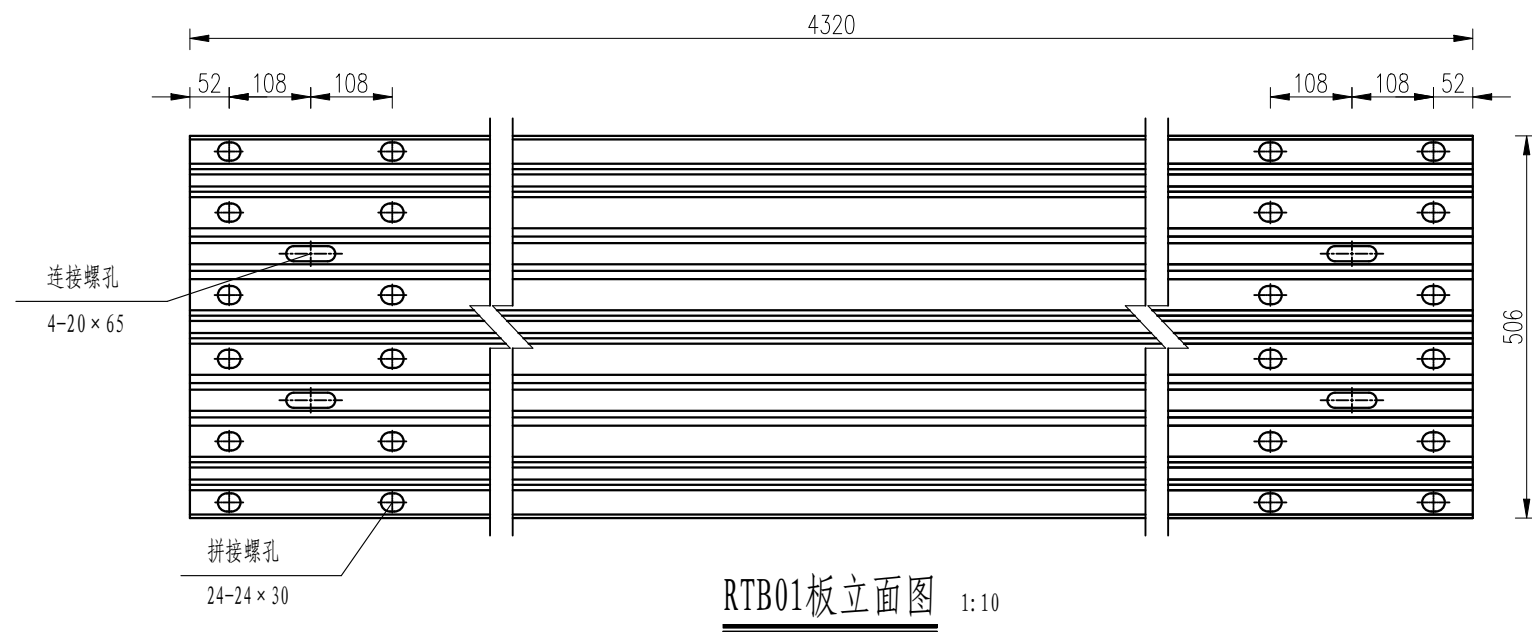


材料数量表

名 称	规 格 (mm)	材 料	单 重 (公斤/个)
B型端头	R需实测	Q235	按实计

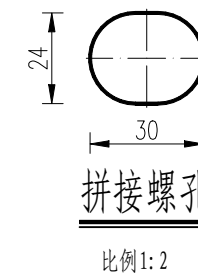
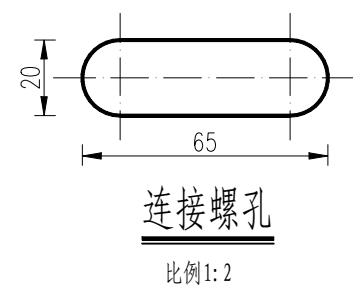
说明:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、端头用于路侧转角护栏板无法弯曲安装的位置。



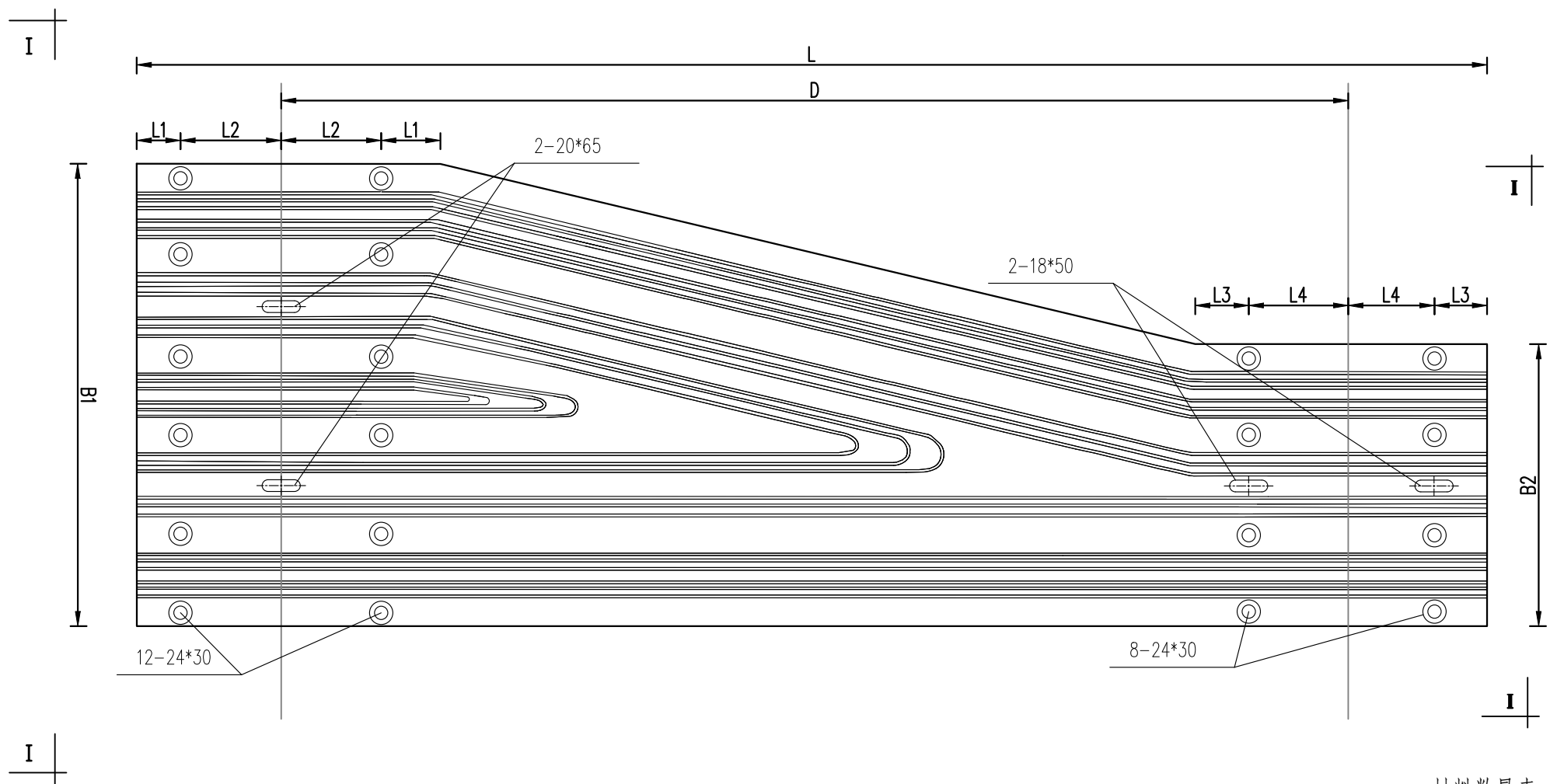
单位材料数量表

型号	名称	规格	单重 (Kg)	材料
RTB01	标准板	4320×506×85×3	76.5	Q235



- 说明:
- 1、图中尺寸单位以毫米计。
 - 2、所有波形梁板应按规范要求防腐处理。
 - 3、连接螺孔数量应根据立柱间距布置需求开孔。

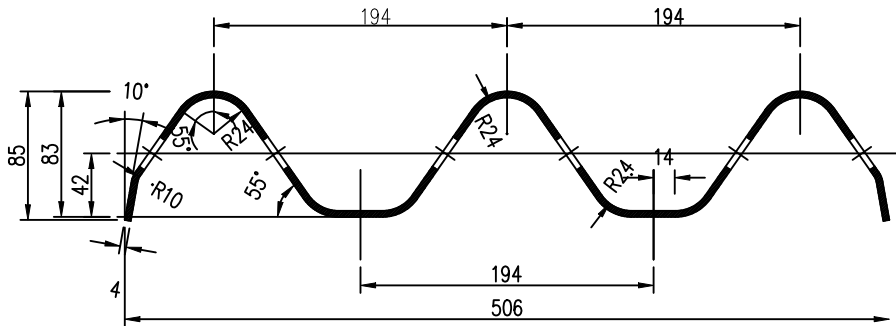
过渡板立面图



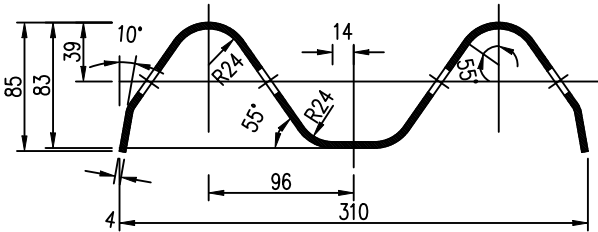
材料数量表

名称	B1	B2	L	D	L1	L2	L3	L4	单重 (kg)	材料
过渡板TR01	506	310	4310	4000	52	108	50	100	100	Q235
			2310	2000					50	

I - I
1:5

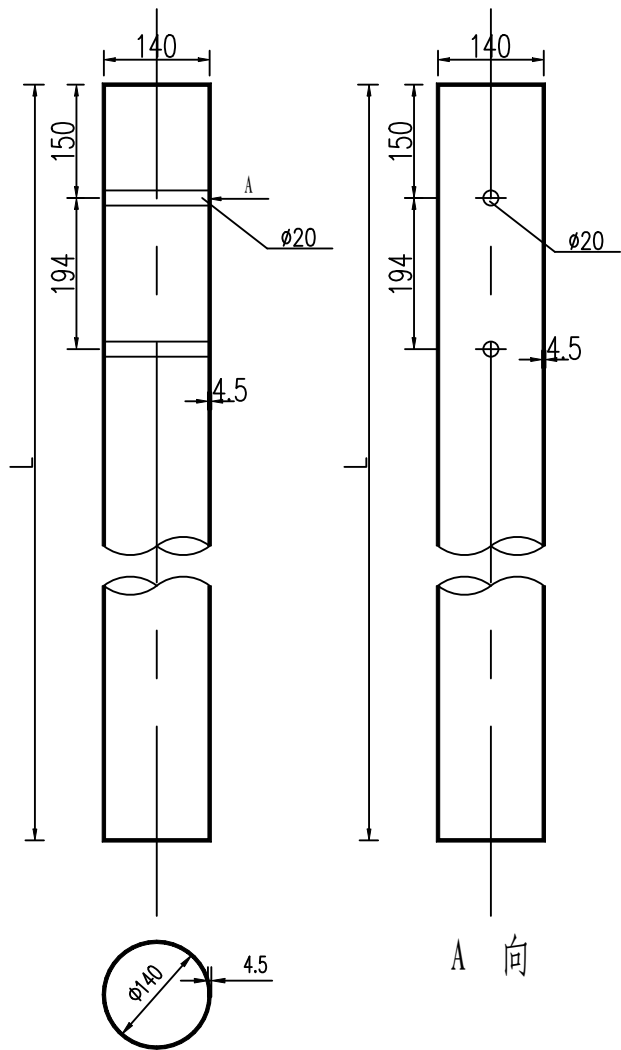


II - II
1:5



说明:
1. 本图尺寸均以mm为单位;
2. 用于顺交通方向从二波向三波过渡段。
3. 施工时根据现场实际情况选择规格,板厚以波形梁板较厚的一侧为准。

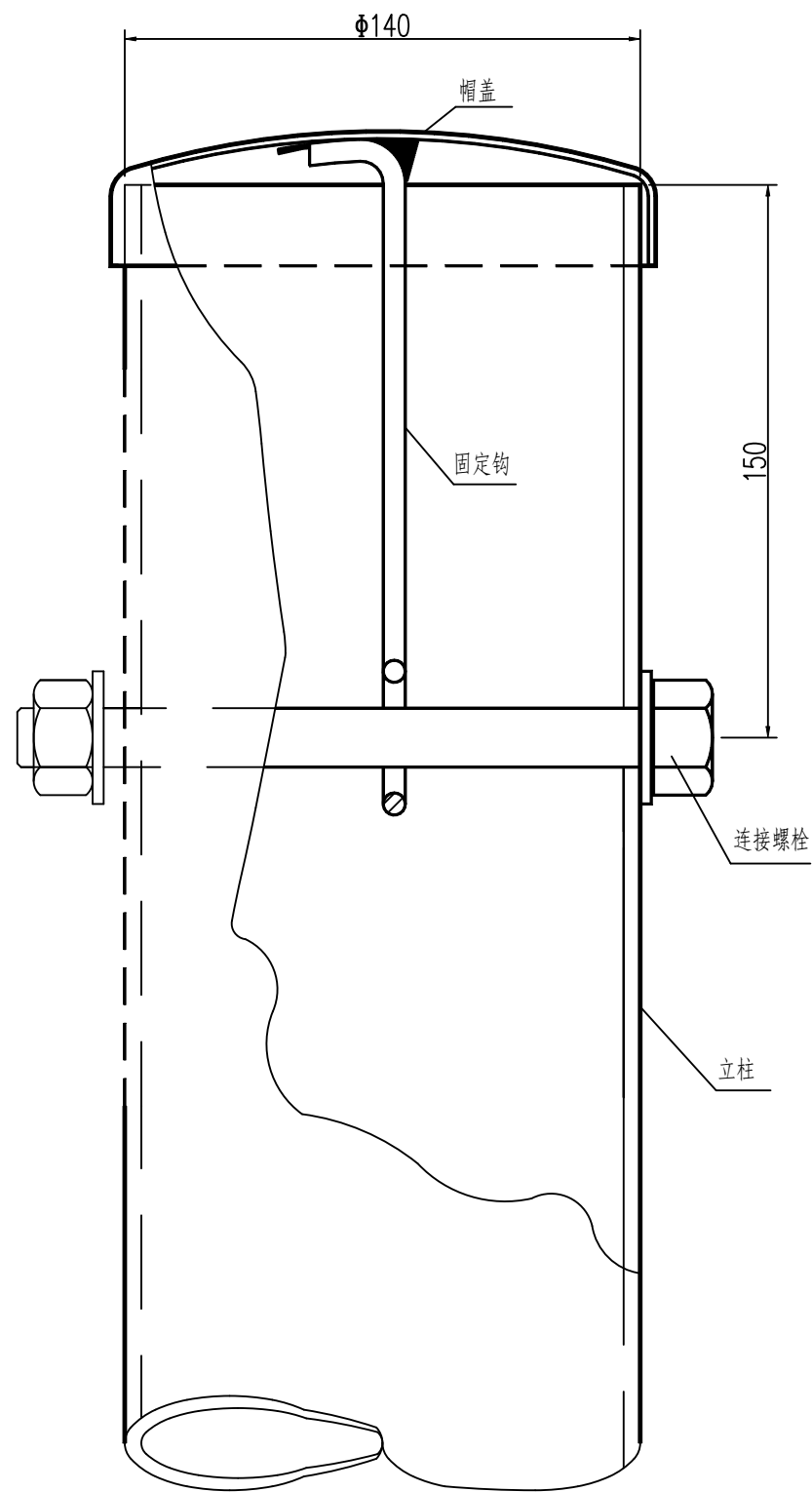
立柱PSP



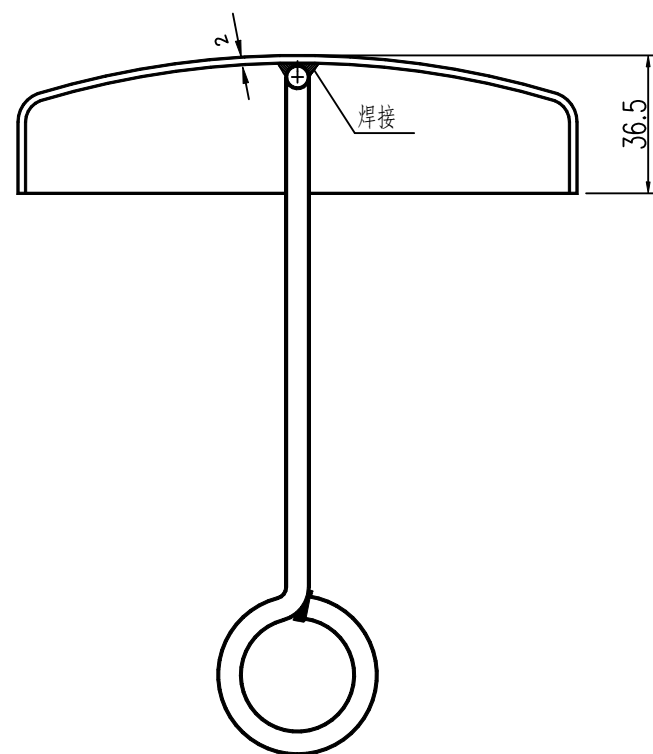
波型梁护栏立柱规格、材料一览表

序号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	材 料	备 注
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2350	32.34	Q235	Gr-A-4E护栏立柱
2	立柱PSP	Φ140×4.5×1750	26.32	Q235	上游端部外展段护栏立柱

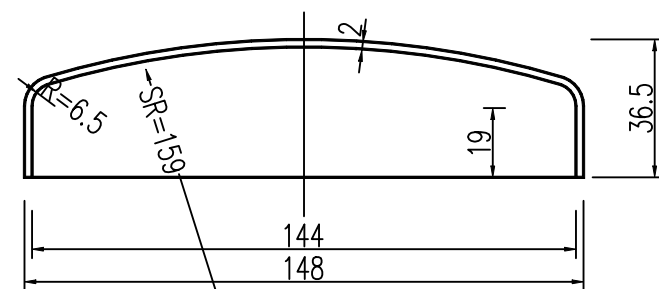
说明:
1、本图尺寸除特别注明外均以毫米计。
2、圆柱技术条件应符合规范《波形梁钢护栏》
GB/T31439.2-2015的要求。



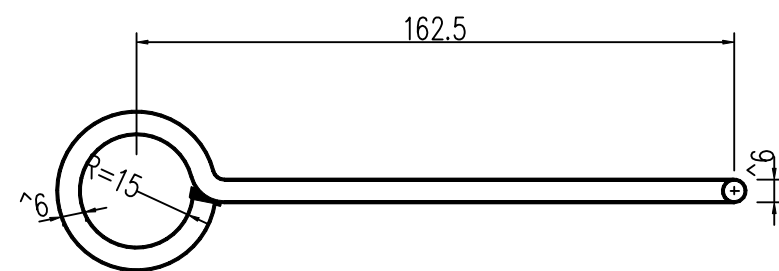
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽 盖

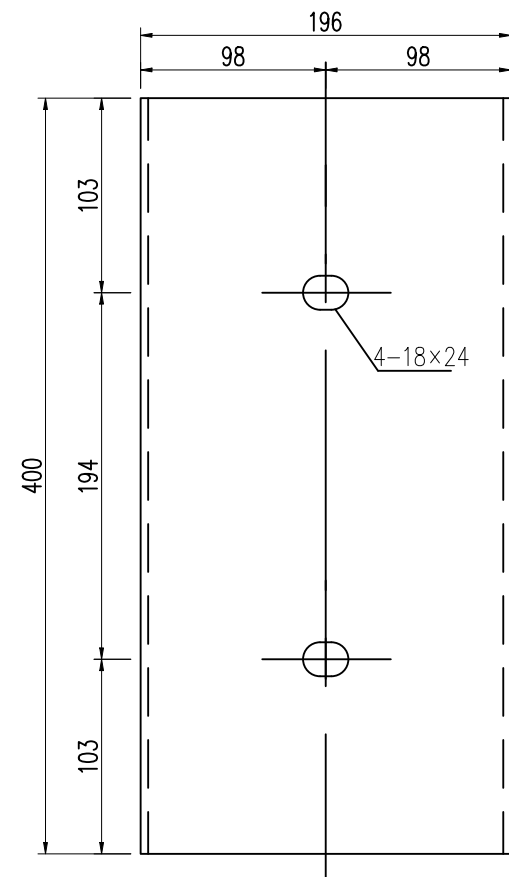


固定钩

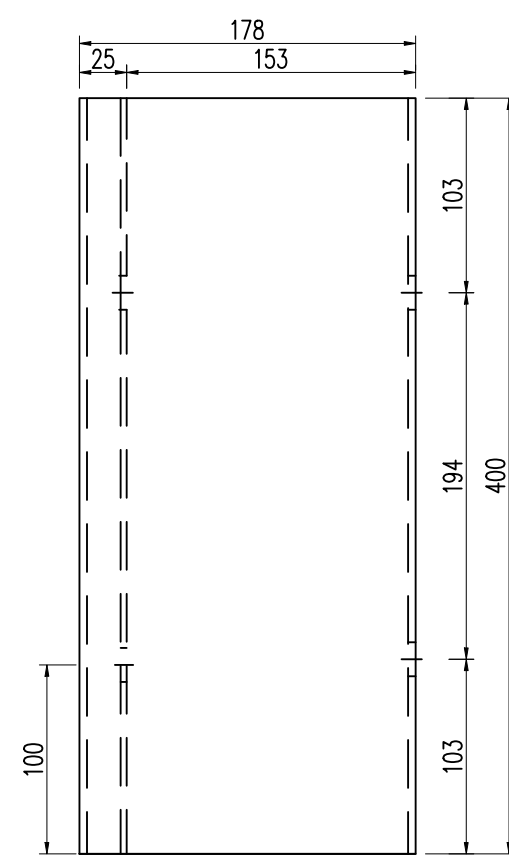
柱帽特征表

材料名称	规格(mm)	件(根)数	单位	数量
帽 盖	Φ148×36.5	1	kg	0.324
固定钩	Φ6×275	1	kg	0.061

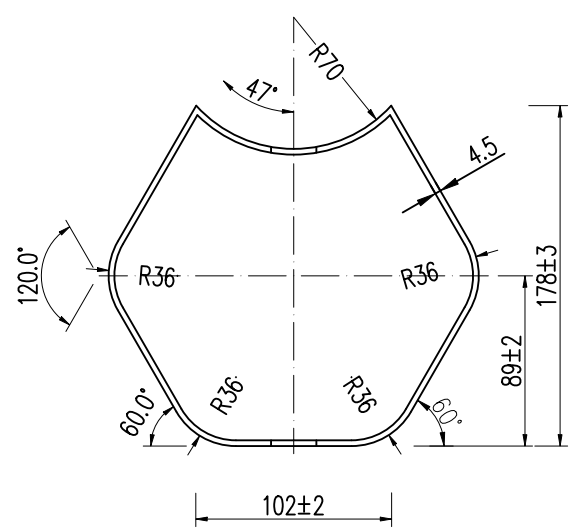
说明：
1、本图尺寸均以毫米为单位。



防阻块BG型立面图 1: 4



防阻块BG型侧面图 1: 4

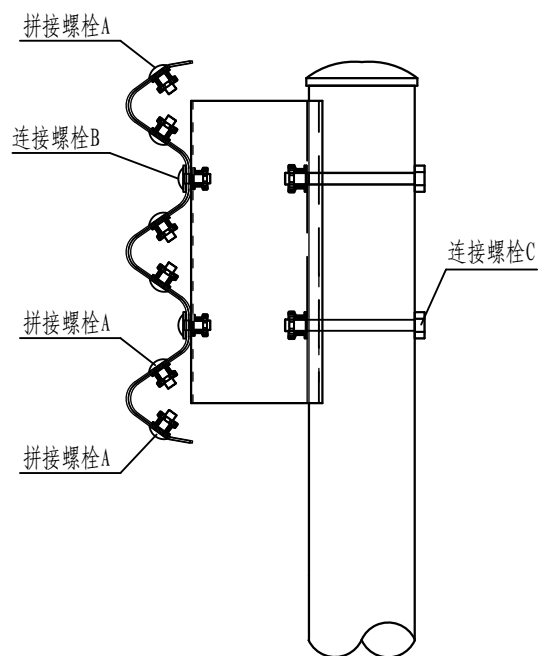


防阻块BG型平面图 1: 4

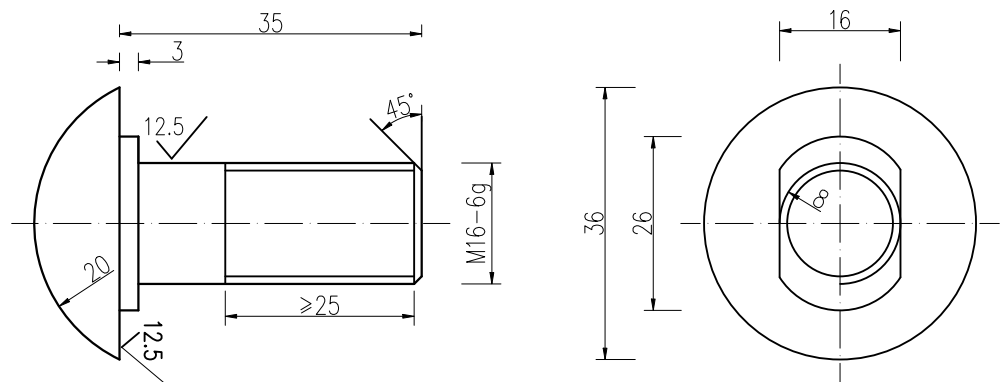
材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	材料
防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	Q235

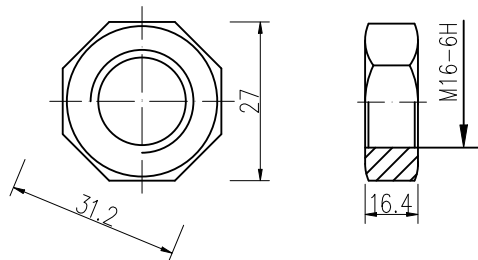
- 说明:
- 1、图中标注尺寸均以毫米为单位。
 - 2、加工后的防阻块按规范要求进行防腐处理。
 - 3、本防阻块用于路侧A级护栏的连接。



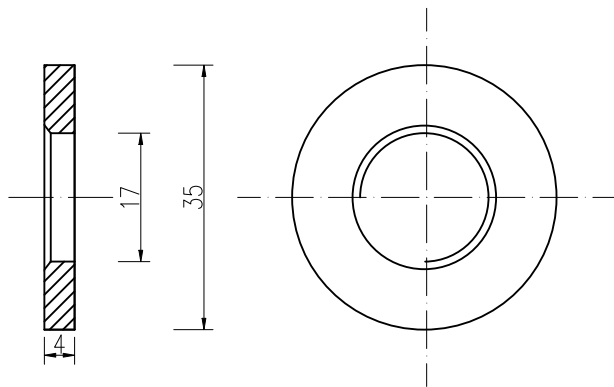
螺栓位置示意图



拼接螺栓JI-1



拼接螺母JI-3 1:1

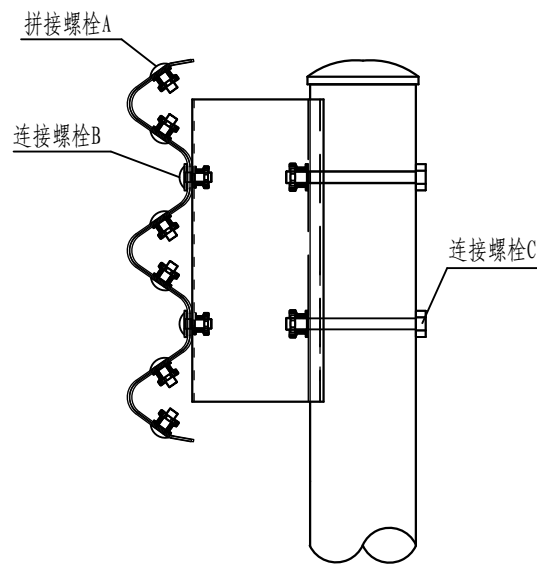


垫圈JI-4 1:1

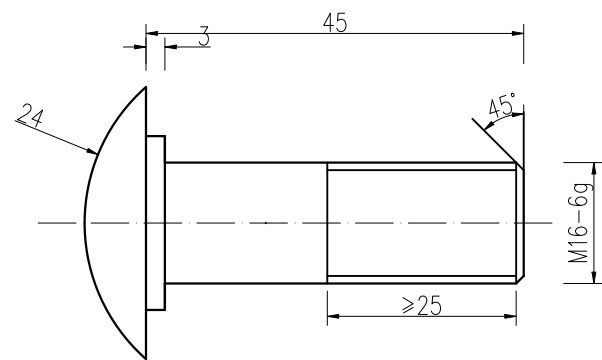
拼接螺栓A1 (1套) 材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
拼接螺栓JI-1	M16×35	0.087	45号钢	0.201
拼接螺母JI-3	M16	0.062	45号钢	
垫圈JI-4	Φ35×4	0.052	Q235	

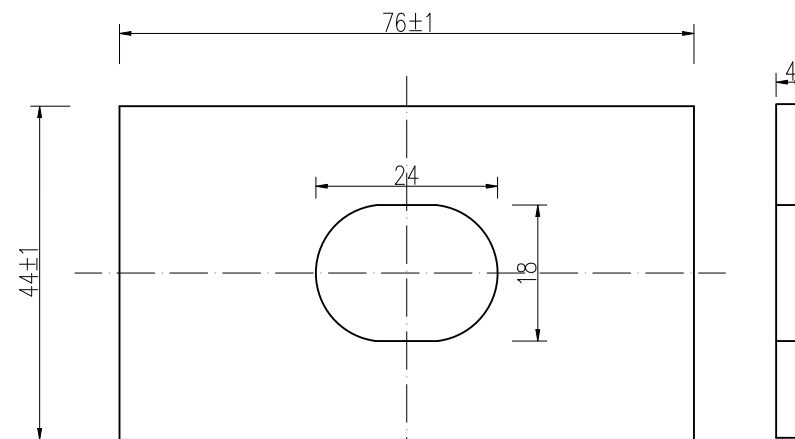
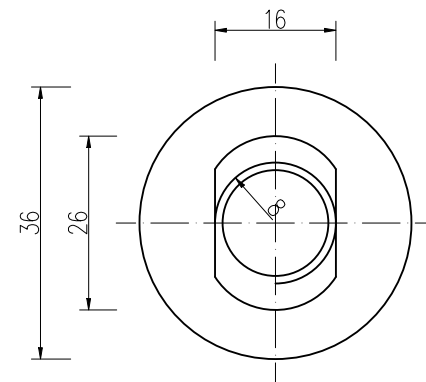
- 说明:
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
 - 拼接螺栓JI-1用于A级护栏波形梁板之间的连接。
 - 拼接螺栓JI-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。
 - 拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装。
 - 拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。



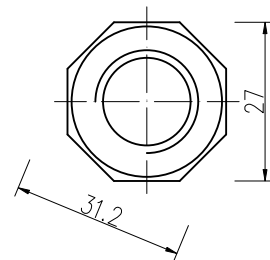
螺栓位置示意图



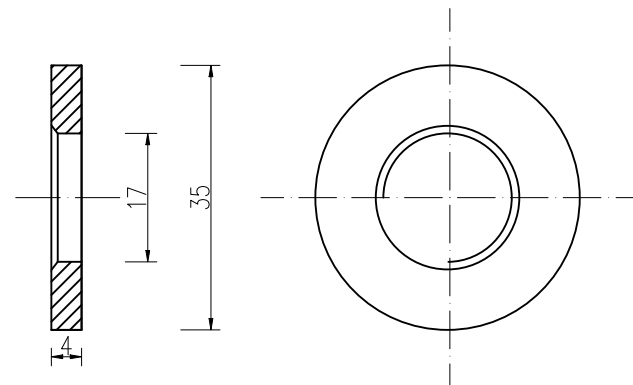
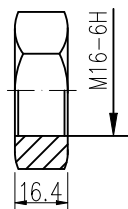
连接螺栓JII-1 1:1



横梁垫片JII-6 1:1



连接螺母JII-4 1:1



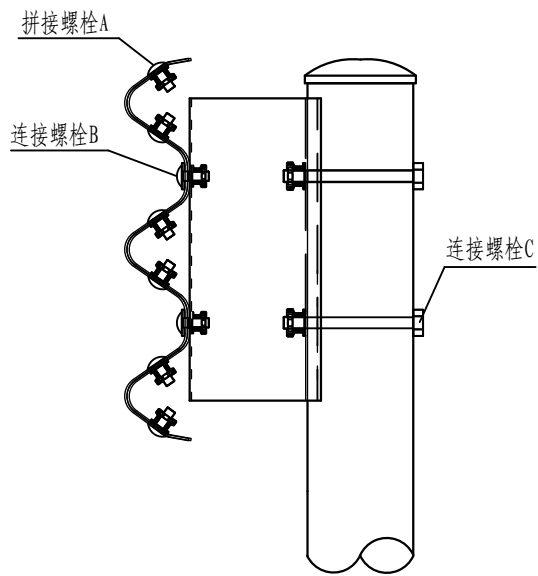
垫圈JII-5 1:1

连接螺栓B1 (1套) 材料数量表

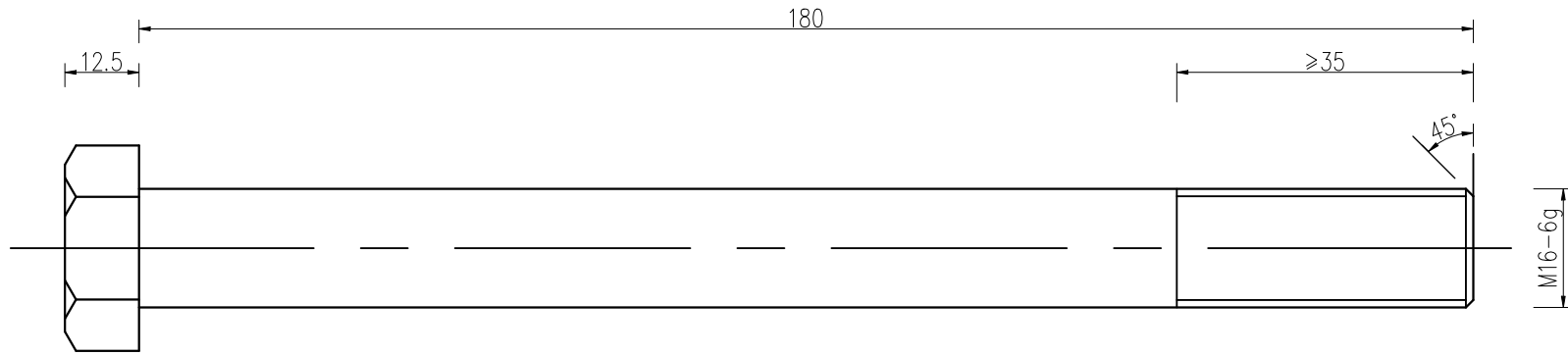
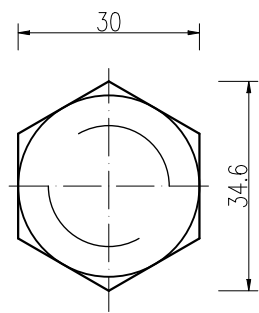
材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JII-1	M16×45	0.103	Q235	0.322
连接螺母JII-4	M16	0.062	45号钢	
垫圈JII-5	Φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	76×44×4	0.105	Q235	

说明:

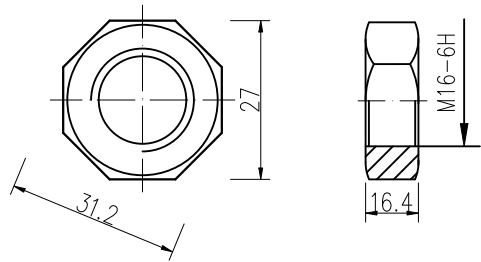
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
- 连接螺栓JII-1用于A级护栏托架或防阻块与波形梁板之间的连接。
- 连接螺栓JII-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。



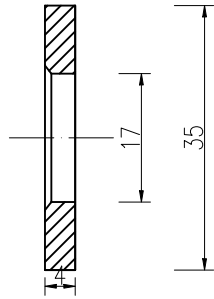
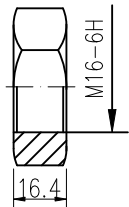
螺栓位置示意图



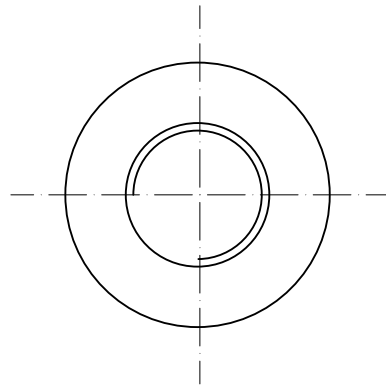
连接螺栓JII-2 1:1



连接螺母JII-4 1:1



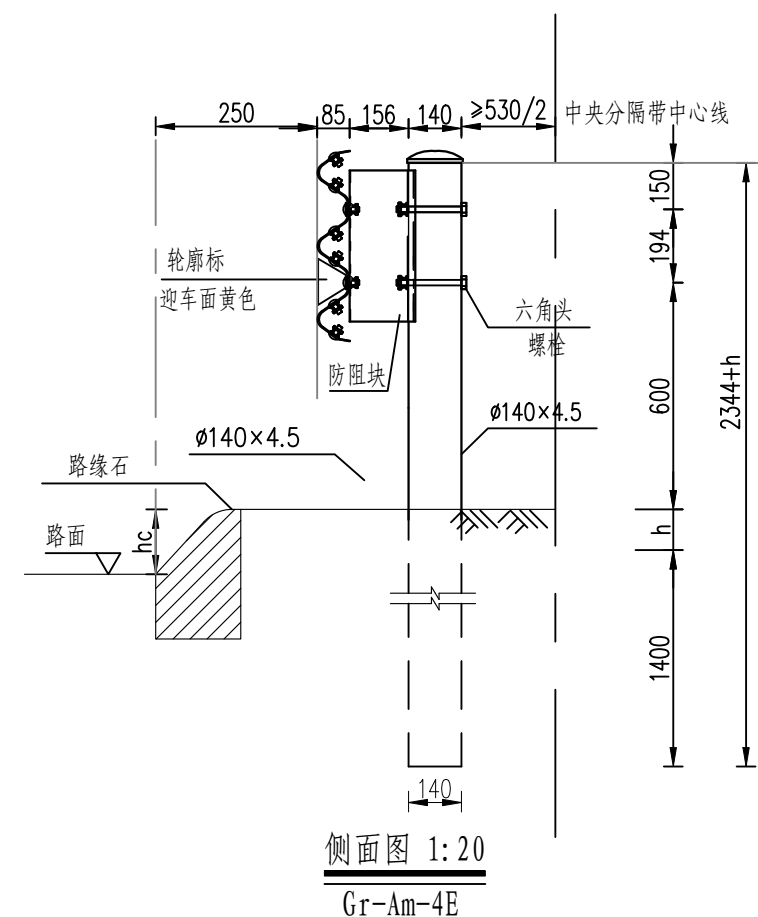
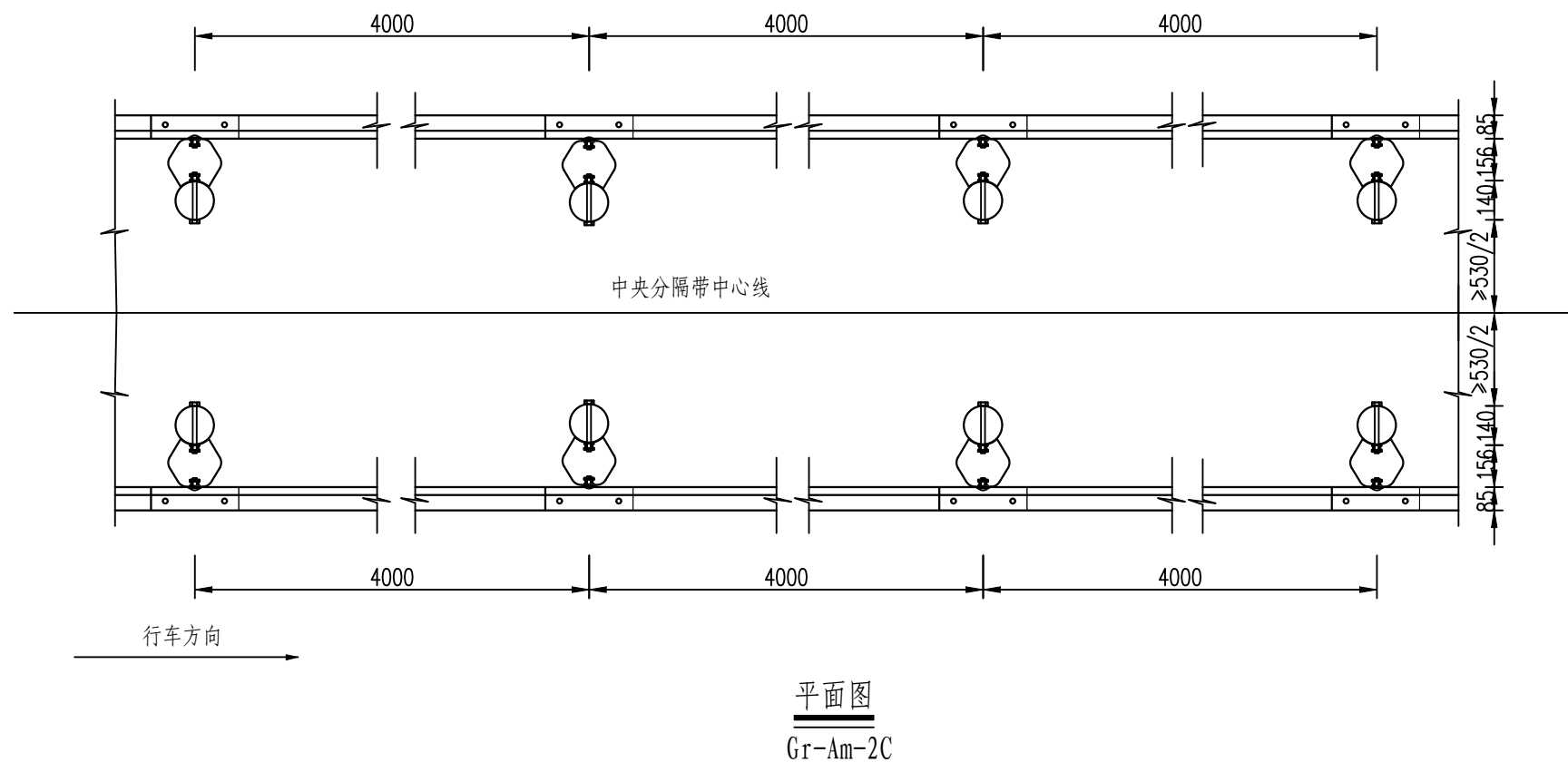
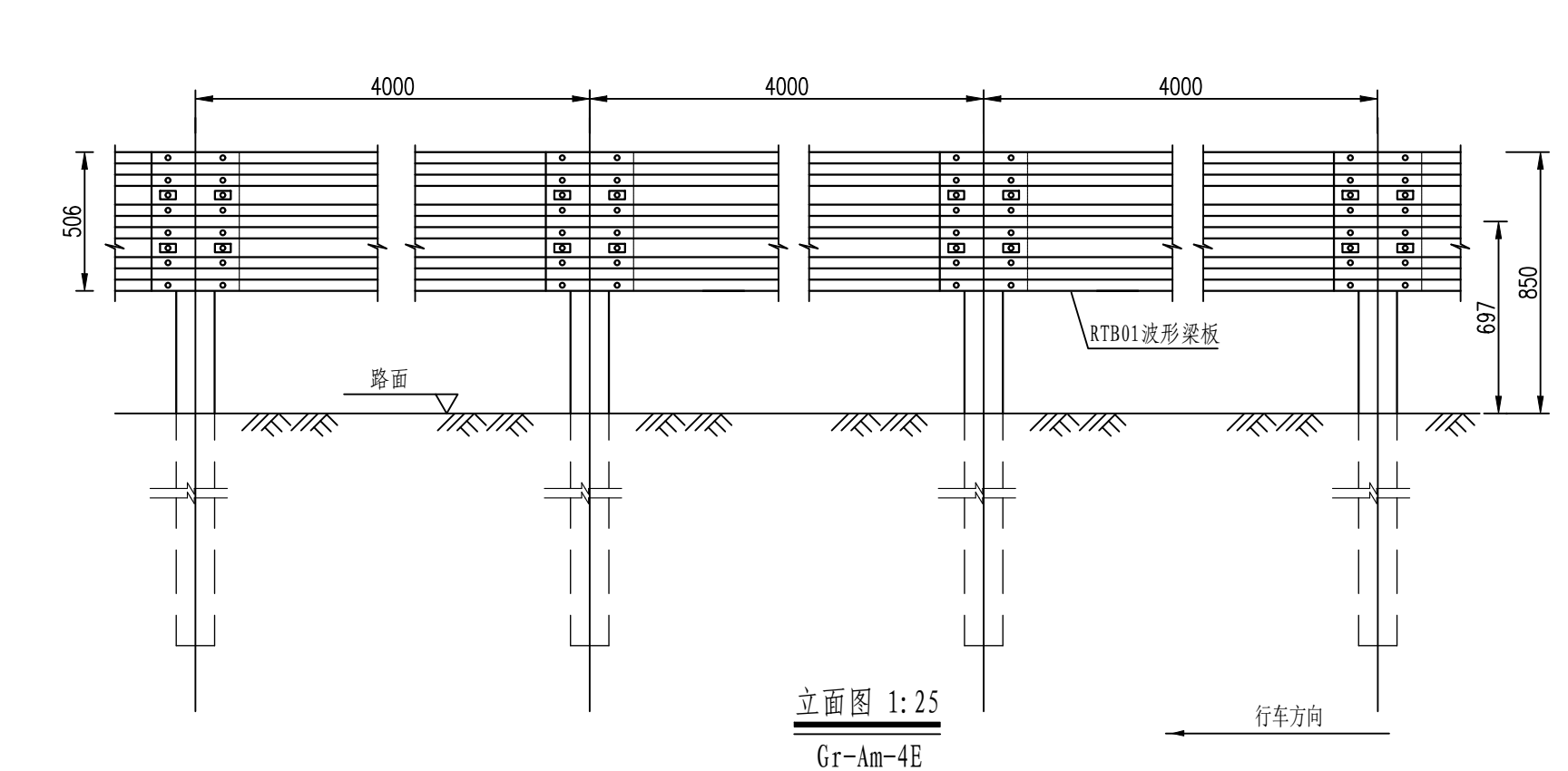
垫圈JII-5 1:1



连接螺栓C1 (1套) 材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JII-2	M16×180	0.332	Q235	0.446
连接螺母JII-4	M16	0.062	45号钢	
垫圈JII-5	Φ35×4	0.052	Q235	

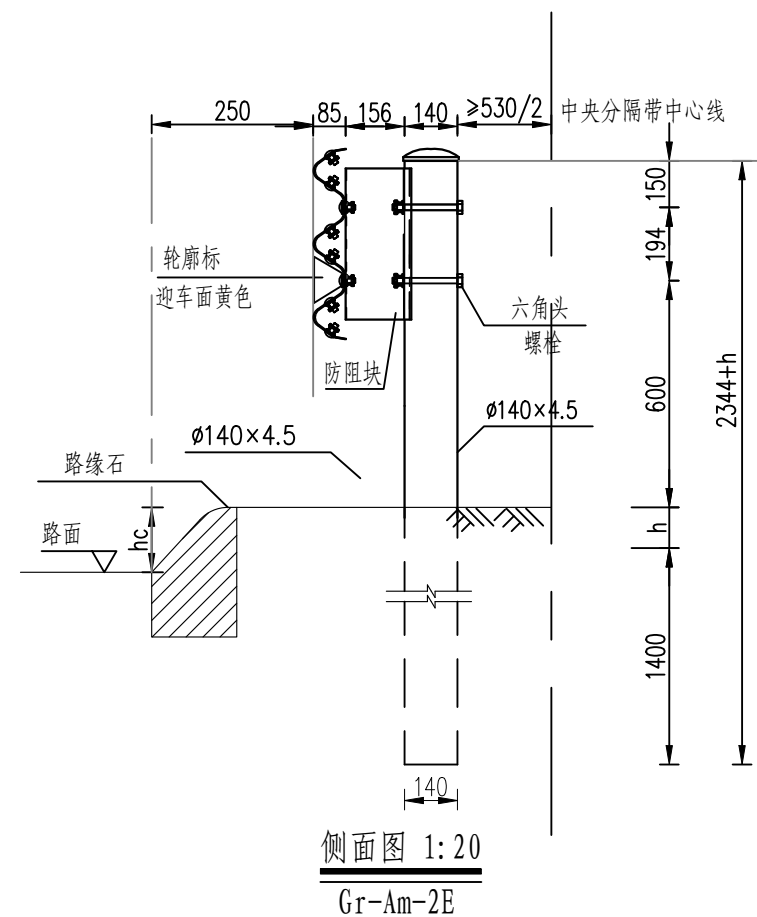
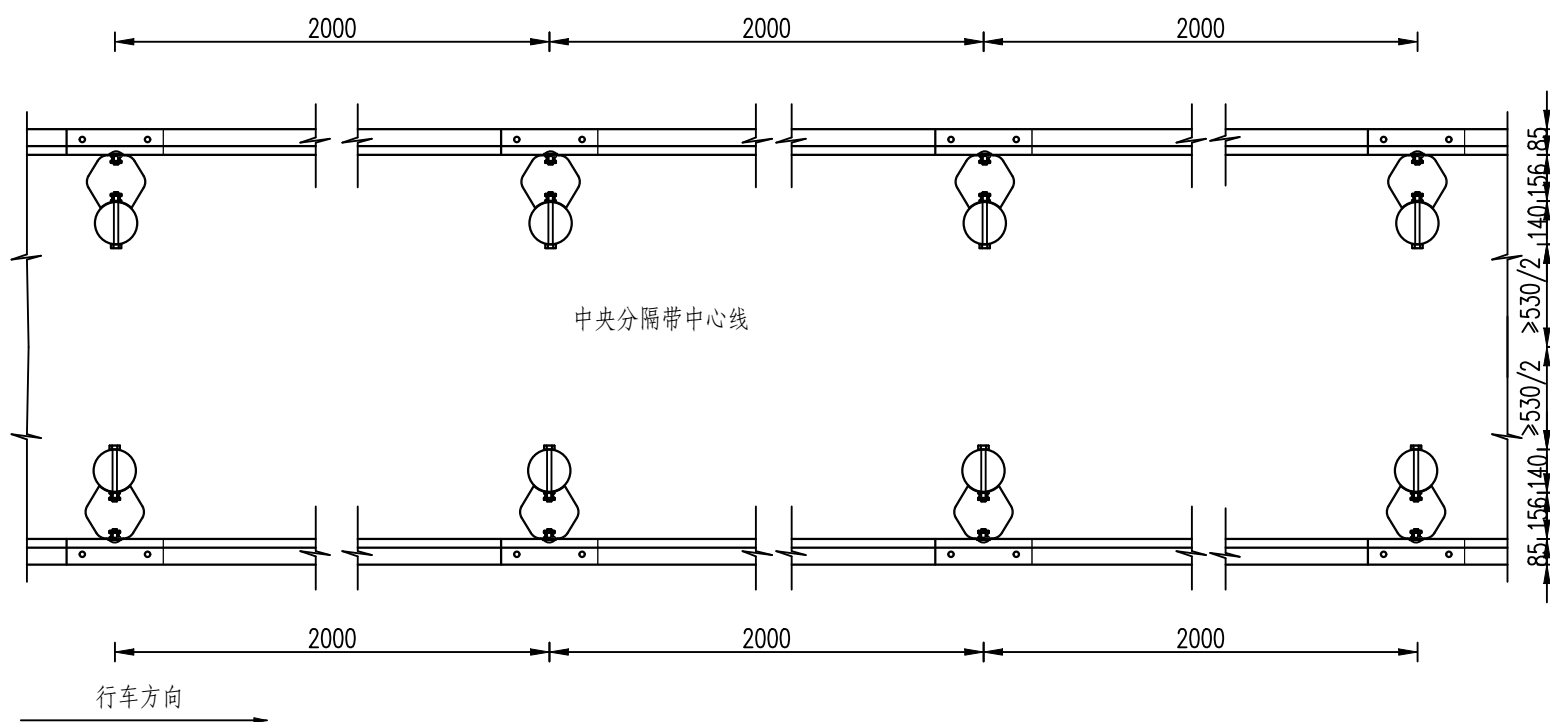
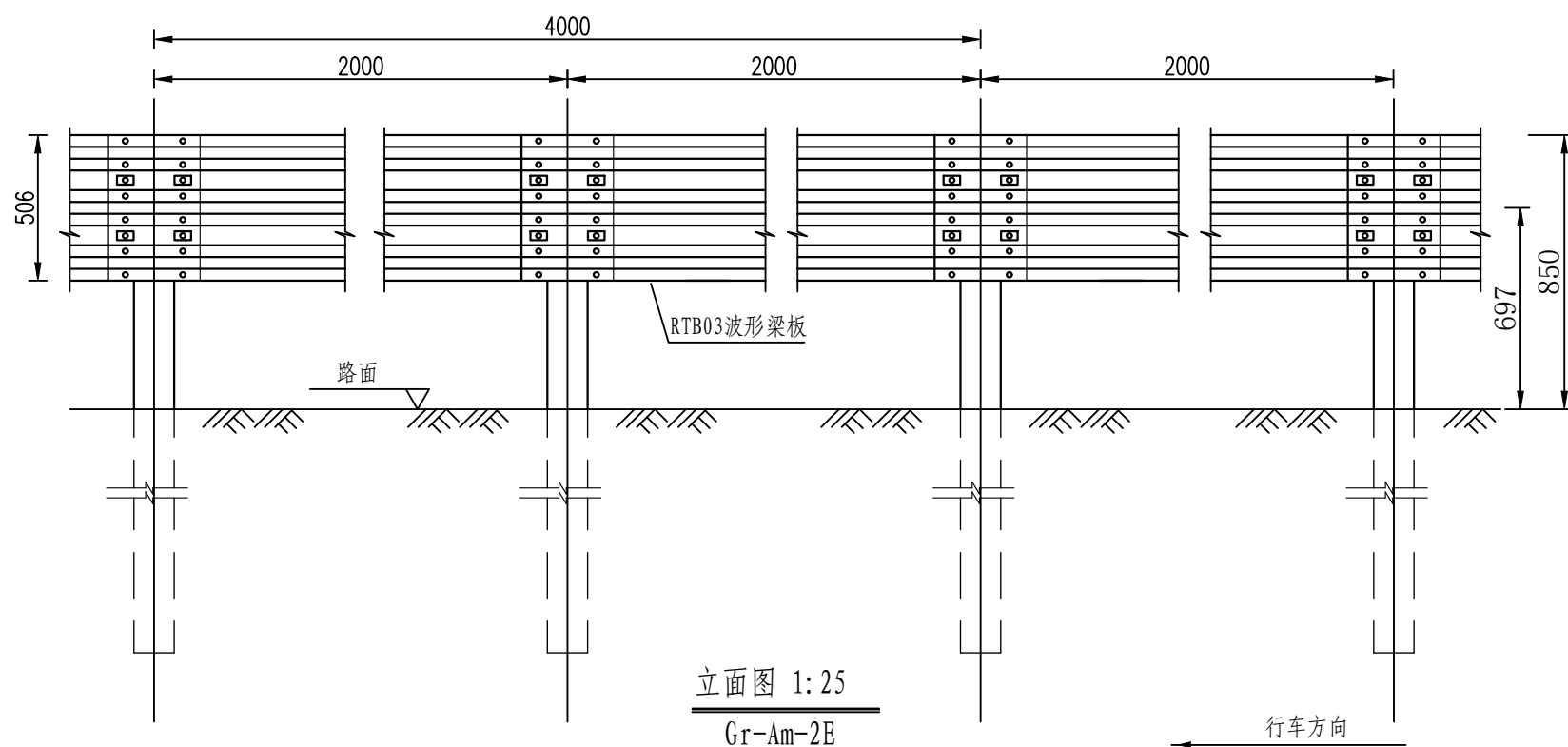
- 说明:
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
 - 连接螺栓JII-2用于A级护栏圆管立柱和托架或防阻块的连接。
 - 连接螺栓JII-2及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。



100mGr-Am-4E护栏材料数量表（单侧）

序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重量 (kg)	材料
1	立柱PSP	$\phi 140 \times 4.5 \times (2344+h)$		25根		Q235
2	柱帽	$\phi 148 \times 2$	0.385	25个	19.25	Q235
3	防阻块BG型	$196 \times 178 \times 400 \times 4.5$	8.74	25个	437	Q235
4	波形梁板	$4320 \times 506 \times 85 \times 3$	76.5	25块	1912.5	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×35	0.201	300套	60.3	
6	连接螺栓B1	M16×45	0.322	100套	64.4	
7	连接螺栓C1	M16×180	0.446	50套	44.6	

- 说明:
- 图中标注尺寸均以mm为单位;
 - 护栏板搭接方向应与行车方向一致;
 - 图中hc为路缘石的高度;
 - 混凝土基础结构参见护栏混凝土基础设计图。



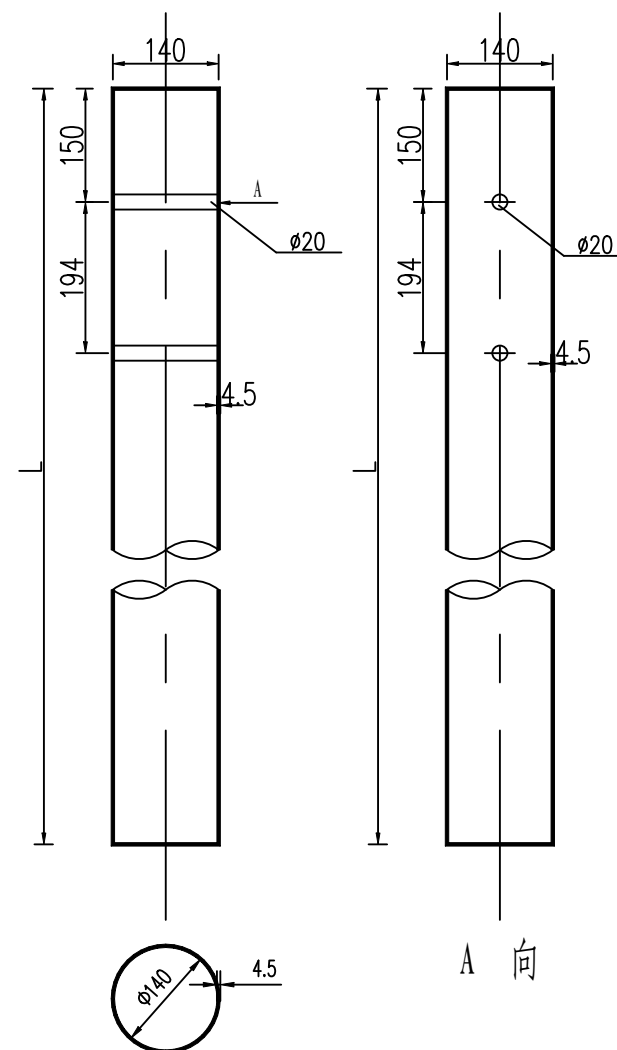
100mGr-Am-2E护栏材料数量表（单侧）

序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重量 (kg)	材料
1	立柱PSP	$\phi 140 \times 4.5 \times (2344+h)$		50根		Q235
2	柱帽	$\phi 148 \times 2$	0.385	50个	19.25	Q235
3	防阻块BG型	$196 \times 178 \times 400 \times 4.5$	8.74	50个	437	Q235
4	波形梁板	$2320 \times 506 \times 85 \times 3$	41.3	50块	2065	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×35	0.201	300套	60.3	
6	连接螺栓B1	M16×45	0.322	200套	64.4	
7	连接螺栓C1	M16×180	0.446	100套	44.6	

说明:

- 1、图中标注尺寸均以mm为单位;
- 2、护栏板搭接方向应与行车方向一致;
- 3、图中hc为路缘石的高度;
- 4、混凝土基础结构参见护栏混凝土基础设计图。

立柱PSP



说明:

- 1、本图尺寸除特别注明外均以毫米计。
- 2、圆柱技术条件应符合规范《波形梁钢护栏》GB/T31439.2-2015的要求。

扬州市邗江区交通运输局

邗江区道路交通安全重点隐患路段
“5510”整治工程

中分带波形梁护栏结构大样图

设计

复核

审核

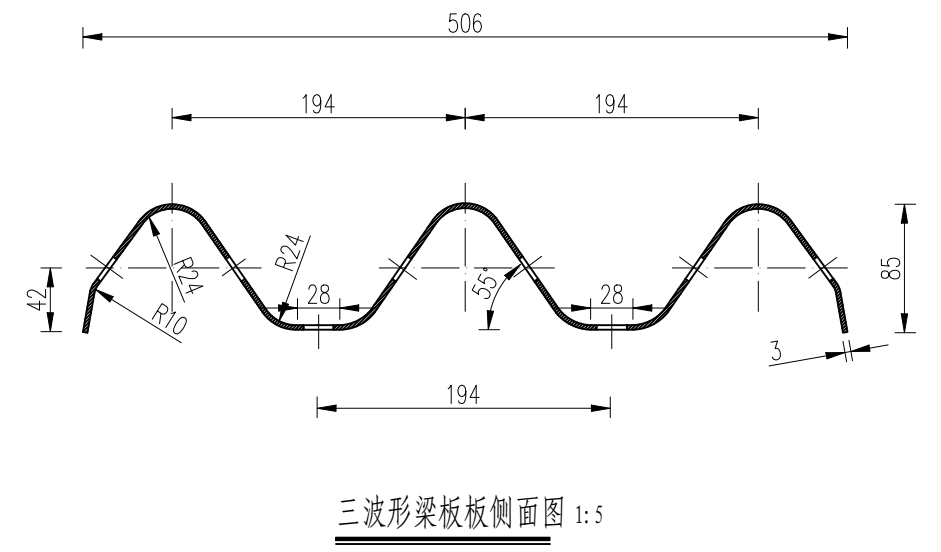
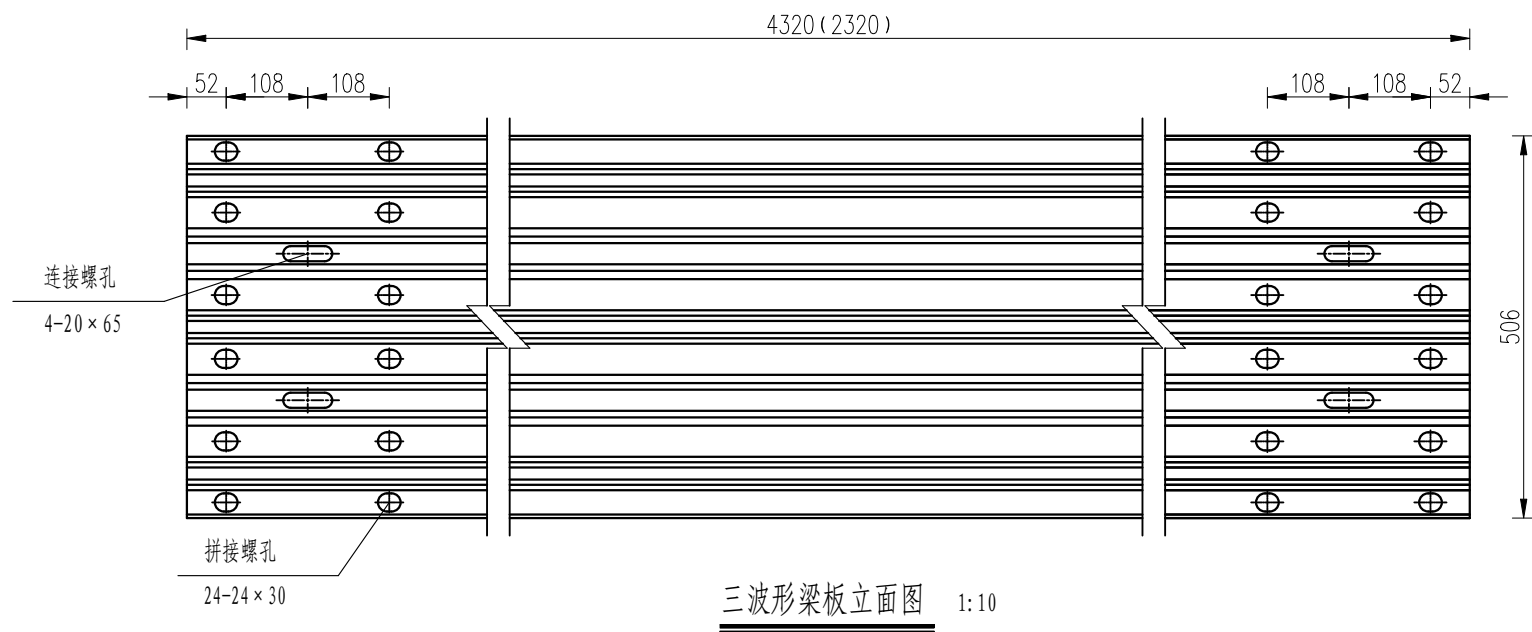
第 3 张

图 号

共 10 张

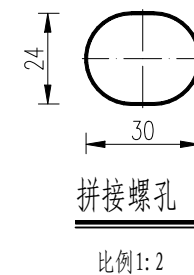
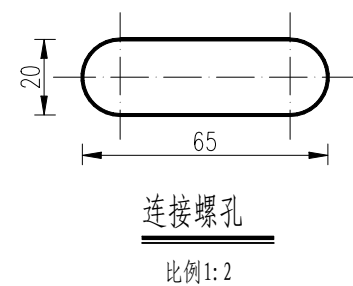
S-02-12

扬州市名城交通规划设计有限公司



单位材料数量表

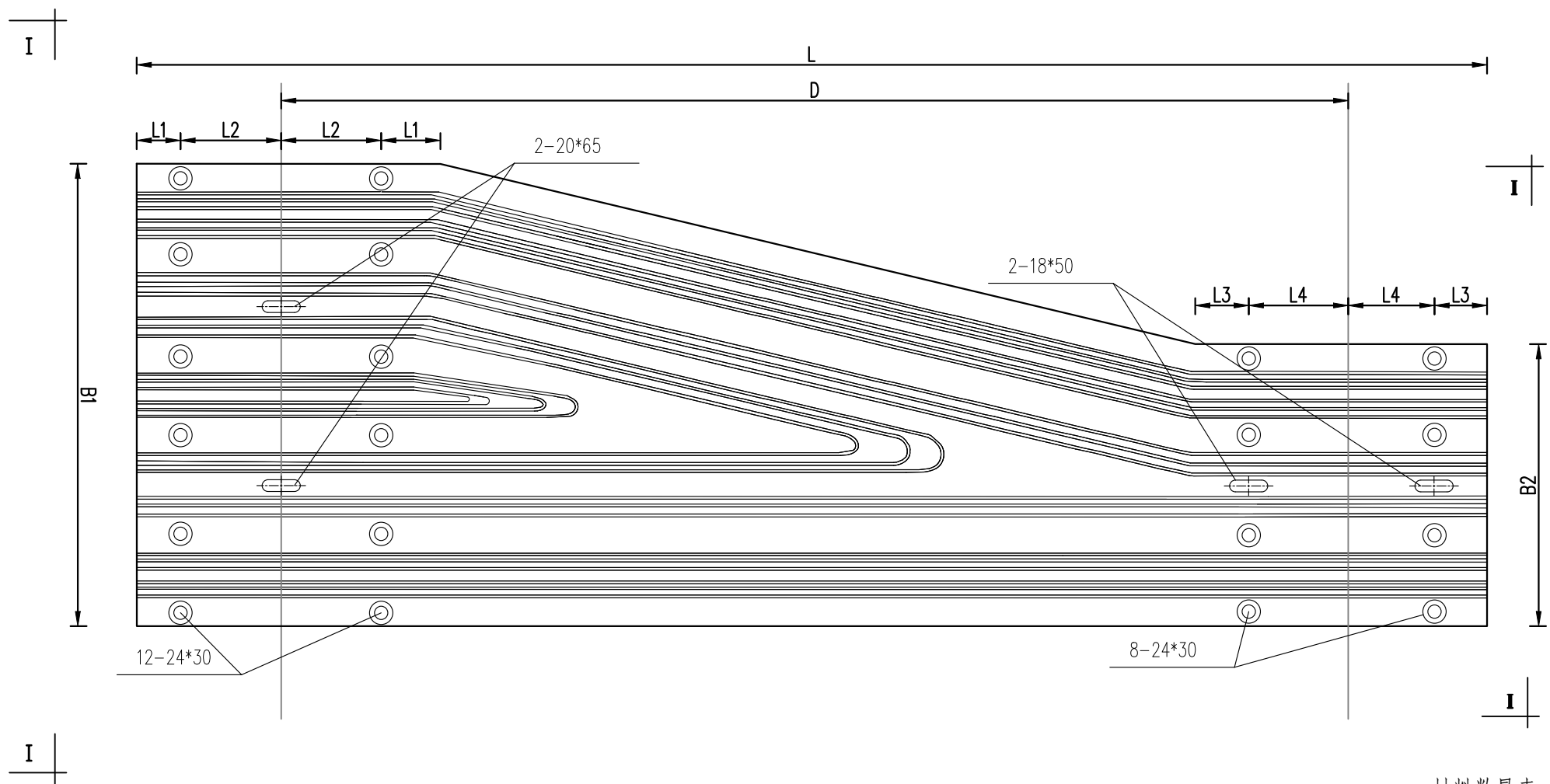
型号	名称	规格	单重 (Kg)	材料
RTB01	标准板	4320×506×85×3	76.5	Q235
RTB03	标准板	2320×506×85×3	41.3	Q235



说明:

- 1、图中尺寸单位以毫米计。
- 2、所有波形梁板应按规范要求防腐处理。
- 3、连接螺孔数量应根据立柱间距布置需求开孔。

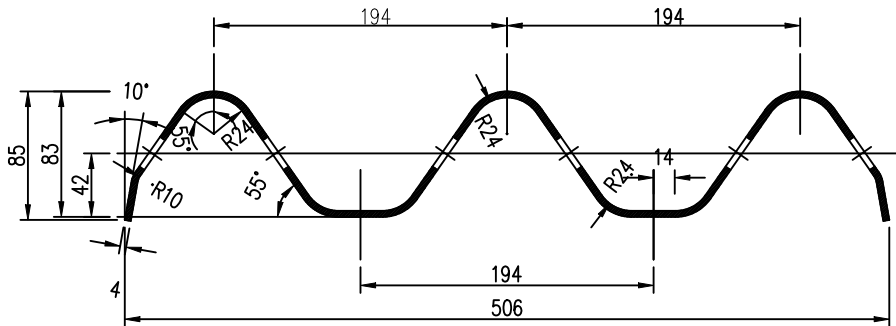
过渡板立面图



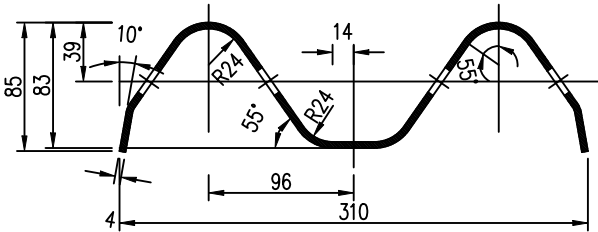
材料数量表

名称	B1	B2	L	D	L1	L2	L3	L4	单重 (kg)	材料
过渡板TR01	506	310	4310	4000	52	108	50	100	100	Q235
			2310	2000					50	

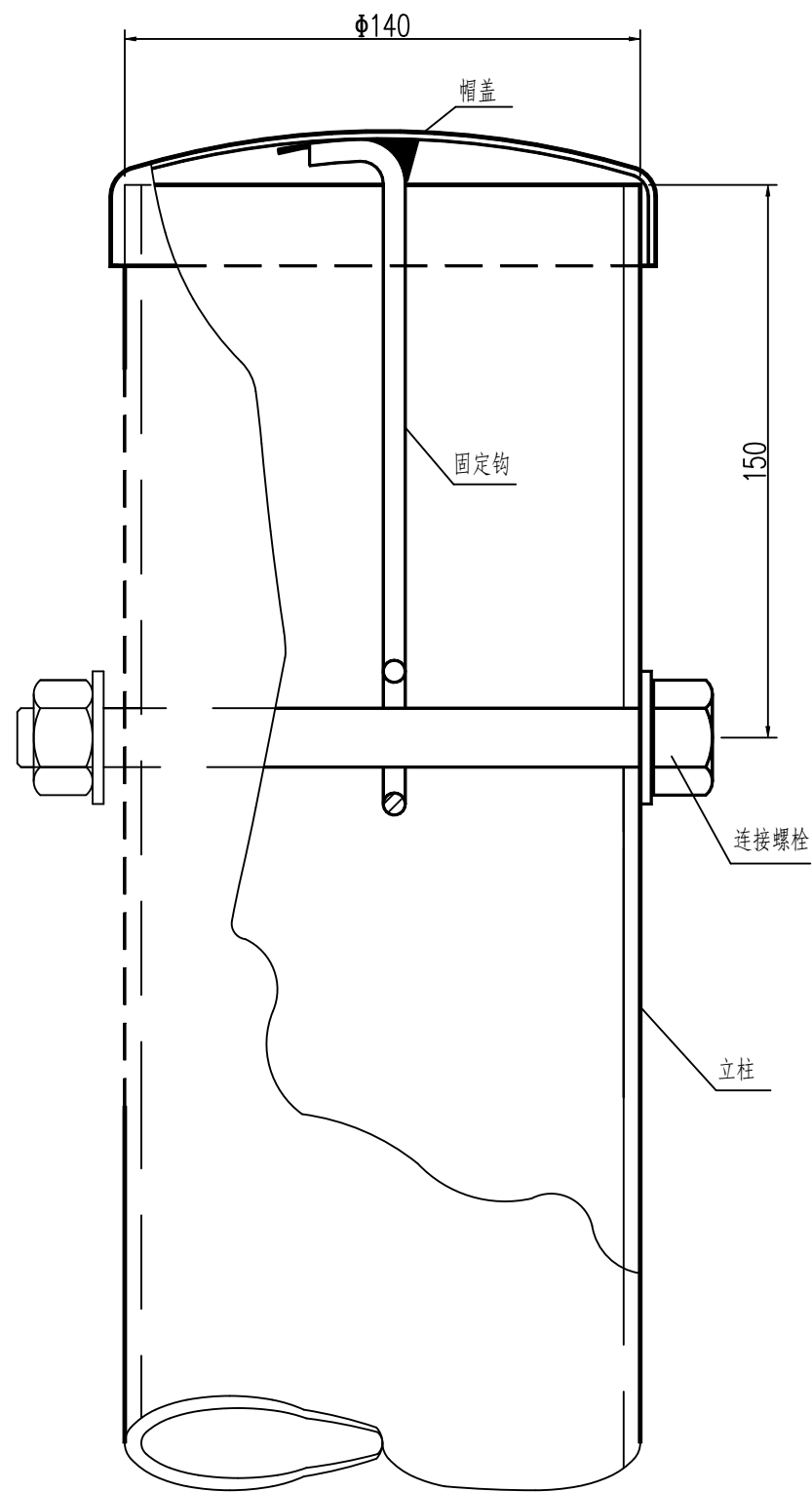
I - I
1:5



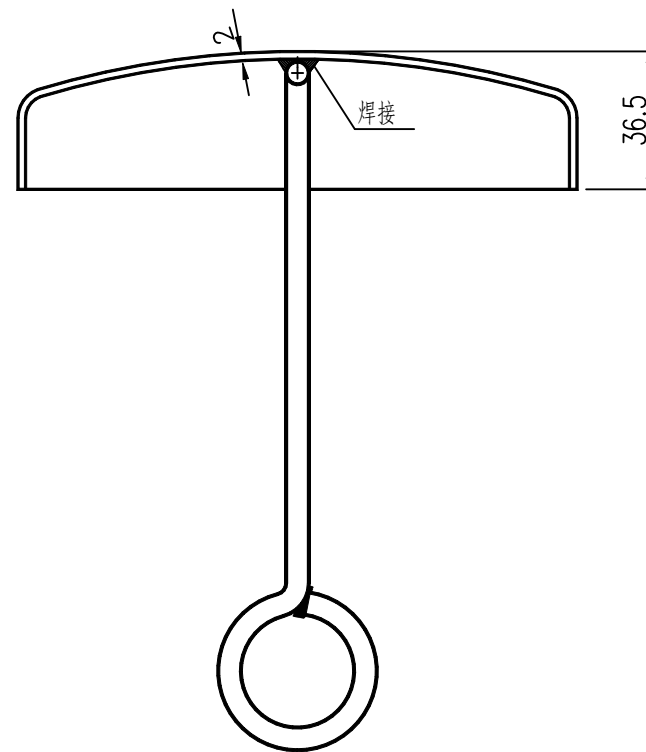
II - II
1:5



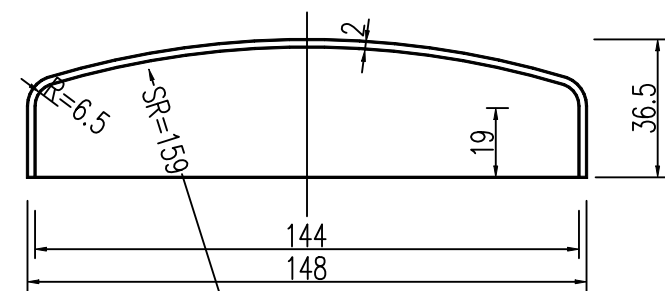
- 说明:
1. 本图尺寸均以mm为单位;
 2. 用于顺交通方向从二波向三波过渡段。
 3. 施工时根据现场实际情况选择规格, 板厚以波形梁板较厚的一侧为准。



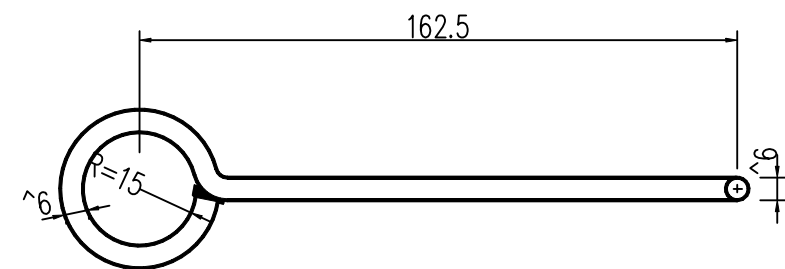
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽 盖

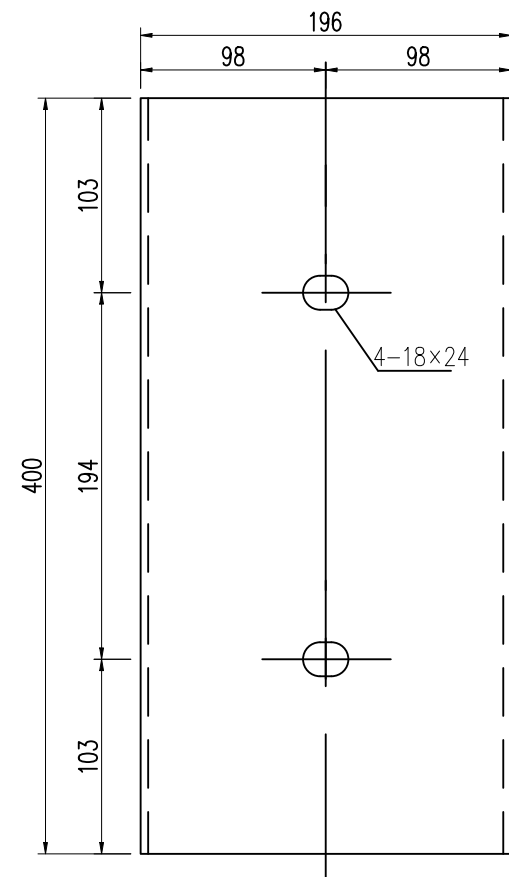


固定钩

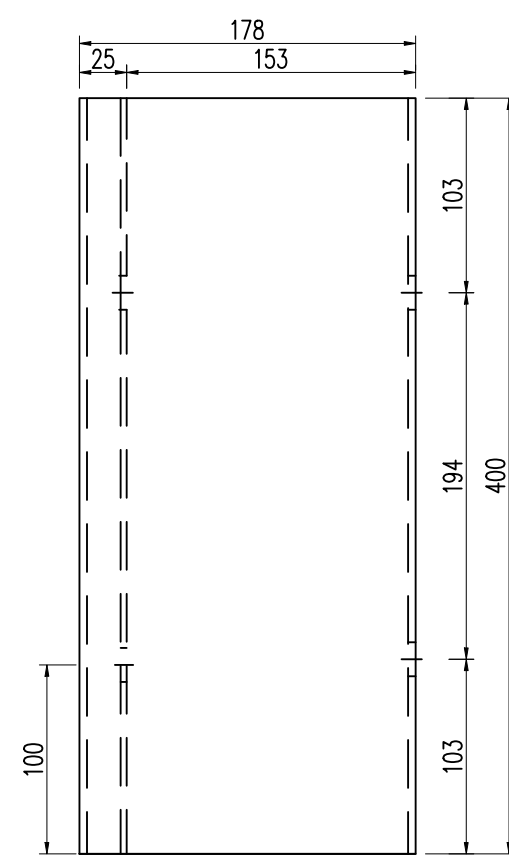
柱帽特征表

材料名称	规格 (mm)	件 (根) 数	单 位	数 量
帽 盖	Φ148×36.5	1	kg	0.324
固定钩	Φ6×275	1	kg	0.061

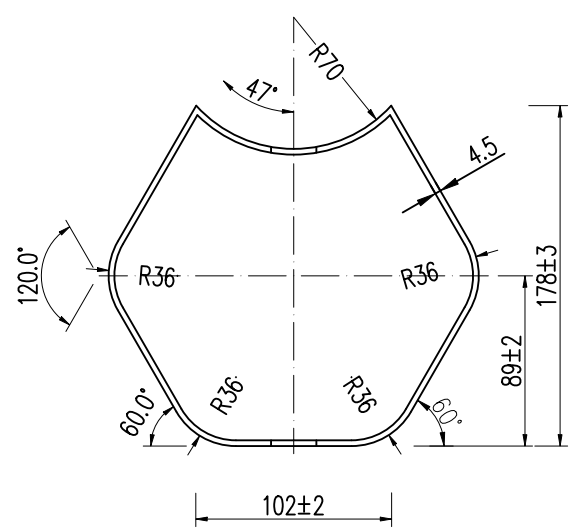
说明：
1、本图尺寸均以毫米为单位。



防阻块BG型立面图 1: 4



防阻块BG型侧面图 1: 4

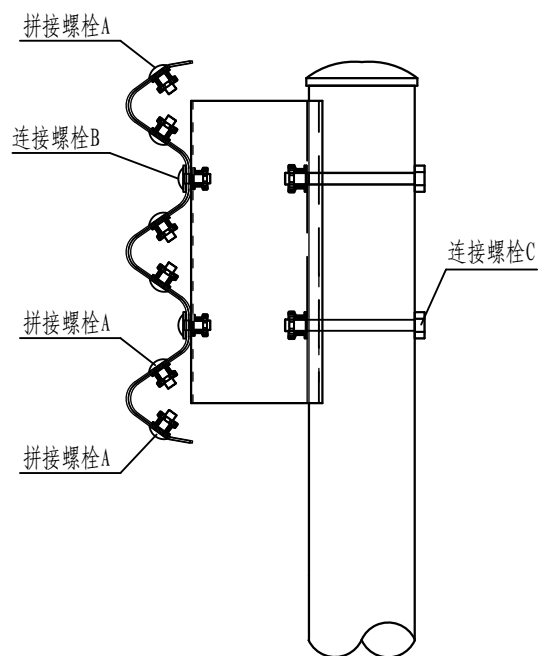


防阻块BG型平面图 1: 4

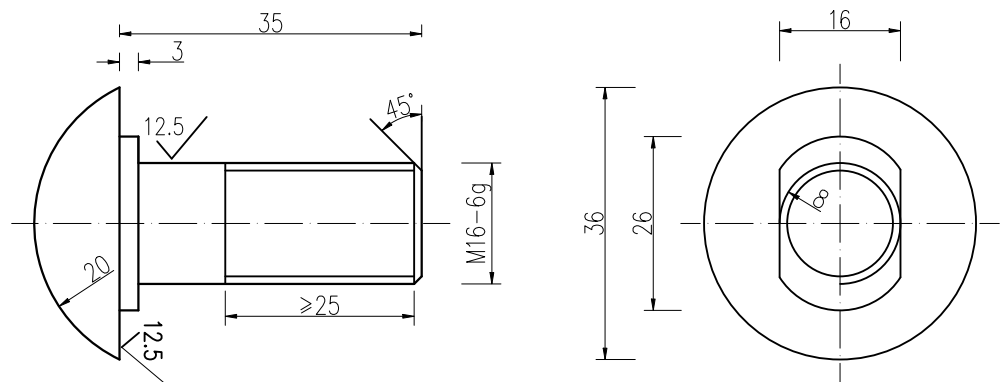
材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	材料
防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	Q235

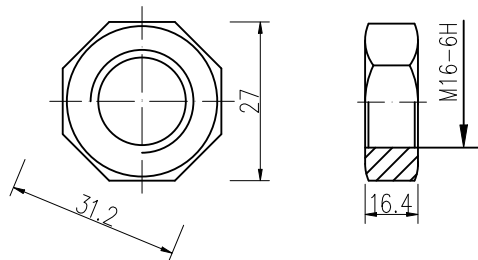
- 说明:
- 1、图中标注尺寸均以毫米为单位。
 - 2、加工后的防阻块按规范要求进行防腐处理。
 - 3、本防阻块用于路侧A级护栏的连接。



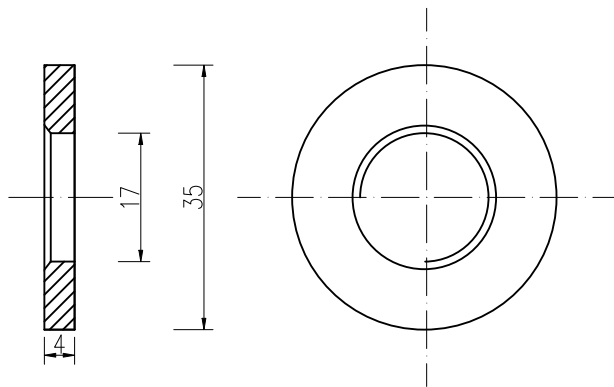
螺栓位置示意图



拼接螺栓JI-1



拼接螺母JI-3 1:1

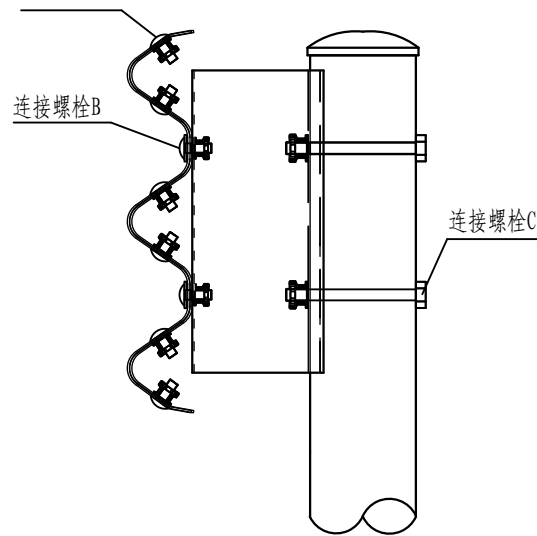


垫圈JI-4 1:1

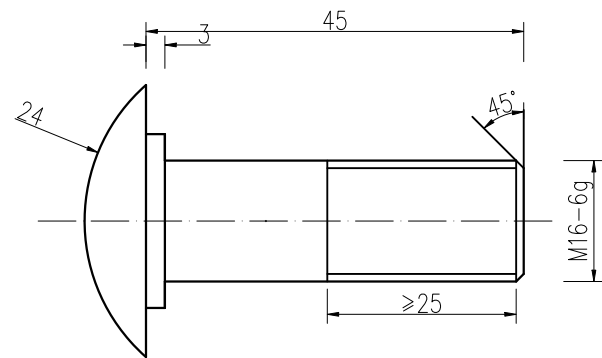
拼接螺栓A1 (1套) 材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
拼接螺栓JI-1	M16×35	0.087	45号钢	0.201
拼接螺母JI-3	M16	0.062	45号钢	
垫圈JI-4	Φ35×4	0.052	Q235	

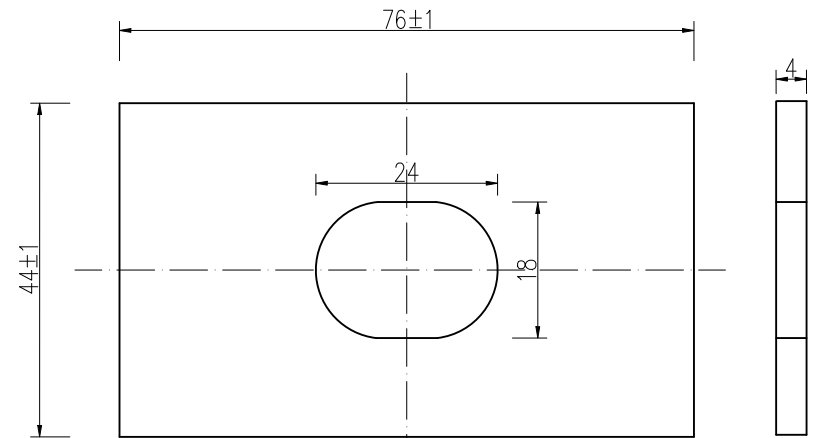
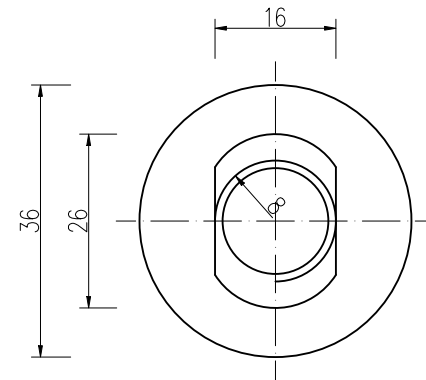
- 说明:
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
 - 拼接螺栓JI-1用于A级护栏波形梁板之间的连接。
 - 拼接螺栓JI-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。
 - 拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装。
 - 拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。



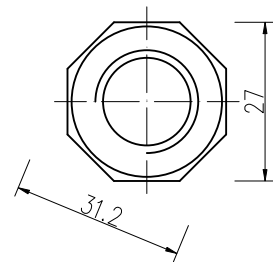
螺栓位置示意图



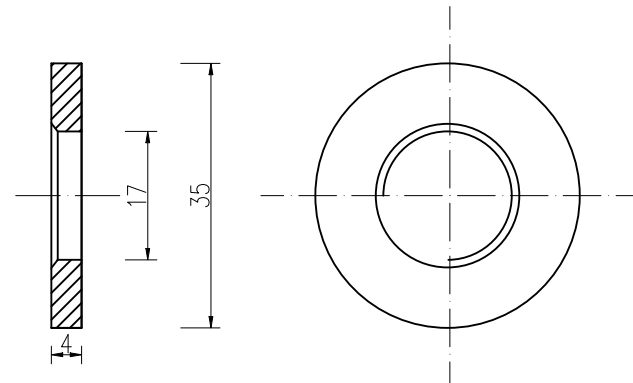
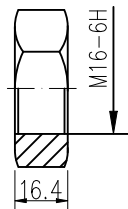
连接螺栓JII-1 1:1



横梁垫片JII-6 1:1



连接螺母JII-4 1:1



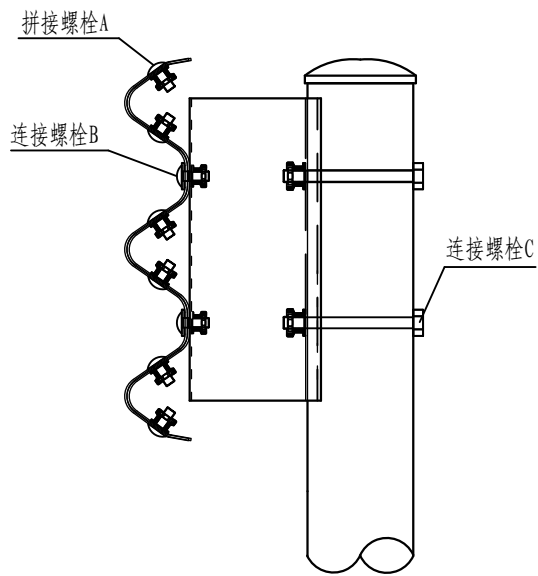
垫圈JII-5 1:1

连接螺栓B1 (1套) 材料数量表

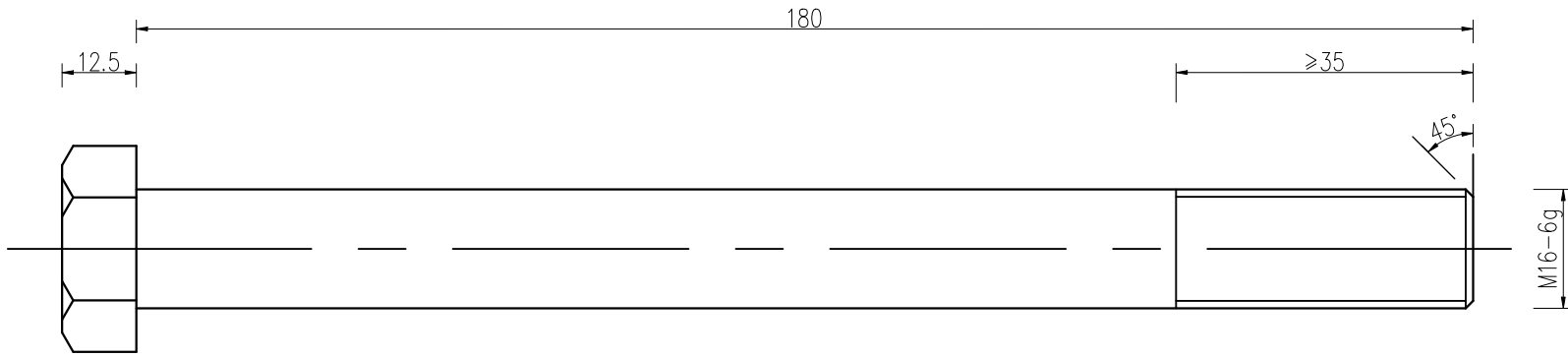
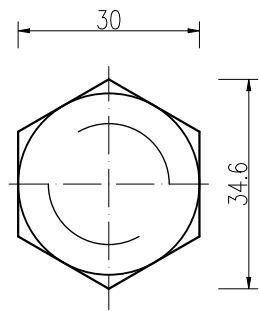
材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JII-1	M16×45	0.103	Q235	0.322
连接螺母JII-4	M16	0.062	45号钢	
垫圈JII-5	Φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	76×44×4	0.105	Q235	

说明:

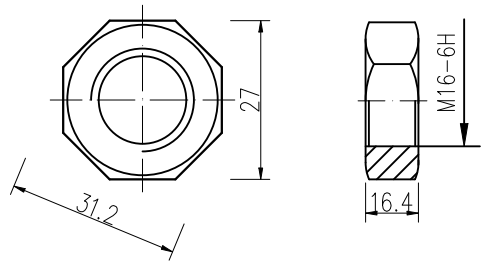
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
- 连接螺栓JII-1用于A级护栏托架或防阻块与波形梁板之间的连接。
- 连接螺栓JII-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。



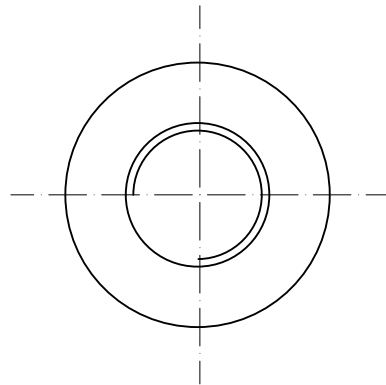
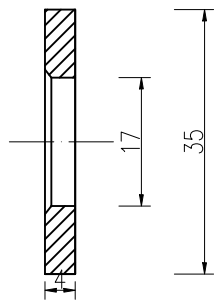
螺栓位置示意图



连接螺栓JII-2 1:1



连接螺母JII-4 1:1



垫圈JII-5 1:1

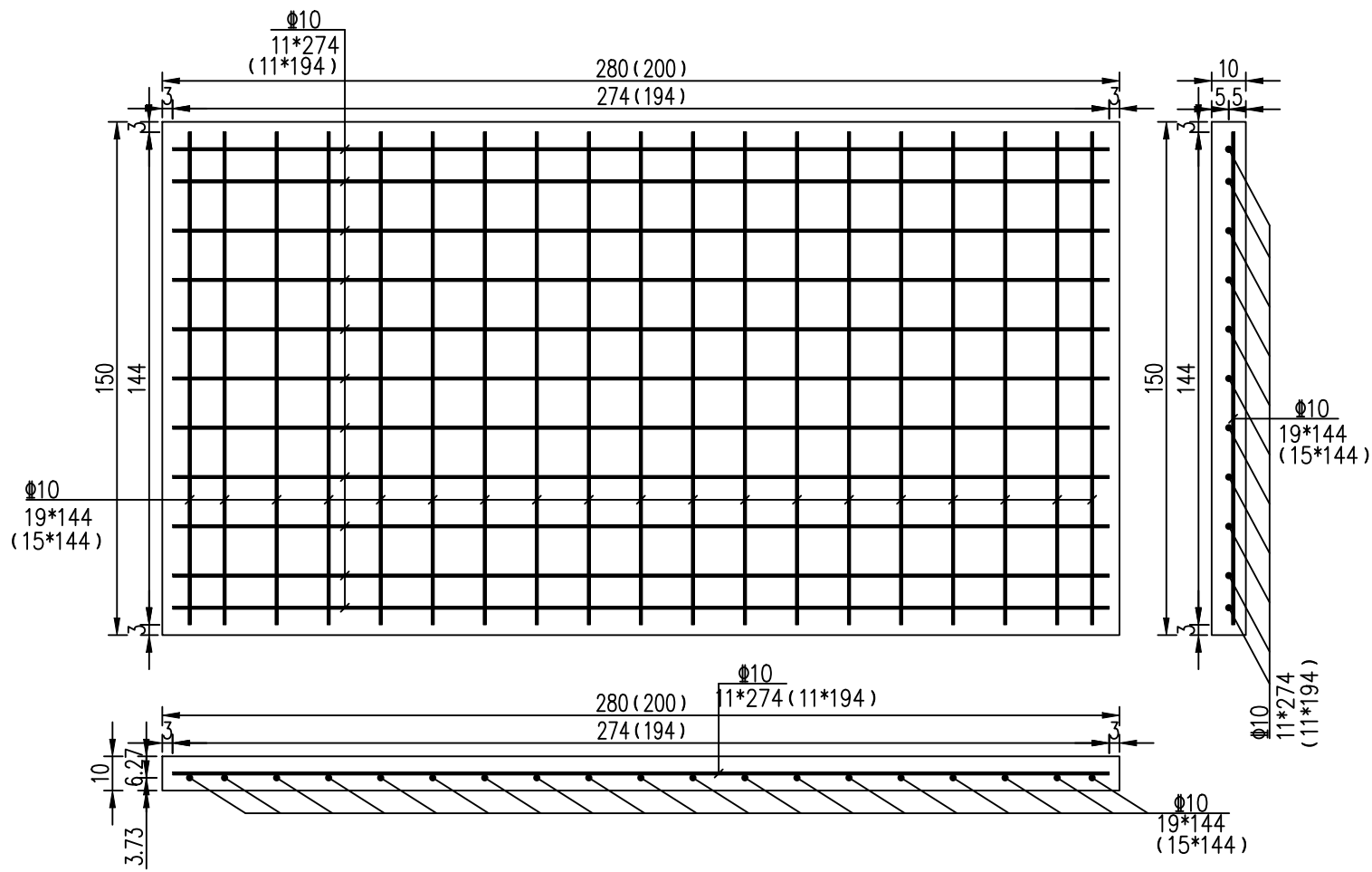
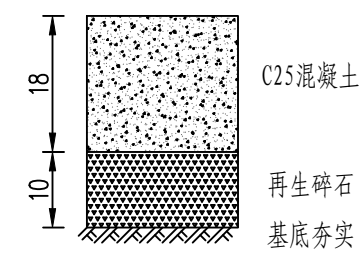
连接螺栓C1 (1套) 材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JII-2	M16×180	0.332	Q235	0.446
连接螺母JII-4	M16	0.062	45号钢	
垫圈JII-5	Φ35×4	0.052	Q235	

- 说明:
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
 - 连接螺栓JII-2用于A级护栏圆管立柱和托架或防阻块的连接。
 - 连接螺栓JII-2及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。

混凝土盖板及配筋大样图

地面硬化结构设计图



混凝土盖板主要材料数量表

序号	材料	规格	单件长度 (m)	单件重量 (kg)	根数 (根)	总重 (kg)	备注
1	钢筋	10	1.44	0.888	19	16.872	2.8*1.5m盖板
2		10	2.74	1.691	11	18.601	
3	混凝土	C25				0.42m3	
4	钢筋	10	1.44	0.888	14	12.432	2.0*1.5m盖板
5		10	1.94	1.197	11	13.167	
6	混凝土	C25				0.3m3	

说明:
1、本图尺寸均以厘米计。

挂牌整治隐患名称：101县道（9KM-14KM）
具体治理点位：小运河桥（101县道12.2KM）

主要工程数量表

序号	项目	单位	数量	备注
1	振荡标线	平方米	188	
2	告示标志牌	套	2	
3	太阳能黄闪灯	盏	2	安装在告示标志牌上



扬州市邗江区交通运输局

邗江区道路交通安全重点隐患路段
“5510”整治工程

安全设施平面布置图

设计

复核

审核

第1张

图号

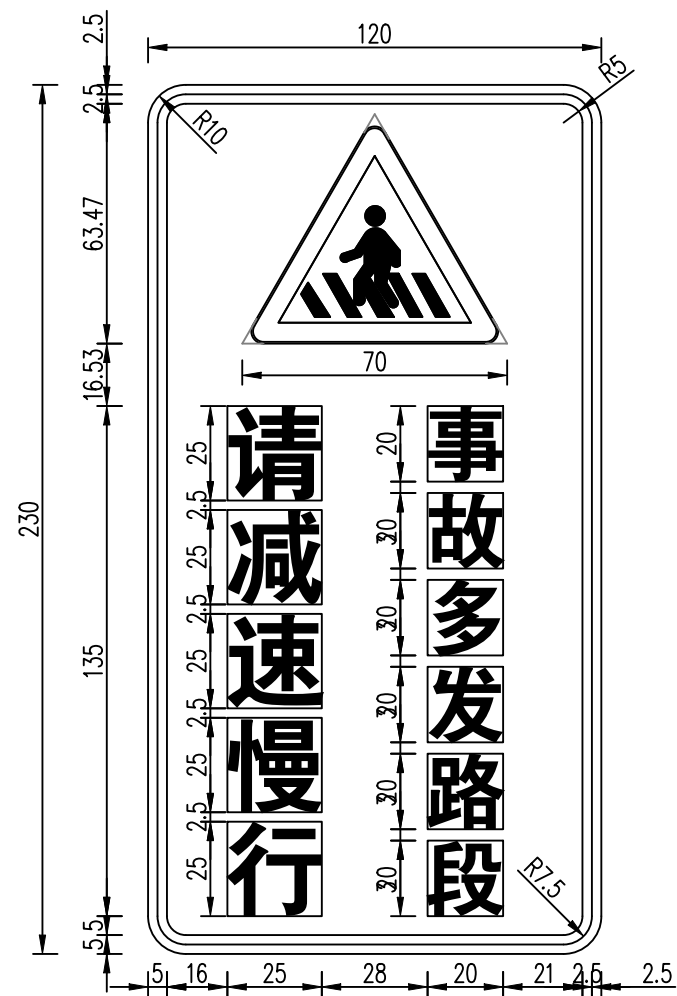
扬州市名城交通规划设计有限公司

共1张

S-03-02

多发路段告示标志

蓝底、白边框、蓝衬边、白字



说明:

1、图中标注尺寸除说明外单位均为厘米。

扬州市邗江区交通运输局

邗江区道路交通安全重点隐患路段
“5510”整治工程

标志版面布置图

设计

复核

审核

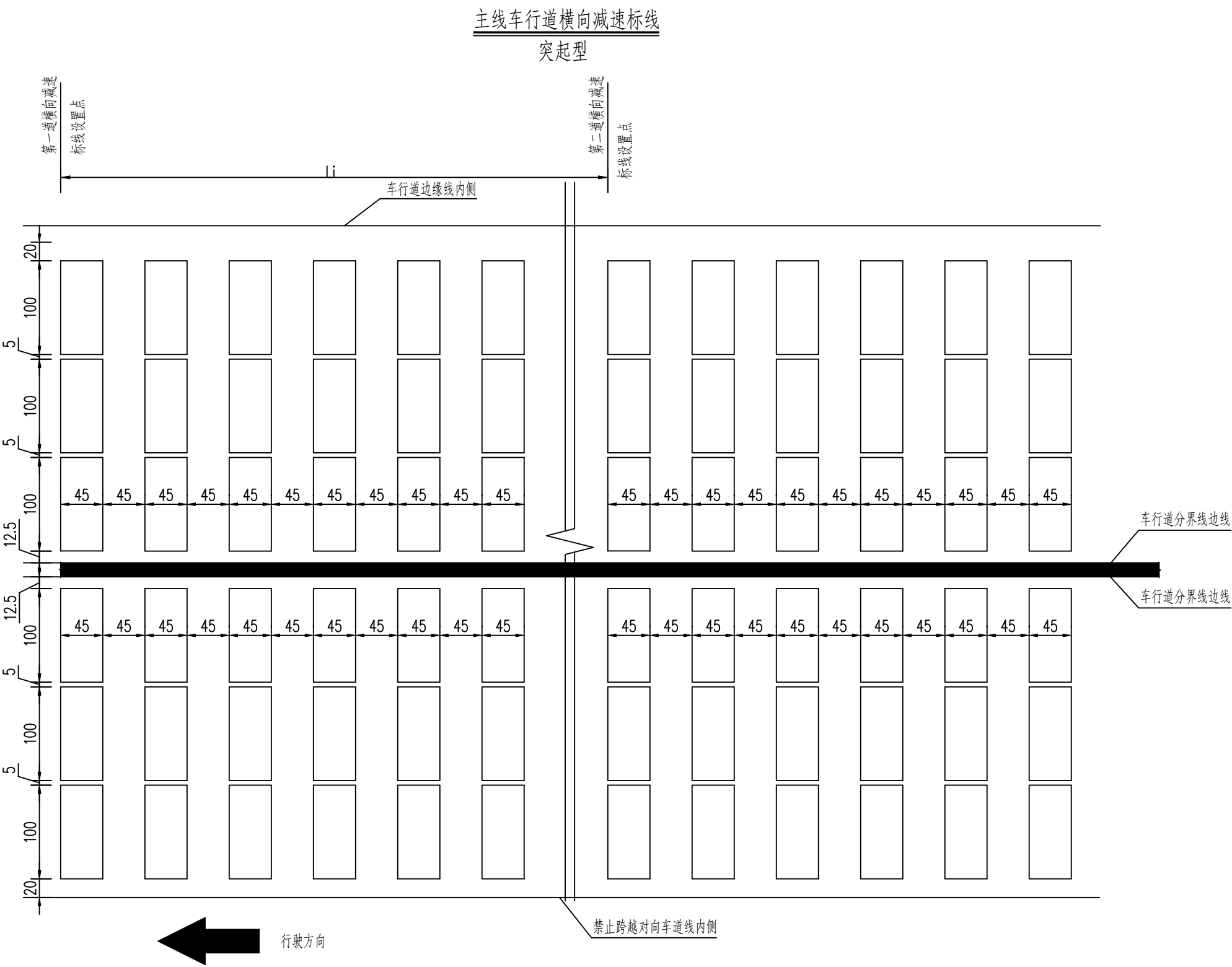
第 1 张

图 号

共 1 张

S-03-03

扬州市名城交通规划设计有限公司



车道横向减速标线的设置参数表

减速标线	第二道	第三道	第四道	第五道	第六道
间隔/m	L1=32	L2=32	L3=32	L4=32	L5=32
标线条数/条	6	6	6	6	6

说明:

- 1、图中标注尺寸除说明外单位均为厘米。
- 2、热熔突起型标线高出路面6毫米。

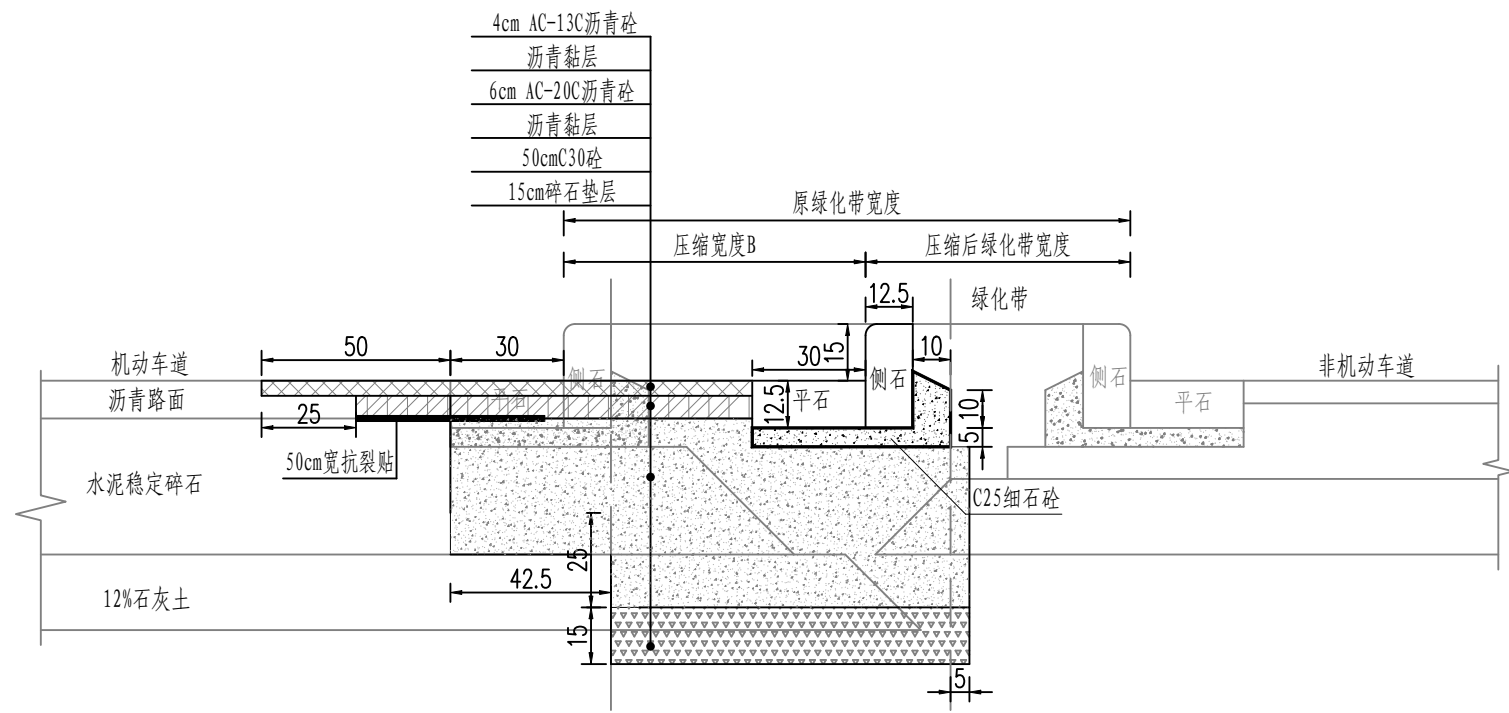
挂牌整治隐患名称：101县道（9KM-14KM）

具体治理点位：花城岗（101县道13.5KM）

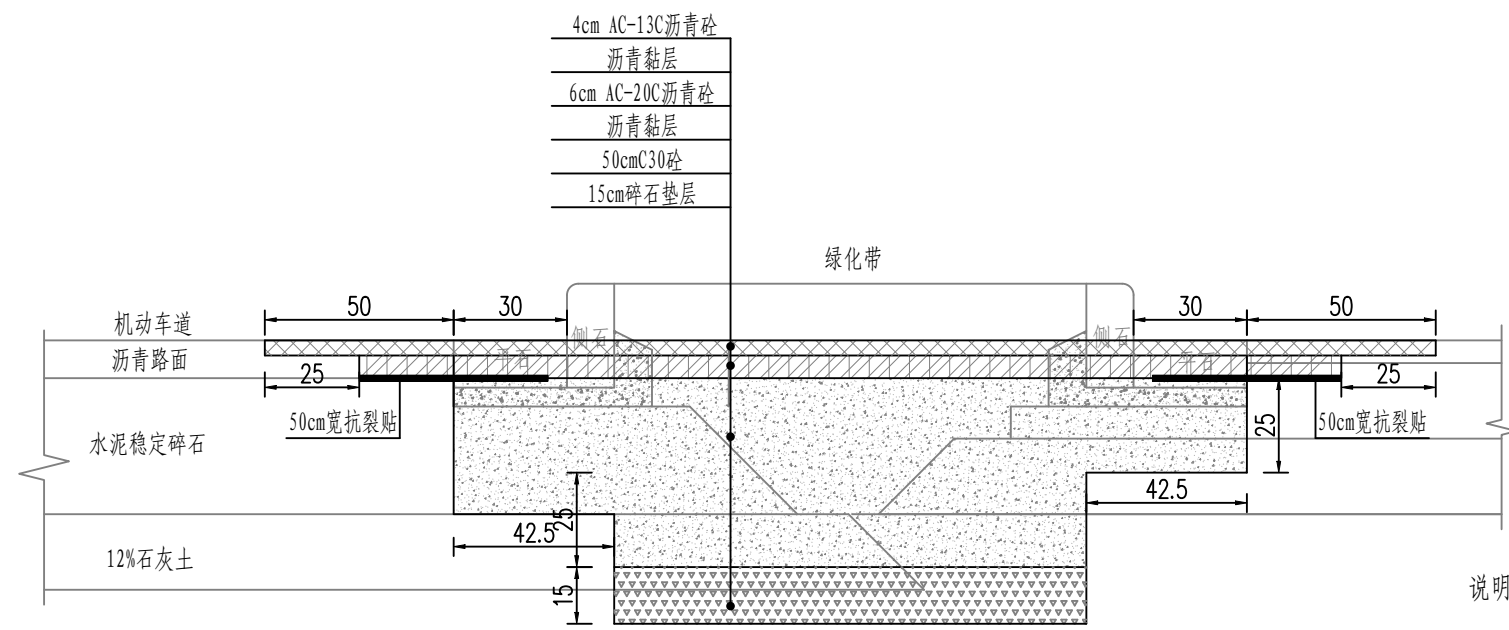
路面改造工程数量表

序号	项目	单位	数量	备注
101县道				
1	乔木迁移	棵	66	
2	平石拆除	米	662	
3	侧石拆除	米	662	
4	土方开挖	立方米	322	
5	路面基层挖除	立方米	109	
6	沥青面层铣刨	立方米	11	
7	15cm碎石垫层	立方米	83	
8	50cmC30砼	立方米	209	
9	沥青黏层	平方米	2168	
10	6cmAC-20	立方米	60	
11	4cmAC-13	立方米	47	
12	抗裂贴	平方米	331	
13	平石及基础铺砌	延米	101	
14	侧石及基础铺砌	延米	101	
花城路				
1	侧石拆除	米	54	
2	土方开挖	立方米	111	
3	路面基层挖除	立方米	6	
4	沥青面层铣刨	立方米	1	
5	15cm碎石垫层	立方米	26	
6	50cmC30砼	立方米	48	
7	沥青黏层	平方米	415	
8	6cmAC-20	立方米	12	
9	4cmAC-13	立方米	9	
10	抗裂贴	平方米	27	
11	侧石及基础铺砌	延米	50	
12	检查井调平	座	2	井圈用C25细石砼调平

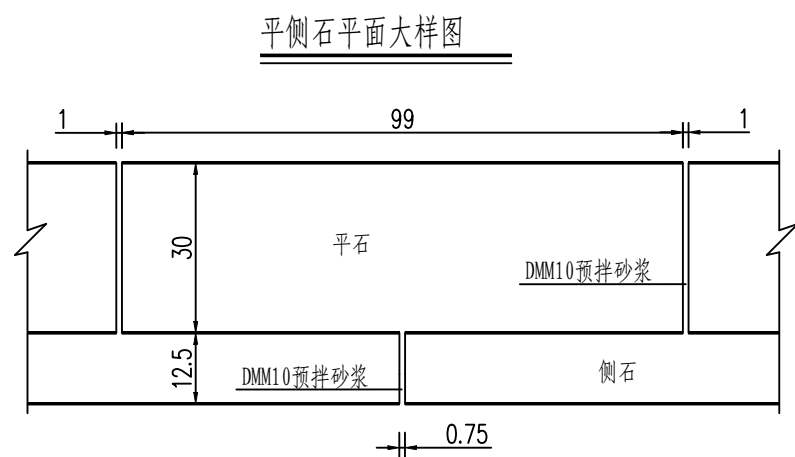
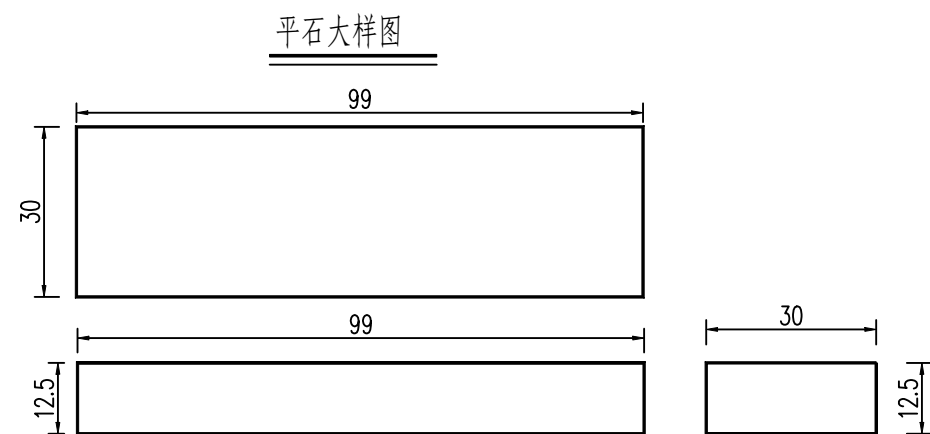
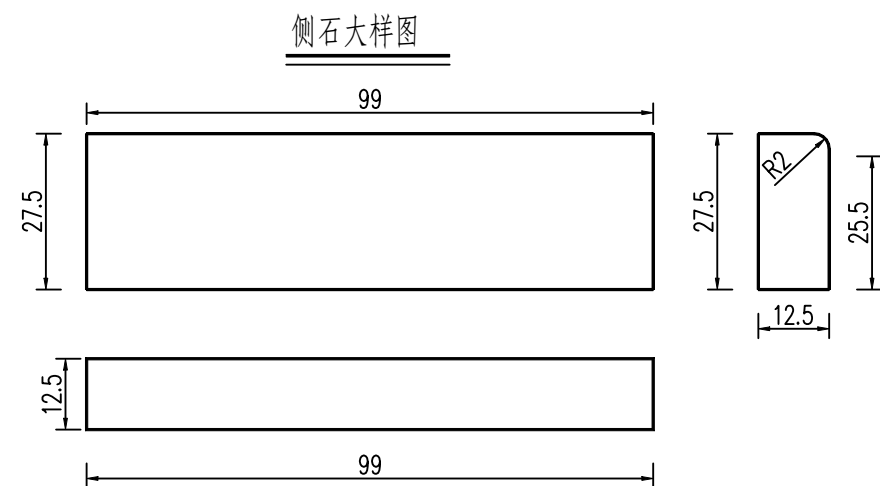
绿化带改造大样图（一）
绿化带横向压缩



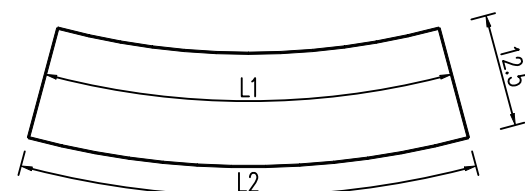
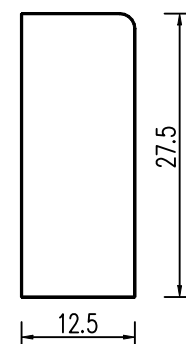
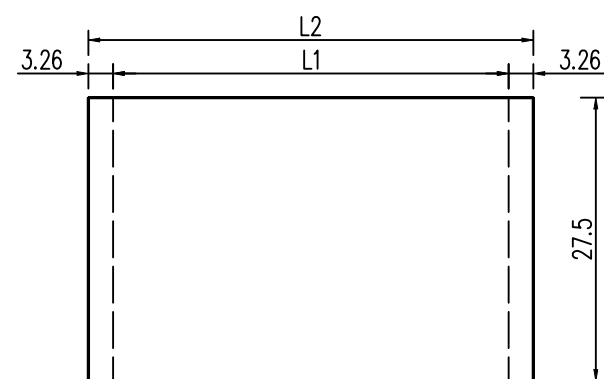
绿化带改造大样图（二）
绿化带纵向削减



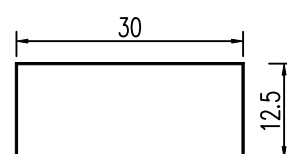
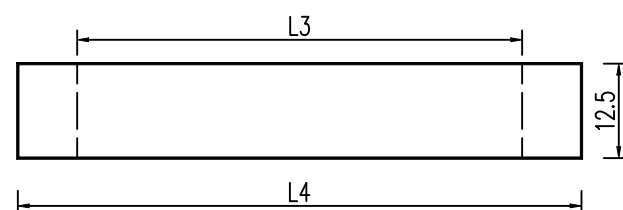
说明：
1、本图单位均以厘米计。
2、拼接处理时，结合现状道路路面、基层、底基层及路基，设置台阶。
3、抗裂贴抗拉强度不低于40KN/m。



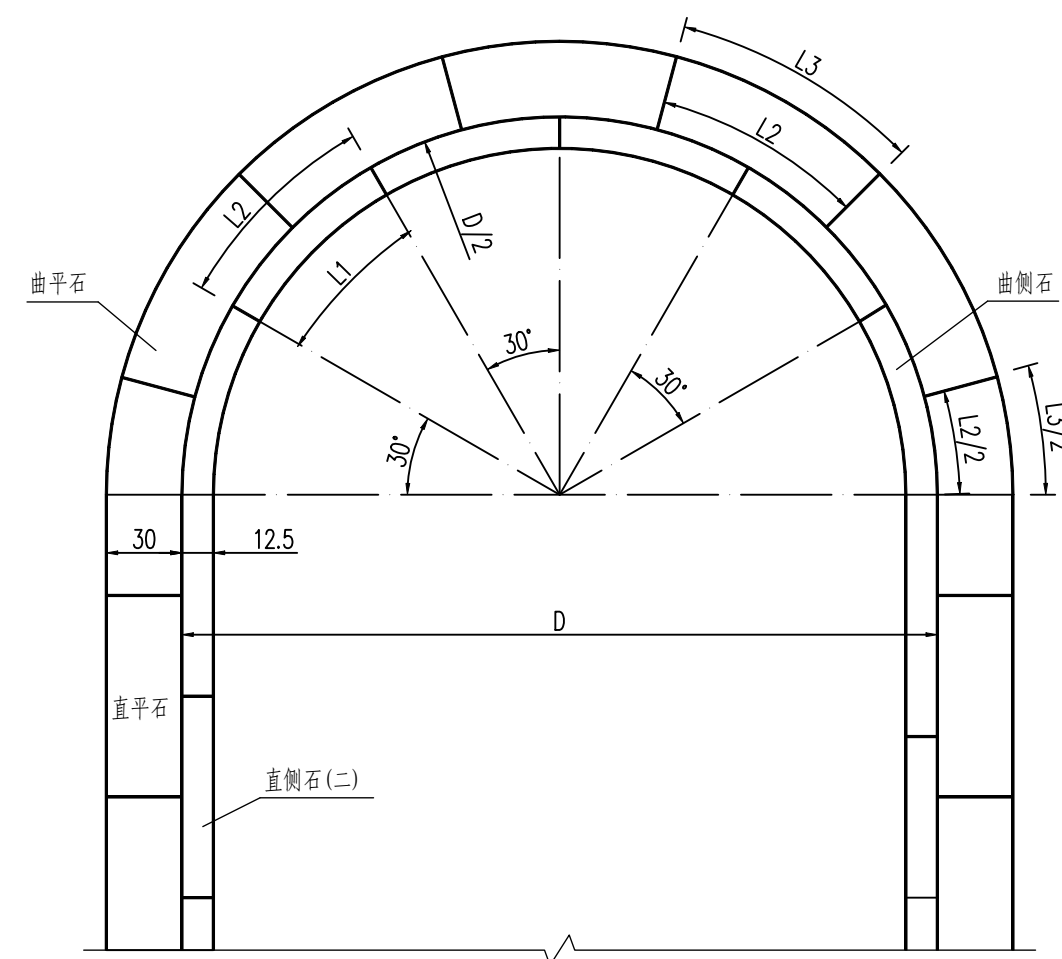
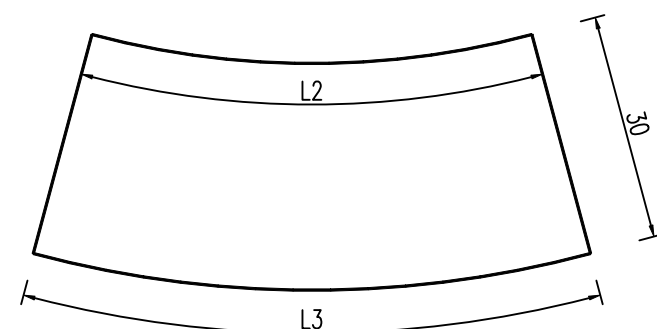
- 说明:
- 1、本图单位均以厘米计。
 - 2、本图平、侧石适用于直线段的路缘石。
 - 3、本图缘石采用混凝土预制，抗折强度应达到 $C_f 5.0$ (平均值5MPa, 单块最小值4MPa)，曲线型及不适宜抗折强度的路缘石应做抗压强度实验，其强度应达到 $C_c 35$ 的标准（平均值35MPa，单块最小值28MPa）。
 - 4、绿化带两侧侧石高出路面15cm。



曲侧石大样 1:10



曲平石大样 1:10



圆弧形侧、平石平面图 1:30

说明:

- 1、图中尺寸均以厘米计。
- 2、本图为绿化带圆端处平侧石设计图，平侧石采用紧缝砌筑。
- 3、图中L1、L2和L3与侧分带宽度D之间的关系如下式:

$$L1 = \frac{\pi * (D - 25)}{12}$$

$$L2 = \frac{\pi * D}{12}$$

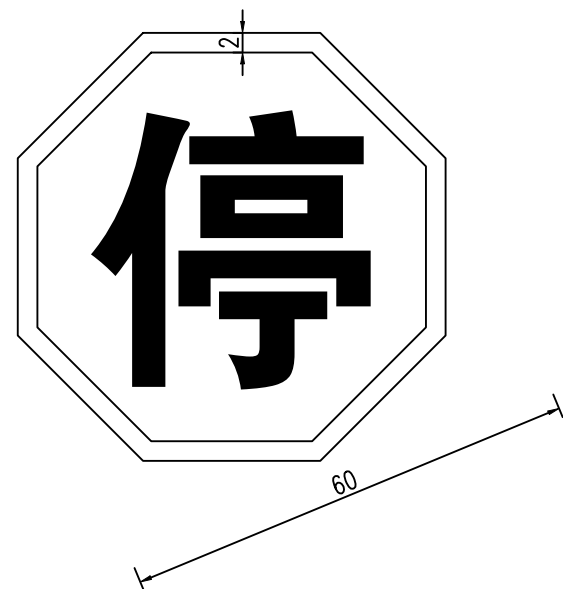
$$L3 = \frac{\pi * (D + 60)}{12}$$

安全设施工程数量表

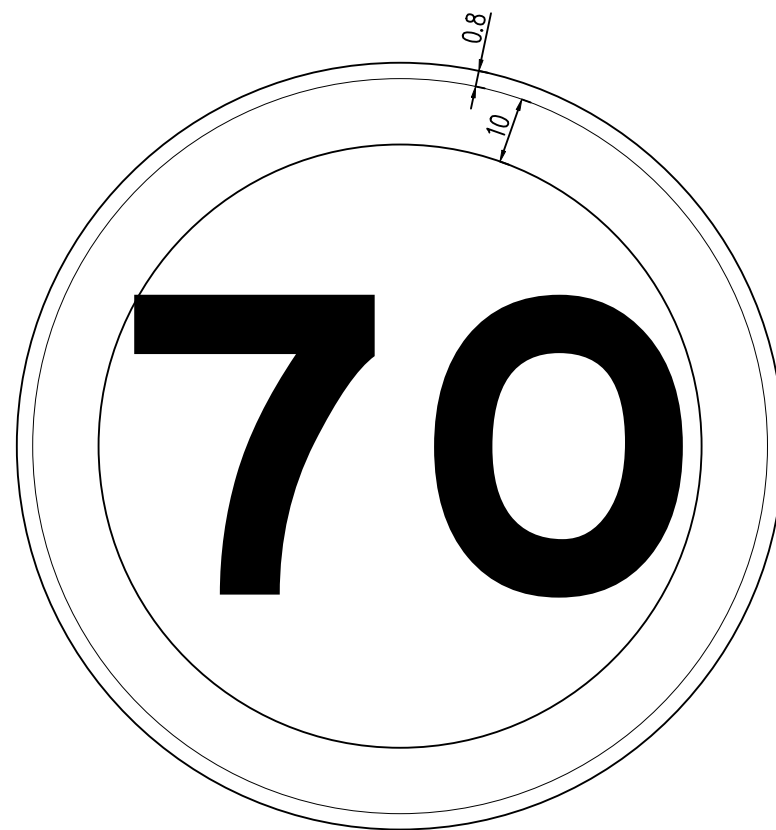
序号	项目	单位	数量	备注
101县道				
1	标线清除	平方米	243	
2	导向箭头	平方米	78	热熔型反光型
3	路面图形	平方米	8	热熔型反光型
4	其他一般标线	平方米	309	热熔型反光型
5	限速+禁止停车及悬臂杆件	套	2	
6	分道行驶标志迁移、换膜	处	2	
7	机动车道+非机动车道指示标志		2	迁移利用，附着式
8	示警桩	根	12	
9	隔离护栏	米	238	
10	路侧波形梁护栏	米	84	三（A）级
花城路				
11	标线清除	平方米	58	
12	路面文字	平方米	5	热熔型反光型
13	导向箭头	平方米	10	热熔型反光型
14	路面图形	平方米	2	热熔型反光型
15	其他一般标线	平方米	125	热熔型反光型
16	停车让行标志	套	2	单柱式
17	注意信号灯+右转车道	套	2	附着式



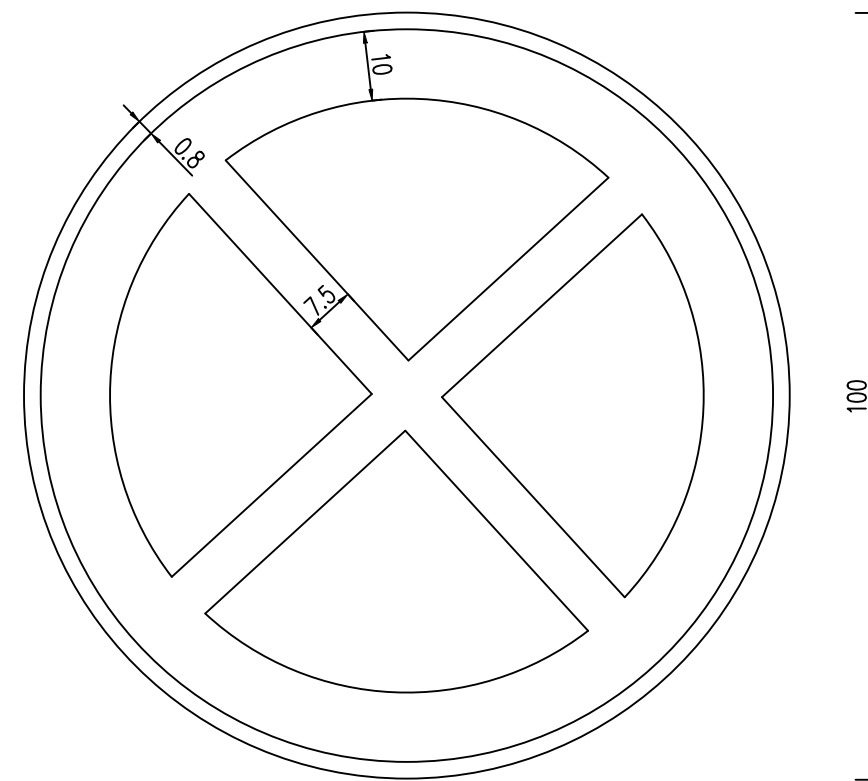
停车让行
白边、红底、白字



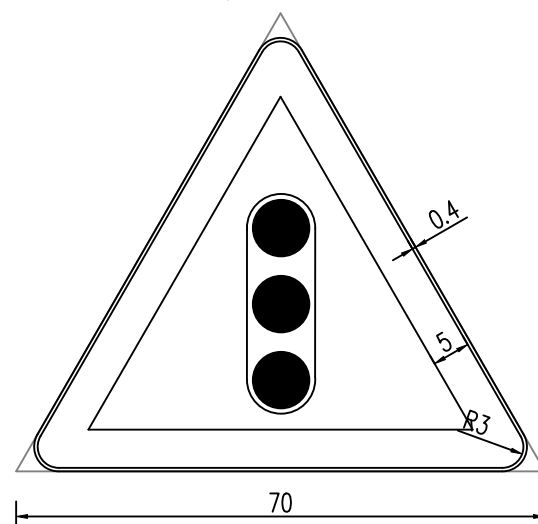
限速标志
白边、白底、黑字、红边框



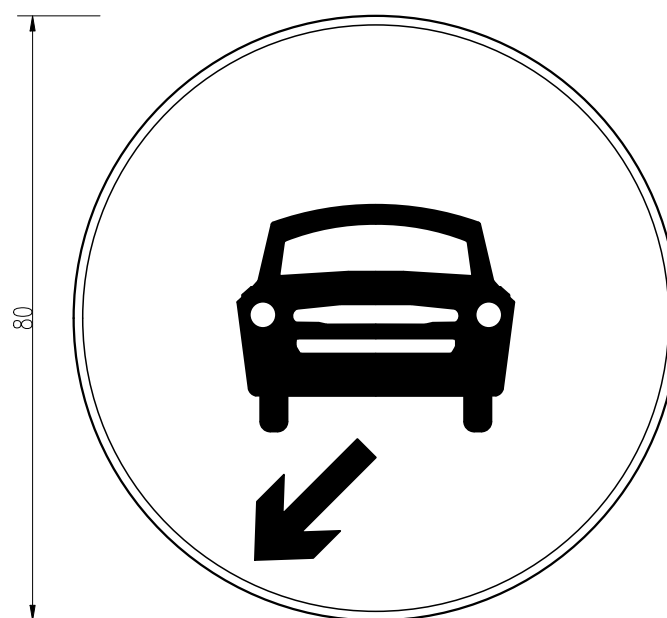
禁止停车
白边、蓝底、红边框



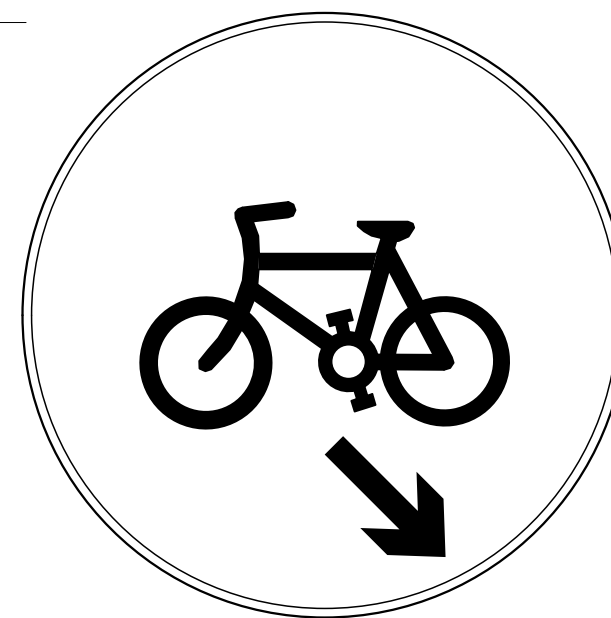
注意信号灯
黄衬边、黑边、黄底



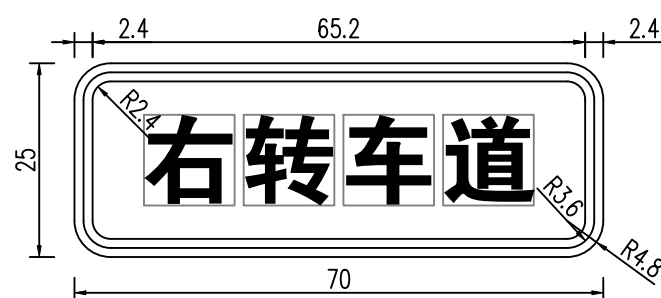
机动车道



非机动车道



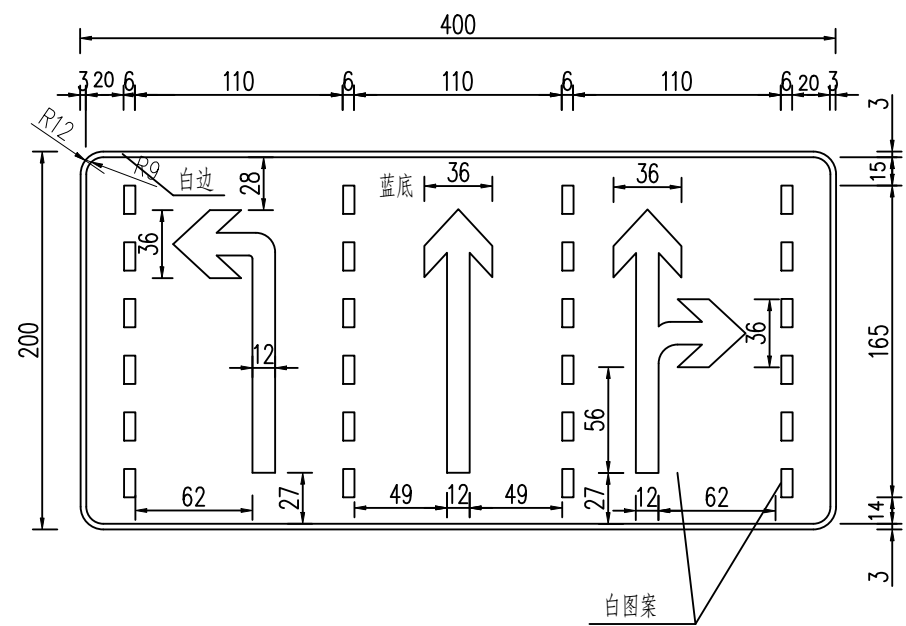
辅助标志
白衬边、黑边、白底、黑字



说明:

- 1、本图尺寸除说明外均以厘米计。
- 2、标志版面图案、颜色等应符合 GB 5768.2-2022的要求。
- 3、标志板采用2mm厚3003铝合金制作，约5.6kg/m²，版面贴IV类反光膜。

分道行驶标志



说明:
1、本图尺寸以厘米计。
2、反光膜采用IV类。

扬州市邗江区交通运输局	邗江区道路交通安全重点隐患路段 “5510”整治工程	标志版面布置图	设 计	复 核	审 核	第 2 张	图 号	扬州市名城交通规划设计有限公司
						共 2 张	S-04-07	

标志立面图

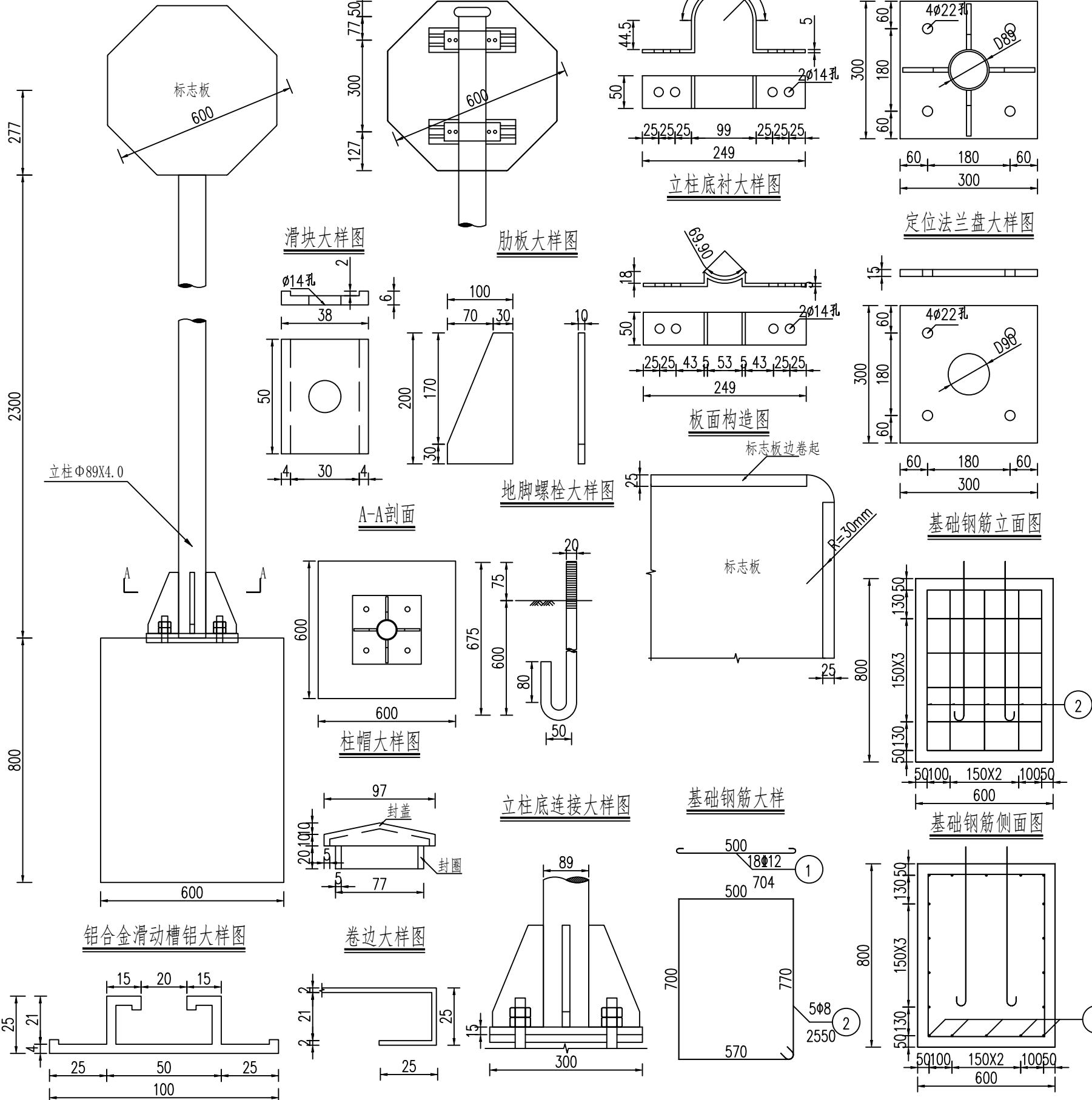
标志板背面连接图

立柱抱箍大样图

底座法兰盘大样图

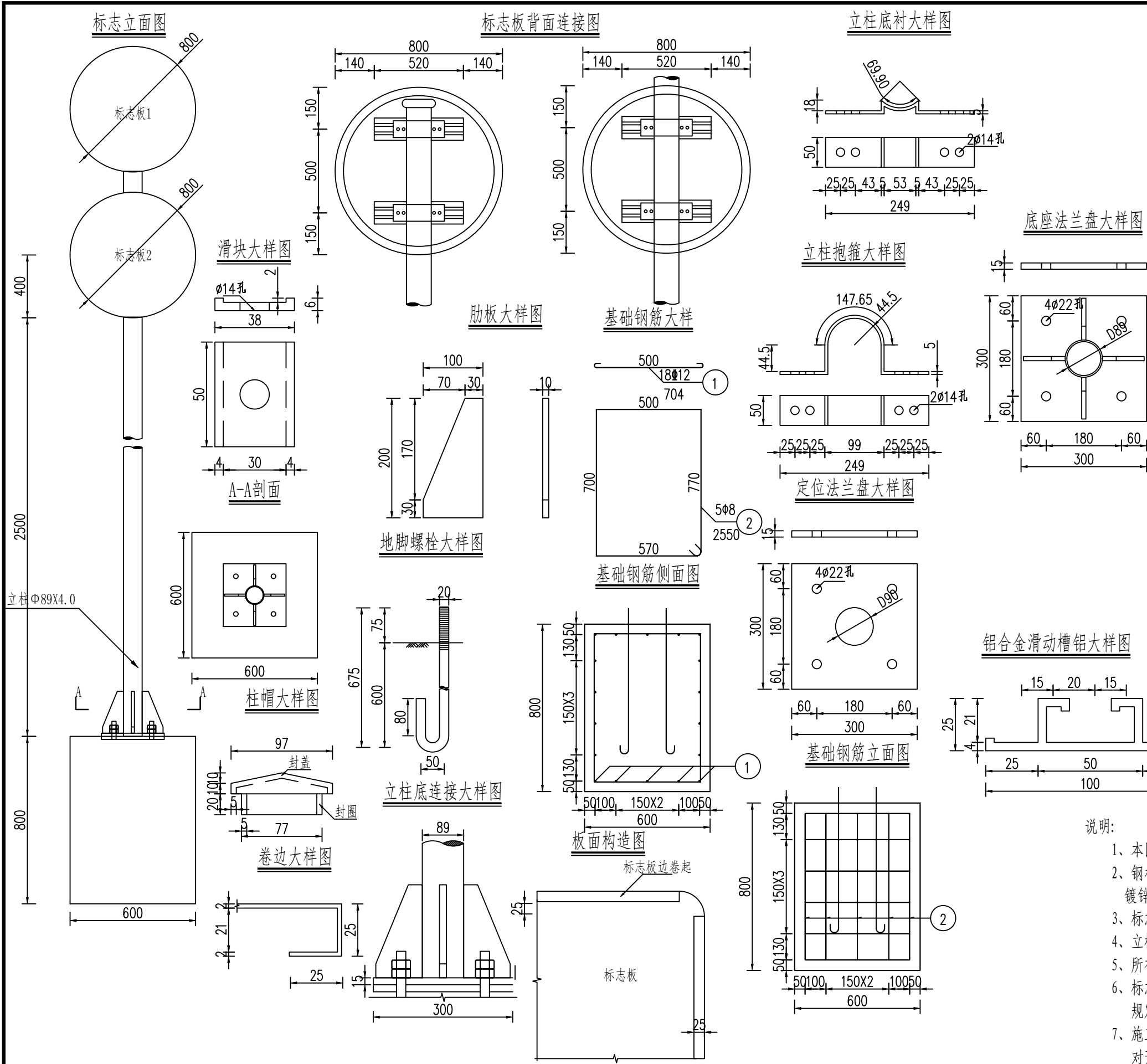
主要材料数量表

类别	材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
立柱	钢管	φ89X4.0X2804	23.57	1	23.57	
	柱帽	φ81X5X20	0.556	1	0.556	
标志板	板面	八边形600X2	1.847	1	1.847	3003
	反光膜		0.26(m²)	1	0.26(m²)	III类
滑动槽铝	铝合金	100X25X4 L=568		2	1.047	
抱箍	抱箍	397X50X5	0.778	2	1.557	
	底衬	281X50X5	0.551	2	1.103	
板面连接	螺栓	M12X40	0.052	8	0.416	板面连接
	螺母	M12	0.016	8	0.128	板面连接
	平垫圈	M12	0.006	8	0.048	板面连接
	滑块	50X38X6	0.022	8	0.180	板面连接
地脚连接	底座加劲肋	100X200X10	1.103	4	4.412	
	底座法兰盘	300X300X15	10.598	1	10.598	
	定位法兰盘	300X300X15	10.598	1	10.598	
	地脚螺栓	M20X808.5	2.056	4	8.223	地脚法兰连接
	螺母	M20	0.069	8	0.552	地脚法兰连接
	平垫圈	M20	0.019	4	0.076	地脚法兰连接
钢筋	φ12	704	0.625	18	11.25	
	φ8	2546	1.006	5	5.03	
基础	基础开挖		1.363(m³)	1	1.363(m³)	
	C25混凝土		0.288(m³)	1	0.288(m³)	



说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、钢材全部采用Q235B,螺栓表面镀锌350g/m²,基础法兰镀锌600g/m²;其它所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌浸塑复合涂层的防腐处理,钢管镀锌量应不小于275g/m²,紧固件和连接件镀锌量应不小于120g/m²。钢管涂塑材料采用聚酯涂料,厚度>250μm,颜色为乳白色。
- 3、标志板边缘应作卷边处理。
- 4、立柱材料采用钢管,与基础通过法兰盘用地脚螺栓连接,立柱与法兰盘焊接。
- 5、所有铁件外露部分均应作防锈处理。
- 6、标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
- 7、施工时遇有平曲线路段,为使将来安装标志板面与驾驶员的视线垂直,应对预埋的法兰盘进行适当的调整。

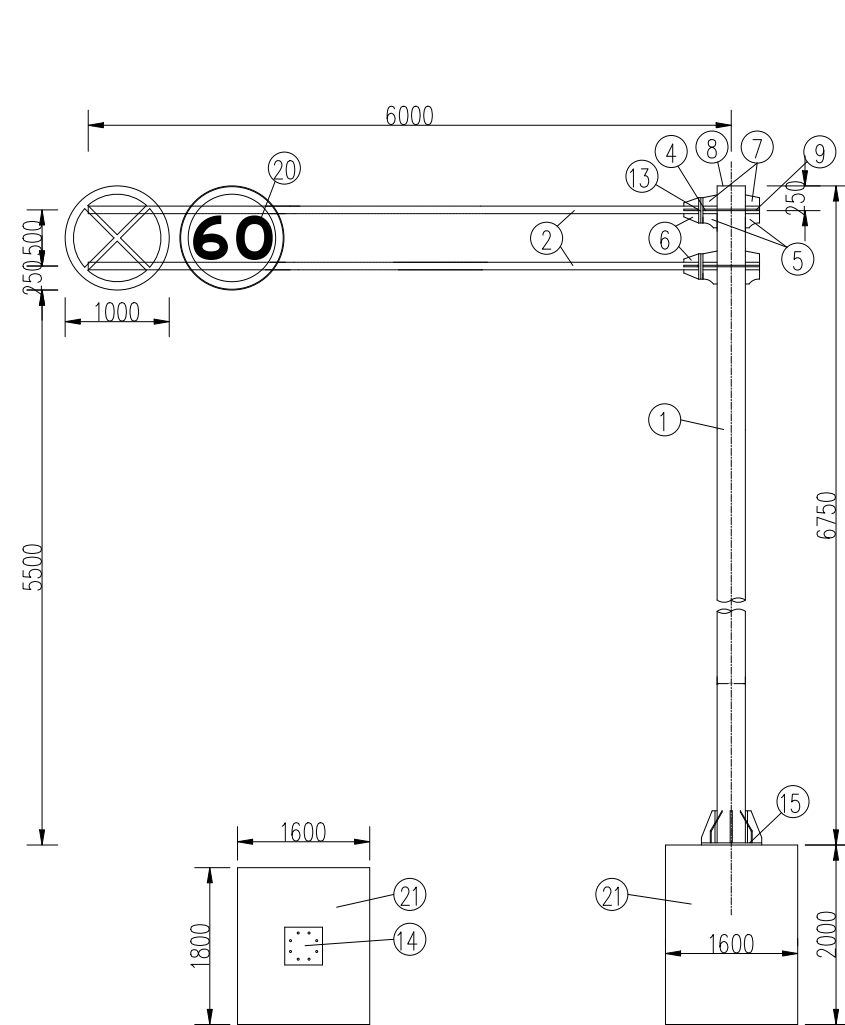


主要材料数量表

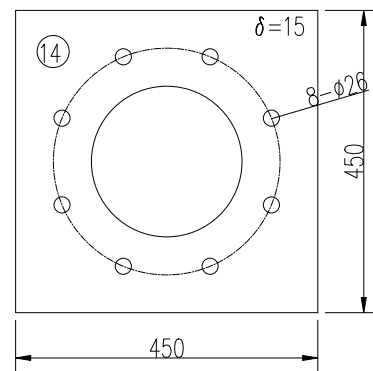
类别	材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
立柱	钢管	φ89X4.0X4200	34.90	1	34.90	
	柱帽	φ81X5X20	0.556	1	0.556	
标志板	板面1	φ800X2	2.69	1	2.69	3003
	反光膜1		0.50(m²)	1	0.50(m²)	IV类
	板面2	φ800X2	2.69	1	2.69	3003
	反光膜2		0.50(m²)	1	0.50(m²)	IV类
滑动槽铝	铝合金	100X25X4 L=2080		4	3.619	
抱箍	抱箍	397X50X5	0.778	4	3.114	
	底衬	281X50X5	0.551	4	2.206	
板面连接	螺栓	M12X40	0.052	16	0.832	板面连接
	螺母	M12	0.016	16	0.256	板面连接
	平垫圈	M12	0.006	16	0.096	板面连接
	滑块	50X38X6	0.022	16	0.360	板面连接
地脚连接	底座加劲肋	100X200X10	1.103	4	4.412	
	底座法兰盘	300X300X15	10.598	1	10.598	
	定位法兰盘	300X300X15	10.598	1	10.598	
	地脚螺栓	M20X808.5	2.056	4	8.223	地脚法兰连接
	螺母	M20	0.069	8	0.552	地脚法兰连接
	平垫圈	M20	0.019	4	0.076	地脚法兰连接
钢筋	Φ12	704	0.625	18	11.25	
	Φ8	2546	1.006	5	5.03	
基础	基础开挖		1.363(m³)	1	1.363(m³)	
	C25混凝土		0.288(m³)	1	0.288(m³)	

说明:

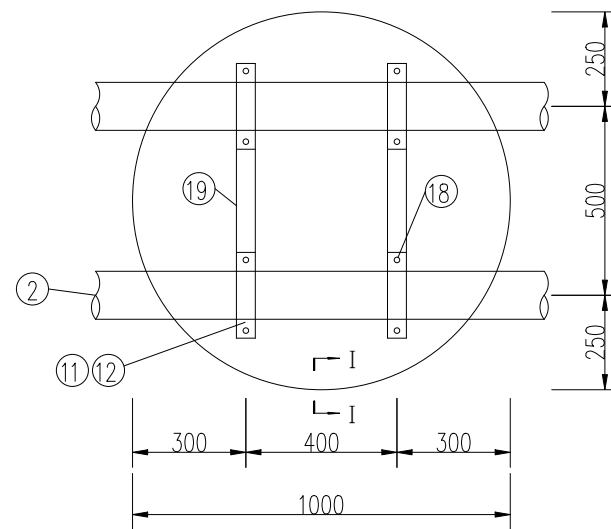
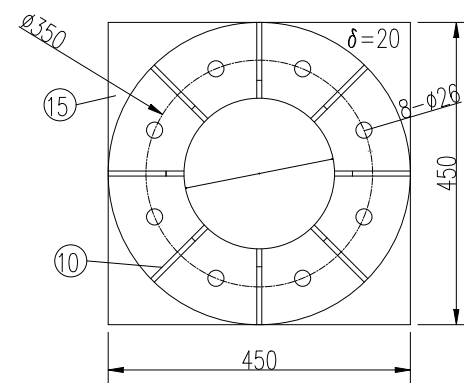
- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、钢材全部采用Q235B, 螺栓表面镀锌350g/m², 钢管钢材等镀锌600g/m²。
- 3、标志板边缘应作卷边处理。
- 4、立柱材料采用钢管, 与基础通过法兰盘用地脚螺栓连接, 立柱与法兰盘焊接。
- 5、所有铁件外露部分均应作防锈处理。
- 6、标志在路侧的设置位置和立柱的长度在工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
- 7、施工时遇有平曲线路段, 为使将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直, 应对预埋的法兰盘进行适当的调整。



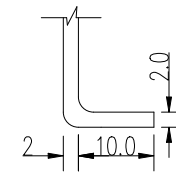
底座法兰平面



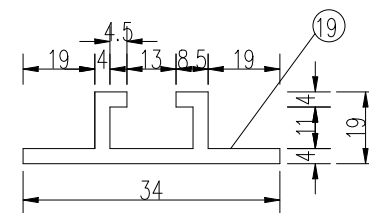
立柱法兰平面



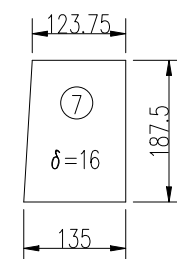
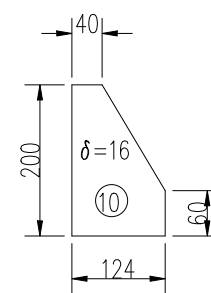
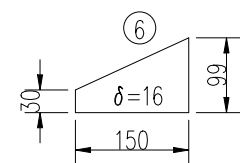
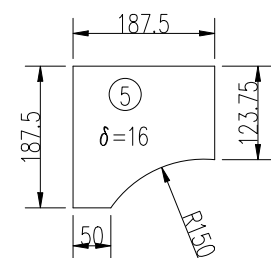
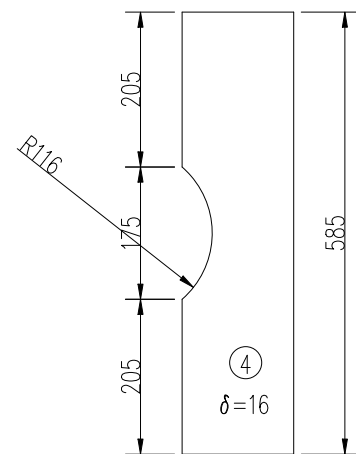
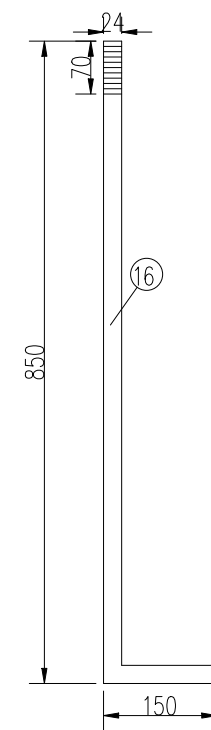
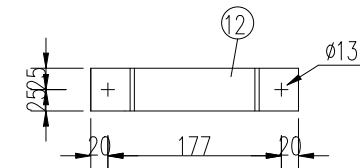
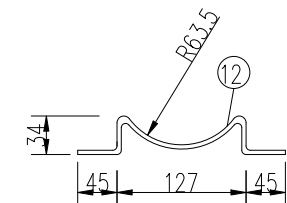
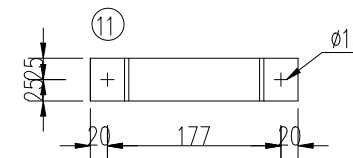
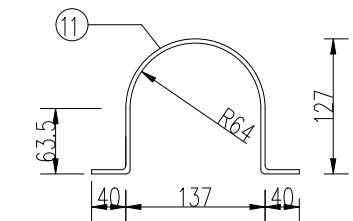
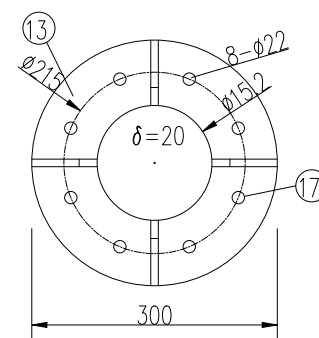
I-I

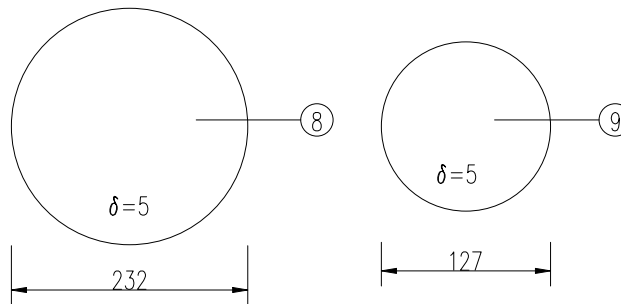
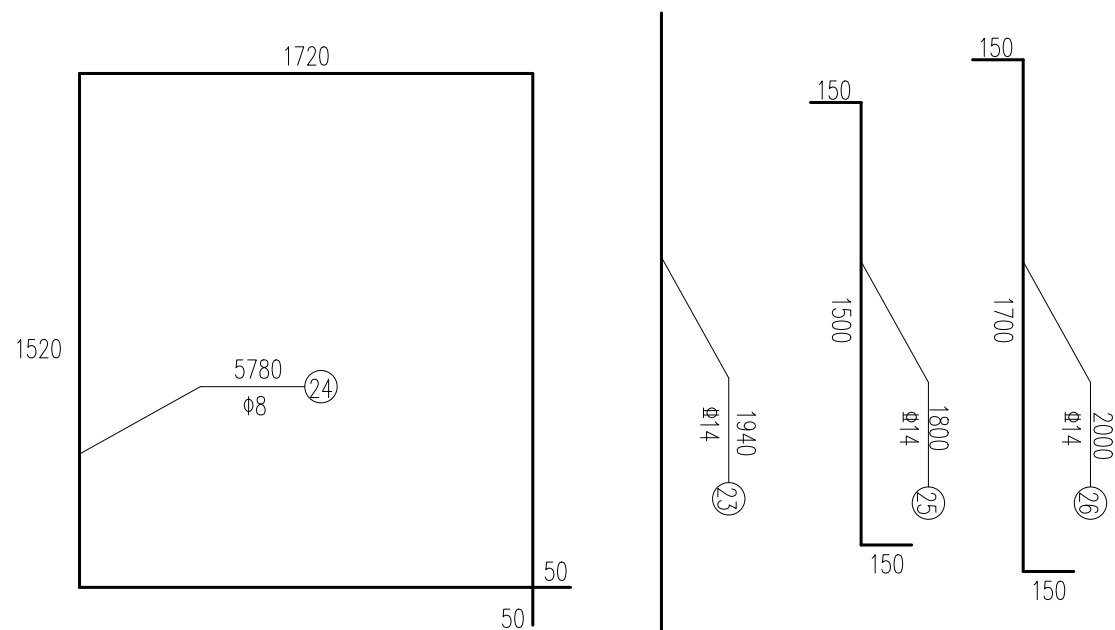
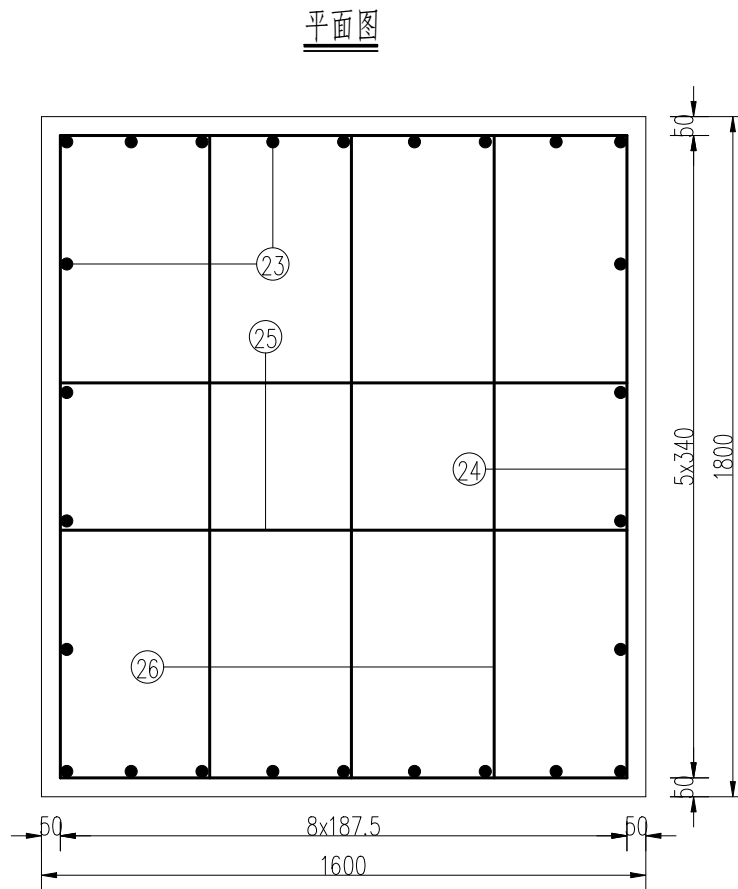
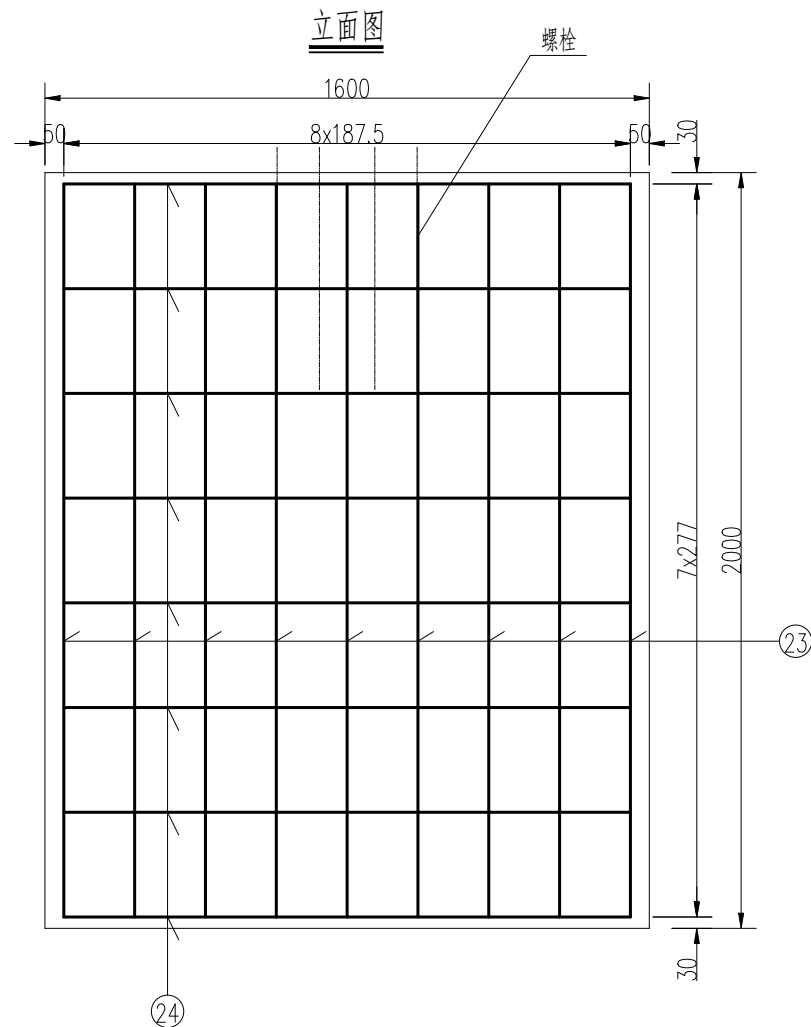


滑动槽钢截面



横梁法兰平面





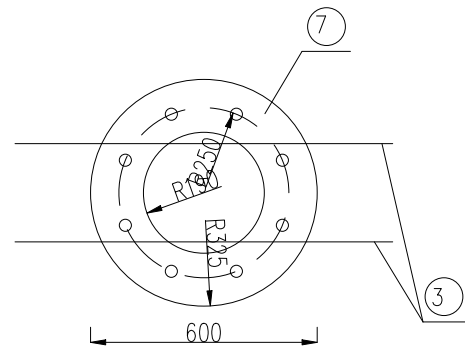
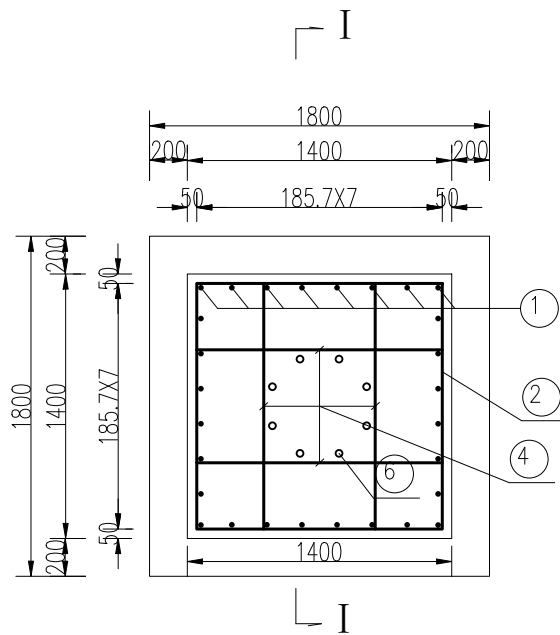
说明:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、立柱和悬臂采用热轧无缝钢管，所有构件均采用热浸镀锌，螺栓表面镀锌350g/平方米，钢管钢板等镀锌600g/平方米。
- 3、铝合金沉头铆钉用于铆接滑动钢槽和铝合金板，间距为100mm。
- 4、焊条采用E43，焊缝均为满焊；加肋肋焊脚尺寸h=100mm。
- 5、地基强度应大于120KPa，否则地基必须进行处理。

工程数量表

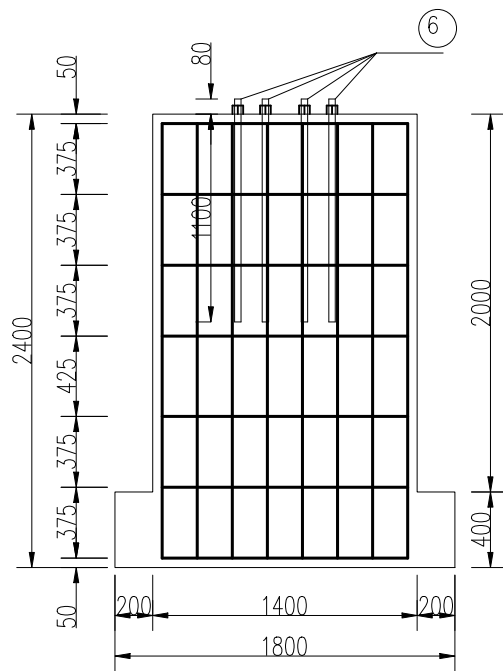
编号	名称	材料	长度	材料	材料	单件重 (Kg)
1	主立杆	Q235	∅232x12x6750	件	1	242.36
2	横 梁	Q235	∅127x8x6000	件	2	96.72
3	横 梁	Q235	∅127x8x523	件	2	9.7
4	筋 板	Q235	503x99x16	件	4	6.25
5	筋 板	Q235	150x150x16	件	4	2.83
6	筋 板	Q235	150x99x16	件	8	1.87
7	筋 板	Q235	150x135x16	件	4	2.54
8	立柱顶盖	Q235	∅232x5	件	1	1.27
9	横梁顶盖	Q235	∅127x5	件	4	0.32
10	筋 板	Q235	123.5x250x16	件	8	3.88
11	抱 箍	Q235	50x5x400	件	16	0.72
12		Q235	50x5x310	件	16	0.53
13	横梁法兰	Q235	∅300x20	件	4	11.1
14	底座法兰	Q235	450x450x15	件	1	23.84
15	支柱法兰	Q235	450x450x20	件	1	31.79
16	地脚螺栓	45	M24x1000	件	8	4.1
17	连接螺栓	45	M20x15	件	16	0.31
18	六角螺栓	45	M12x35	套	24	0.06
19	滑动钢槽		68x15x4x850	件	4	0.52
20	标志版		∅1020x2	块	2	2.95
21	砼基础	C30	1600x1800x2000	m ³	5.76	
22	铆 钉		M4x12	件	144	0.0005
23	钢 筋	∅14	1940	根	26	2.35
24	钢 筋	∅8	6480	根	8	7.84
25	钢 筋	∅14	1800	根	12	2.18
26	钢 筋	∅14	2000	根	18	2.42

基础钢筋平面

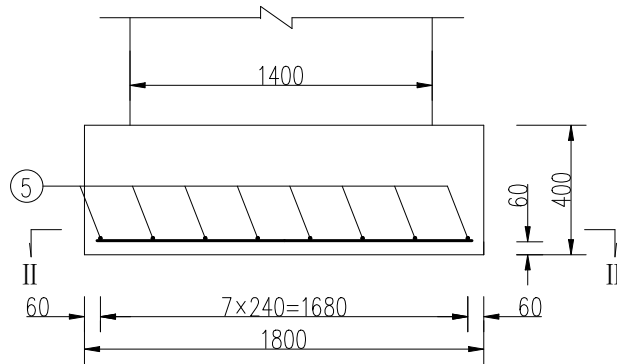


基础法兰平面

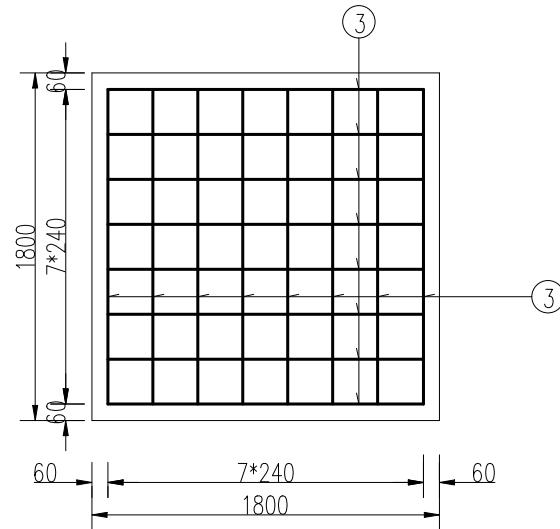
基础钢筋立面



I-I

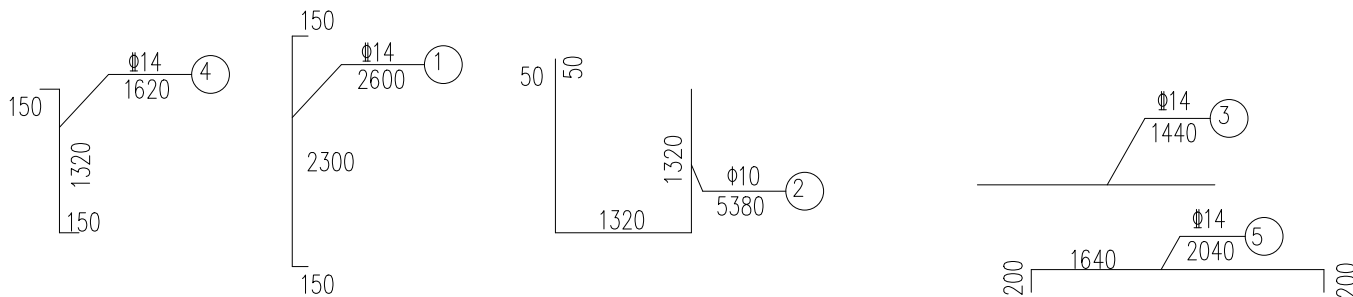


II-II



主要材料表

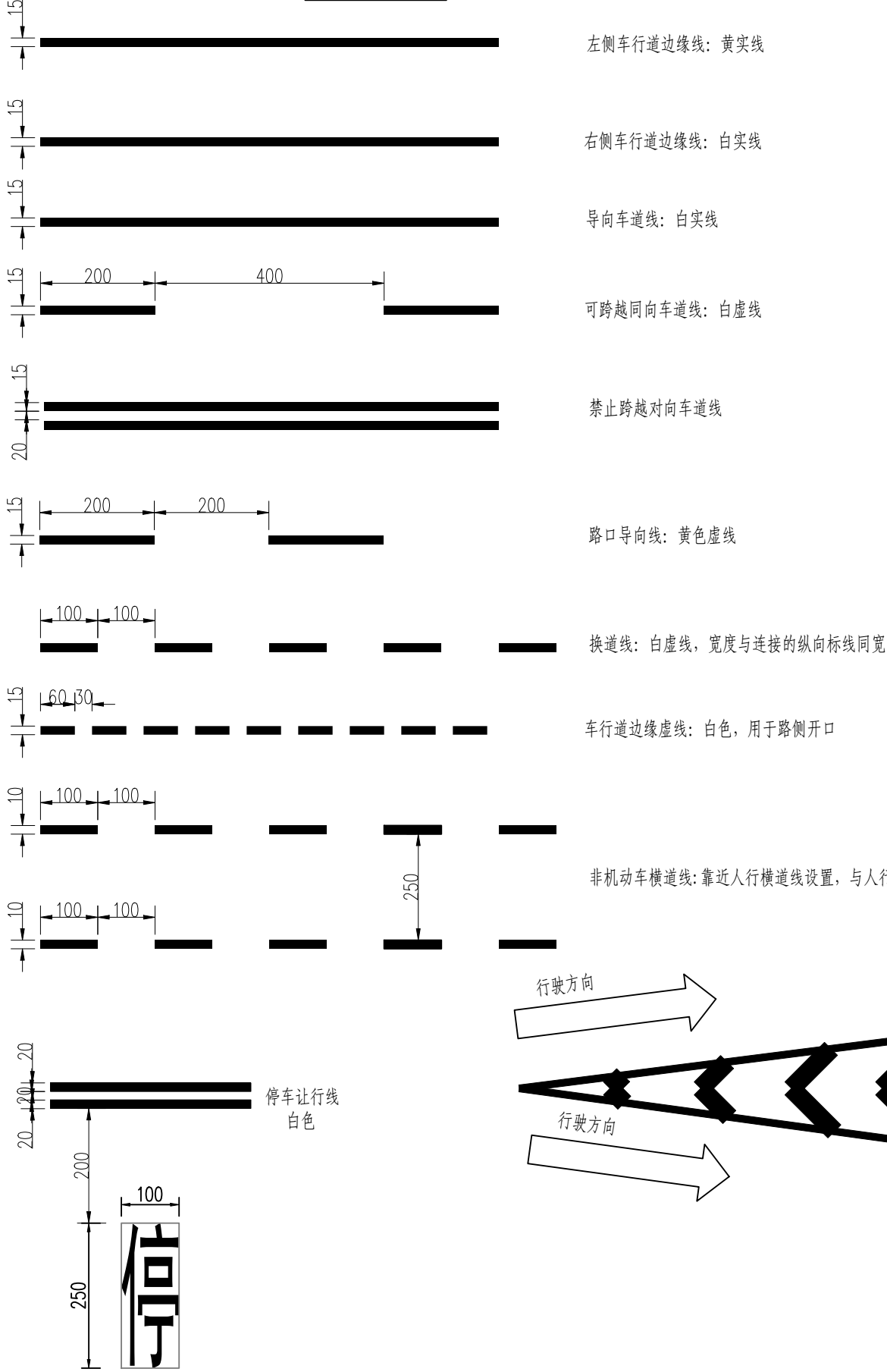
项目	编号	规格	长度 (mm)	个数 (个)	单件重 (kg)	合计 (kg)
钢筋	1	Φ14	2380	28	2.11	59.08
	2	Φ10	5380	7	2.12	14.84
	3	Φ14	1440	2	1.28	2.56
	4	Φ14	1620	28	1.96	54.88
	5	Φ14	2040	16	2.47	39.52
基础法兰	6	600*5		1	11.09	11.09
地脚螺栓	7	M30	1190	8	6.6	52.8
混凝土	8	C30混凝土				5.216m3



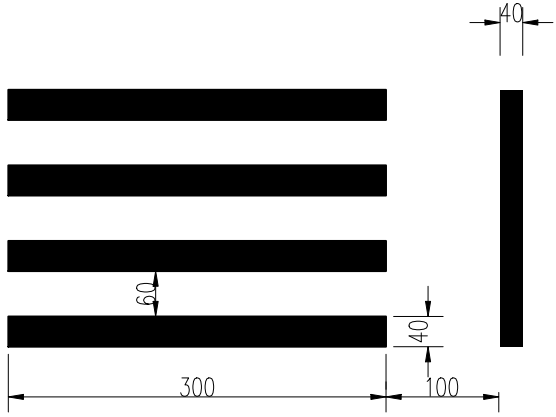
说明:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 图中钢材除注明者外,其余均为Q235钢,本设计中地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓采用热浸镀锌防腐处理,镀锌量应不小于350g/平方米,其它所有构件镀锌量应不小于600g/平方米。
3. 焊条采用E43,焊缝均为满焊。
5. 一根地脚螺栓配2个螺母、一个垫片,上面的一个螺母为高强螺母;六角螺栓及方头螺栓各配一个螺母。
6. 法兰尺寸以实际杆件底法兰尺寸为准。
7. 本图按地基承载力特征值 $f_a \geq 120\text{kPa}$ 。

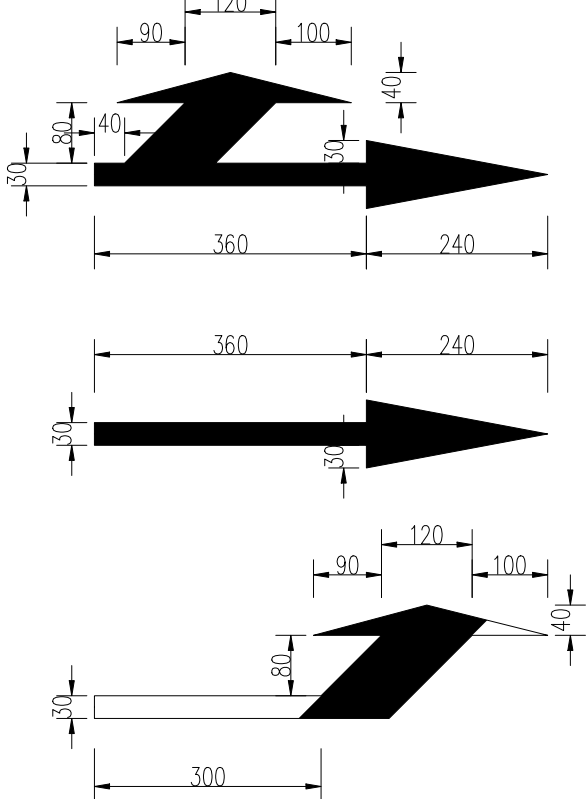
标线尺寸大样图



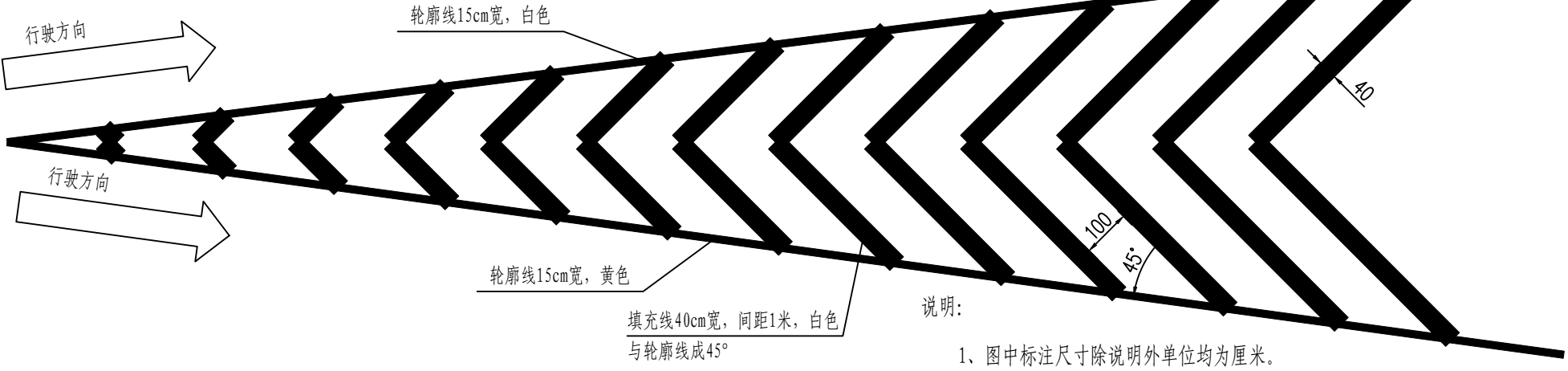
人行横道线及停止线



导向箭头

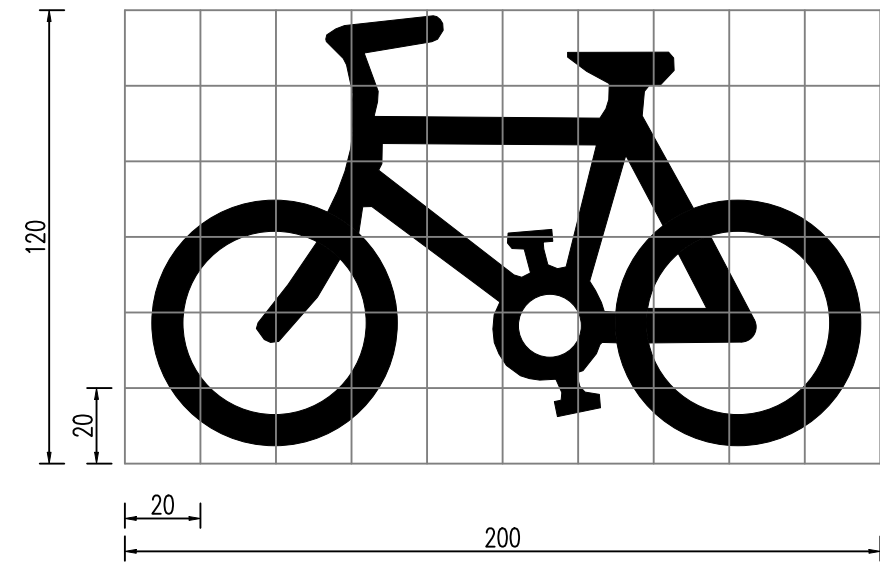


同向行驶车道导流线

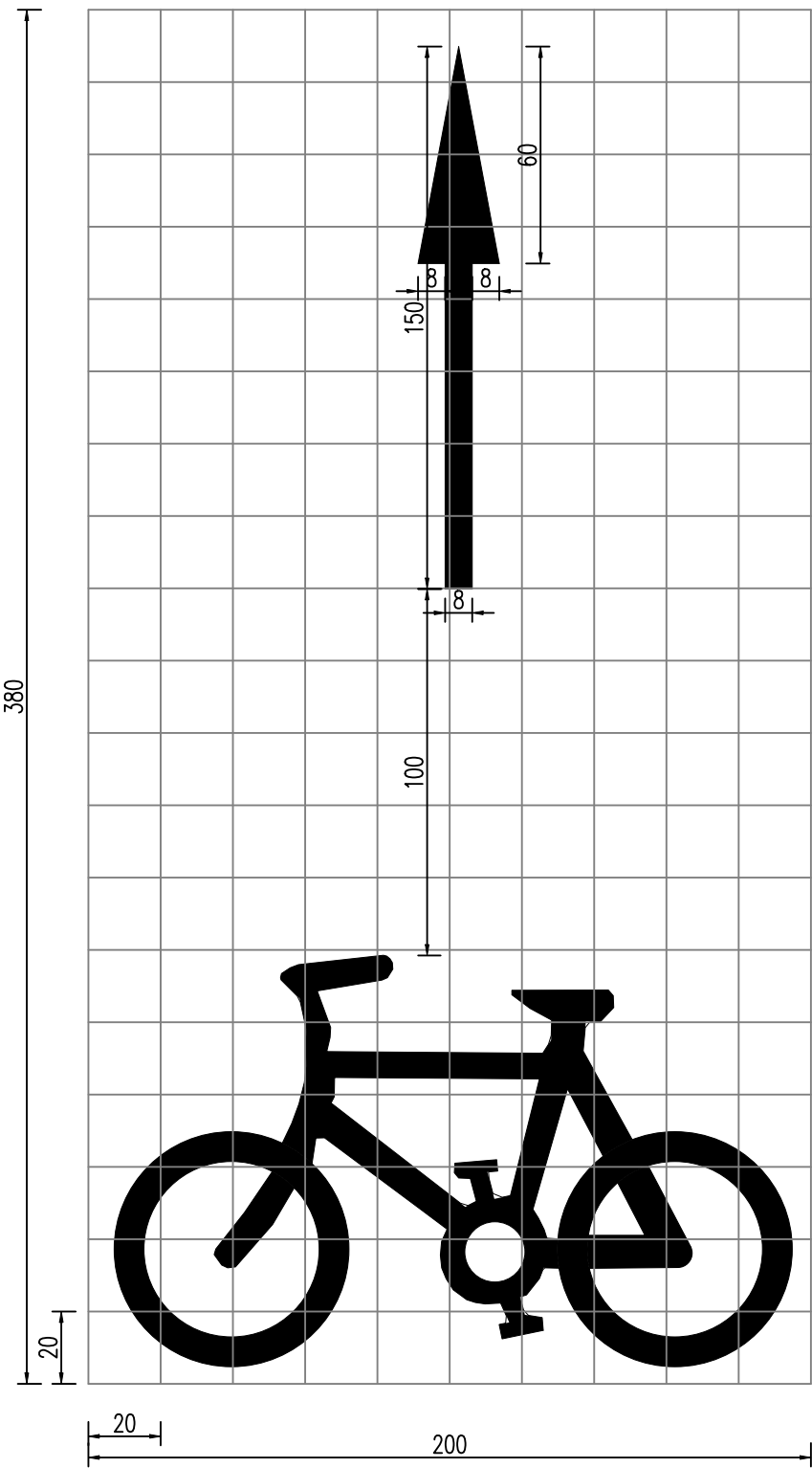


- 说明：
- 1、图中标注尺寸除说明外单位均为厘米。
 - 2、人行横道预告两个为一组，每个间距为15m。
 - 3、标线布置可根据现场实际情况进行调整。
 - 4、施工时参照《道路交通标志和标线》GB 5768.3-2025执行。

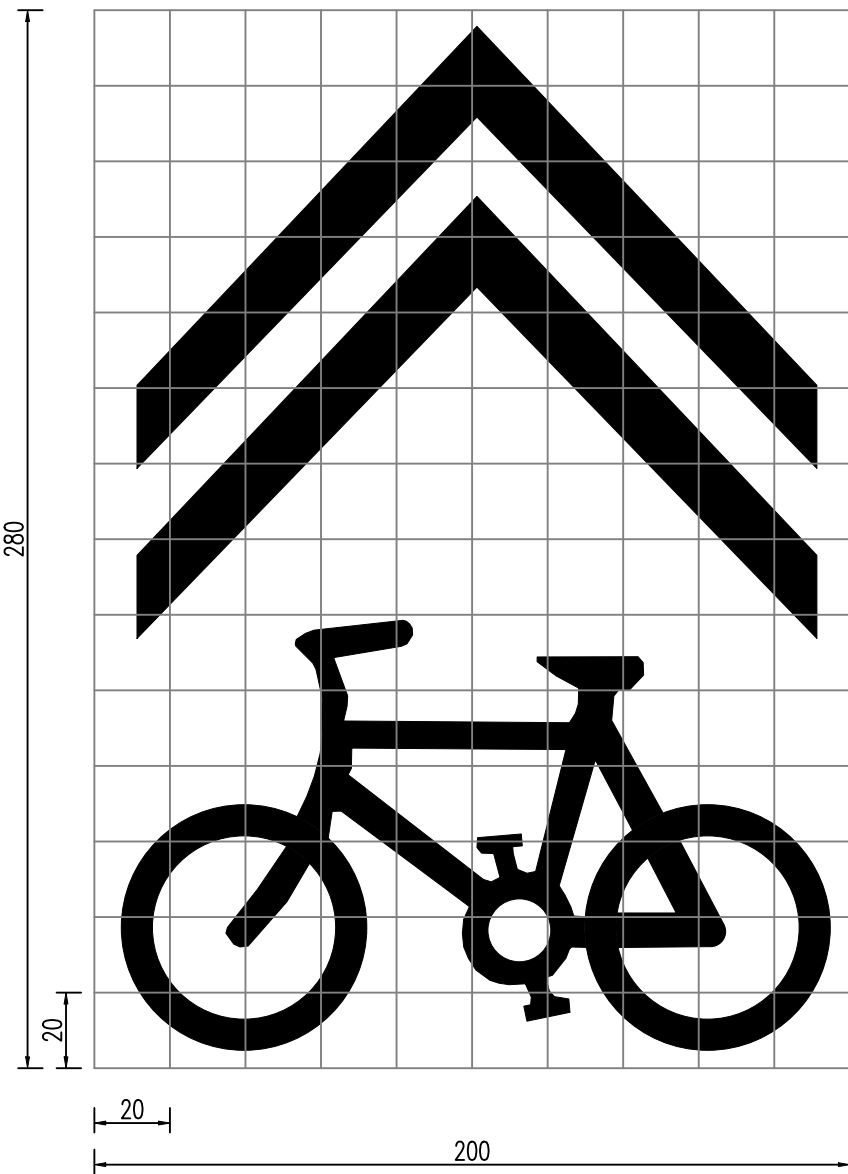
非机动车路面标记



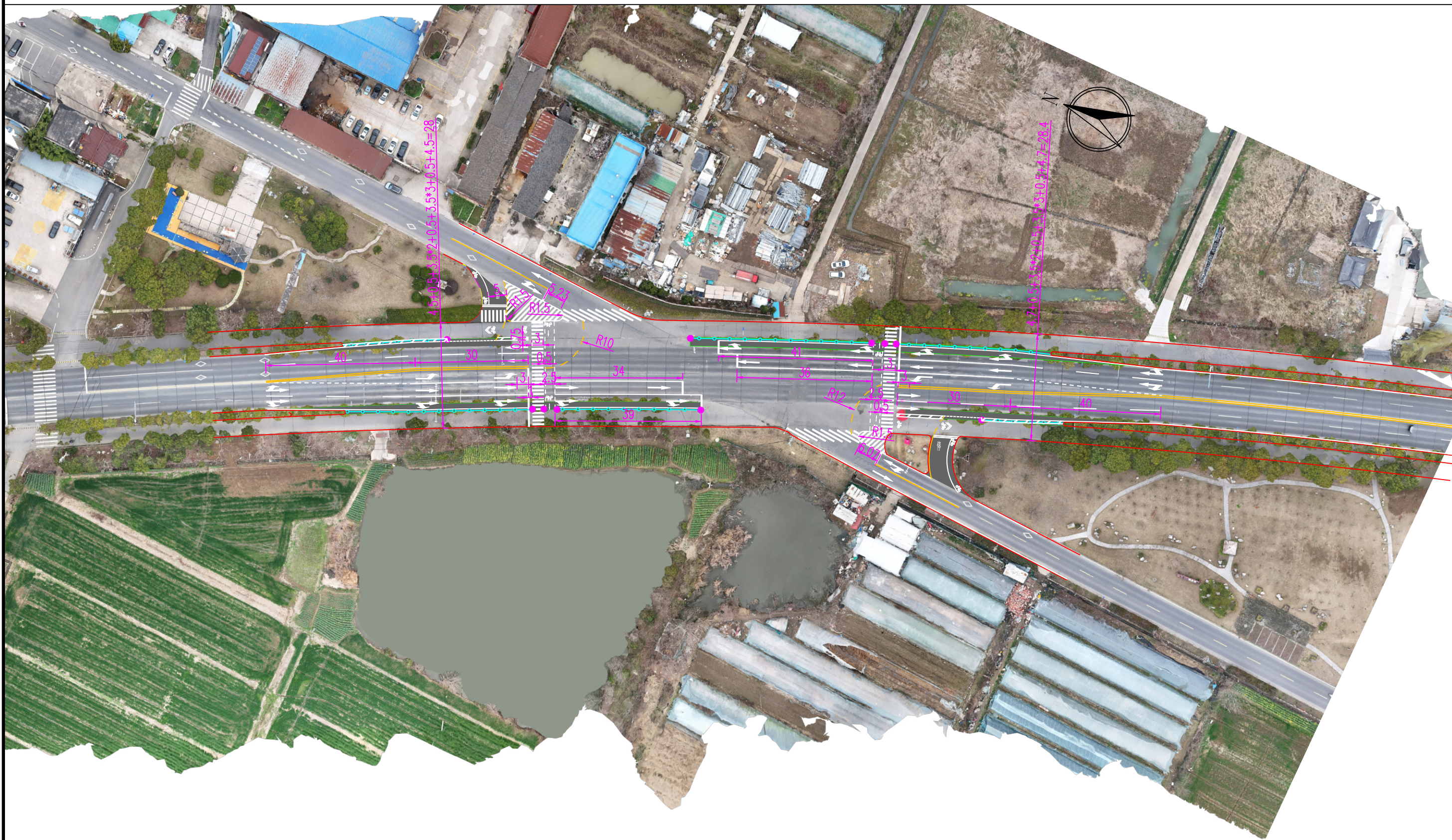
非机动车路面标记与通行方向箭头组合



非机动车共享路面标记



- 说明：
- 1、图中标注尺寸除说明外单位均为厘米。
 - 2、标线布置可根据现场实际情况进行调整。
 - 3、施工时参照《道路交通标志和标线》GB 5768.3-2025执行。



扬州市邗江区交通运输局

邗江区道路交通安全重点隐患路段
“5510”整治工程

标线大样图

设计

复核

审核

第3张

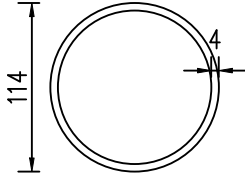
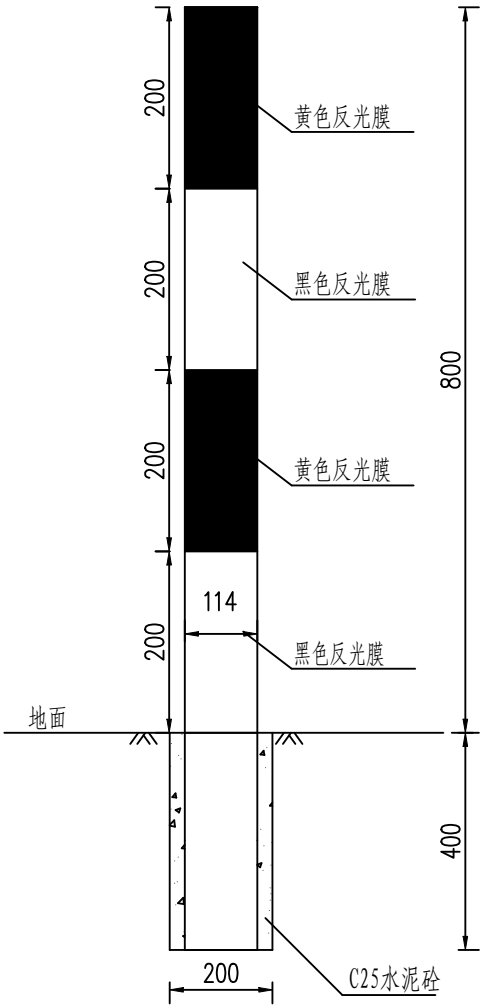
图号

扬州市名城交通规划设计有限公司

共3张

S-04-11

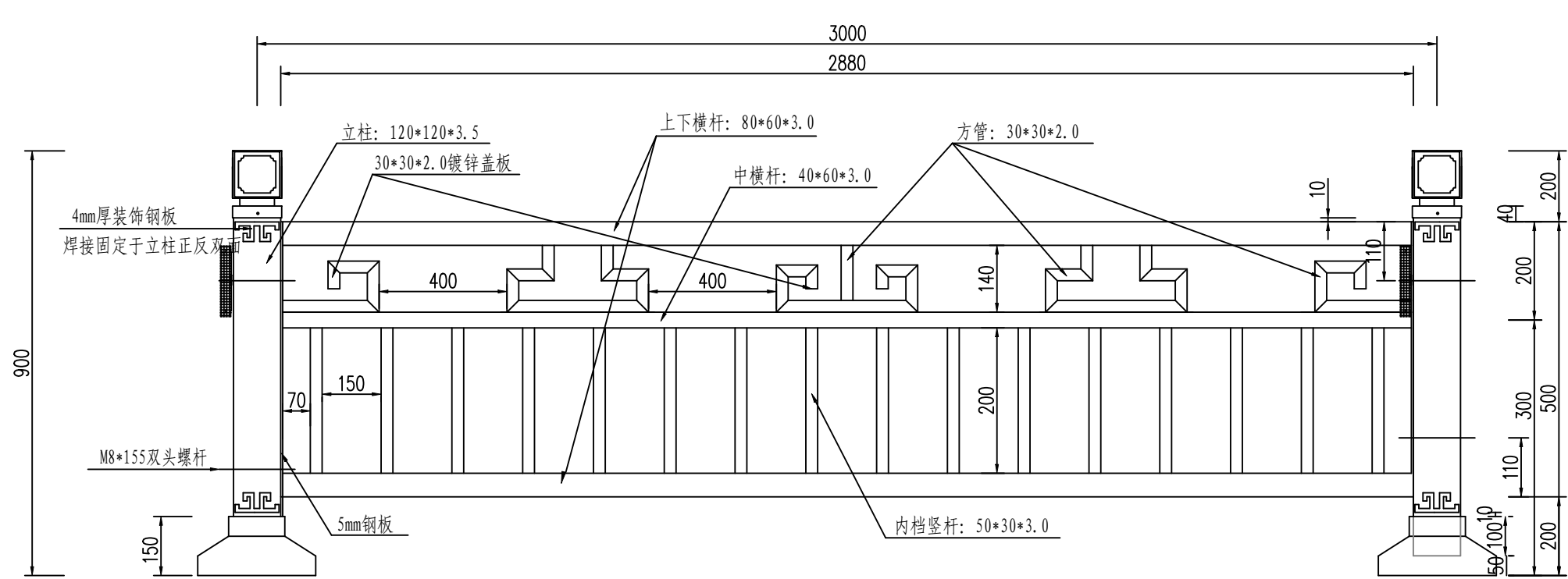
示警桩构造图



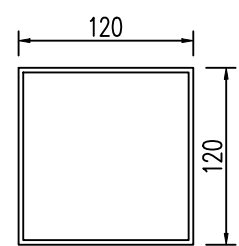
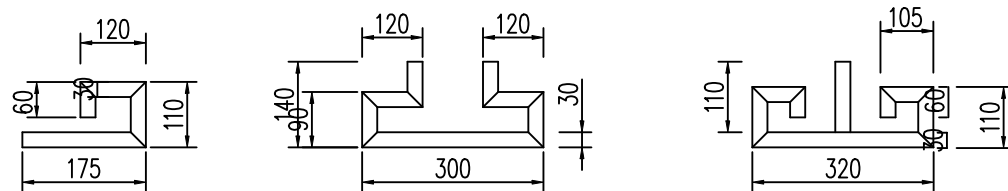
每根道口标柱材料数量表

材料规格	单位	单件重
φ 114钢管 δ=4mm	kg	13.02
钢板 4×114×114mm	kg	0.6
C25砼基础	m ³	0.01
反光膜	m ²	0.29

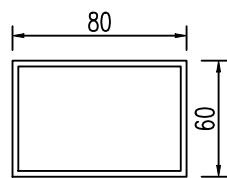
- 说明:
- 1、本图尺寸均以毫米计。
 - 2、示警桩采用冷拔无缝钢管。
 - 3、反光膜采用III类。



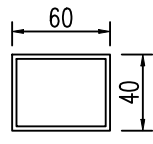
钢壳水泥底座: 400*300*150
四道钉孔, 120口径, 大于等于18kg



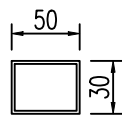
立柱: 120*120*3.5



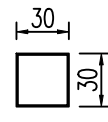
上下横杆: 80*60*3.0



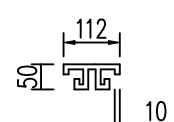
中横杆: 40*60*3.0



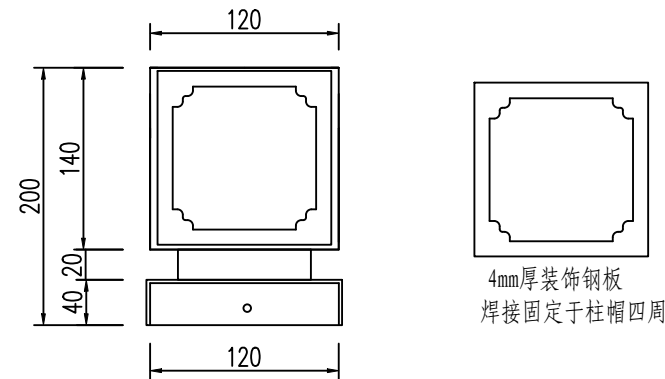
竖杆: 50*30*3.0



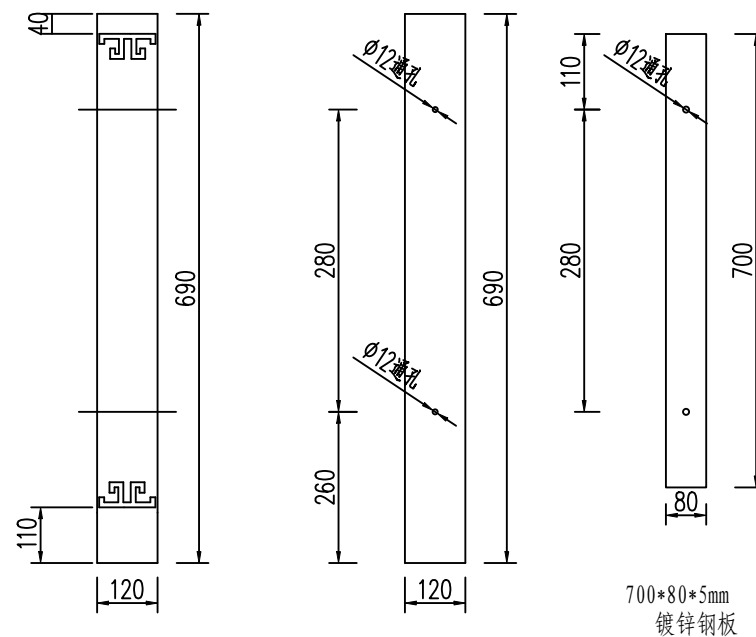
方管: 30*30*2.0



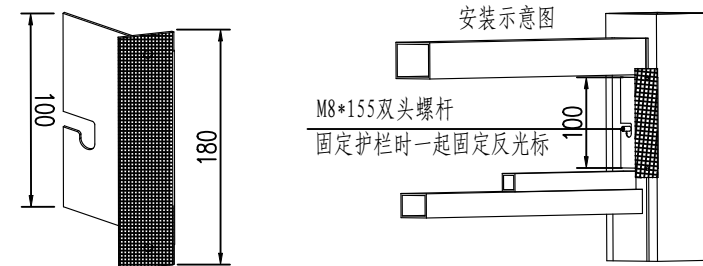
4mm厚, 边宽10mm, 装饰钢板



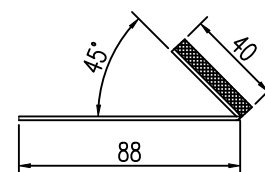
A120钢制柱帽



700*80*5mm
镀锌钢板



M8*155双头螺栓
固定护栏时一起固定反光标

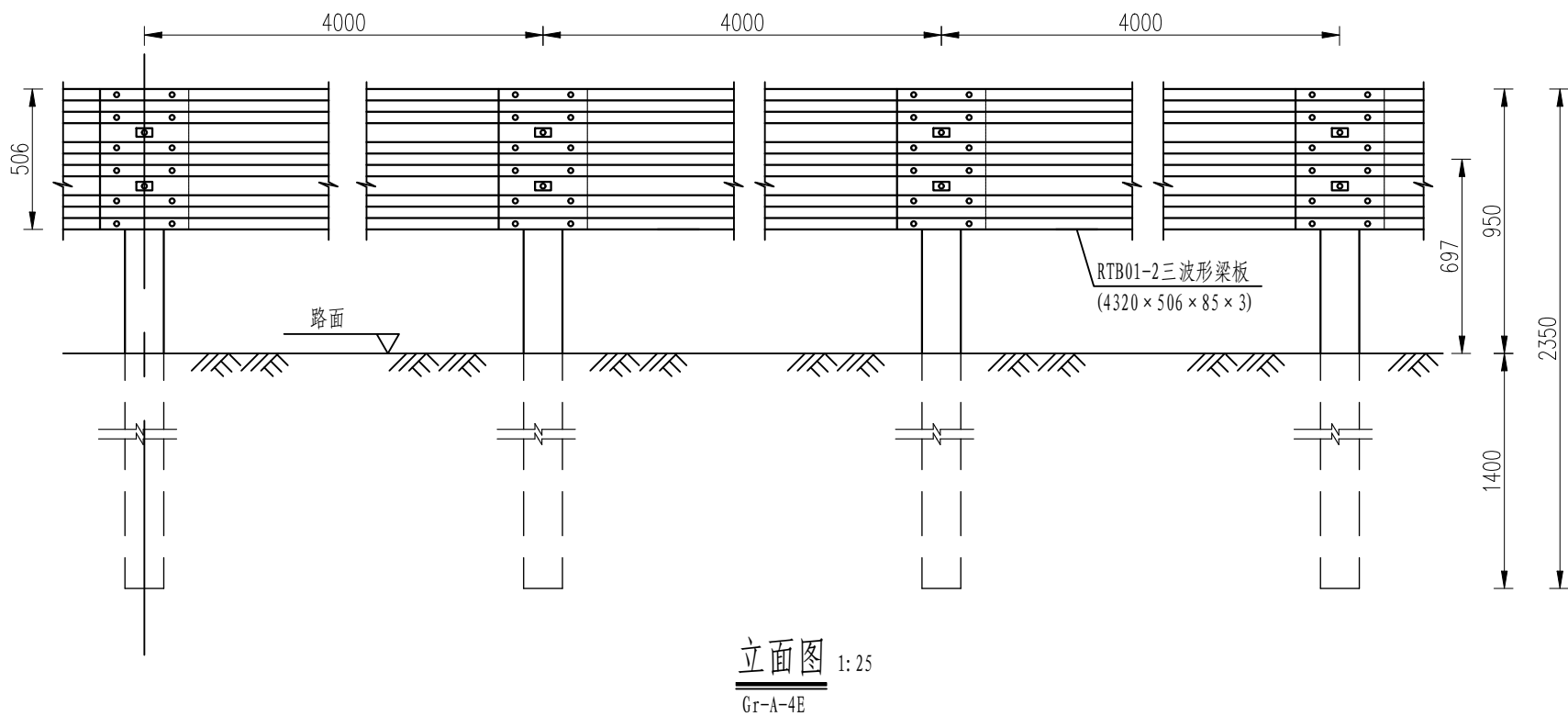


180*150反光角标45度
中央内嵌180*40黄色反光片

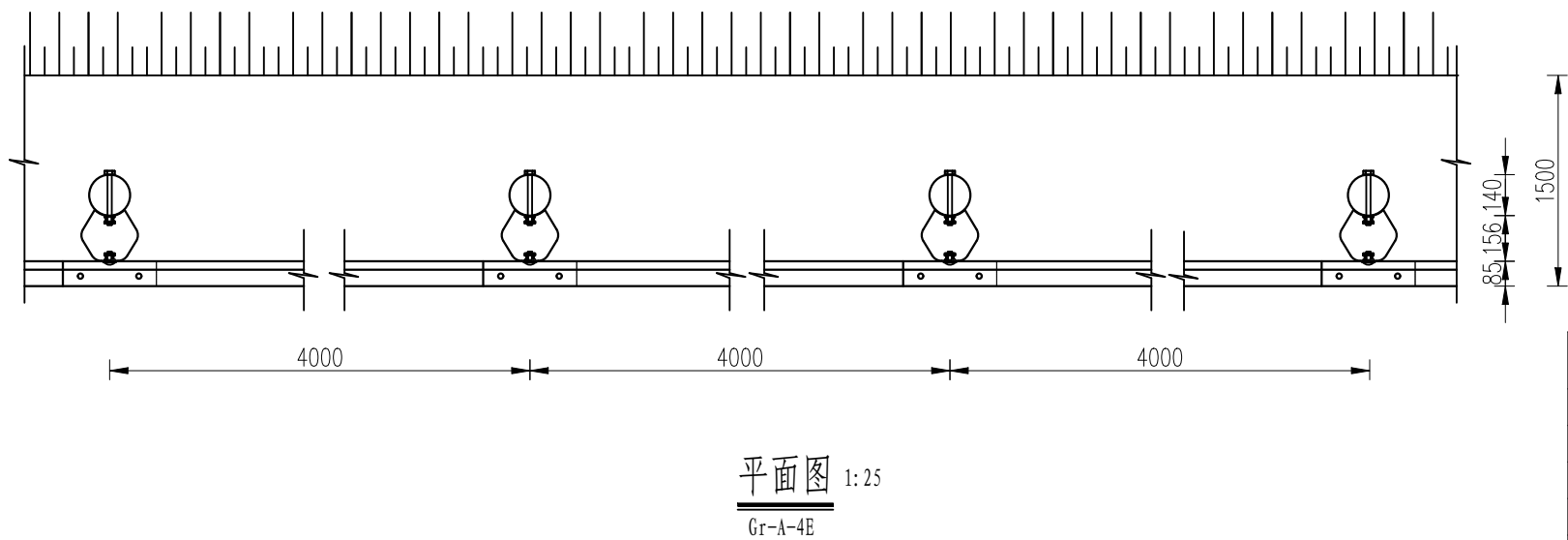
说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、所有构件应均匀、无焊疤、滴流等表面缺陷。
- 3、护栏杆件应热镀锌静电喷涂, 颜色具体以建设单位意见为准。
- 4、护栏制作时应进行首件验收, 具体尺寸可根据验收结果进行微调。
- 5、立柱与上中下横杆满焊, 焊接完成后, 应将焊渣敲净, 并用手持机具磨平抛光, 抛光后必须使外观光洁、平顺、无明显的焊接痕迹。

- 6、所有构件应先除锈再进行热镀锌处理, 镀锌层厚度不宜小于70微米, 热镀锌处理完成后喷涂颜色, 涂层外观应平整和光洁, 喷涂厚度不小于60微米。
- 7、此护栏设置在机非分隔线上。



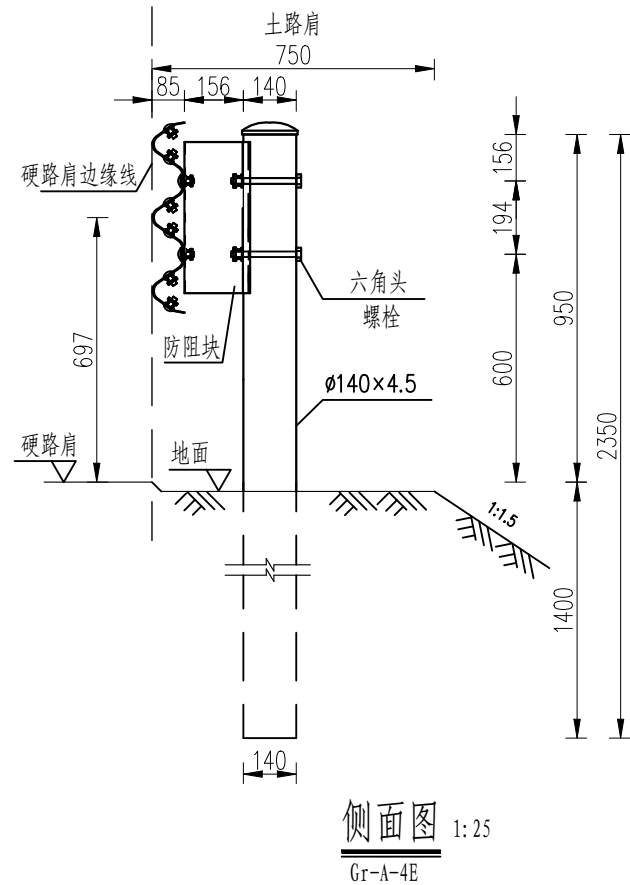
立面图 1:25
Gr-A-4E



平面图 1:25
Gr-A-4E

说明:

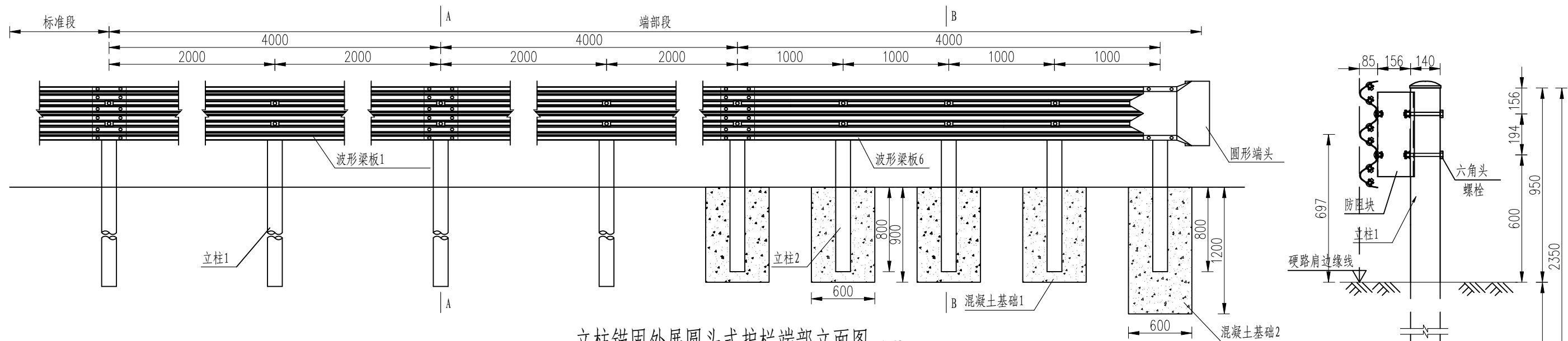
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、波形梁的搭接方向应与行车方向一致。
- 3、本设计波形梁护栏代号为Gr-A-4E，护栏立柱间距为4米，适用于本项目路侧土路肩内。
- 4、拼接螺栓连接副整体抗拉荷载不应低于133KN，连接螺栓及其配套的螺母、垫圈、横梁垫片等所用基底金属材质应为碳素结构钢，其力学性能应符合抗拉强度不小于375Mpa的要求。



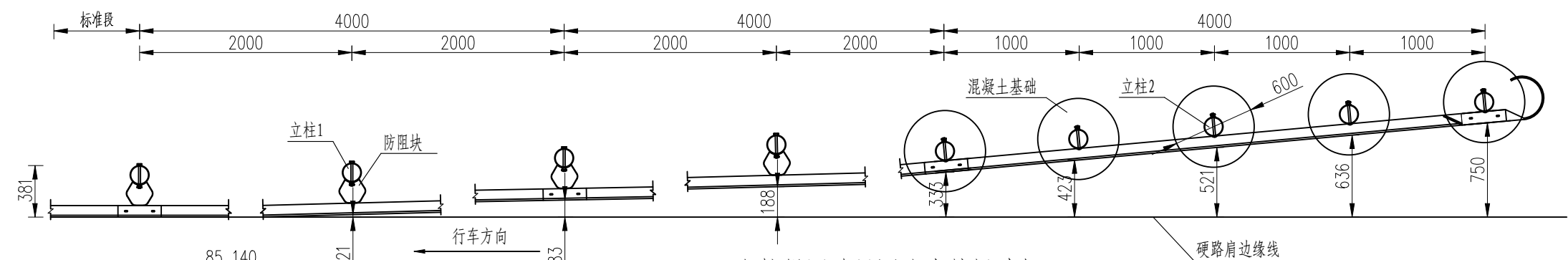
侧面图 1:25
Gr-A-4E

100mGr-A-4E护栏材料数量表

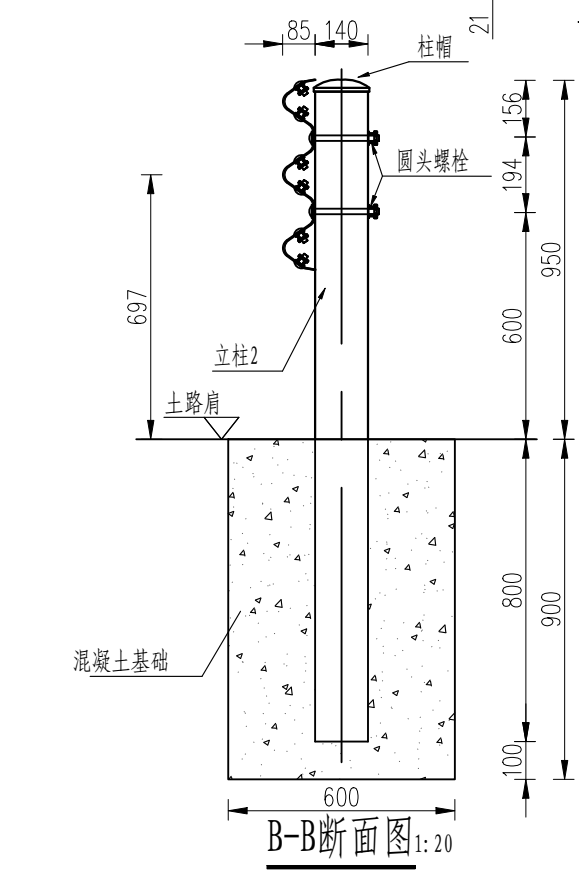
序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2350	35.3422	25根	883.555	Q235
2	柱帽	Φ148×2	0.385	25个	9.625	Q235
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	25个	218.5	Q235
4	RTB01-2波形梁板	4320×506×85×3	76.5	25块	1912.5	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×35	0.201	300套	60.3	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×45	0.322	50套	16.1	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×180	0.446	50套	22.3	45号钢、Q235



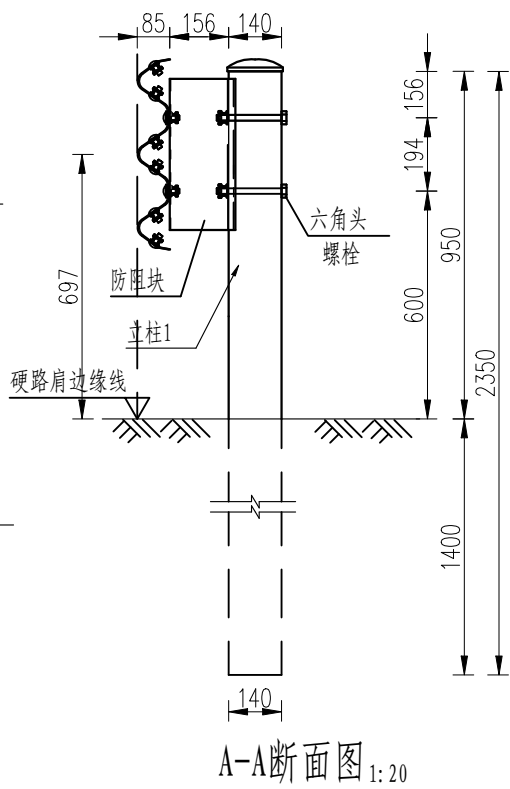
立柱锚固外展圆头式护栏端部立面图 1:40



立柱锚固外展圆头式护栏端部平面图 1:40



B-B断面图 1:20



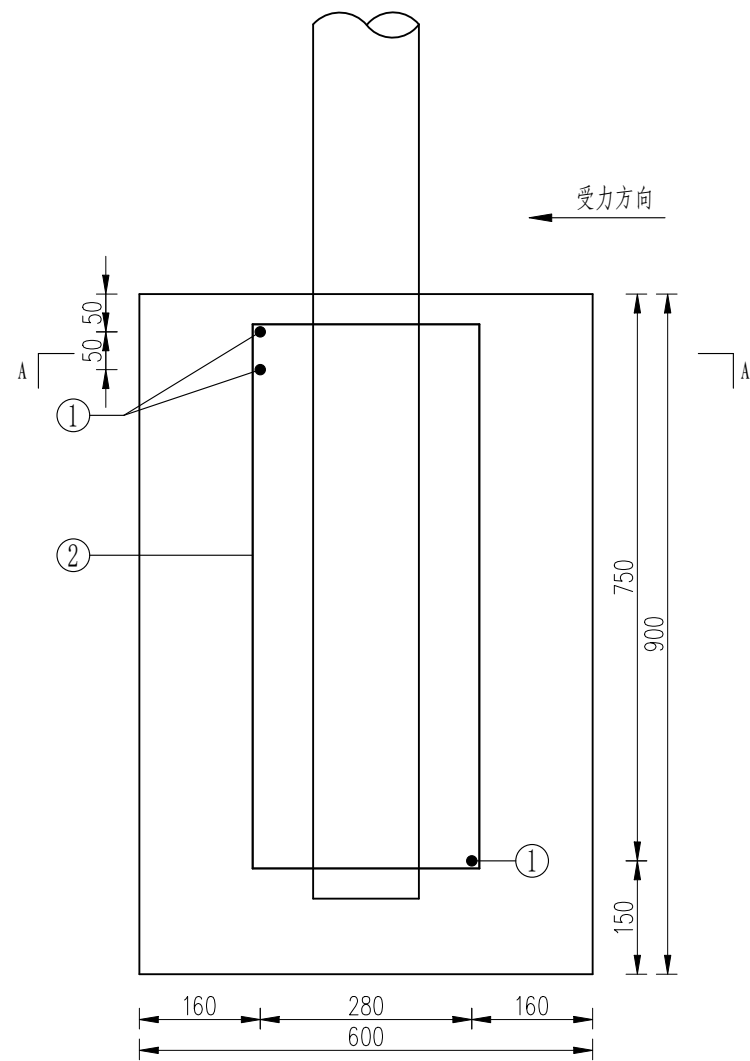
A-A断面图 1:20

说明:

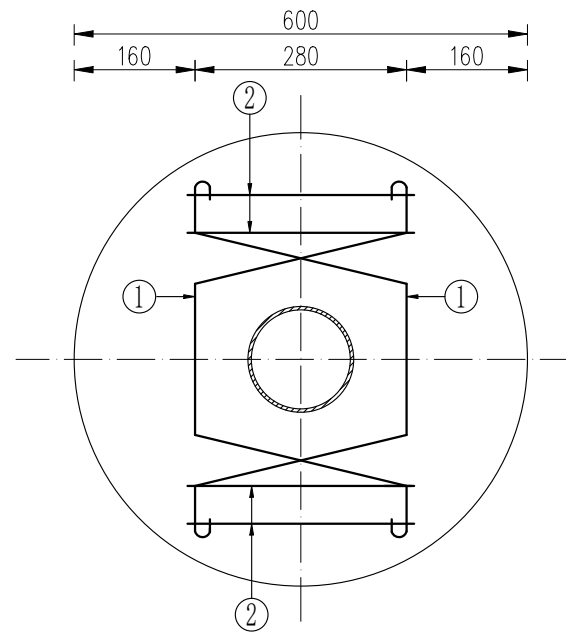
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、本图适用于路侧新型A级波形梁护栏的上游端部处理，立柱采用加密处理，间距为1m，端部末端5根立柱与波形梁板直接接。
- 3、护栏板搭接方向应与行车方向一致。
- 4、拼接螺栓连接副整体抗拉荷载不应低于133KN，连接螺栓及其配套的螺母、垫圈、横梁垫片等所用基底金属材料应为碳素结构钢，其力学性能应符合抗拉强度不小于375Mpa的要求。
- 5、混凝土基础应全部埋设在土路肩内，不得伸入硬路肩。
- 6、端部末端5个立柱与波形梁板间采用两个圆头螺栓连接。
- 7、材料量表中未计镀锌量。

每处立柱锚固外展圆头式护栏端部材料数量表

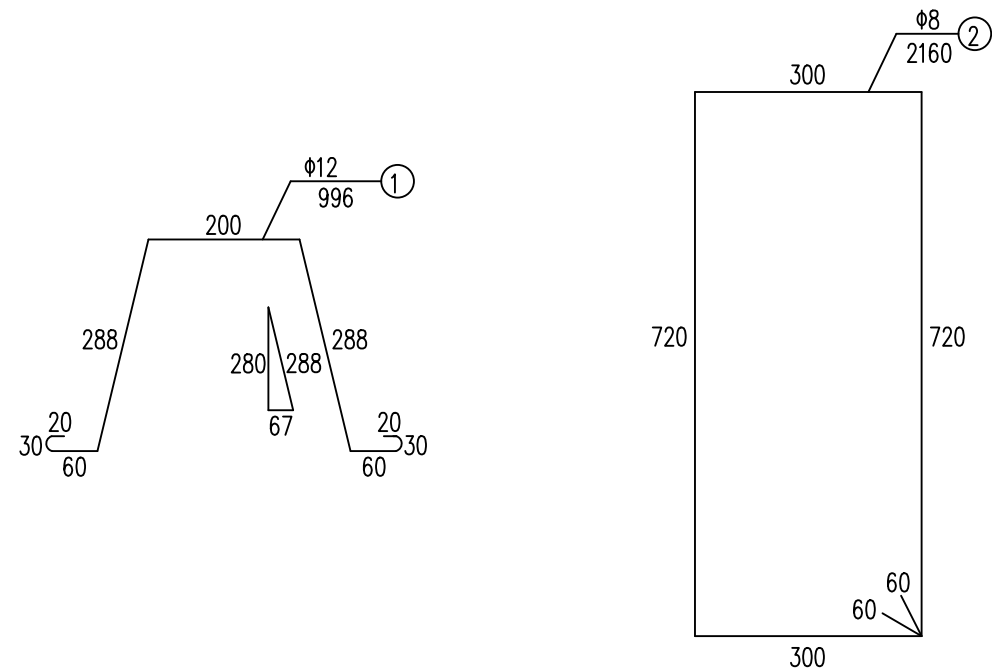
序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱1	Φ140×4.5×2350	4根	Q235	35.34	141.36	586.4
2	立柱2	Φ140×4.5×1750	5根	Q235	26.32	131.6	
3	防阻块	196×178×400×4.5	4个	Q235	8.74	34.96	
4	波形梁板1	506×85×3×4320	2块	Q235	76.5	153	
5	波形梁板6	506×85×3×4320	1块	Q235	76.5	76.5	
6	圆形端头DR1	—	1个	Q235	26.87	26.87	
7	拼接螺栓A1	M16×35	40套	45号钢、Q235	0.201	8.04	
8	连接螺栓B1	M16×45	8套	45号钢、Q235	0.322	2.576	
9	连接螺栓C2	M16×180	8套	45号钢、Q235	0.446	3.568	
10	圆头连接螺栓	M16×180	10套	45号钢、Q235	0.446	4.46	
11	柱帽	Φ148×2	9个	Q235	0.385	3.465	
12	钢筋	30.35kg					
13	C30混凝土	4.23m³					



混凝土基础1配筋立面图



A-A断面图

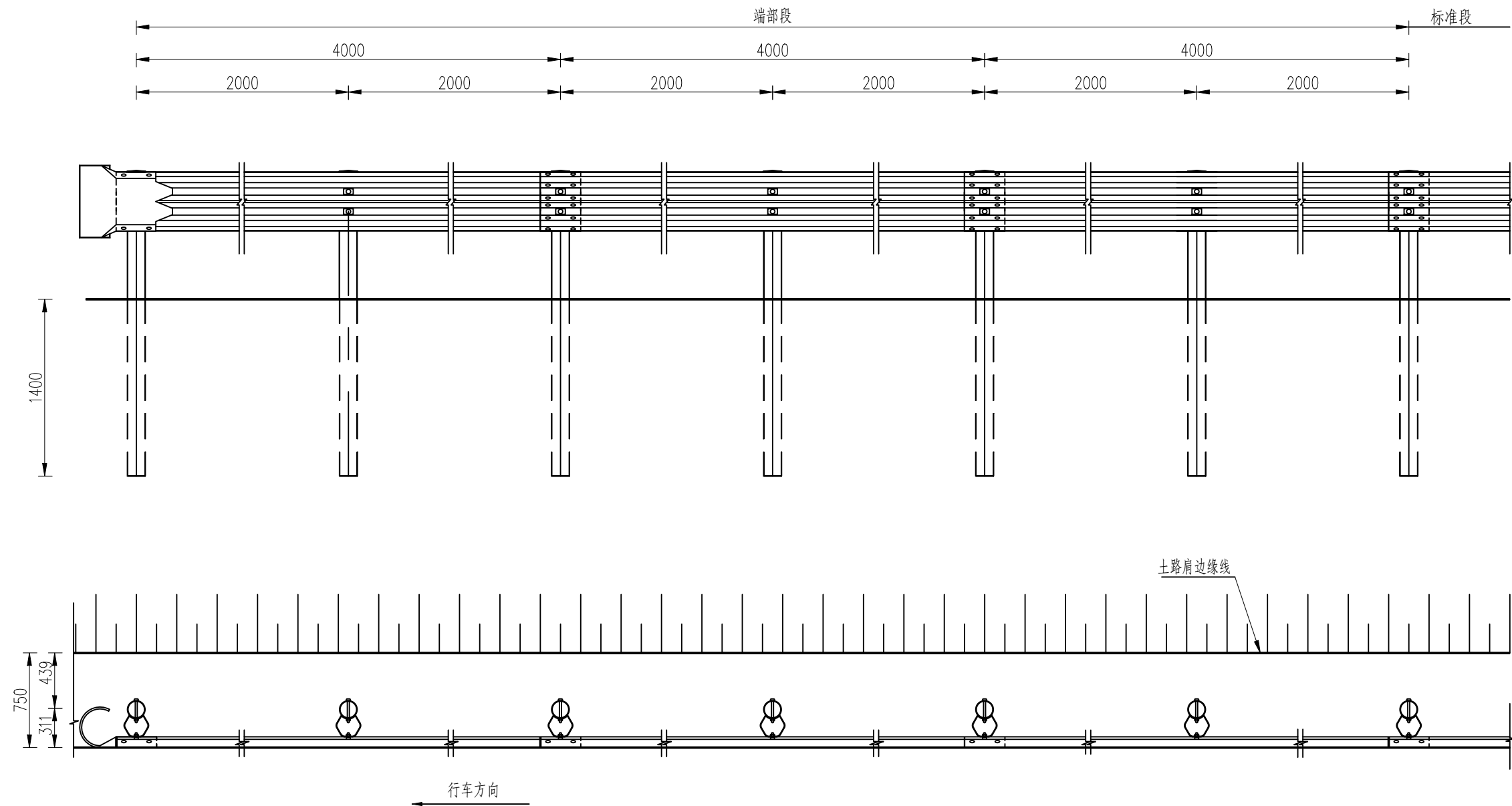


每处立柱锚固外展圆头式护栏端部立柱混凝土基础1钢筋材料数量表

编号	直径 (mm)	钢筋 种类	长度 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	Φ12	HRB400	99.6	3	2.99	0.888	2.66
2	Φ8	HPB300	216.0	4	8.64	0.395	3.41
总重				6.07kg			

说明:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、本图为护栏上游端部立柱混凝土基础1配筋图，混凝土基础2配筋与混凝土基础1配筋相同。



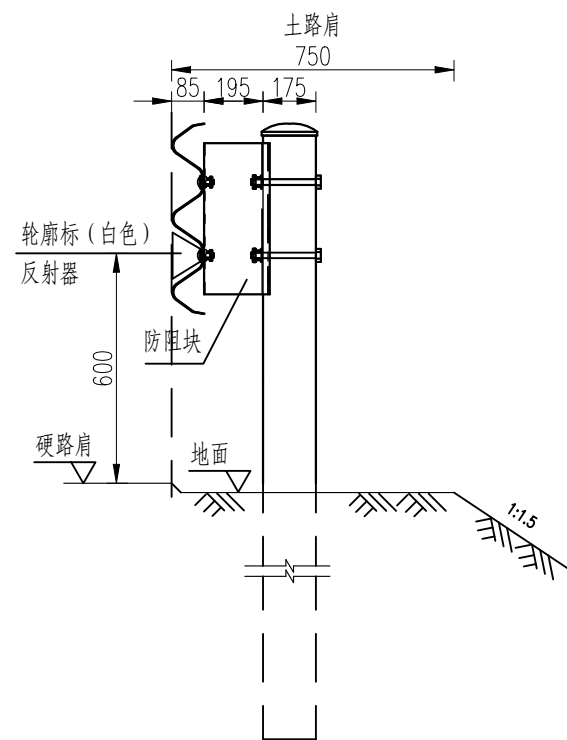
A级护栏下游端头平面图 1:40

每处外展圆头式A级护栏端部材料数量表

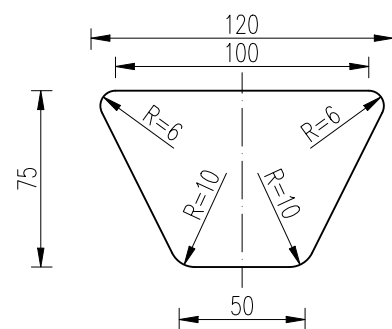
序号	名 称	规 格	数 量	材 料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2350	7根	Q235	35.34	247.4	586.44
2	柱帽	Φ148×2	7个	Q235	0.385	2.695	
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	7个	Q235	8.74	61.18	
4	波形梁板	4320×506×85×3	3块	Q235	76.5	229.5	
5	拼接螺栓A1	M16×35	40套	45号钢、Q235	0.201	8.04	
6	连接螺栓B1	M16×45	14套	45号钢、Q235	0.322	4.508	
7	连接螺栓C1	M16×180	14套	45号钢、Q235	0.446	6.244	
8	圆形端头DR1	--	1个	Q235	26.87	26.87	

说明：
1、本图尺寸均以毫米为单位。
2、护栏板搭接方向应与行车方向一致。
3、本图适用于路侧A级护栏的下游端部处理。

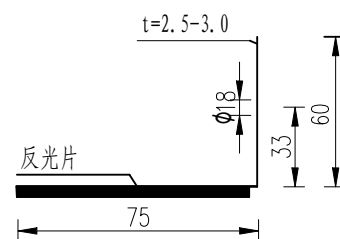
波形梁护栏轮廓标附着示意图



反射器平面图

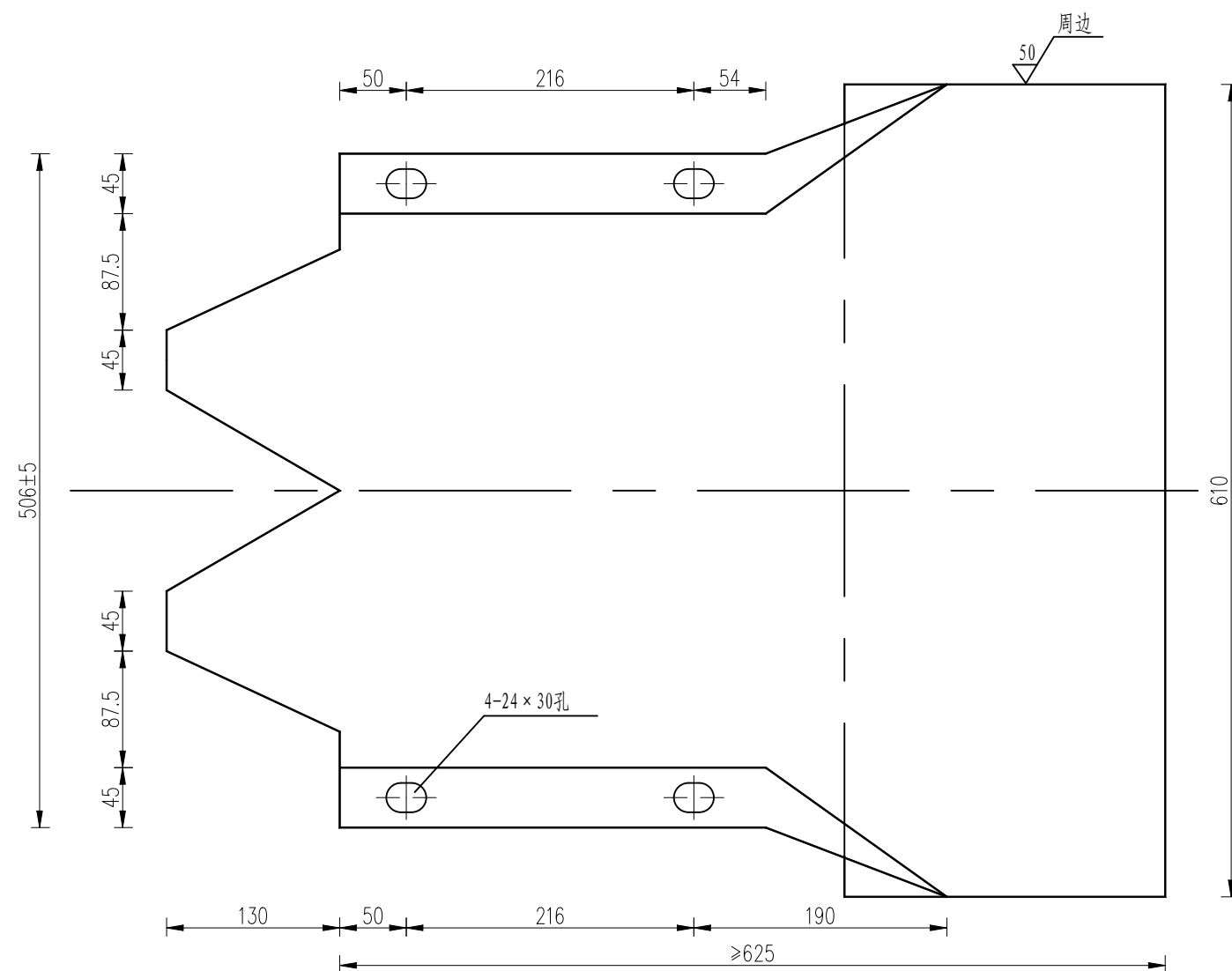


侧面图

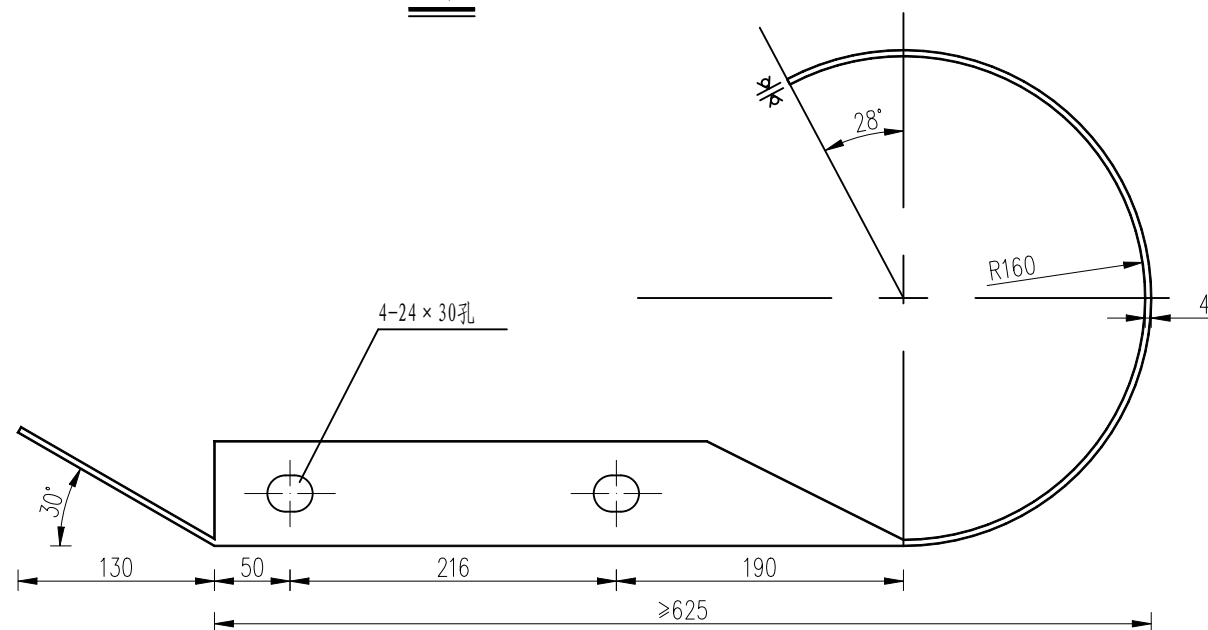


说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、一级公路按行车方向，配置白色反射体的VG-De (Rbw)-At1型轮廓标安装于公路右侧，
- 3、直线路段轮廓标设置间距不应超过50m, 曲线路段轮廓标设置间距不应大于《公路交通安全设施设计规范》JTG D81-2017 P30的表7.2.1的规定。
- 4、购买的成品轮廓标应符合《轮廓标》(GB/T 24970-2020)的要求。

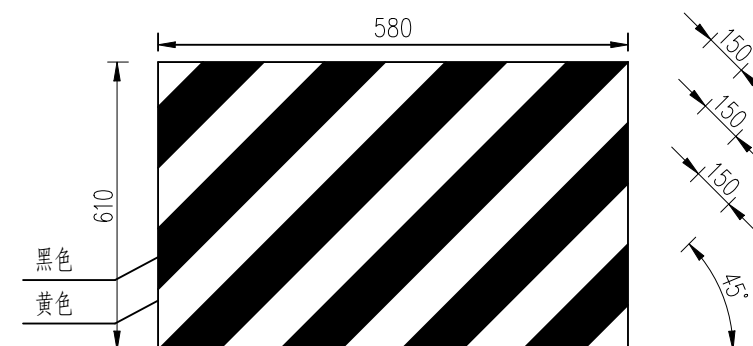


立面



平面

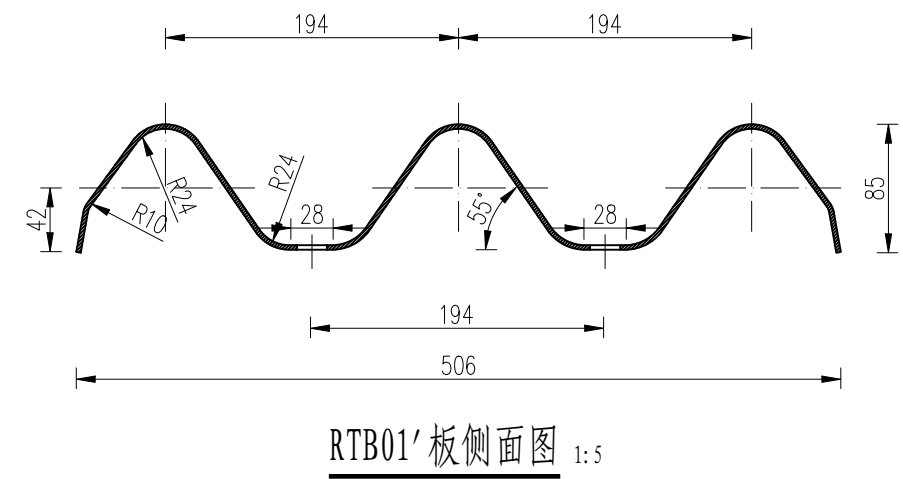
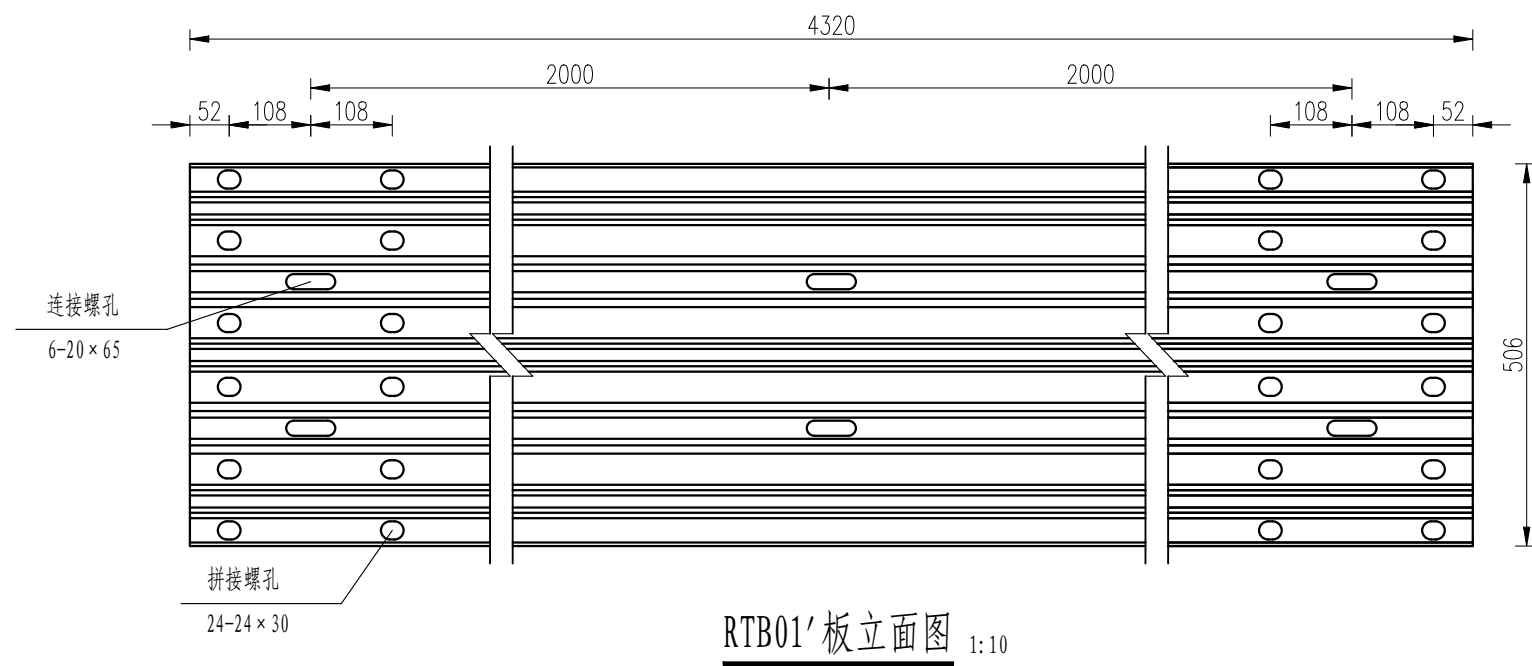
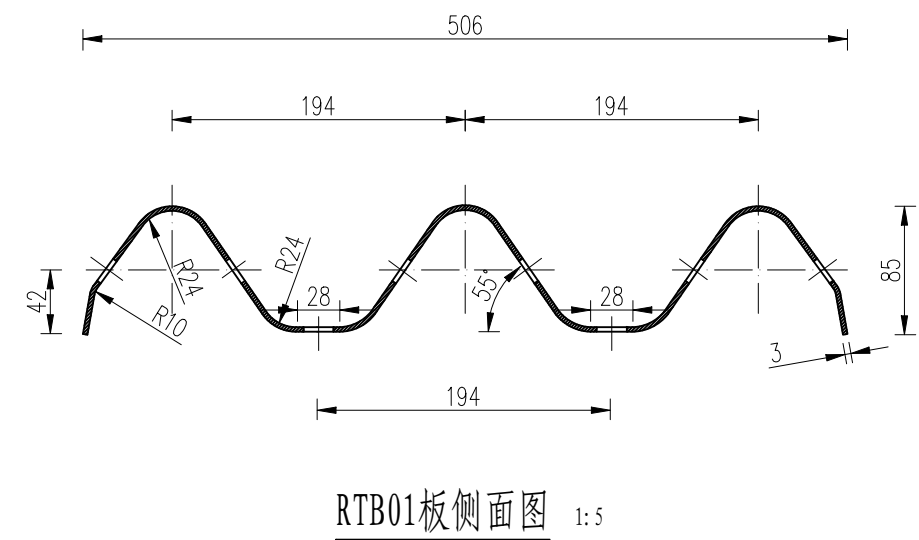
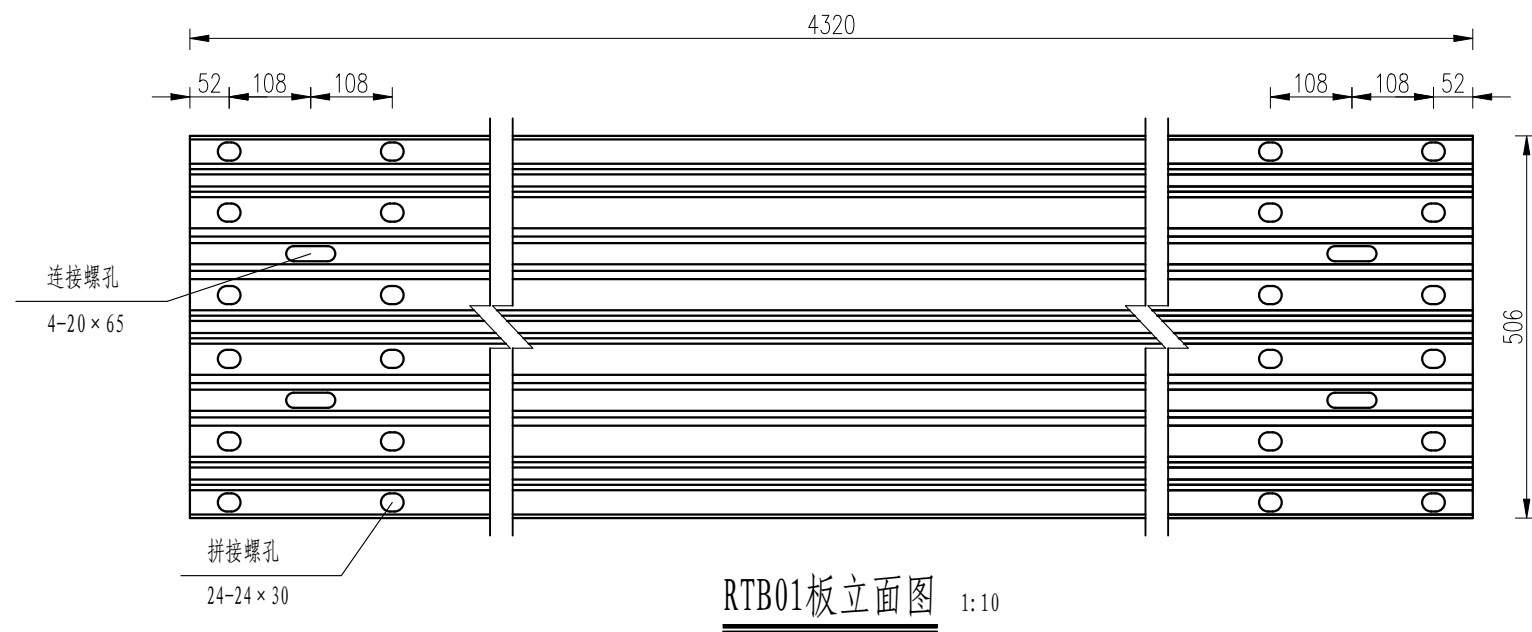
护栏端头立面标记图



材料数量表

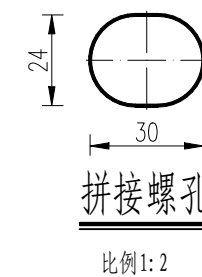
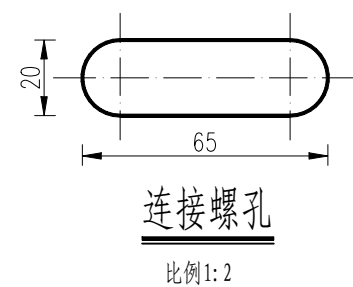
名 称	规 格 (mm)	材 料	单 重 (公斤/个)
A型端头DR1	R-160	Q235	26.87

- 说明:
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
 - 2、端头防锈处理方法同护栏板。



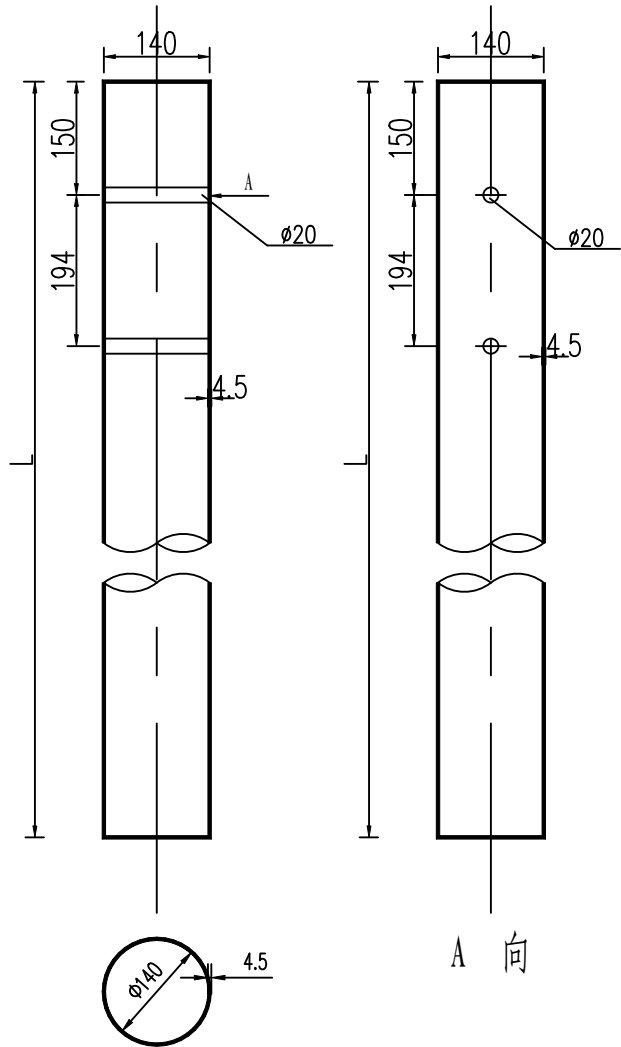
单位材料数量表

型号	名称	规格	单重 (Kg)	材料
RTB01	标准板	4320×506×85×3	76.5	Q235



- 说明:
- 1、图中尺寸单位以毫米计。
 - 2、所有波形梁板应按规范要求防腐处理。
 - 3、连接螺孔数量应根据立柱间距布置需求开孔。

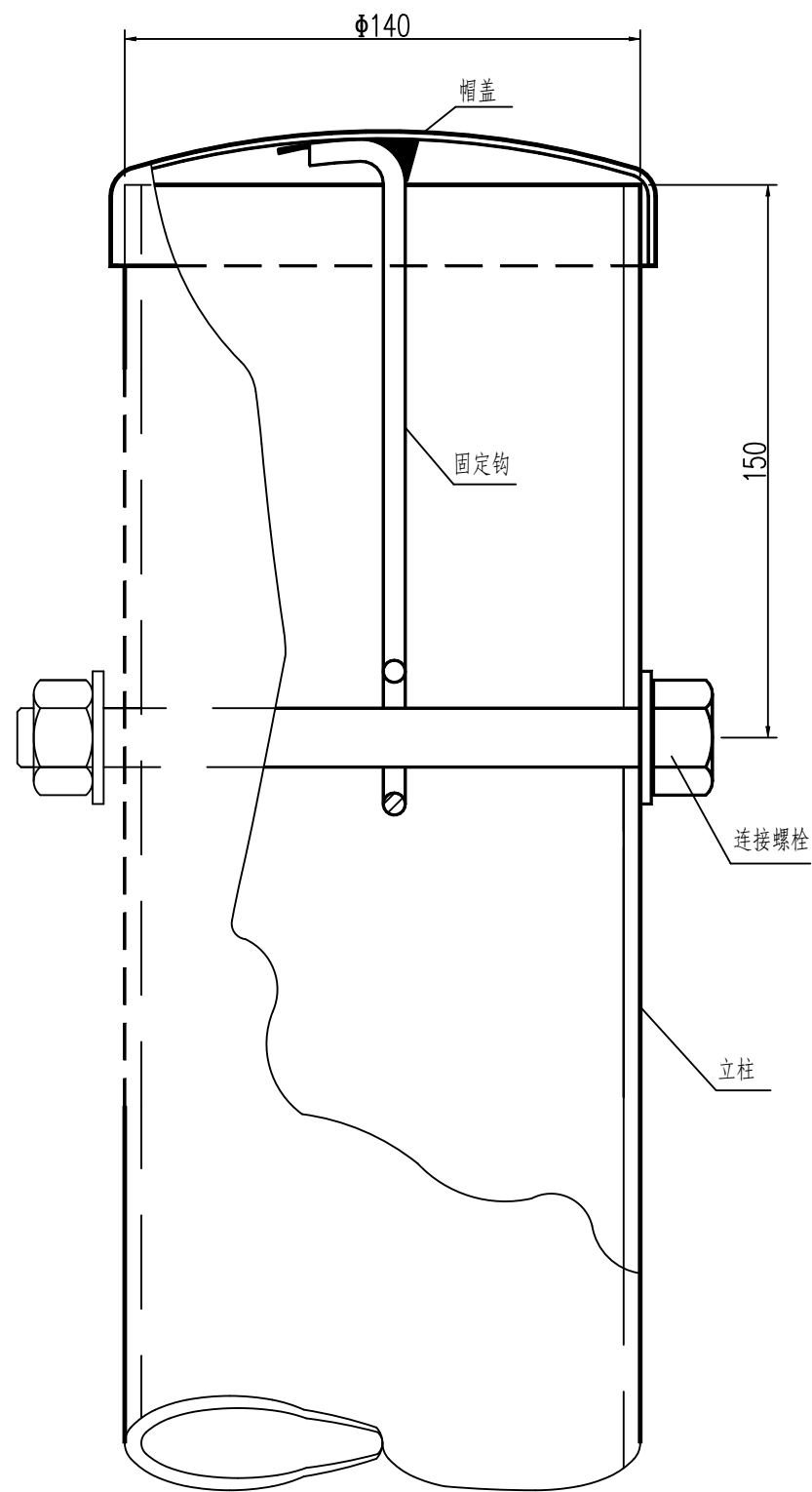
立柱PSP



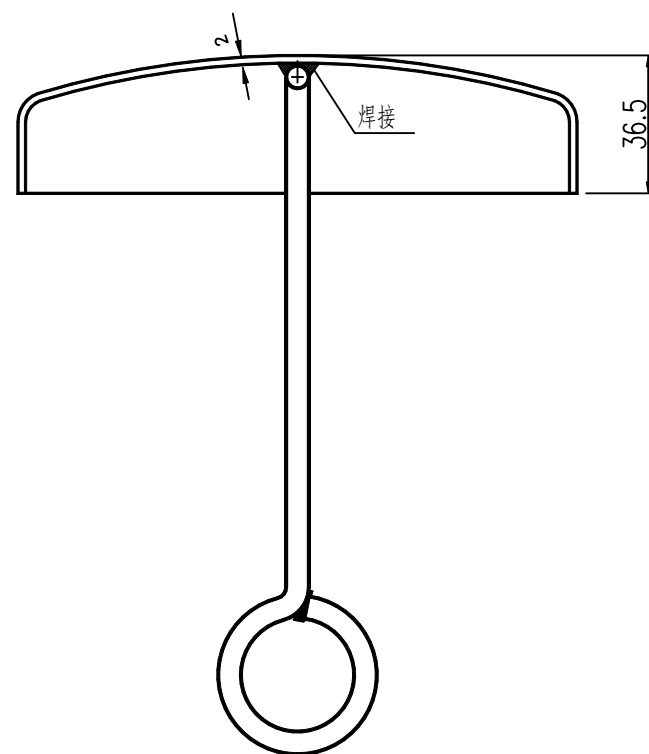
波型梁护栏立柱规格、材料一览表

序号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	材 料	备 注
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2350	32.34	Q235	Gr-A-4E护栏立柱
2	立柱PSP	Φ140×4.5×1750	26.32	Q235	上游端部外展段护栏立柱

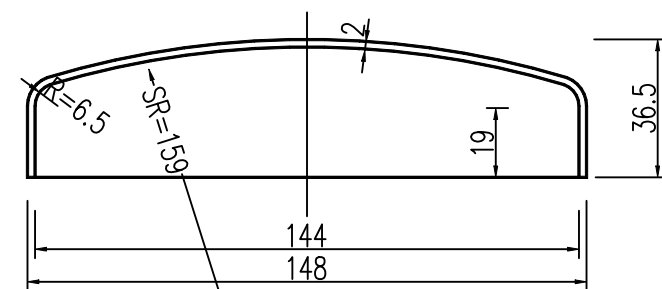
说明:
1、本图尺寸除特别注明外均以毫米计。
2、圆柱技术条件应符合规范《波形梁钢护栏》
GB/T31439.2-2015的要求。



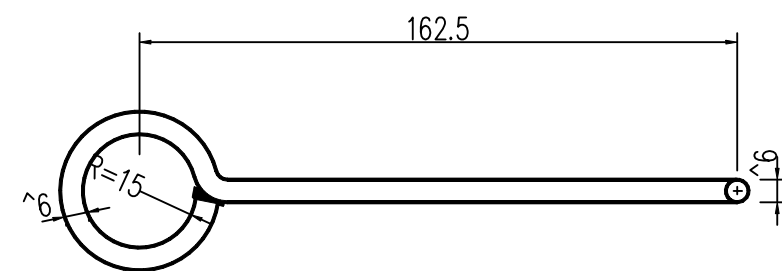
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽盖

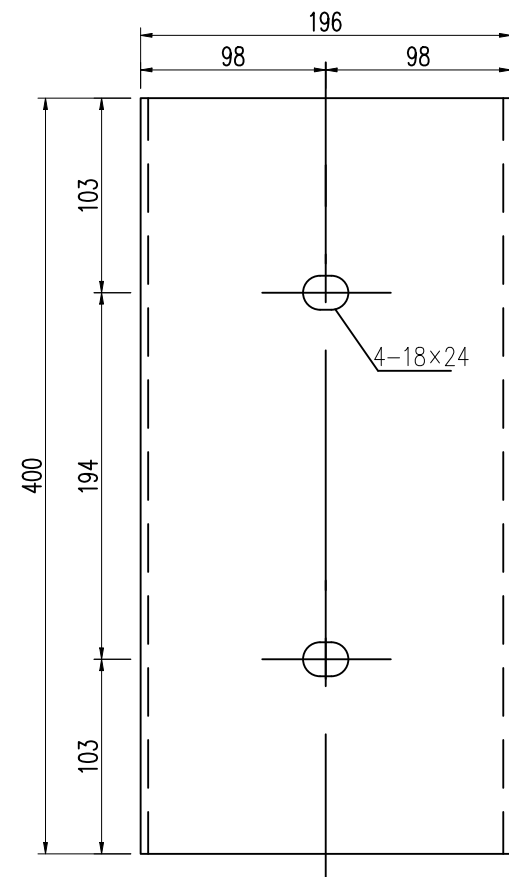


固定钩

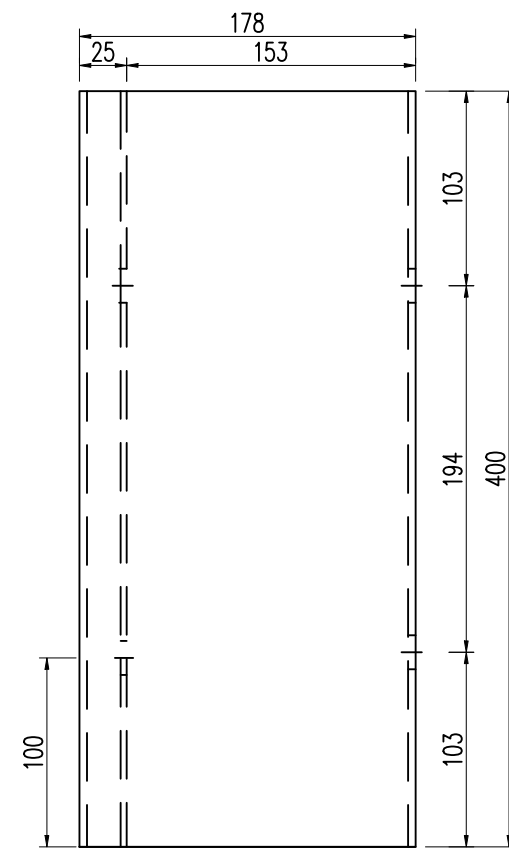
柱帽特征表

材料名称	规格(mm)	件(根)数	单位	数量
帽盖	148×36.5	1	kg	0.324
固定钩	6#275	1	kg	0.061

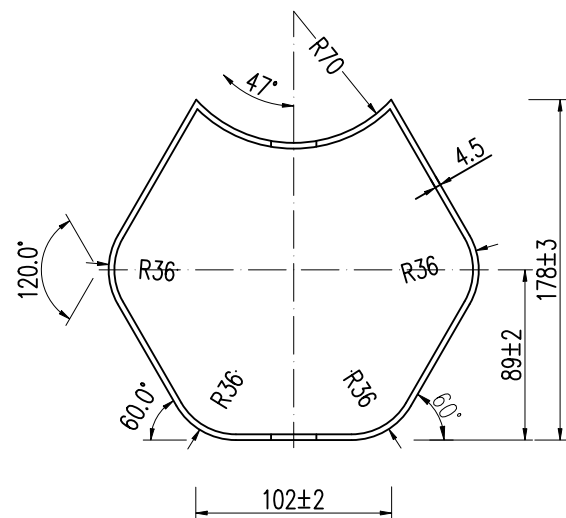
说明：
1、本图尺寸均以毫米为单位。



防阻块BG型立面图 1: 4



防阻块BG型侧面图 1: 4



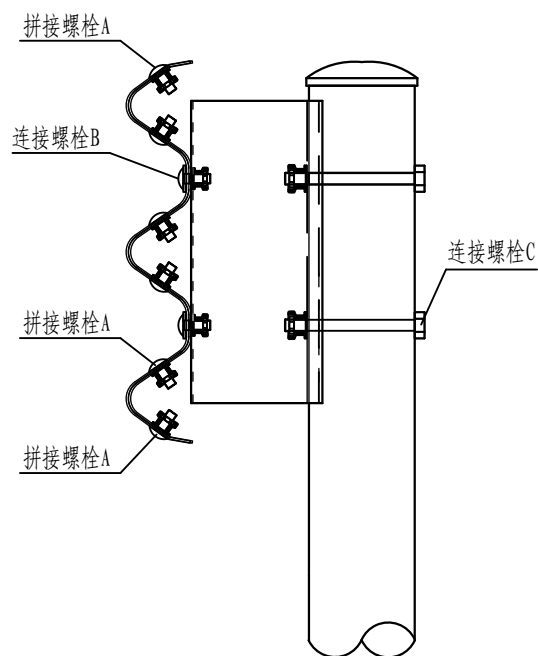
防阻块BG型平面图 1: 4

材料数量表

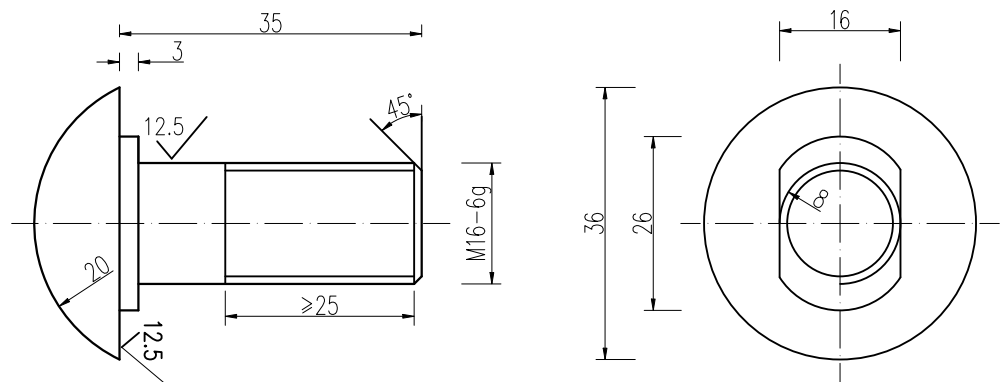
名称	规格	单件重(kg)	材料
防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	Q235

说明:

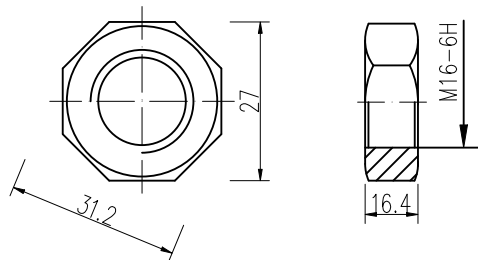
- 1、图中标注尺寸均以毫米为单位。
- 2、加工后的防阻块按规范要求进行防腐处理。
- 3、本防阻块用于路侧A级护栏的连接。



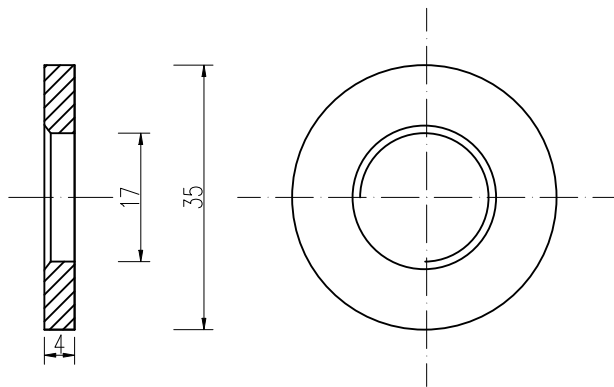
螺栓位置示意图



拼接螺栓JI-1



拼接螺母JI-3 1:1

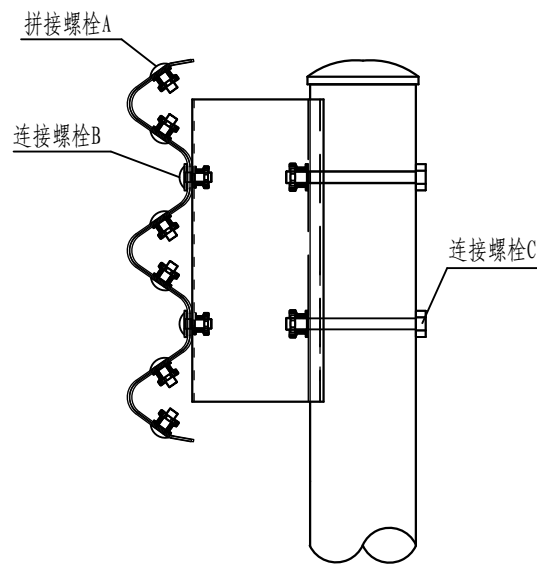


垫圈JI-4 1:1

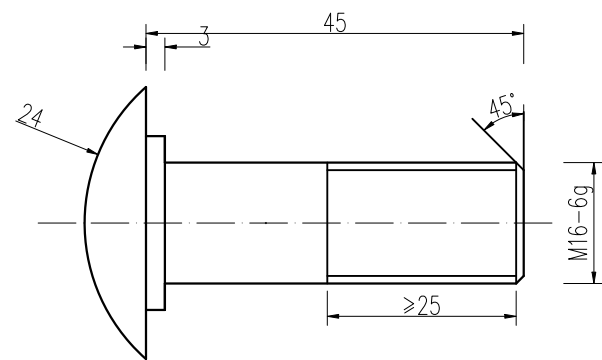
拼接螺栓A1 (1套) 材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
拼接螺栓JI-1	M16×35	0.087	45号钢	0.201
拼接螺母JI-3	M16	0.062	45号钢	
垫圈JI-4	Φ35×4	0.052	Q235	

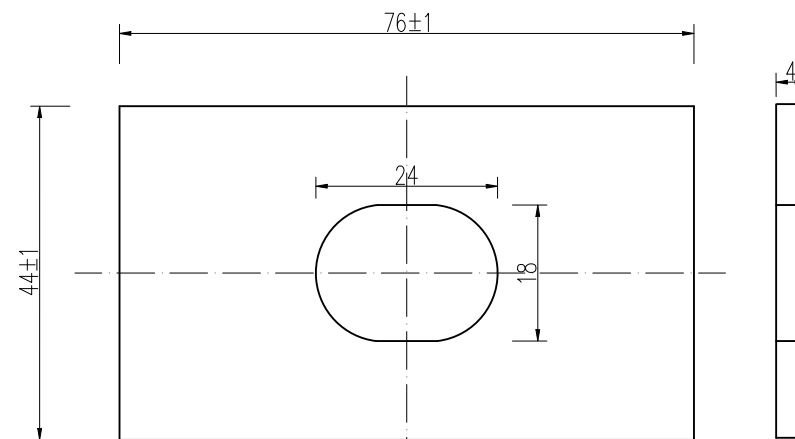
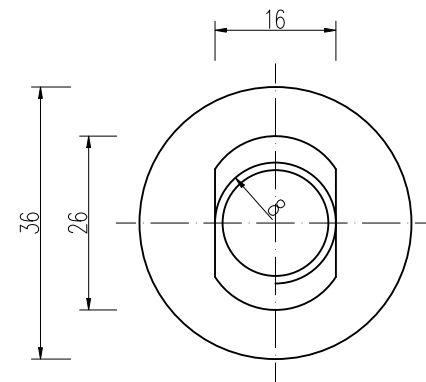
- 说明:
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
 - 拼接螺栓JI-1用于A级护栏波形梁板之间的连接。
 - 拼接螺栓JI-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。
 - 拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装。
 - 拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。



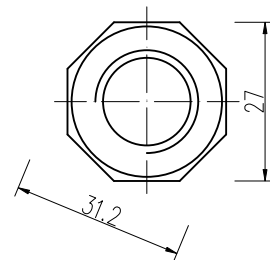
螺栓位置示意图



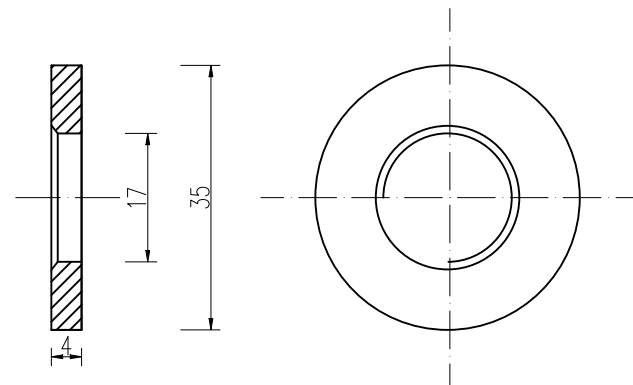
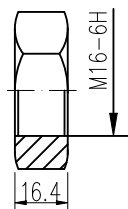
连接螺栓JII-1 1:1



横梁垫片JII-6 1:1



连接螺母JII-4 1:1



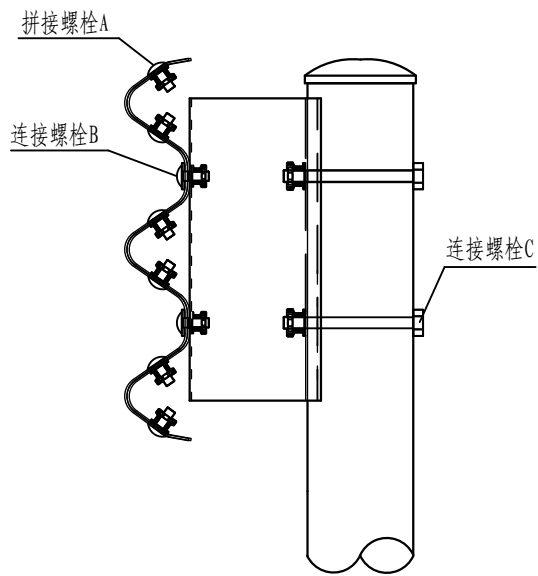
垫圈JII-5 1:1

连接螺栓B1 (1套) 材料数量表

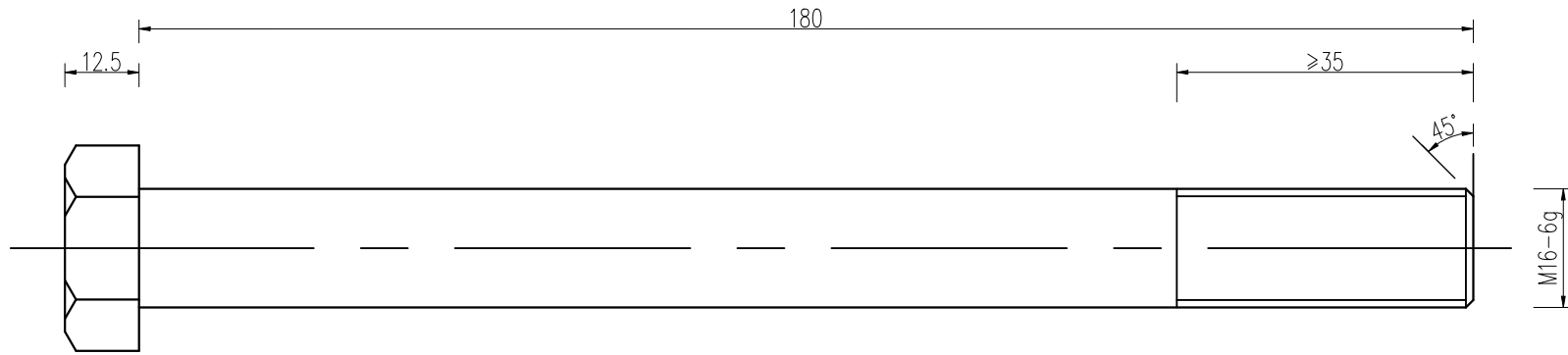
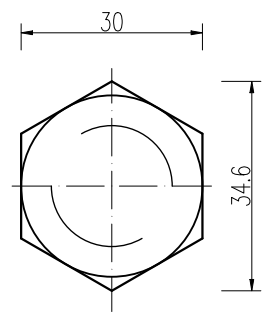
材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JII-1	M16×45	0.103	Q235	0.322
连接螺母JII-4	M16	0.062	45号钢	
垫圈JII-5	Φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	76×44×4	0.105	Q235	

说明:

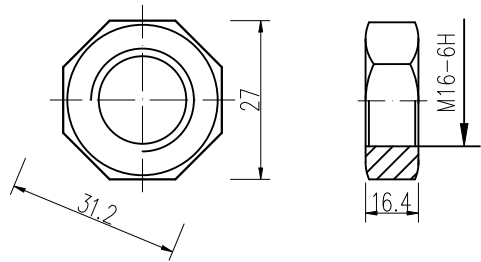
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
- 连接螺栓JII-1用于A级护栏托架或防阻块与波形梁板之间的连接。
- 连接螺栓JII-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。



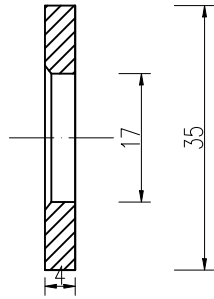
螺栓位置示意图



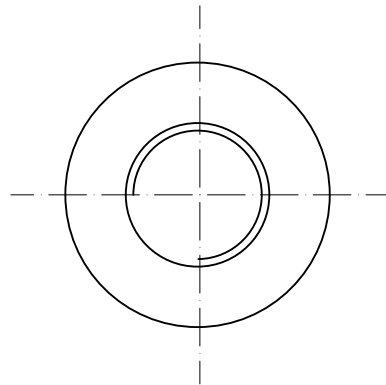
连接螺栓JII-2 1:1



连接螺母JII-4 1:1



垫圈JII-5 1:1



连接螺栓C1 (1套) 材料数量表

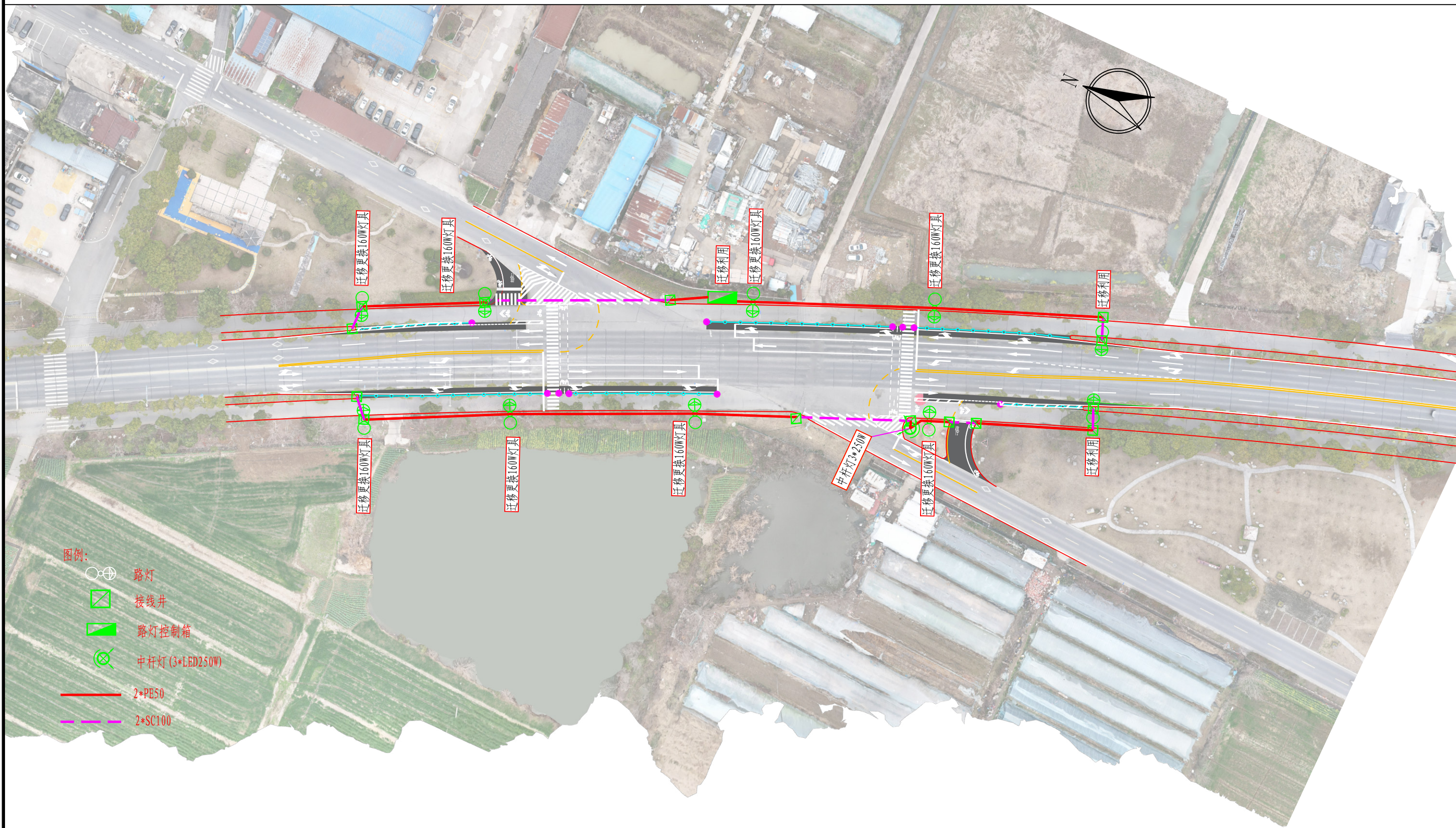
材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JII-2	M16×180	0.332	Q235	0.446
连接螺母JII-4	M16	0.062	45号钢	
垫圈JII-5	Φ35×4	0.052	Q235	

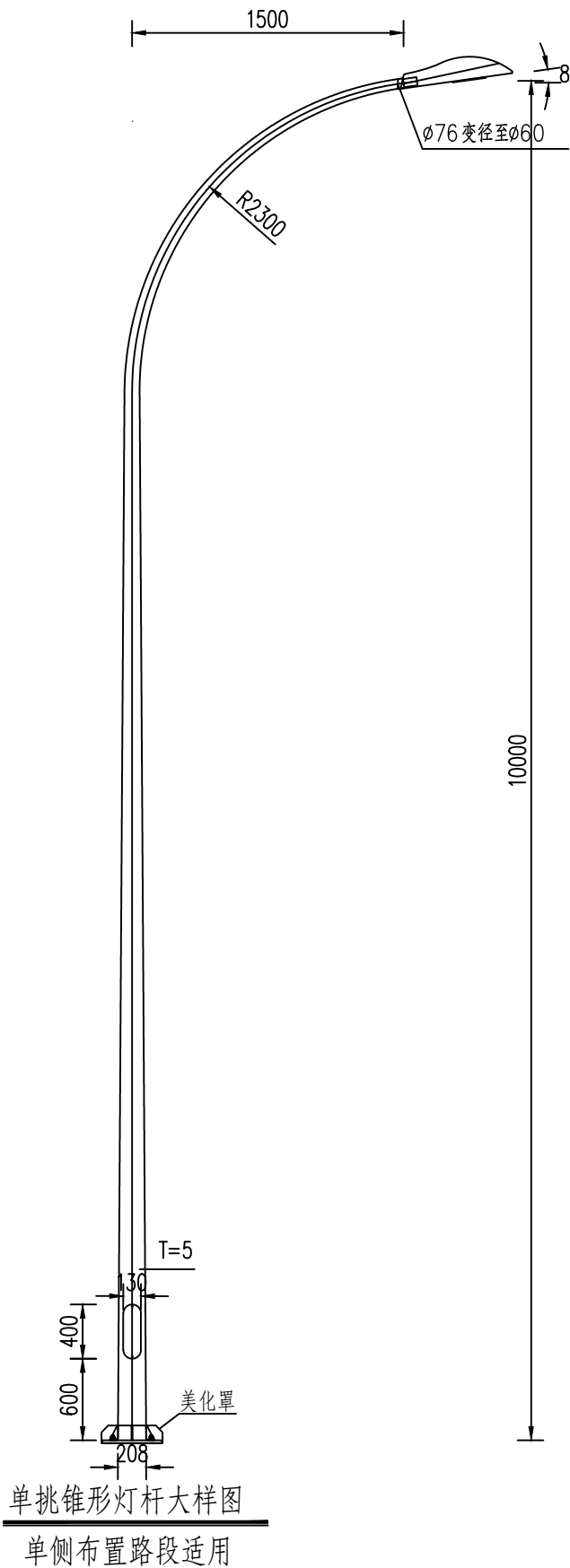
- 说明:
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
 - 连接螺栓JII-2用于A级护栏圆管立柱和托架或防阻块的连接。
 - 连接螺栓JII-2及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。

路灯工程数量表

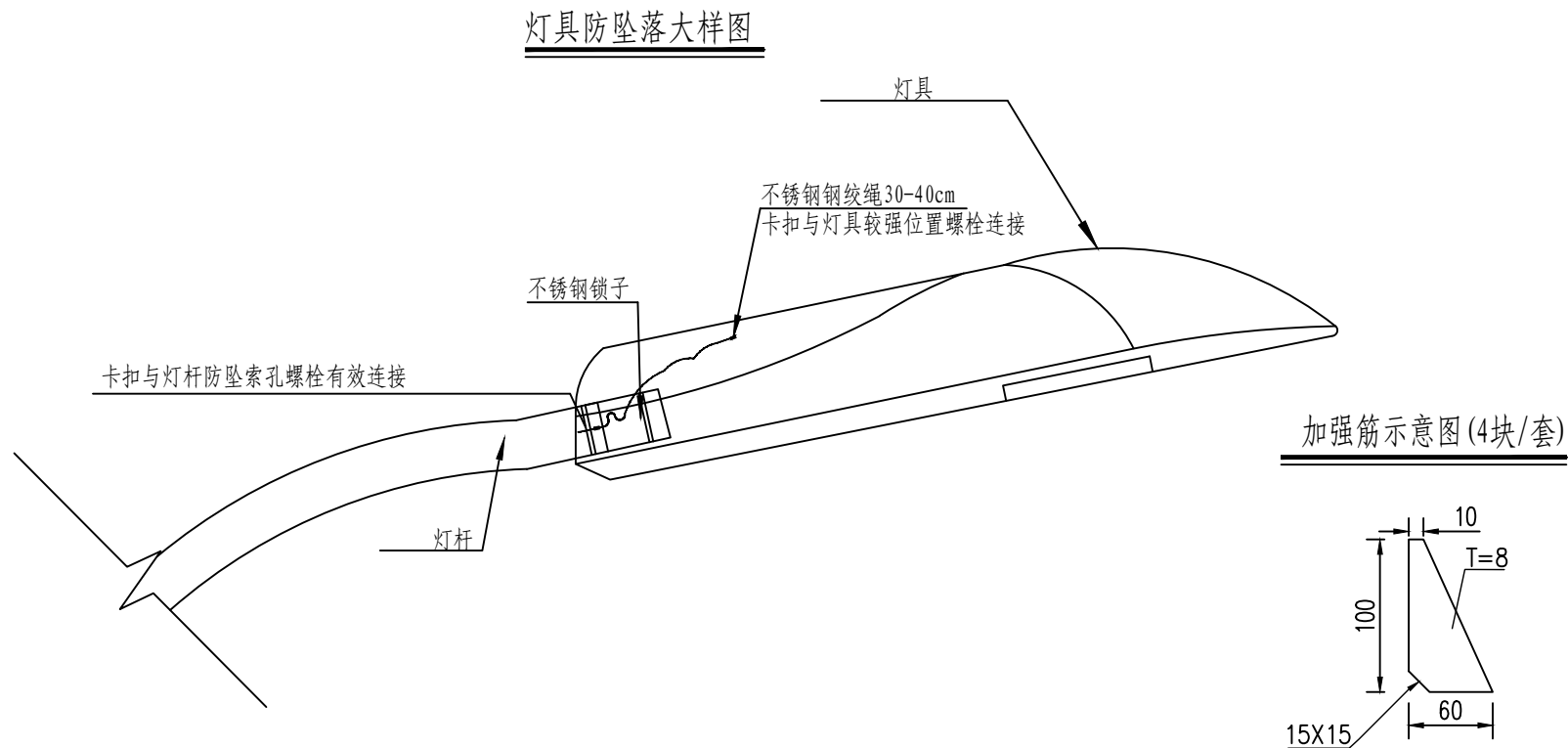
序号	名称	规格、型号	单位	数量	备注
1	路灯控制箱迁移		处	1	含基础、接地等
2	路灯杆件迁移		杆	10	含基础、接地等
3	新建路灯杆件		杆	2	10米高1.5m单臂 含基础、接地等，含160W LED灯具
4	灯具更换	160W LED	套	8	
5	14米中杆灯、基础	3*LED250W	套	1	含基础、灯杆、光源、电器、螺栓、垫片等附件
6	手孔井		座	14	
7	五芯铜芯电缆	5*10mm2	米	321	YJV-0.6/1KV
8	引上线	3X2.5mm2	米	150	RVV-450V/750V
9	电缆保护管铺设	2根PE增强管	延米	308	按实计算,管材PE,公称直径50mm,壁厚不小于2.8mm
10	电缆保护管铺设	2根涂塑钢管SC100	延米	113	按实计算,基管公称直径100mm,壁厚不小于3.25mm,按设计要求包封
11	路面切缝		米	216	按单侧切缝长度计
12	路面结构层挖除		立方米	58	均厚40cm计
13	沥青黏层		平方米	113	
14	6cmAC-20		立方米	4	
15	4cmAC-13		立方米	3	

说明:
1、表中管道每延米按断面2根计量，包括电缆沟开挖、管道包封及管道回填工作。

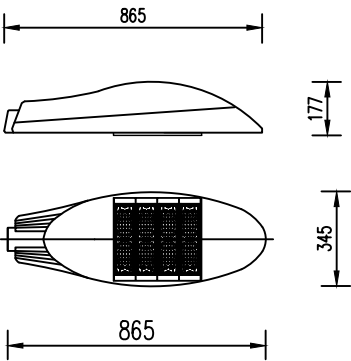




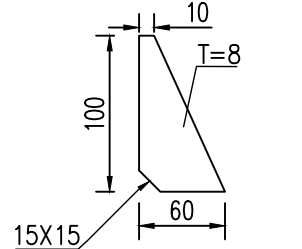
单挑锥形灯杆大样图
单侧布置路段适用



灯具大样图

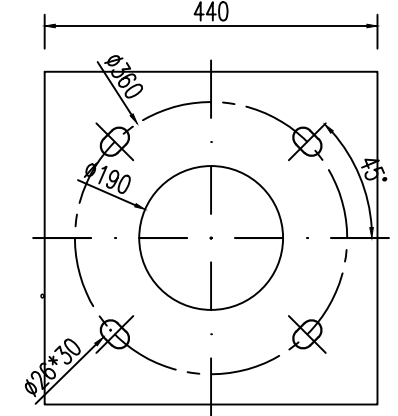


加强筋示意图 (4块/套)



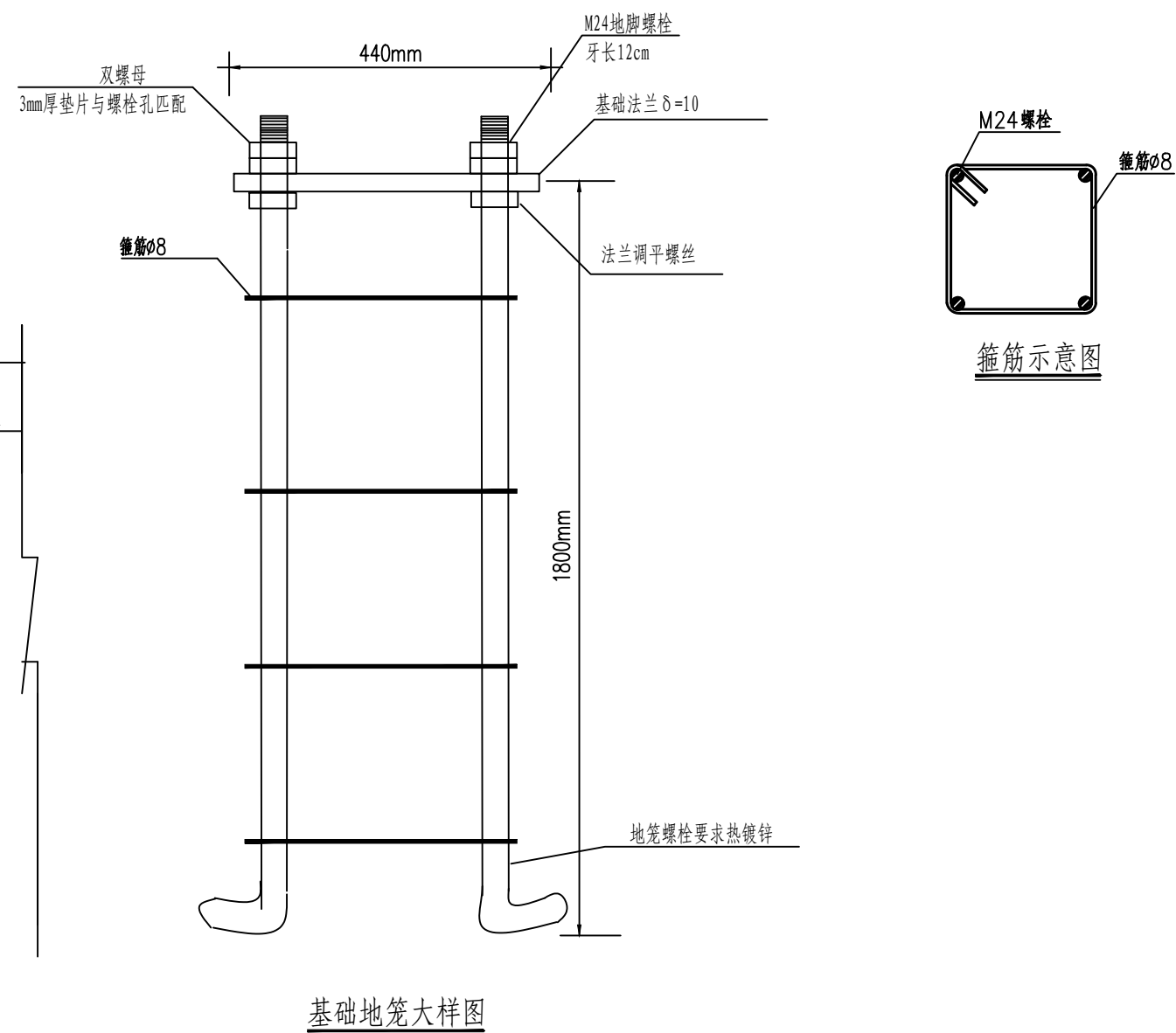
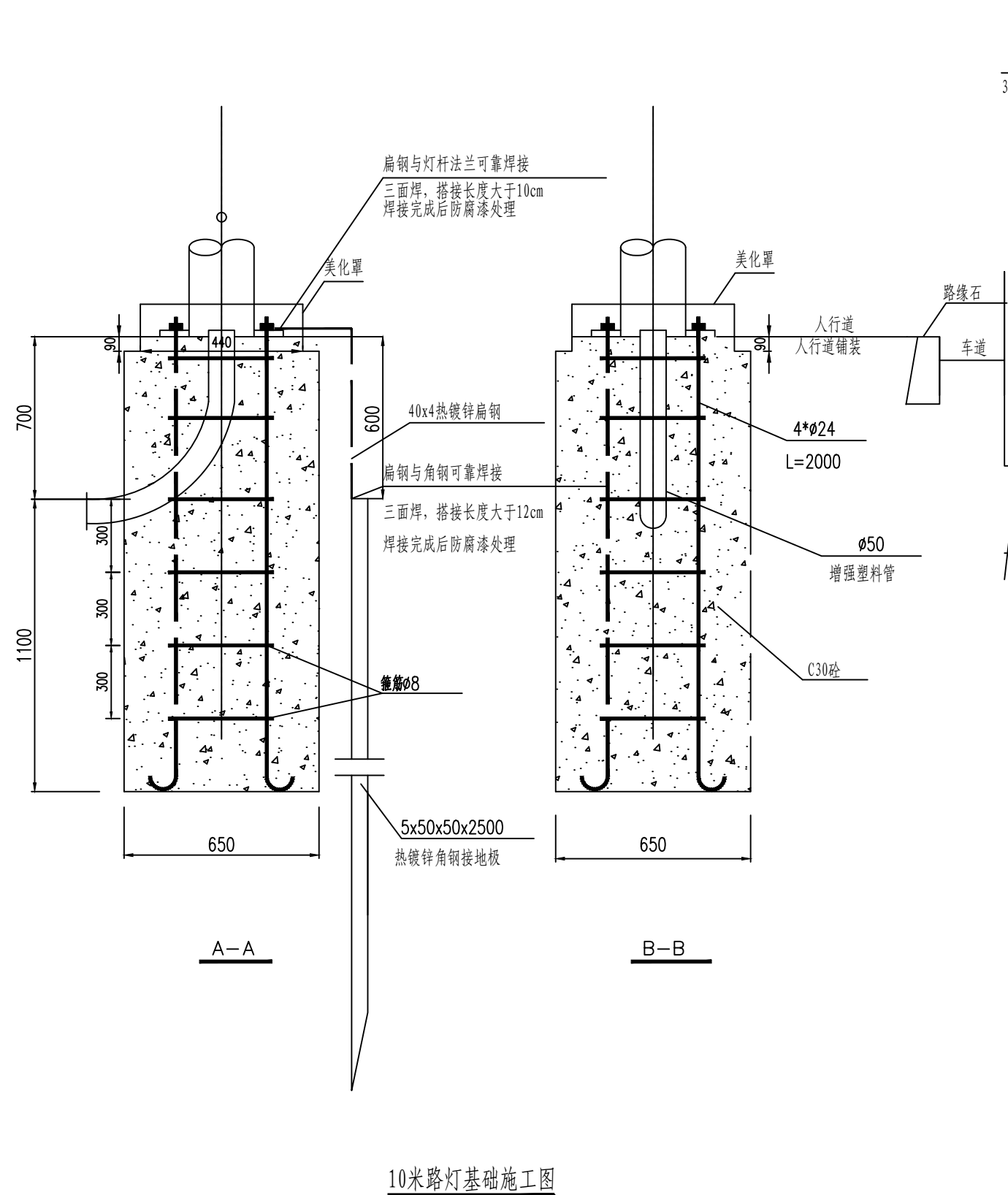
法兰尺寸图

(厚度22mm)



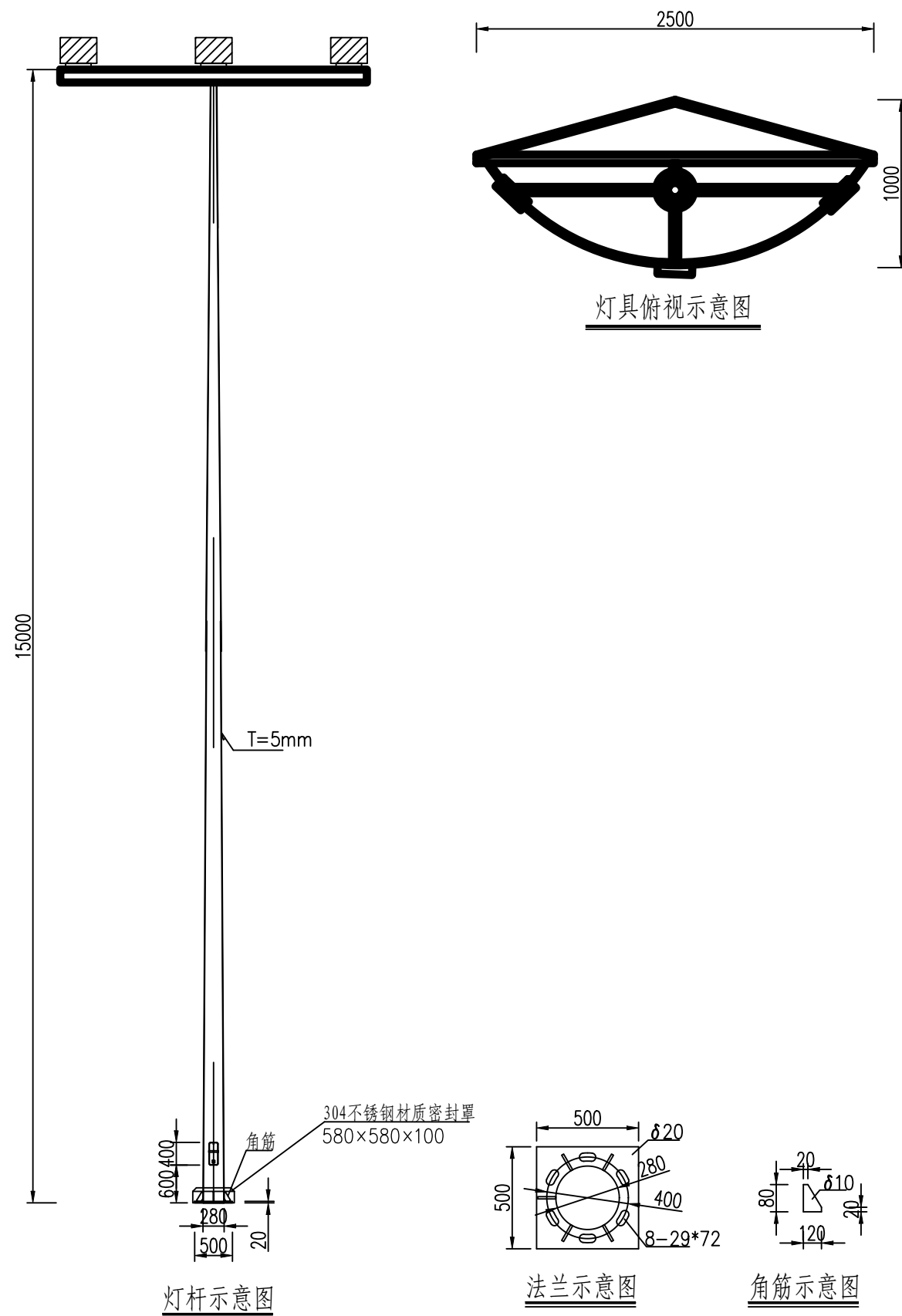
说明:

- 1、本图尺寸除说明外均以毫米计。
- 2、灯杆材料性能应不低于Q235-A，焊缝应达到3级以上（含3级）标准，杆体为圆锥形，顶端直径为102MM，底端直径为200MM，钢板厚度为5mm，灯杆、支架热镀锌喷塑要符合国家标准，具体颜色由建设单位确定。所有紧固件均为304不锈钢材质。
- 3、杆体成型后，圆锥形灯杆锥度为12‰，横截面圆度误差不超过1‰，直径偏差不大于1.5mm。
- 4、灯杆底部法兰为尺寸为 440mm*440mm，螺孔(φ26)圆直径为360mm，厚度为22mm。
- 5、灯杆底部设配电门，尺寸为120mm*350mm，距灯杆法兰600mm，配电门制作时应有防水、防尘、防盗 等措施。此门板配备M8防盗螺钉及防盗内铰链。
- 6、灯具应设置防坠落装置，采用钢丝绳与灯杆可靠连接，钢丝绳一端与灯具内M12螺丝可靠固定，一端与灯壁螺丝可靠固定，钢丝绳长度为30~40cm。
- 7、本次设计灯杆样式仅供参考，最终样式由建设单位定案。



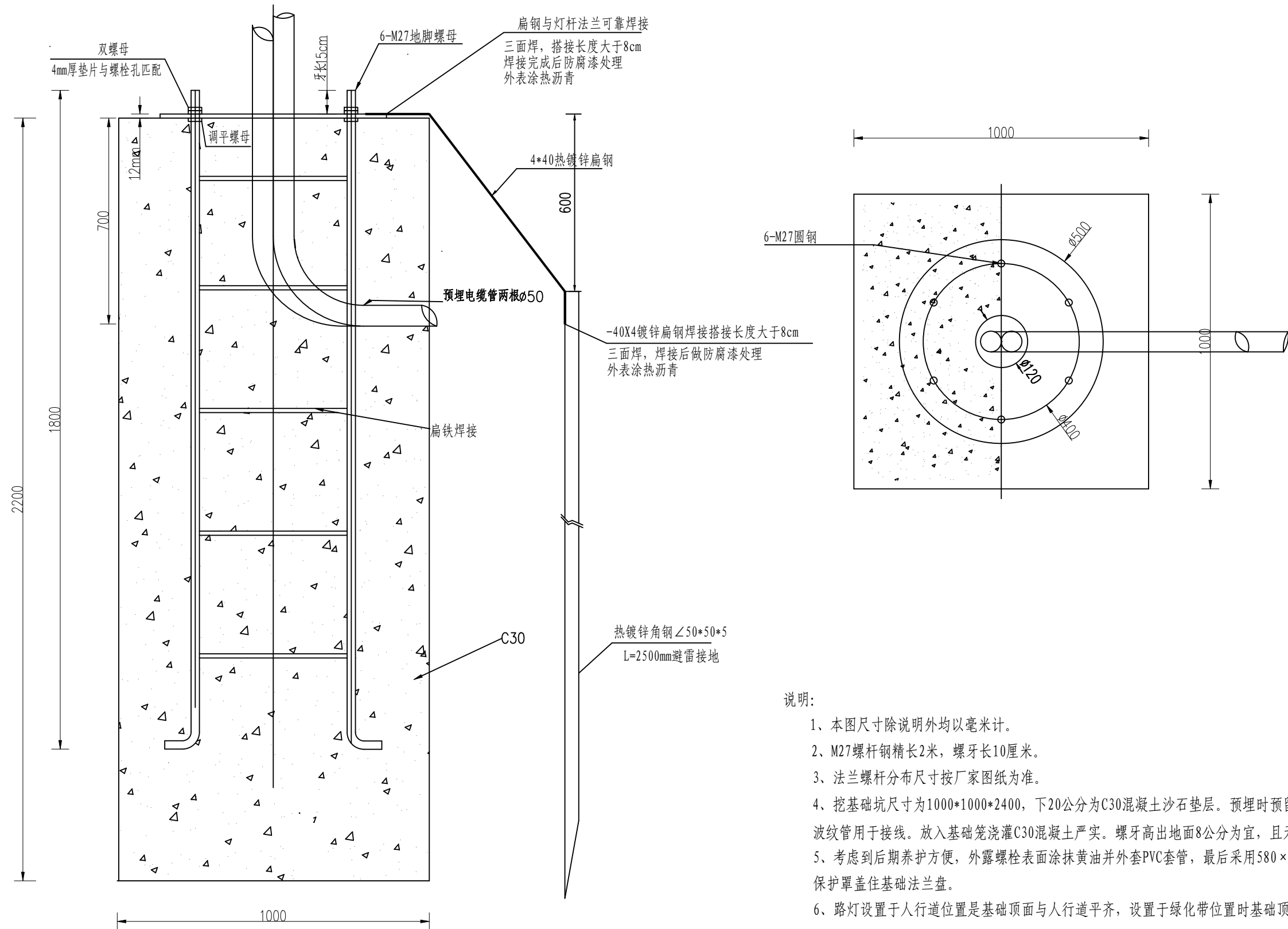
说明:

- 1、本图为10米路灯基础施工图。
- 2、混凝土采用C30商品混凝土。
- 3、基坑开挖位置要准确，底部要整平、夯实。
- 4、混凝土浇筑时，要确保地笼螺栓垂直和法兰盘水平。
- 5、双壁灯基础中心位于道路两侧的机非分隔带内。
- 6、接地扁铁的焊缝连续均匀、饱满、无裂纹，扁钢与法兰盘的焊接长度
为扁钢宽度的2倍，焊接处应做防腐处理。必须用电焊或气焊焊接牢固，不得用锡焊。
- 7、考虑后期维修巡检，灯杆安装完毕后，外露的底座螺栓及紧固件等，
用不锈钢材质密封罩遮蔽起来，外露的底座螺栓采用抹黄油，加螺栓保护罩对法兰进行保护。
- 8、若灯座基础座落于填土、浜土、耕土或淤泥质土上，则必须将基础下的填土、浜土、耕土或淤泥质土挖除，
换以砂垫层，砂垫层密实度不得低于95%，基础四周应回填C10素混凝土。
- 9、灯杆法兰、预埋螺栓、螺栓固定板等均应根据制造厂要求制作或由制造厂配套。
- 10、6米灯杆基础同10米灯杆基础。



说明:

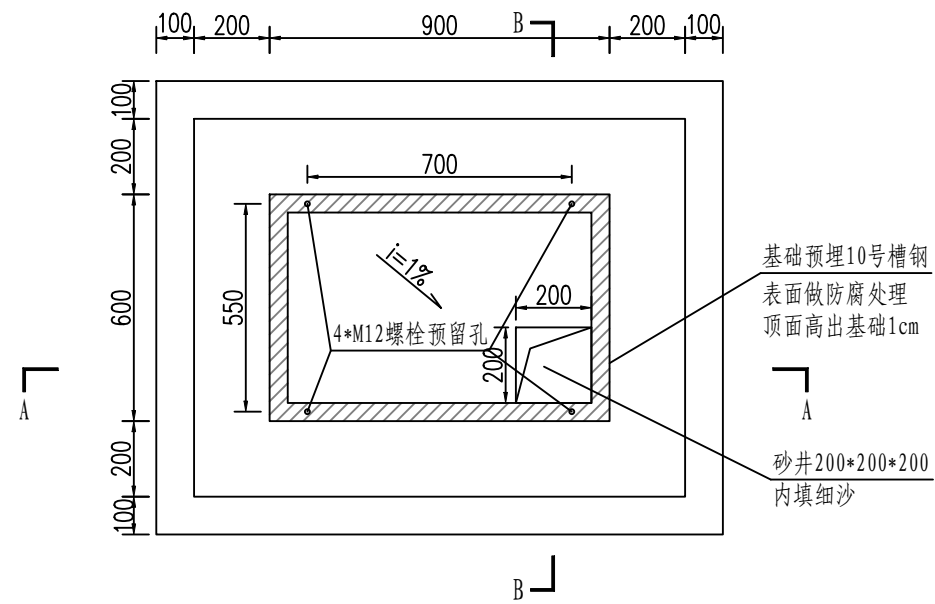
- 1、中杆灯圆锥立杆: (105-280)* δ 5*14000mm, 底法兰: 450*450* δ 20mm。
- 2、灯杆主杆不能有焊缝, 连接部位整体满焊, 焊接均匀牢固, 其焊接质量符合GB/T12469的要求, 无影响强度的裂纹、夹渣、焊瘤、烧穿、弧坑, 并无褶皱和中断等缺陷;
- 3、灯杆的允许偏差应符合下列规范: 长度允许偏差为杆长的 $\pm 0.5\%$, 杆身横截面直径、对角线或对边距允许偏差宜为 $\pm 1\%$; 灯臂仰角允许偏差宜为 $\pm 1^\circ$; 灯杆弯曲度 $\leq 2\%$ 杆长;
- 4、灯杆防腐(包括灯杆、法兰盘、筋板、灯杆门、安装接头)均采用表面热浸锌后喷涂, 防腐质量符合GB/T9790的规定, 其中热浸锌层(内外面)的平均厚度不小于 $85\mu\text{m}$, 杆体、灯臂及装饰件表面采用氟碳喷涂, 平均厚度 $\geq 100\mu\text{m}$, 喷涂层均匀、完整、表面光洁, 其附着力符合相关标准的要求;
- 5、灯杆下部的检修门与灯杆轴线平行, 离地600高开400*150检修门, 门内焊接地端子; 门孔和门盖的边缘光滑平整, 门盖和门孔组装后的合门间隙不大于2mm, 门盖具有互换性, 并具有有效可靠的防盗措施;
- 7、除基础以外的其余紧固件均采用304不锈钢制造。所有紧固件必须有防松措施;
- 8、灯罩外表面需做与灯杆同工艺要求热镀锌及喷塑处理。
- 9、灯臂开孔部位及转弯处应考虑结构加强措施以满足抗风等级要求;
- 10、其他技术要求参照《道路照明灯杆技术条件》(CJ/T 527-2018);
- 11、未标注单位的以毫米计算。



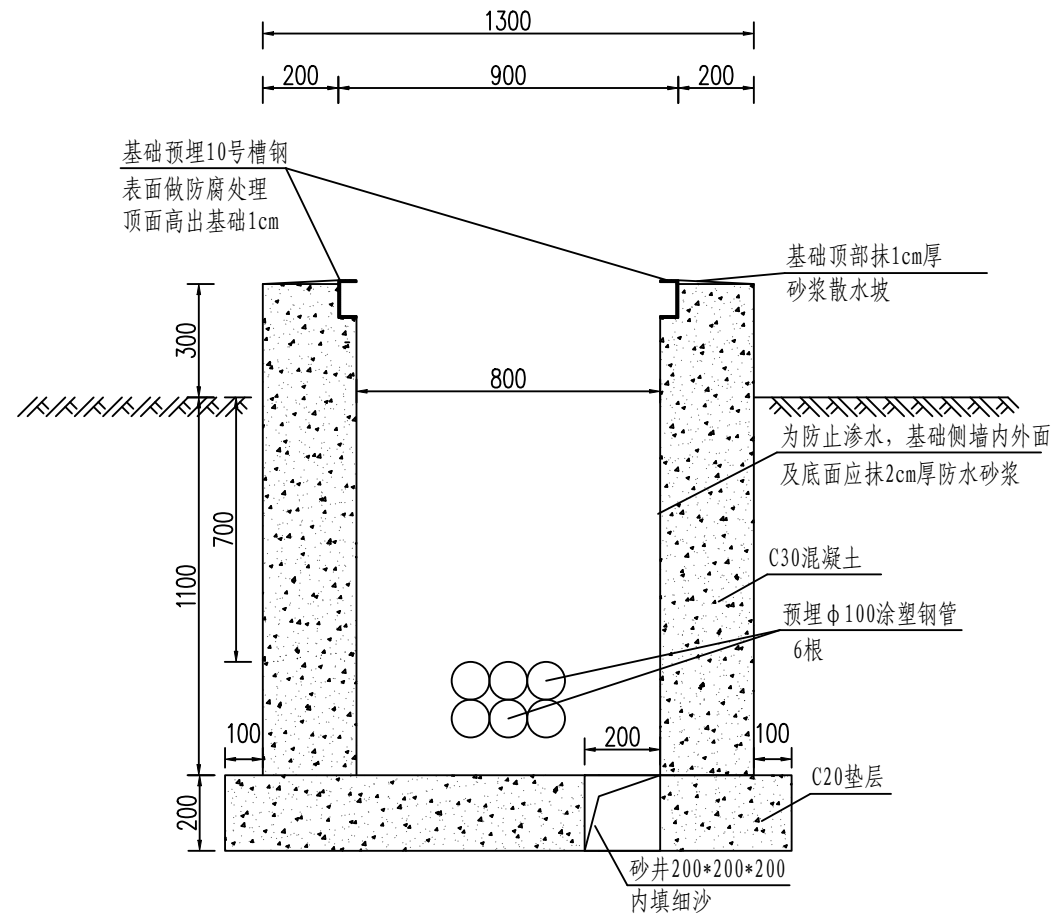
说明:

- 1、本图尺寸除说明外均以毫米计。
- 2、M27螺杆钢精长2米，螺牙长10厘米。
- 3、法兰螺杆分布尺寸按厂家图纸为准。
- 4、挖基础坑尺寸为1000*1000*2400，下20公分C30混凝土沙石垫层。预埋时预留两根P50波纹管用于接线。放入基础浇筑C30混凝土严实。螺牙高出地面8公分为宜，且无破损。
- 5、考虑到后期养护方便，外露螺栓表面涂抹黄油并外套PVC套管，最后采用580×580×100mm不锈钢保护罩盖住基础法兰盘。
- 6、路灯设置于人行道位置是基础顶面与人行道平齐，设置于绿化带位置时基础顶面高出8至10cm。

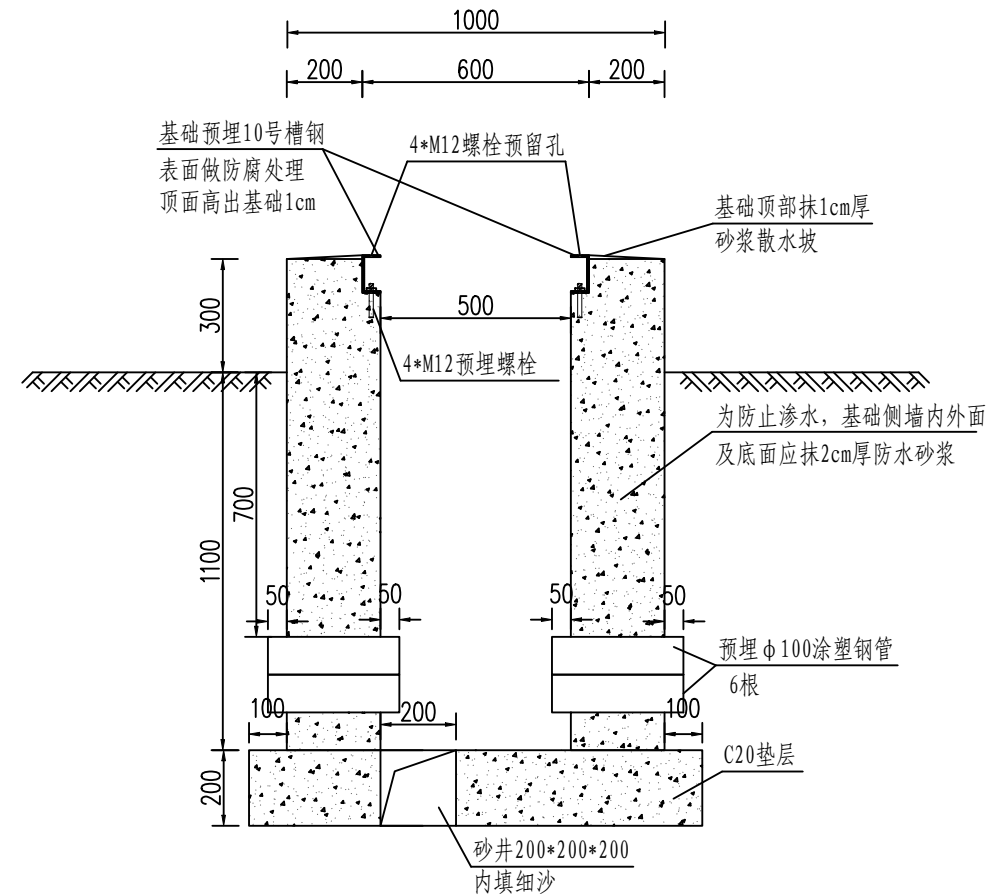
路灯控制箱基础平面图



A-A剖面



B-B剖面

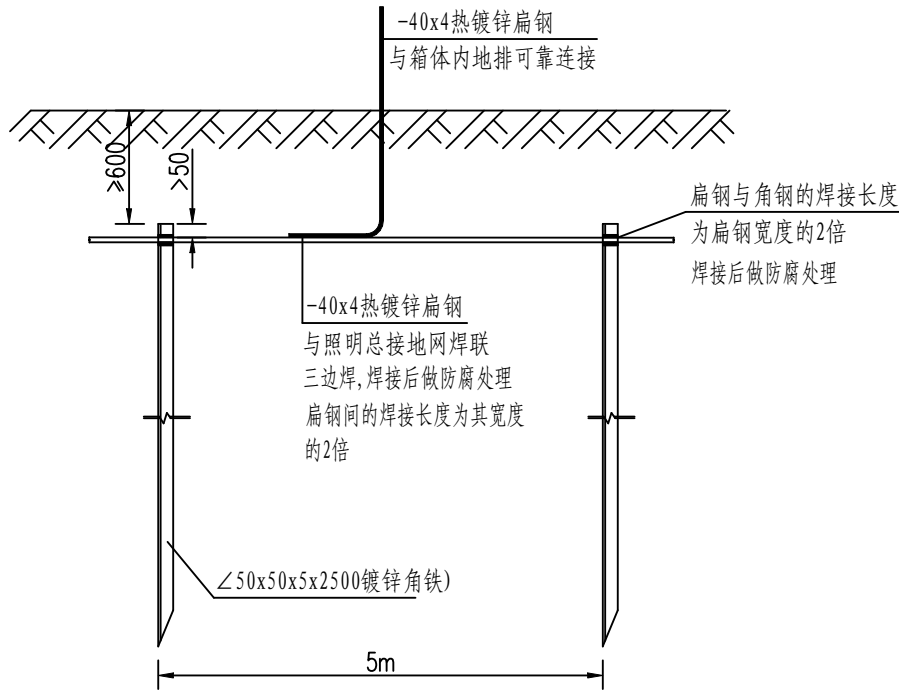


说明:

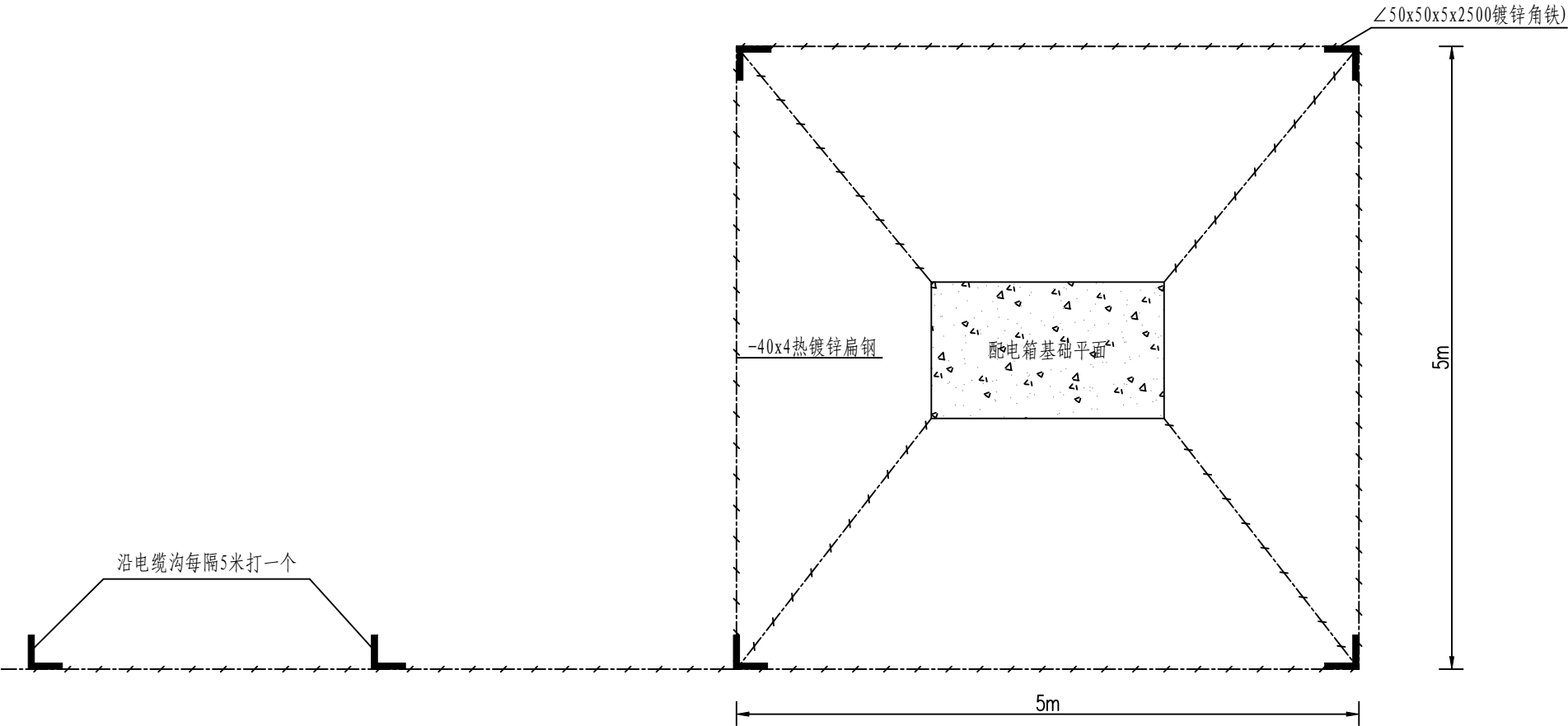
- 1、本图尺寸单位除说明外均以毫米计。
- 2、控制箱基础宜置于原状土上，如遇不良地质土层应进行地基处理，地基承载力特征值应大于120kPa。
- 3、基础周围回填土应按道路路基压实度要求处理。
- 4、本图中钢筋：HRB400钢筋，钢筋净保护层40mm；钢材：Q235B；焊条：E43型焊条；角焊缝尺寸：6mm。
- 5、基坑内未使用管道应采用堵头封堵。
- 6、为防止渗水，基础侧墙内外面及底面应抹防水砂浆，厚度20mm。
- 7、槽钢内径根据迁移的控制箱实际尺寸调整。

扬州市邗江区交通运输局	邗江区道路交通安全重点隐患路段 “5510”整治工程	路灯控制箱基础做法图	设计	复核	审核	第 1 张	图 号	扬州市名城交通规划设计有限公司
						共 1 张	S-04-19	

接地极大样图



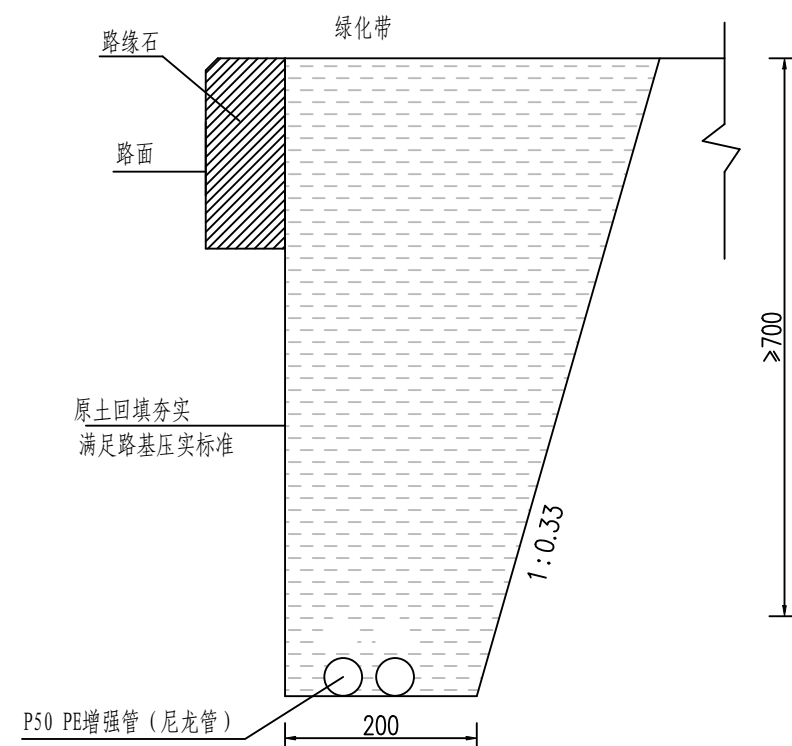
箱体接地平面图



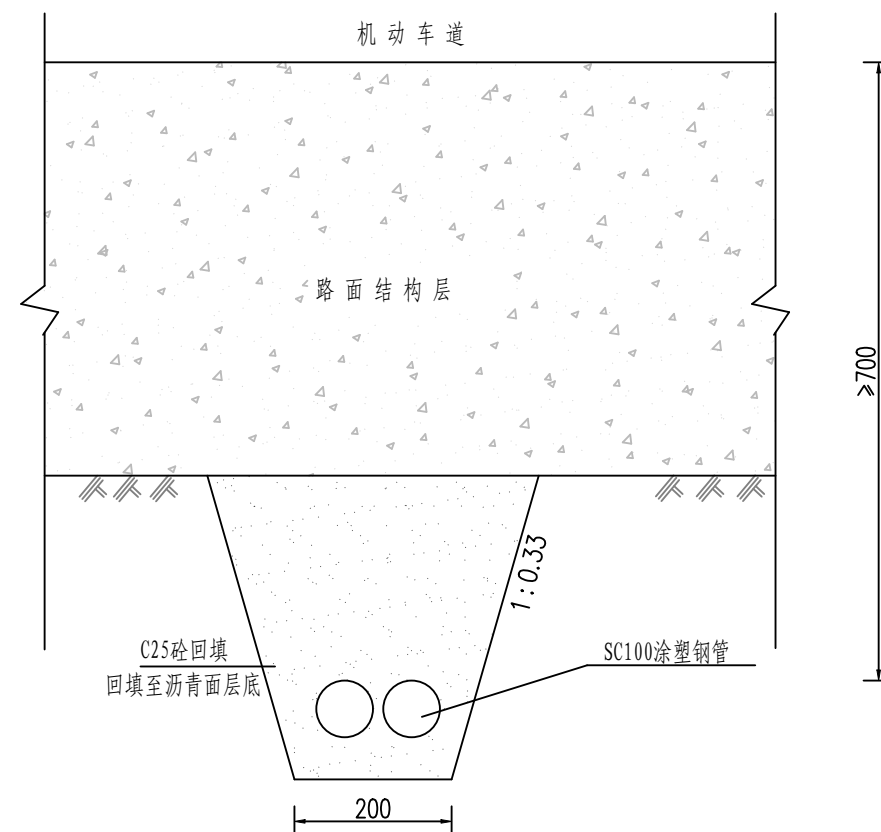
说明:

- 1、本图尺寸除说明外均以毫米计
- 2、控制箱地网接地电阻应不大于4欧姆，重复接地电阻应不大于10欧姆拟采用地网埋于接地沟的方法满足要求，当接地沟内回填砂质粘土土壤电阻率小于100欧米时，计算接地电阻应满足要求，若达不到要求宜采用下列方法降低接地电阻：
 - 1) 加大地网范围。
 - 2) 可将接地极埋于较深的低电阻土壤中，也可采用井式或深钻式接地极。
 - 3) 可采用降阻剂，降阻剂应符合环保要求。
- 3、水平接地导线埋深为室外地坪下应不小于0.6m, 至地面设备构架用-40x4热镀锌扁钢引出。
- 4、水平地极驳接点，水平面与垂地极连接点应电焊焊接，扁钢间的焊接长度为其宽度的2倍，扁钢与角钢的焊接长度为扁钢宽度的2倍，焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
- 5、所有焊接驳口采用连续双面焊，搭接处应做圆弧处理。
- 6、钢件敷设完毕在确定无虚焊、漏焊后，回填砂质粘土，然后洒水夯实。

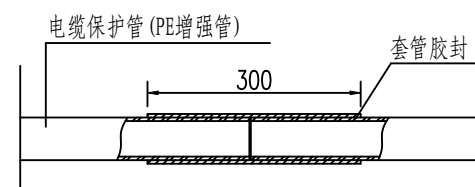
扬州市邗江区交通运输局	邗江区道路交通安全重点隐患路段 “5510”整治工程	路灯控制箱接地做法图	设 计	复 核	审 核	第 1 张	图 号	扬州市名城交通规划设计有限公司
						共 1 张	S-04-20	



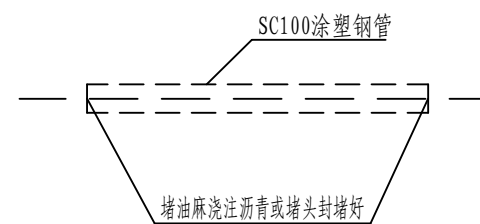
电缆保护管绿化带敷设剖面图
(管间间距20mm)



电缆保护管车行道敷设剖面图
(管间间距20mm)



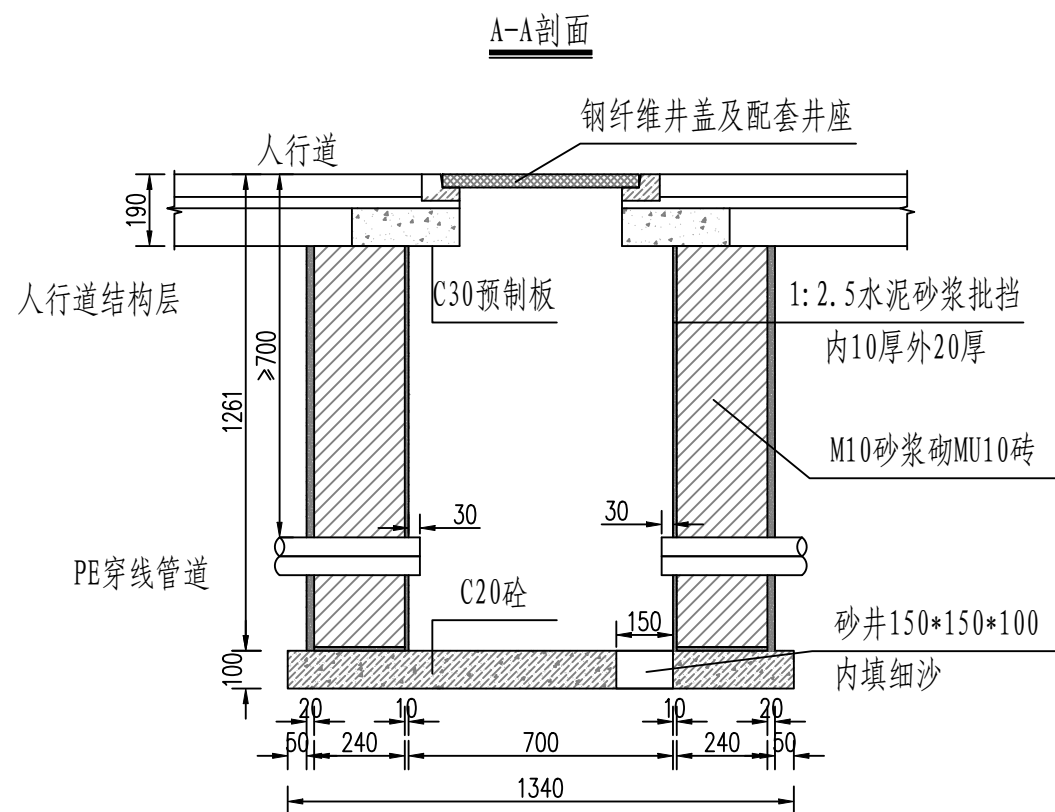
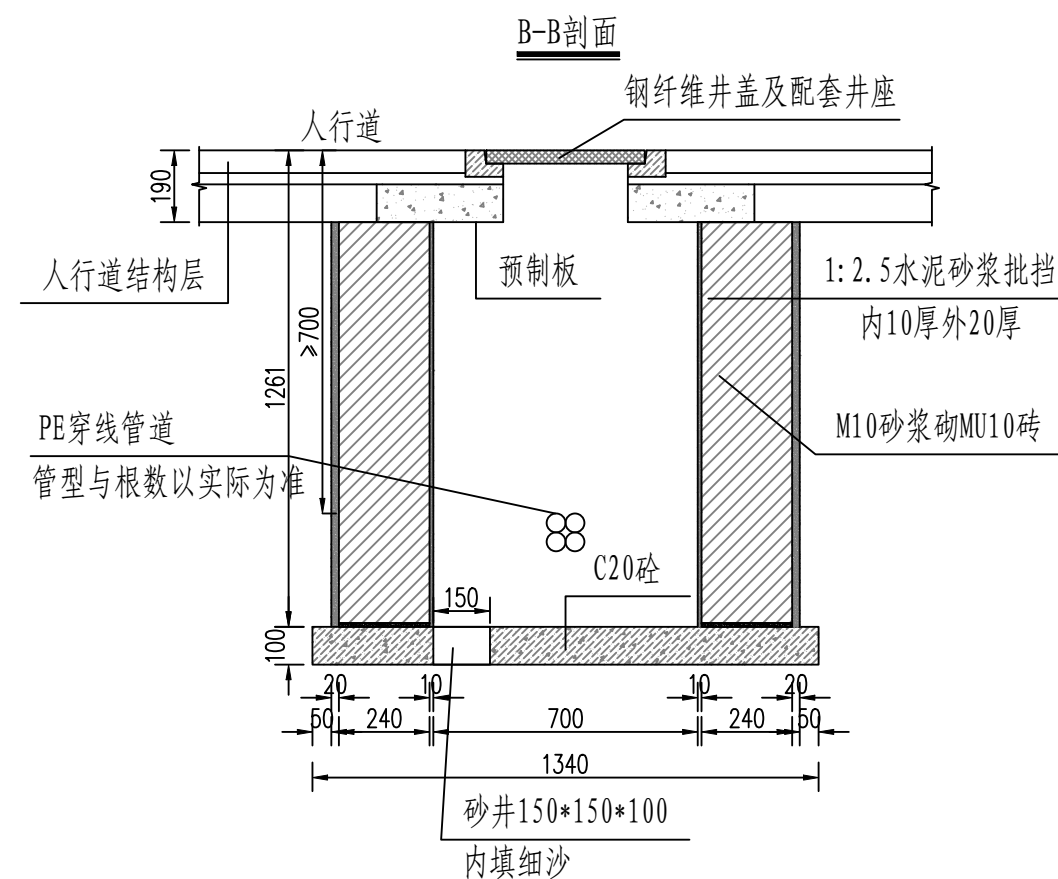
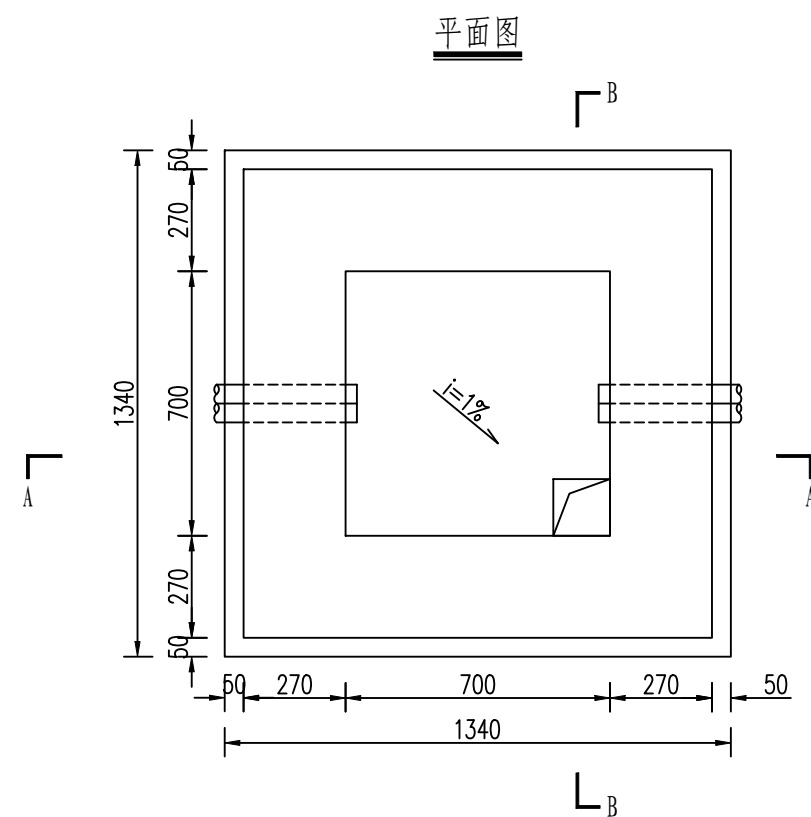
PE增强管联接示意图



涂塑钢管封头示意图

说明:

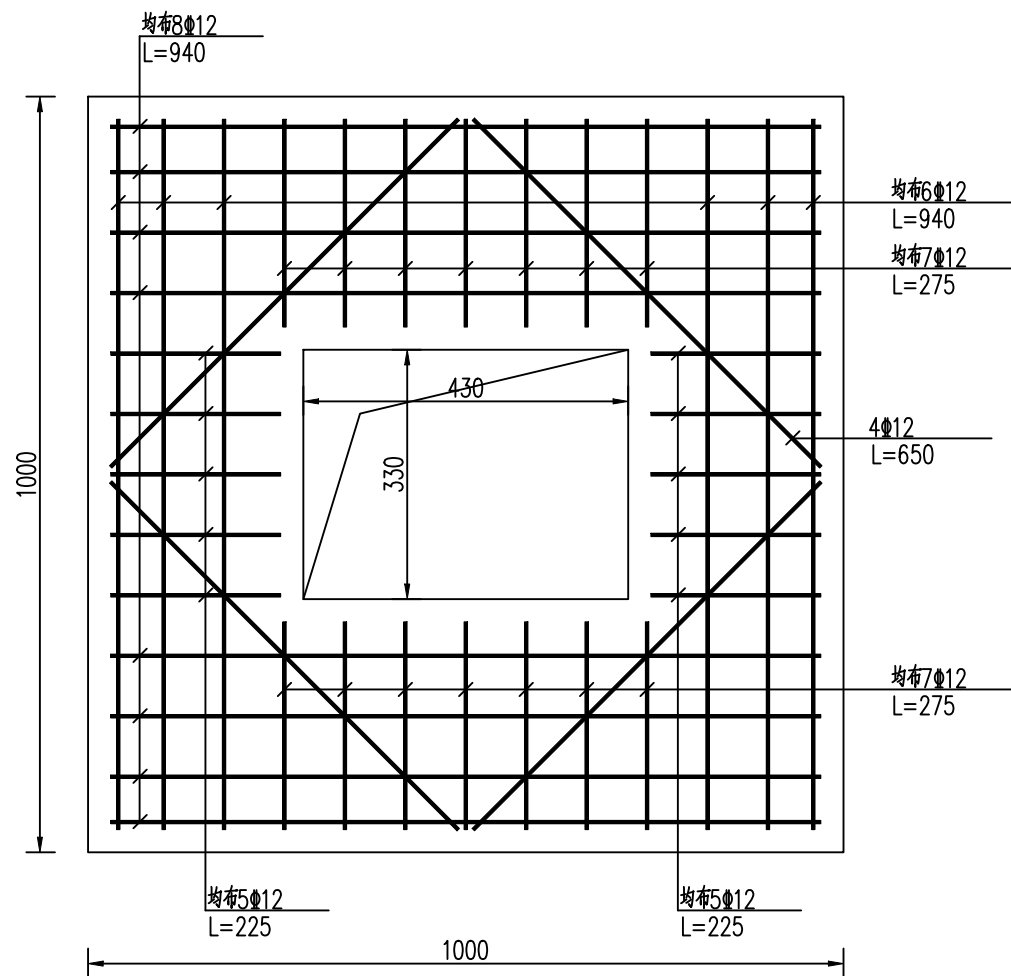
- 1、本图标注单位为毫米;
- 2、电缆覆土深度应符合下列规定: 绿化带、车行道下不小于0.7m。



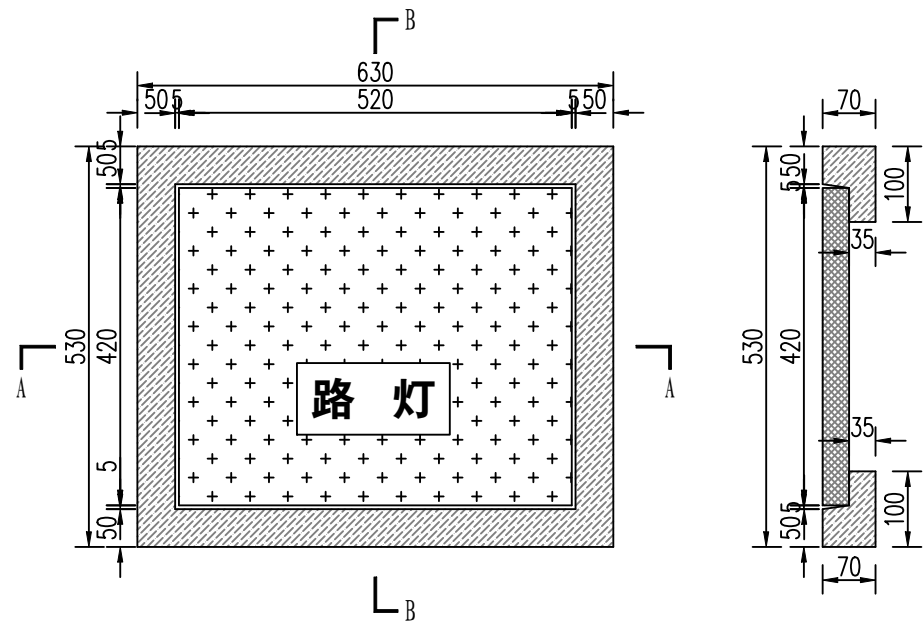
说明:

- 1、本图尺寸以毫米计;
- 2、接线井墙体为M10砂浆砌MU10砖, 1:2.5水泥砂浆批挡, 内10mm厚外20mm厚;
- 3、井内电缆保护管应伸出井壁30mm~50mm, 管口排列整齐、不上翘。
- 4、接线井排水措施: 无地下水(或地下水低于井底标高)时采用集水坑+渗水沙层方案; 地下水位高于井底标高时, 采用排水管方案, 排水管引至周边排水系统(井底标高低于排水系统标高时电缆井内可考虑安装排水泵)。
- 5、接线井基础应设置于原状土上, 如遇不良地质土层应进行地基处理, 地基承载力特征值应大于120kPa。
- 6、接线井外侧回填土应按道路路基压实度要求处理。

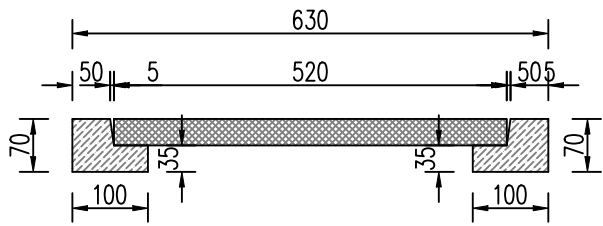
预制板配筋图



钢纤维井盖及配套井座



A-A剖面



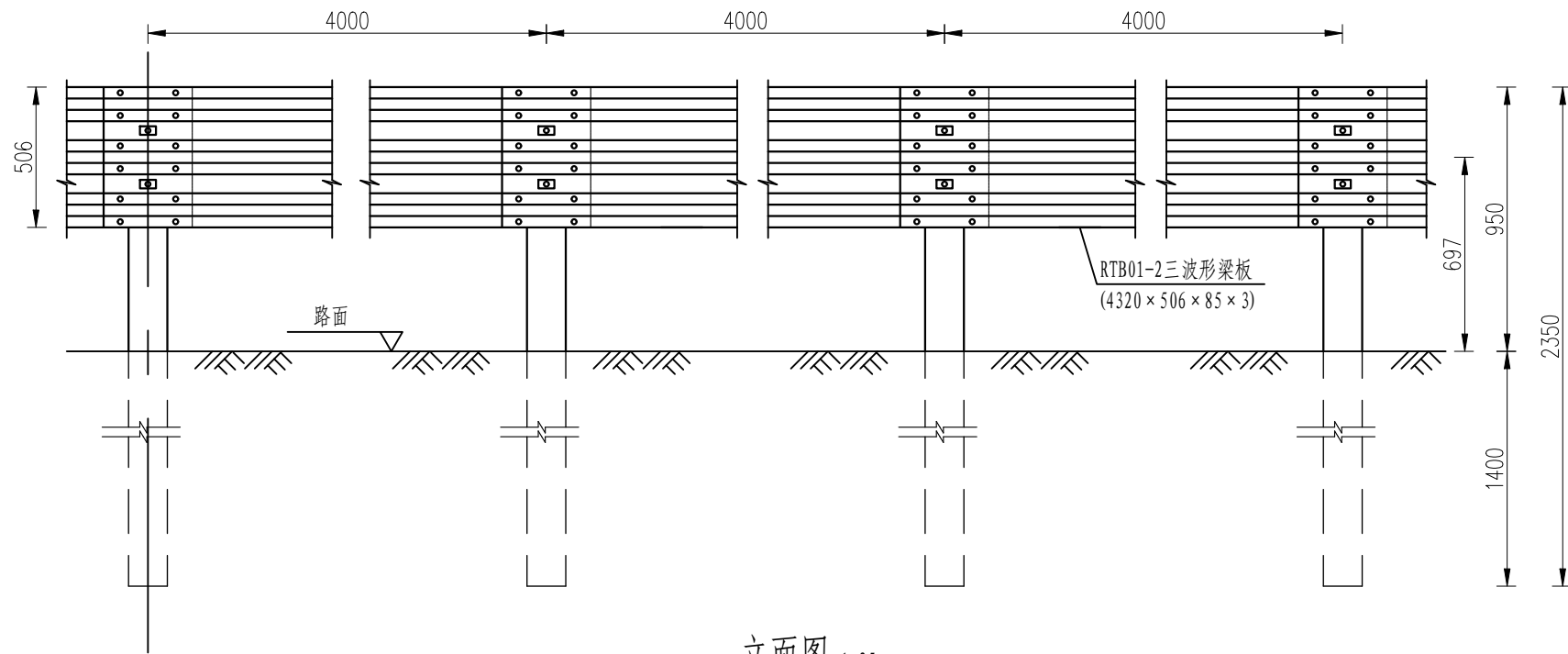
- 说明:
- 1、本图尺寸以毫米计;
 - 2、预制板采用C30混凝土, 钢筋保护层厚度为30mm;
 - 3、盖板及井座采用钢纤维复合材质, 井盖承载能力 ≥ 12 吨(轻型荷载);
 - 4、井盖图案与文字凸出平面3mm, 图案仅供参考, 具体以路灯管理部门要求为准;

挂牌整治隐患名称：101县道（9KM-14KM）

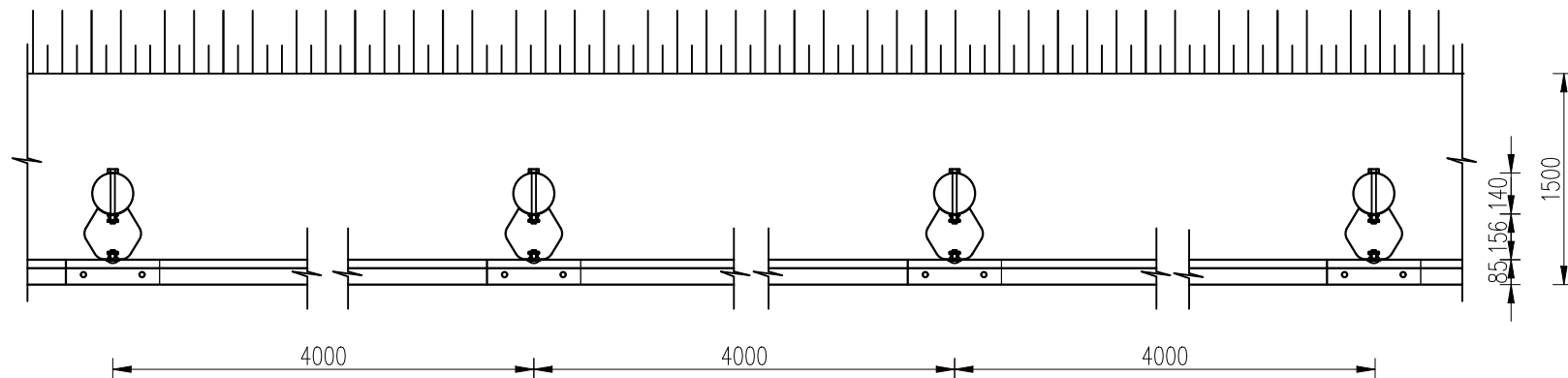
具体治理点位：侧分带开口封闭及道口橡胶减速带维修

安全设施工程数量表

序号	项目	单位	数量	备注
1	波形梁护栏	米	110	三（A）级
2	护栏端头	个	50	
3	橡胶减速带	米	264	



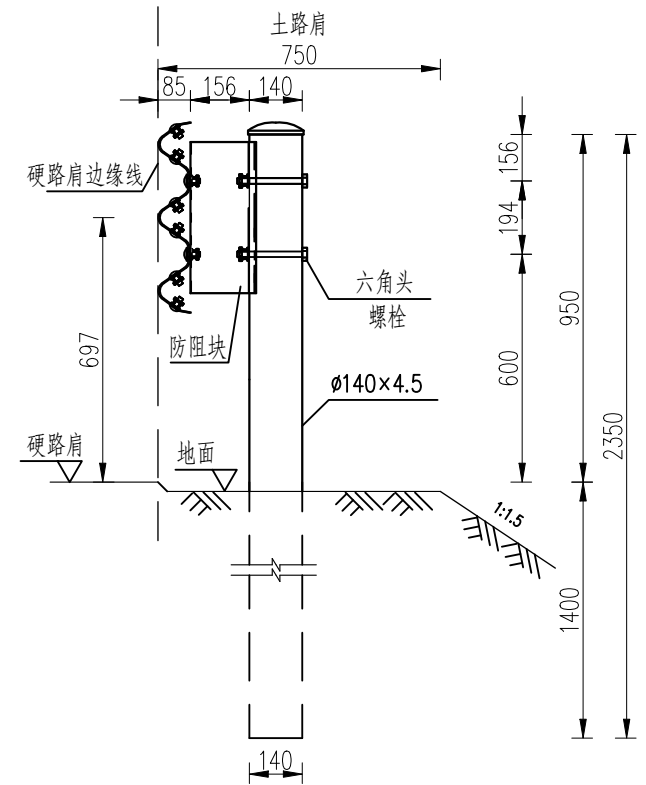
立面图 1:25
Gr-A-4E



平面图 1:25
Gr-A-4E

说明:

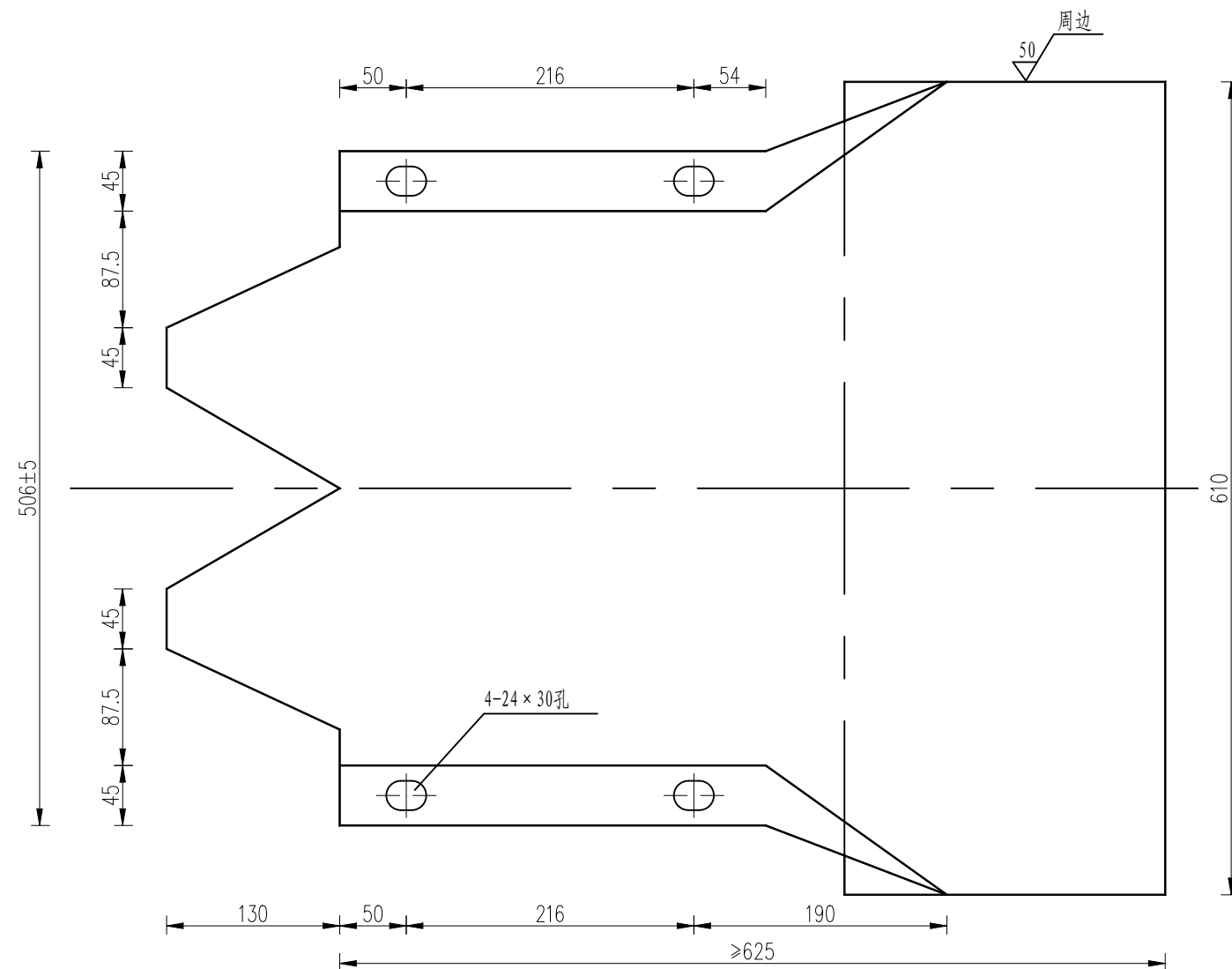
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、波形梁的搭接方向应与行车方向一致。
- 3、本设计波形梁护栏代号为Gr-A-4E，护栏立柱间距为4米，适用于本项目路侧土路肩内。
- 4、拼接螺栓连接副整体抗拉荷载不应低于133KN，连接螺栓及其配套的螺母、垫圈、横梁垫片等所用基底金属材质应为碳素结构钢，其力学性能应符合抗拉强度不小于375Mpa的要求。



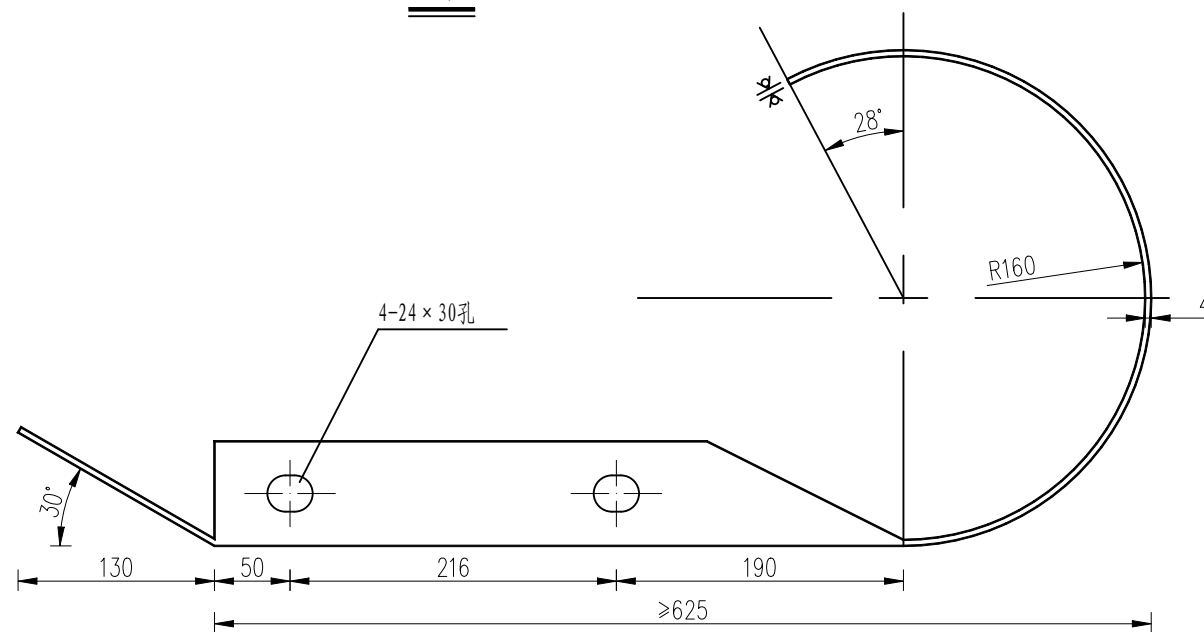
侧面图 1:25
Gr-A-4E

100mGr-A-4E护栏材料数量表

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2350	35.3422	25根	883.555	Q235
2	柱帽	Φ148×2	0.385	25个	9.625	Q235
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	25个	218.5	Q235
4	RTB01-2波形梁板	4320×506×85×3	76.5	25块	1912.5	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×35	0.201	300套	60.3	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×45	0.322	50套	16.1	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×180	0.446	50套	22.3	45号钢、Q235

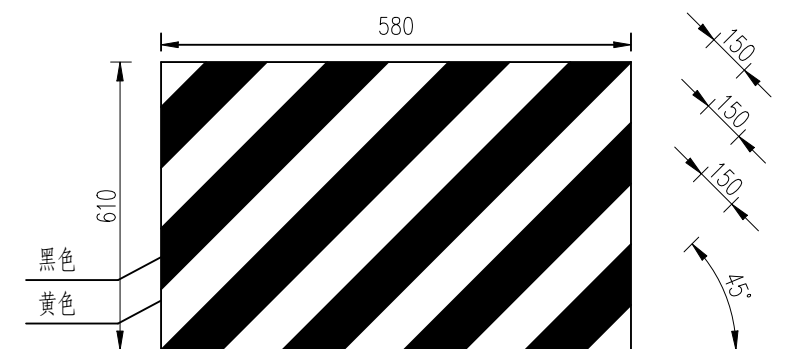


立面



平面

护栏端头立面标记图

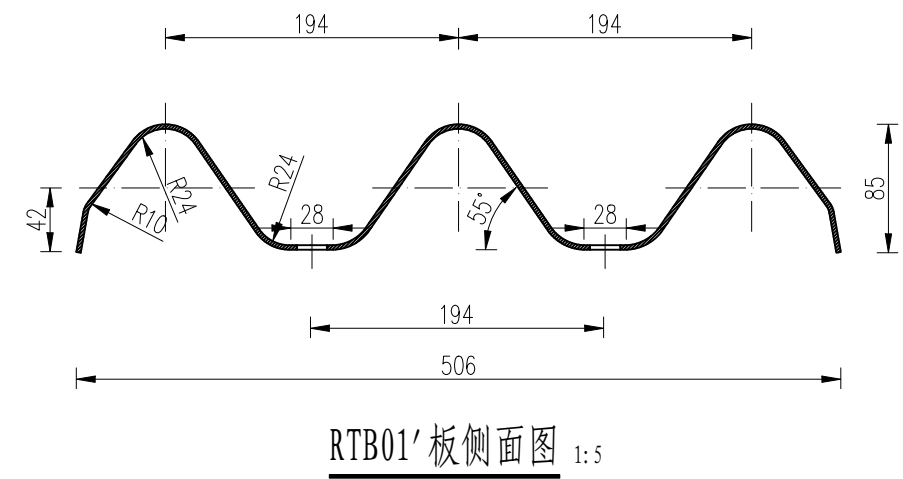
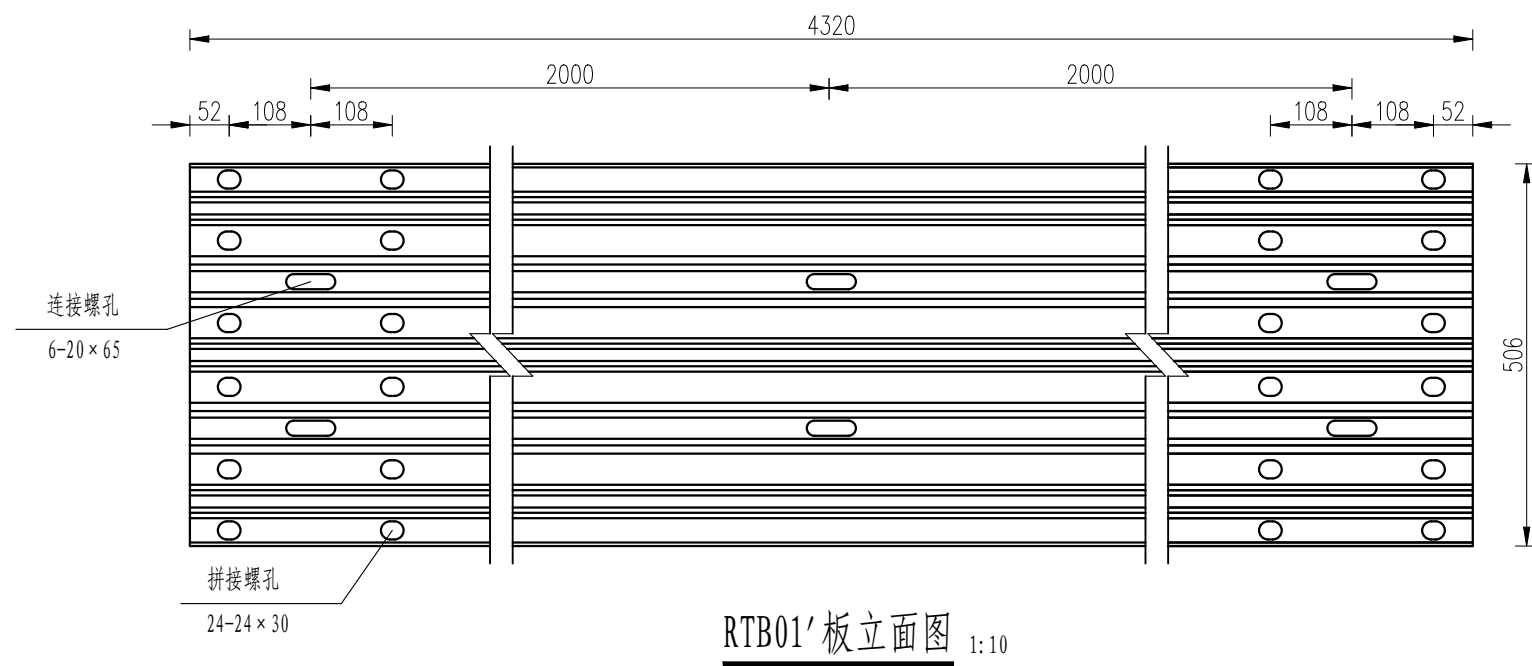
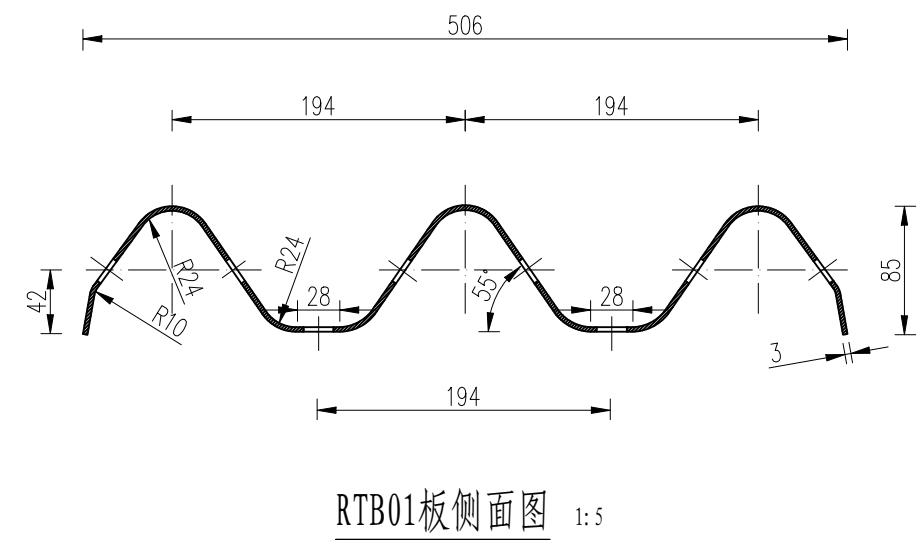
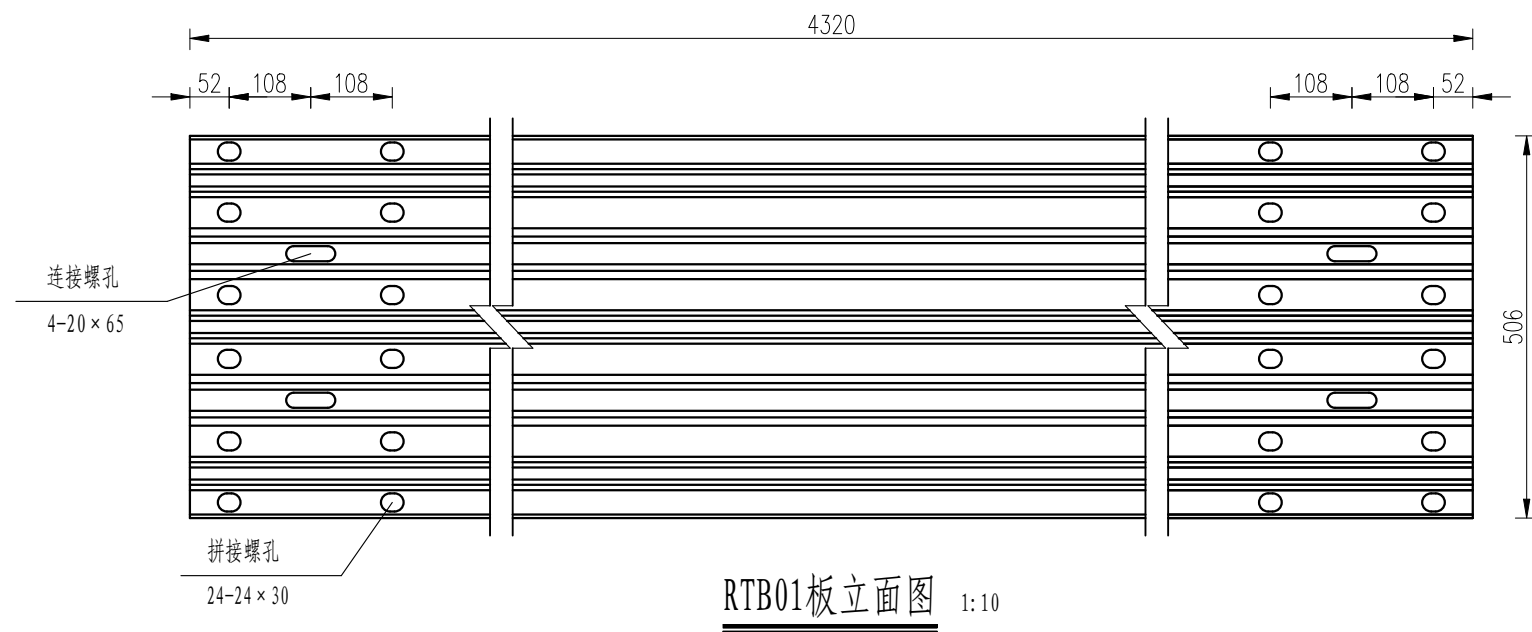


材料数量表

名 称	规 格 (mm)	材 料	单 重 (公斤/个)
A型端头DR1	R-160	Q235	26.87

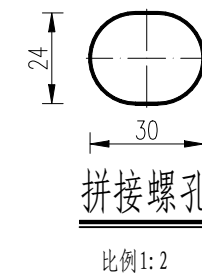
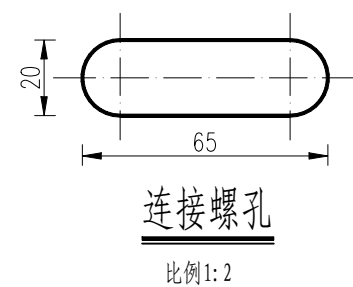
说明:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、端头防锈处理方法同护栏板。



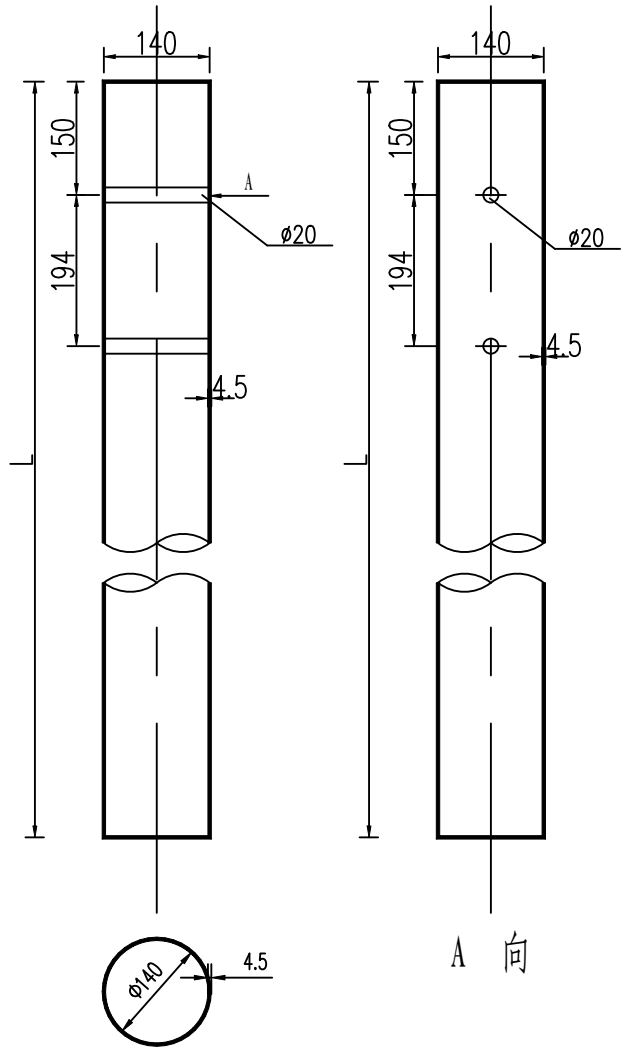
单位材料数量表

型号	名称	规格	单重 (Kg)	材料
RTB01	标准板	4320×506×85×3	76.5	Q235



- 说明:
- 1、图中尺寸单位以毫米计。
 - 2、所有波形梁板应按规范要求防腐处理。
 - 3、连接螺孔数量应根据立柱间距布置需求开孔。

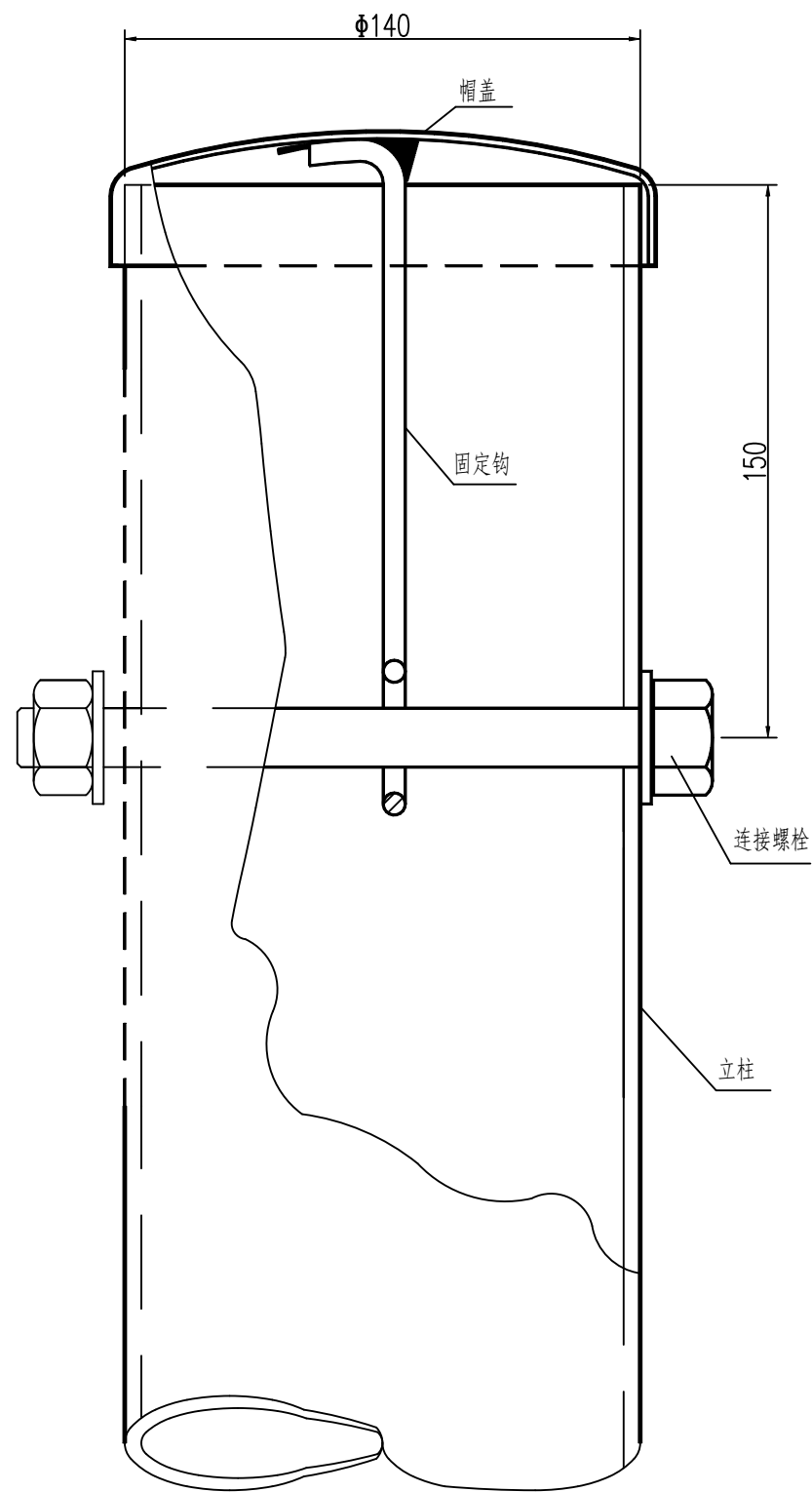
立柱PSP



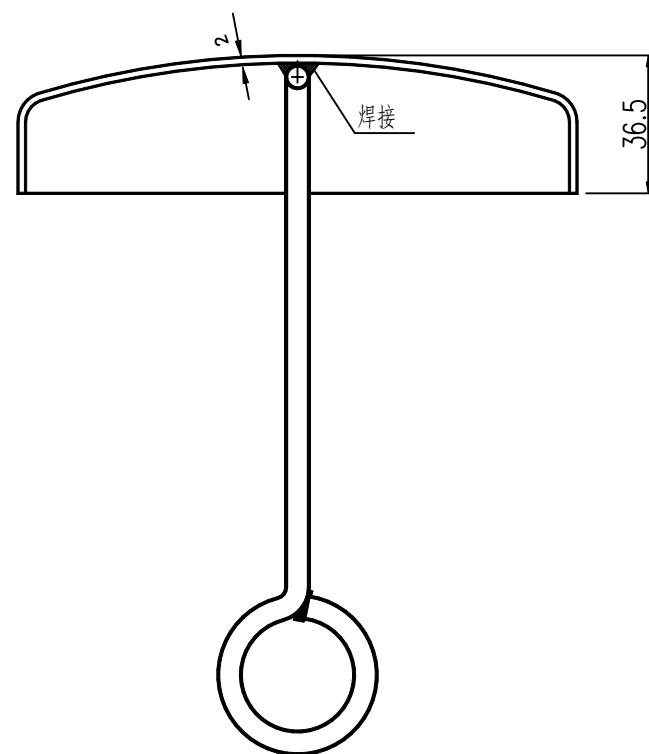
波型梁护栏立柱规格、材料一览表

序号	名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	材料	备 注
1	立柱PSP	Φ140×4.5×2350	32.34	Q235	Gr-A-4E护栏立柱
2	立柱PSP	Φ140×4.5×1750	26.32	Q235	上游端部外展段护栏立柱

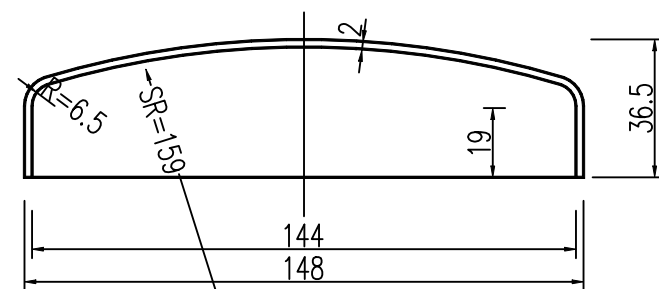
说明:
1、本图尺寸除特别注明外均以毫米计。
2、圆柱技术条件应符合规范《波形梁钢护栏》
GB/T31439.2-2015的要求。



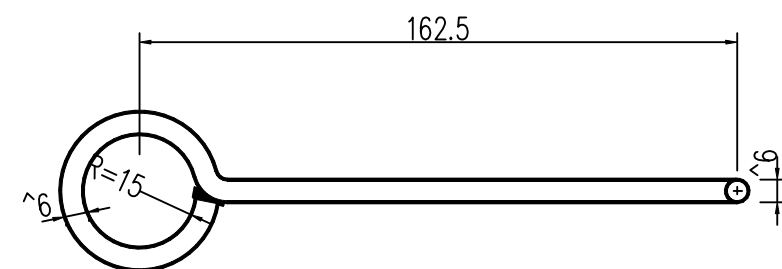
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽盖

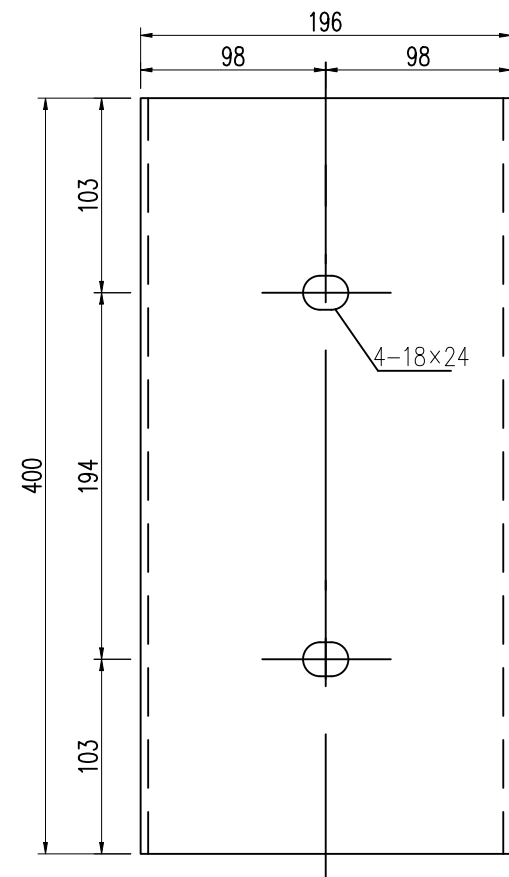


固定钩

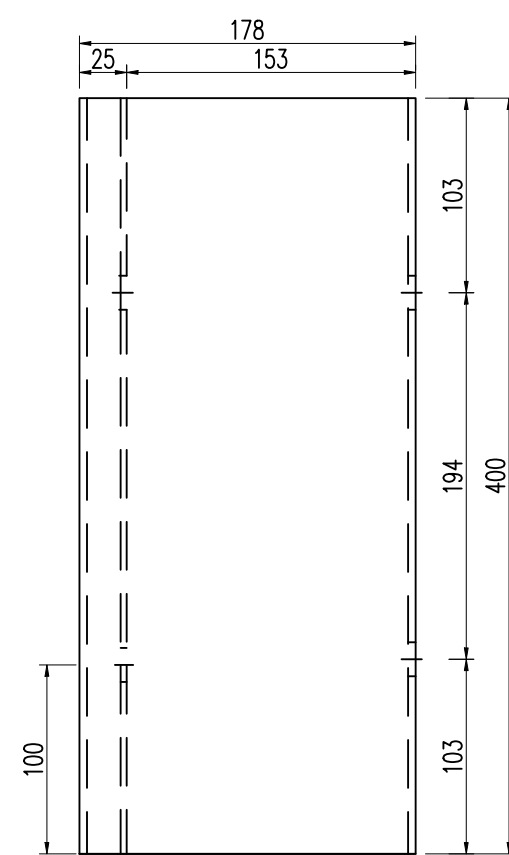
柱帽特征表

材料名称	规格 (mm)	件 (根) 数	单 位	数 量
帽 盖	Φ148×36.5	1	kg	0.324
固定钩	Φ6×275	1	kg	0.061

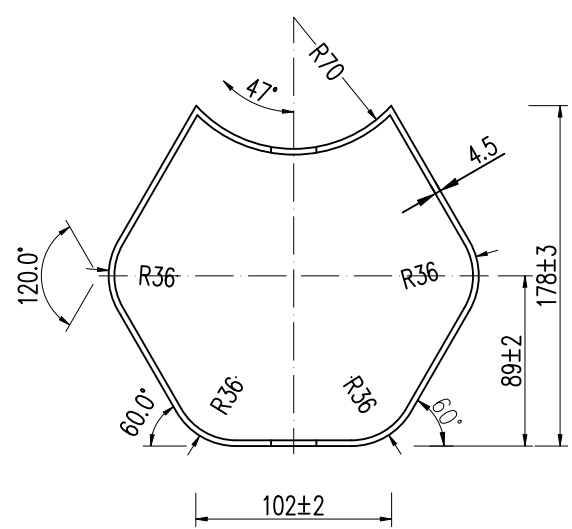
说明:
1、本图尺寸均以毫米为单位。



防阻块BG型立面图 1: 4



防阻块BG型侧面图 1: 4

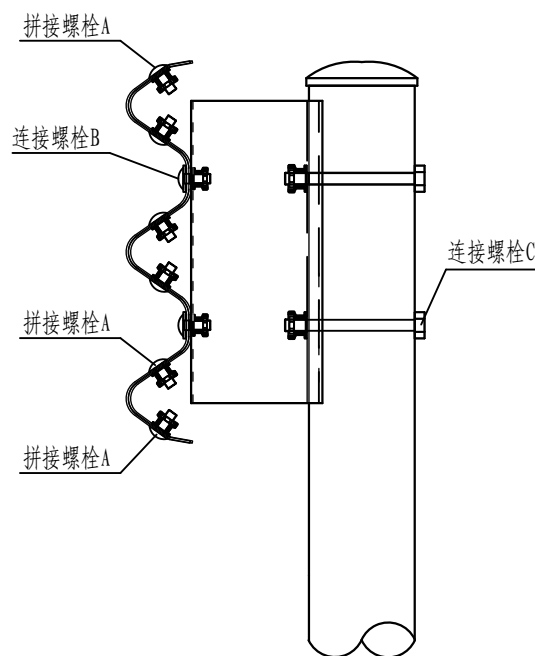


防阻块BG型平面图 1: 4

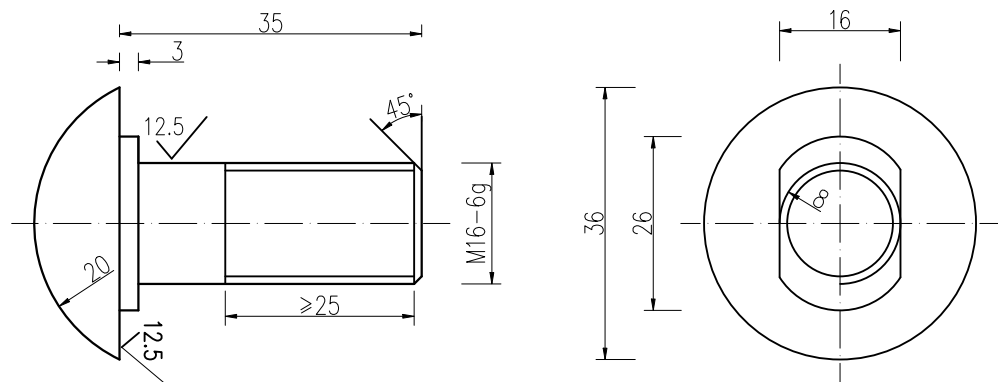
材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	材料
防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	Q235

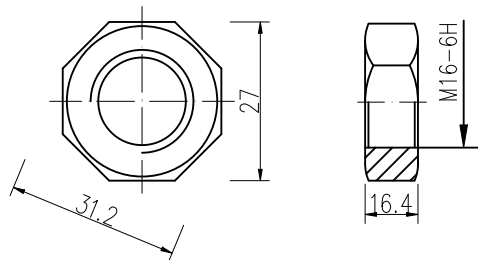
- 说明:
- 1、图中标注尺寸均以毫米为单位。
 - 2、加工后的防阻块按规范要求进行防腐处理。
 - 3、本防阻块用于路侧A级护栏的连接。



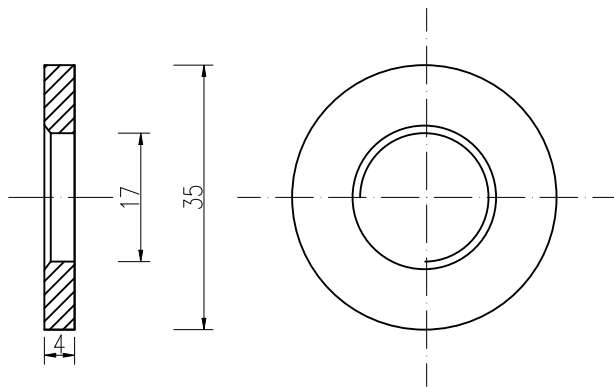
螺栓位置示意图



拼接螺栓JI-1



拼接螺母JI-3 1:1

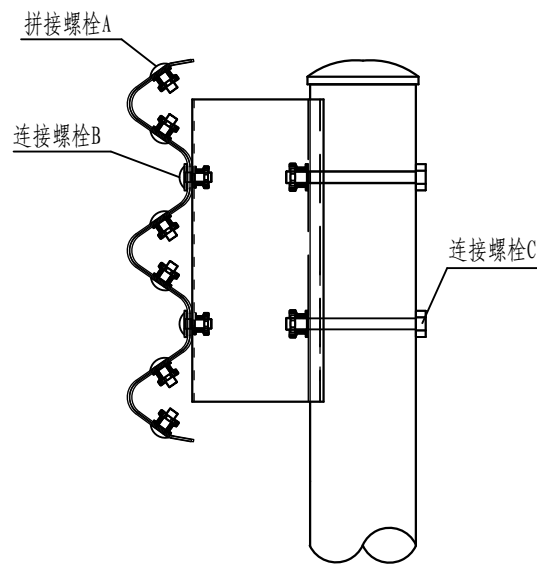


垫圈JI-4 1:1

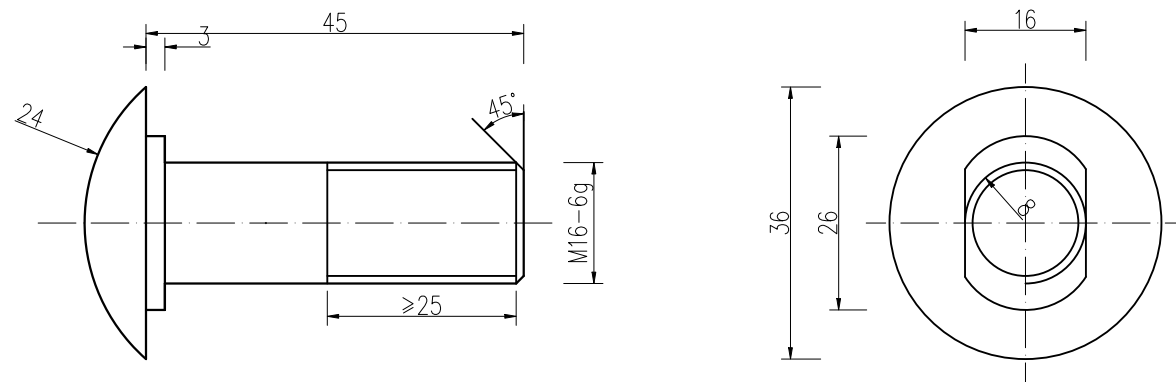
拼接螺栓A1 (1套) 材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
拼接螺栓JI-1	M16×35	0.087	45号钢	0.201
拼接螺母JI-3	M16	0.062	45号钢	
垫圈JI-4	Φ35×4	0.052	Q235	

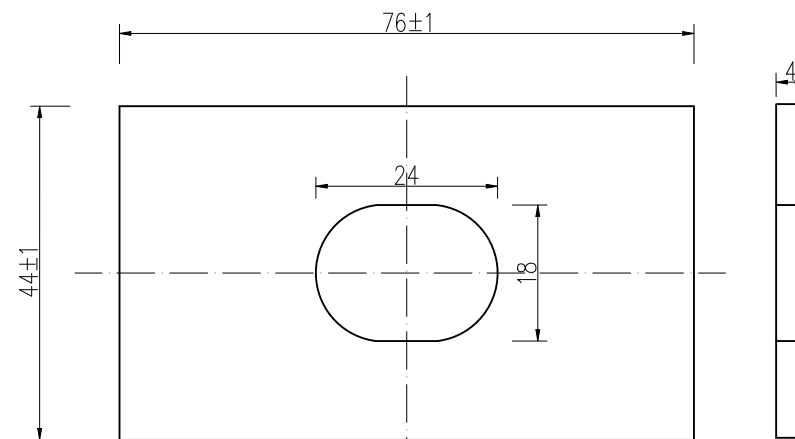
- 说明:
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
 - 拼接螺栓JI-1用于A级护栏波形梁板之间的连接。
 - 拼接螺栓JI-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。
 - 拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装。
 - 拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。



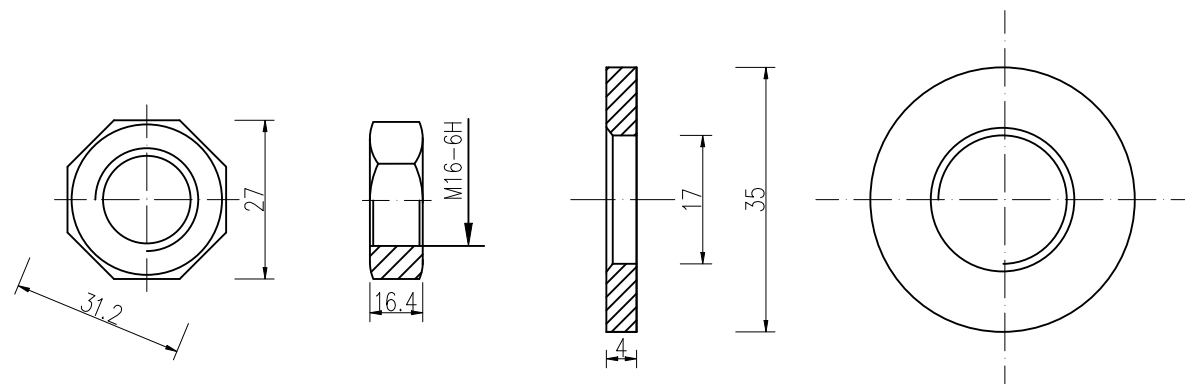
螺栓位置示意图



连接螺栓JII-1 1:1



横梁垫片JII-6 1:1



连接螺母JII-4 1:1

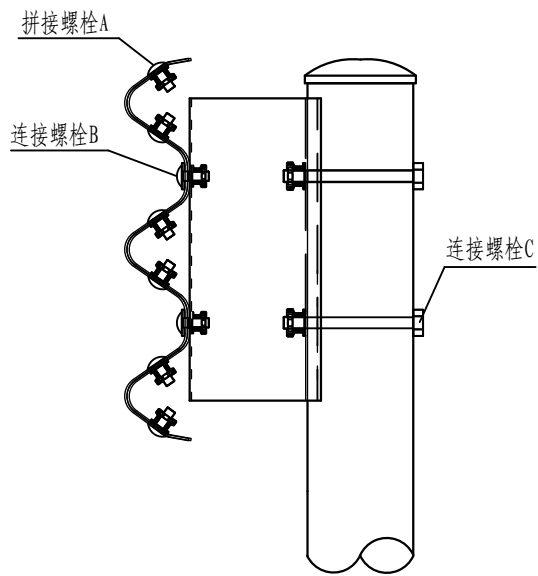
垫圈JII-5 1:1

连接螺栓B1 (1套) 材料数量表

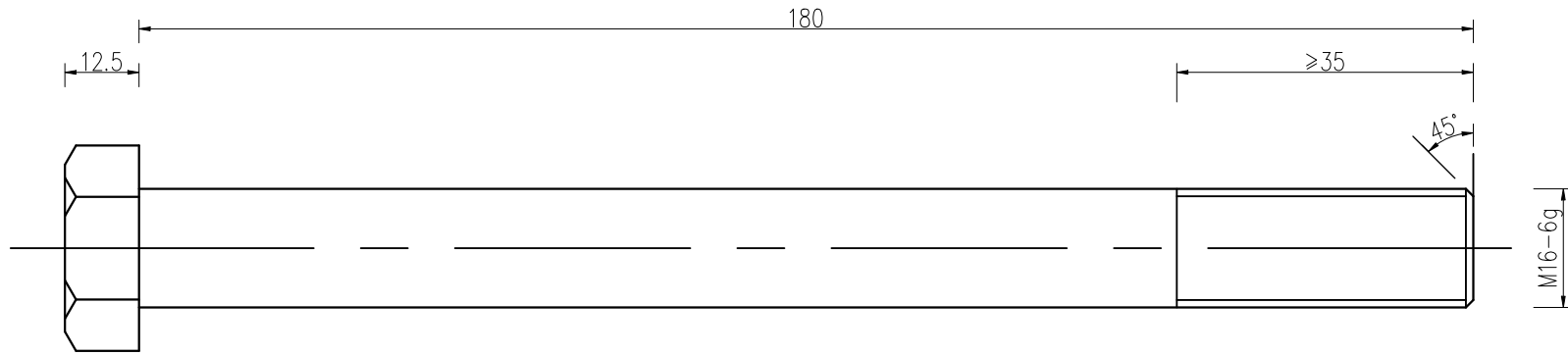
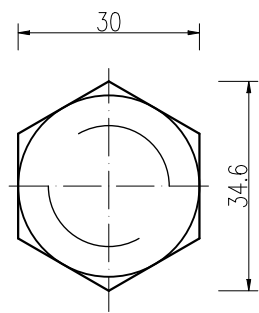
材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JII-1	M16×45	0.103	Q235	0.322
连接螺母JII-4	M16	0.062	45号钢	
垫圈JII-5	Φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	76×44×4	0.105	Q235	

说明:

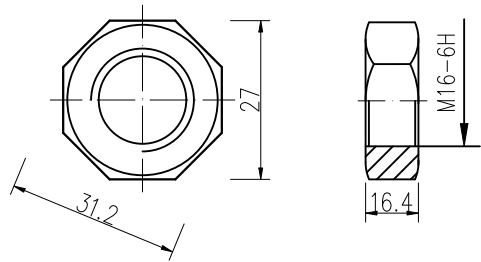
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
- 连接螺栓JII-1用于A级护栏托架或防阻块与波形梁板之间的连接。
- 连接螺栓JII-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。



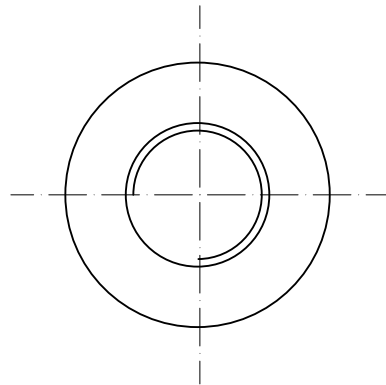
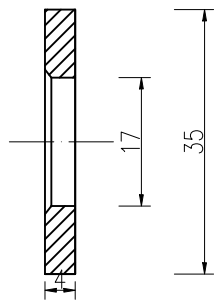
螺栓位置示意图



连接螺栓JII-2 1:1



连接螺母JII-4 1:1

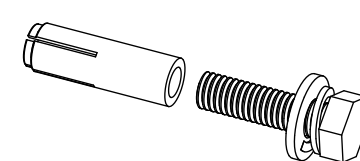
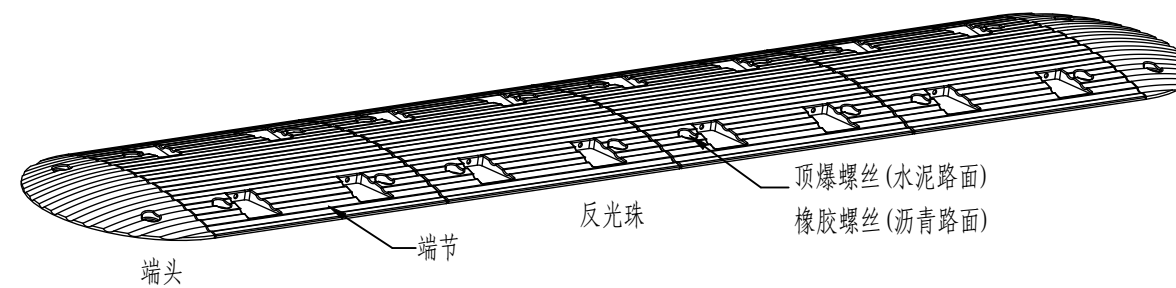
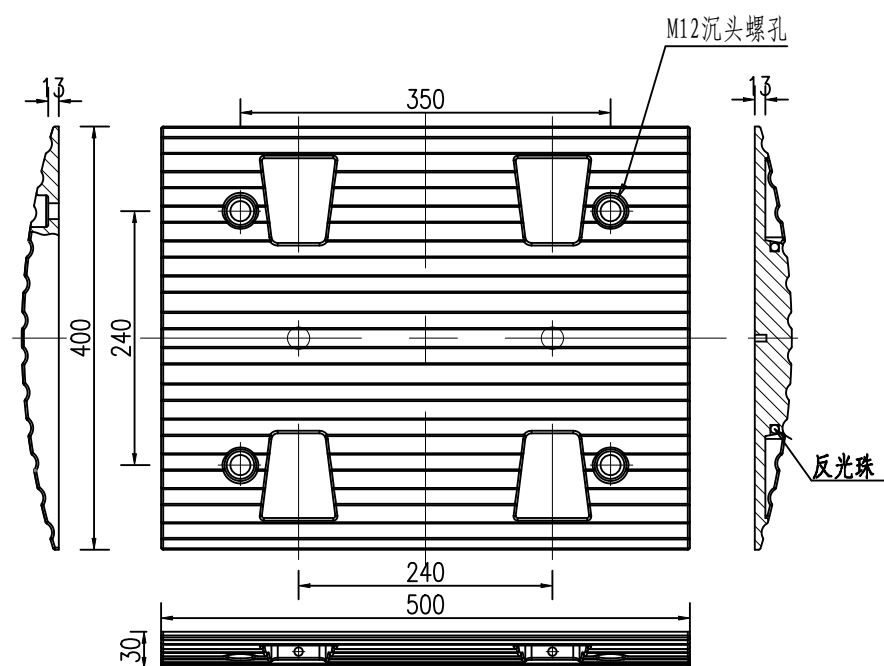


垫圈JII-5 1:1

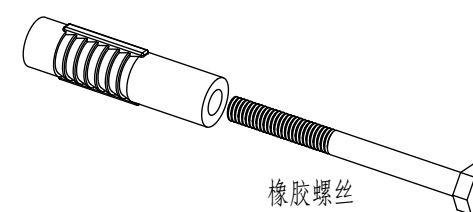
连接螺栓C1 (1套) 材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
连接螺栓JII-2	M16×180	0.332	Q235	0.446
连接螺母JII-4	M16	0.062	45号钢	
垫圈JII-5	Φ35×4	0.052	Q235	

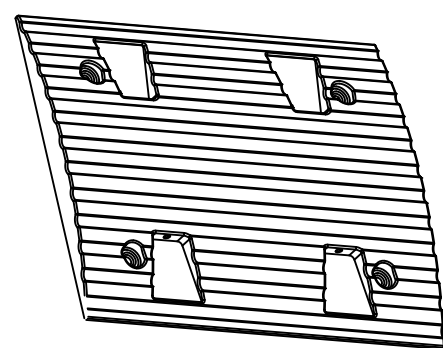
- 说明:
- 图中标注尺寸以毫米为单位。
 - 连接螺栓JII-2用于A级护栏圆管立柱和托架或防阻块的连接。
 - 连接螺栓JII-2及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。



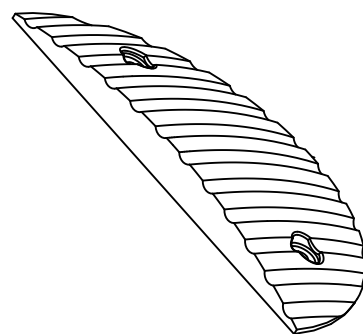
顶爆螺丝



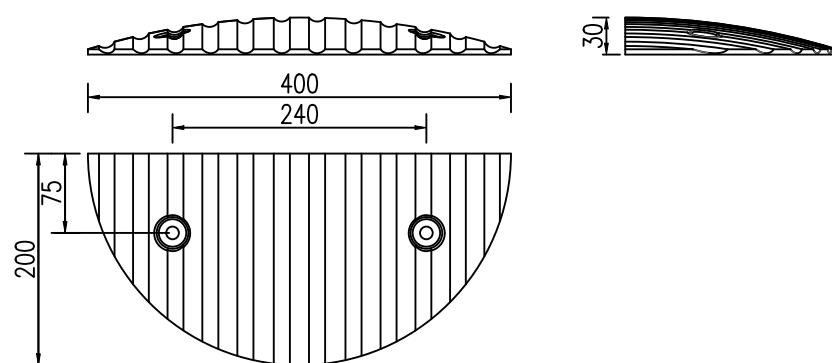
橡胶螺丝



端节



端头



说明:

- 1、端节、端头为橡胶材质;
- 2、端头端节按黄色、黑色相间放置于路面,用螺丝固定,水泥路面用顶爆螺丝、沥青路面用橡胶螺丝;
- 3、反光珠为 $\Phi 10$ 白色透亮;
- 4、规格高度为30mm;
- 5、为了增加使用寿命,可内加钢板增加韧性,抗压30吨以上;
- 6、橡胶减速块设置在被交路口上,设置可根据实际情况,适当调整、增加。