

江都区X202武嘶线不停车动态检测系统

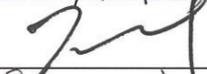
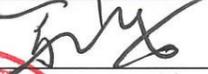
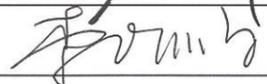
施 工 图 设 计

江苏交通设计研究院有限公司
二〇二五年十一月



江都区 X202 武嘶线不停车动态检测系统

施 工 图 设 计

项 目 负 责 人		分 管 副 总 经 理	
部 门 负 责 人		总 工 程 师	
项 目 分 管 总 工		总 经 理	
编 制 单 位	江苏交科交通设计研究院有限公司		
证 书 编 号	公路甲级 A132018142、市政甲级 A232018149		
编 制 日 期	二〇二五年十一月		



-未加盖文件专用章为非正式文件





工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A132018142

有效期：至2029年09月20日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称：江苏交通设计研究院有限公司

经济性质：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人
独资）

资质等级：公路行业（公路）专业甲级；公
路行业（交通工程）专业乙级；市政行业（道路工
程、桥梁工程）专业甲级。

发证机关



2024年09月20日

No.AZ 0112326

1.0 概况

1.1 基本情况

江都区，隶属于江苏省扬州市，位于江苏省中部，东连泰州市高港区、海陵区、姜堰区，南濒长江，西傍扬州市广陵区，北接高邮市、兴化市。江都区横穿东西的宁通高速公路、江海高速与纵贯南北的京沪高速公路在此交汇，328 国道、淮江、沿江、江平等国家级、省级公路在江都穿境而过。江都至南京约 1 个多小时车程，到上海约 2 个多小时车程，到北京约 8 个多小时车程。区内村村通公路，形成了以干线公路为主体的交通网络。2024 年，江都区完成公路客运量 30.6 万人次，客运周转量 554.9 万人公里；公路货运量 1201 万吨，货运周转量 18.37 亿吨公里。

武嘶线，江都区既有县道，路线编号为 X202，道路北起武坚镇，南至大桥镇，于郭村镇段与 G328 交汇，是江都区东部重要纵向道路。该道路往来客运、货运车辆多，交通流量大，承载运输压力大。

公路运输超限超载导致桥梁、公路使用寿命锐减。我国公路沥青路面设计使用年限通常为 15 年，但由于超限超载运输影响，部分路段使用寿命缩短为 5 至 8 年，少数甚至缩短为 2 至 3 年。超限超载车辆严重损坏了公路基础设施，致使公路路面损坏，桥梁断裂，公路使用年限缩短，养护费用增加。

本次拟在江都区 X202 上布设一处不停车动态检测系统，对路段来往车辆进行动态称重检测。

1.2 编制依据

本次施工图设计采用和遵循的标准、规范及规程均为现行有效的国颁和部颁标准，设计文件编排及图表内容、格式参照部颁《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》和《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》的规定编制，具体如下：

（一）国家

- 1、《中华人民共和国道路交通安全法》（2021 年修订版）；

- 2、《中华人民共和国行政处罚法》（2021 年修订版）；
- 3、《中华人民共和国公路法》（2017 年修订版）；
- 4、《农村公路管理条例》（2025 年）

（二）部委

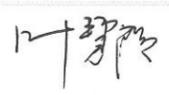
- 1、交通运输部、公安部《关于治理车辆超限超载联合执法常态化制度化工作的实施意见（试行）》（交公路发〔2017〕173 号）；
- 2、《超限运输车辆行驶公路管理规定》（交通运输部令 2021 年第 12 号）；
- 3、《公安机关办理行政案件程序规定》（公安部 125 号令）；
- 4、《道路交通安全违法行为处理程序规定》（公安部 105 号令）；
- 5、《交通运输部办公厅 公安部办公厅关于规范治理超限超载专项行动有关执法的通知》（交办公路〔2016〕130 号）；
- 6、《交通运输部关于进一步加强全国治理车辆超限超载工作的通知》（交公路函〔2020〕298 号）；
- 7、《全国治超信息系统建设指导意见》

（三）江苏省

- 1、《江苏省公路条例》（第五次修正）；
- 2、《江苏省治理公路超限超载运输办法》（江苏省人民政府令第 160 号）；
- 3、《江苏省公路超限检测站检测管理软件功能及接口要求》苏治超办函〔2021〕35 号；
- 4、《关于印发江苏省货车动态监测设施建设技术要求的通知》（苏治超办函〔2023〕5 号）

（四）标准规范

- 1、《动态公路车辆自动衡器检定规程》（JJG 907-2006）
- 2、《公路车辆动态称重检测系统技术规范》（JTG/T 4320—2022）
- 3、《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》（GB 1589-2016）；
- 4、《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



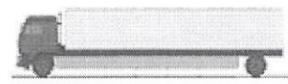
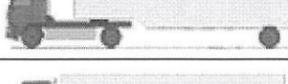
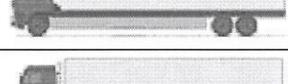
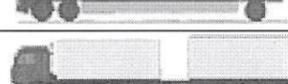
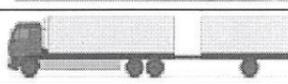
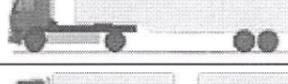
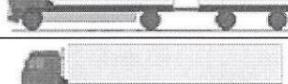
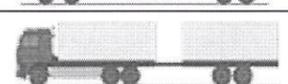
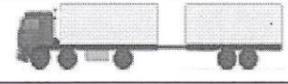
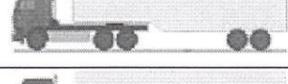
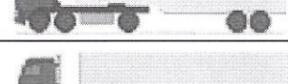
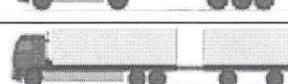
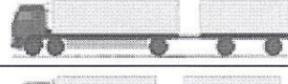
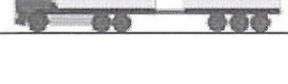
- 5、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- 6、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 7、《公路排水设计规范》（JTGT D33-2012）；
- 8、《公路沥青路面设计规范》（JTJ D50-2017）；
- 9、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；
- 10、《公路工程质量检验评定标准》（土建工程）（JTG F80/1-2017）；
- 11、国颁《道路交通标志和标线》（GB5768.4-2017）；
- 12、国颁《道路交通标志和标线》（GB5768.5-2017）；
- 13、部颁《公路交通安全设施设计规范》（JTG/T D81-2017）；
- 14、部颁《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）；
- 15、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；
- 16、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50327-2012）；
- 17、《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T 832-2014）；
- 18、《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》（GA/T 995-2020）；
- 19、《动态公路车辆自动衡器》（GB/T 21296-2020）；
- 20、《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019）

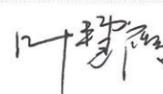
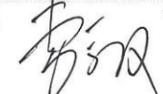
本设计未尽事宜参照现行规范要求进行。施工时，如有新的规范、规程颁布实施，则应按新的规范、规程执行。

（五）超限检测站端货运车辆自动判别标准

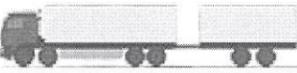
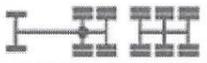
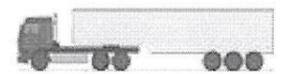
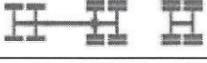
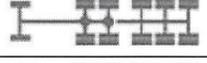
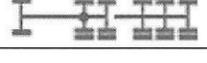
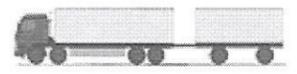
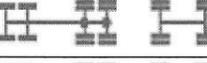
2018年9月18日，交通运输部办公厅印发《关于严格执行全国超限超载认定标准的通知》，通知要求严格执行《交通运输部 公安部关于治理超限超载联合执法常态化制度化工作的实施意见（试行）》（交公路发〔2017〕173号文件）明确的超限超载认定标准，确保全国范围内标准统一，坚决杜绝随意提高或降低治超执法标准的行为。在现有技术条件下无法完全执行《超限运输车辆行驶公路管理规定》（交通运输部令2021年第12号）时，综合考虑《超限运输车辆行驶公路管理规定》相关要求，实施时根据判别技术进展情况进行综合选取。

表 1-1 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值

轴数	车 型	图 例	总质量限值（吨）
2 轴	载货汽车		18
3 轴	中置轴挂车列车		27
	铰接列车		
3 轴	载货汽车		25
			
4 轴	中置轴挂车列车		36
			35
4 轴	铰接列车		36
	全挂汽车列车		
	载货汽车		31
5 轴	中置轴挂车列车		43
			
	铰接列车		43
5 轴	铰接列车		
		全挂汽车列车	
			
6 轴	中置轴挂车列车		49

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



轴数	车型	图例	总质量限值(吨)
			46
			49
铰接列车			46
			49
			46
全挂列车			49
			46

方便，且避开了村庄及平交路口干扰；前后标志标牌较少，有足够距离和空间布设预告标志牌和信息发布屏。该点位位置示意图以及现场图片如下：



图 1-1 称重点位位置示意图

1.3 项目建设规模

江都区 X202 拟建立 1 处不停车动态检测系统，明细表如下：

表 1-2 江都区 X202 新建动态检测点位明细表

序号	点位名称	所在道路	路段位置	建设方向	建设桩号	实际车道
1	X202 武嘶线不停车动态检测系统	X202	郭村镇	双向	K38+215	双向两车道+硬路肩

点位具体情况：

X202 不停车动态检测系统拟部署于 K38+215，此路段为 202 县道郭村镇区域，采取双向布设的方式，监测该区域内经行货运车辆。

1.4 项目调研和分析

1.4.1 选址情况调研

X202 于郭村镇段与 G328 交汇，是江都区东部重要纵向道路，该道路往来客运、货运车辆多，交通流量大，承载运输压力大，尤以 G328 向南段更甚。本次拟在 X202 上布设一套不停车动态检测系统，全路面双向布设，监测来往货车。

根据现场勘察，桩号 K38+215 处前后路段，道路平直，视野开阔，取电、通信

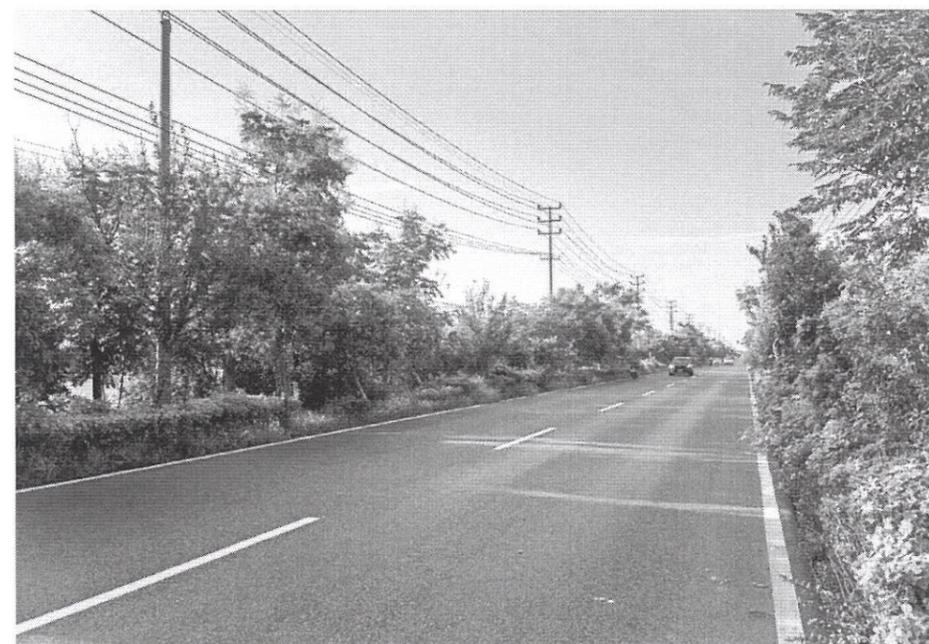
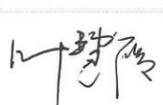
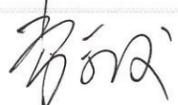
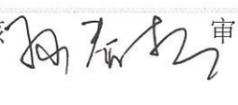


图 1-2 现场路面情况

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



该位置道路现状是：双向两车道+硬路肩，中间无中央分隔带；具体路幅布置为：0.25 米路肩+4.5 米车行道+4.5 米车行道+0.25 米路肩。道路横断面图：

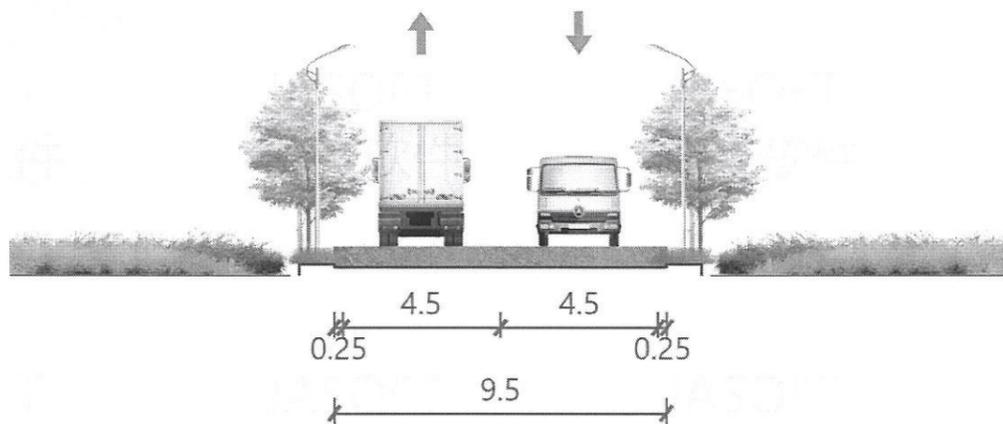


图 1-3 道路横断面示意图

通过测量，该设计点位处路面纵坡 0.7%，横坡 1.3%，平整度 2mm，满足《动态公路车辆自动衡器》（GB/T 21296-2020）的布设要求。

1.4.2 断面交通量状况统计与分析

截至 2024 年 10 月，根据现场定点、定期的流量估算，该路段日均货车流量达到了 1649 辆/天，折算小车量约 3241 辆/天，车流量较大，治超形势严峻。

表 1-3 2024 年 X202 江都区郭村镇段日均货车断面流量（辆/天）

路线	小货车流量	中货车流量	大货车流量	特大货流量	集装箱流量	总计
X202	600	362	254	142	291	1649

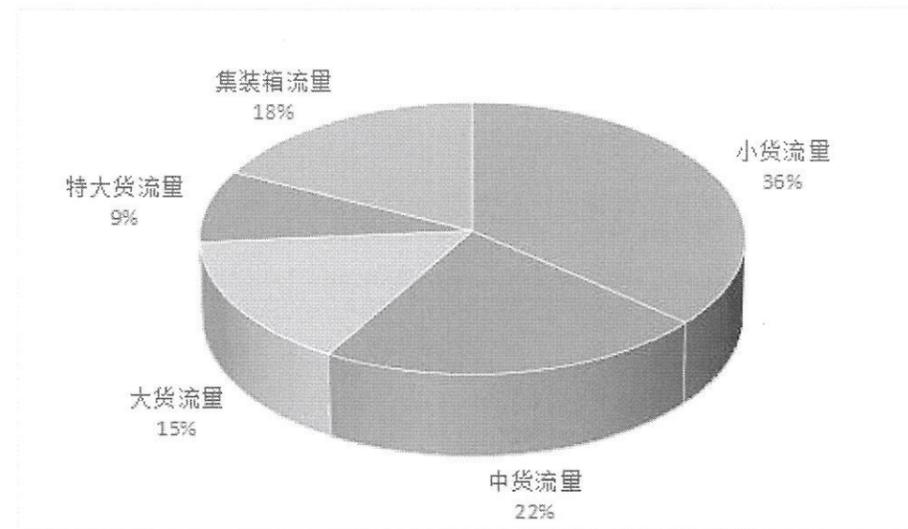


图 1-4 X202 江都区郭村镇段日均断面货车流量分布

从日平均交通量统计数量来看，X202 郭村镇路段小货流量最大，数量为 600 辆/日，占货车总流量的 36%。

1.4.3 建设方案

根据相关技术要求，同时结合现场调研的实际情况，最终明确了 X202 武嘶线不停车动态检测系统点位的建设方案。



图 1-5 X202 不停车动态检测系统布设卫星示意图

编制 复核 审核 审定 图表号 S-01



主要设备布设清单如下表所示

上行（由北向南）：

表 1-4 X202 不停车动态检测系统上行设备布设清单

序号	布设位置	名称	设备功能及布设原因
1	K38+015	预告标志牌	提示车辆进入超限检测区。
2	K38+190	车尾抓拍相机	获取车尾、后侧货车信息。
3	K38+215	称重区	称重区布设传感部件，获取通过车辆的重量信息。路面纵向坡度 $\leq 3\%$ ，路面横向坡度 $\leq 2\%$ ，且平整度 $\leq 3\text{mm}$ 。
4	K38+240	车头抓拍相机	获取车头、前侧货车信息，录制行车视频。
5	K38+385	称重告知监控相机	实时监控告知显示屏显示状态。
6	K38+415	告知显示屏	提示车辆超限超载信息。

下行（由南向北）：

表 1-5 X202 不停车动态检测系统下行设备布设清单

序号	布设位置	名称	设备功能及布设原因
1	K38+415	预告标志牌	提示车辆进入超限检测区。
2	K38+240	车尾抓拍相机	获取车尾、后侧货车信息。
3	K38+215	称重区	称重区布设传感部件，获取通过车辆的重量信息。路面纵向坡度 $\leq 3\%$ ，路面横向坡度 $\leq 2\%$ ，且平整度 $\leq 3\text{mm}$ 。
4	K38+190	车头抓拍相机	获取车头、前侧货车信息，录制行车视频。
5	K38+080	称重告知监控相机	实时监控告知显示屏显示状态。
6	K38+050	告知显示屏	提示车辆超限超载信息。
7	K37+050	执法岗亭	值班人员拦截超限车辆。

2.0 总体设计方案

江都区 X202 武嘶线不停车动态检测系统设计思路如下：

2.1 网络架构

通过本次不停车动态检测系统的建设，成为江都区路警联合路面治超的有效补充。系统网络架构如下：

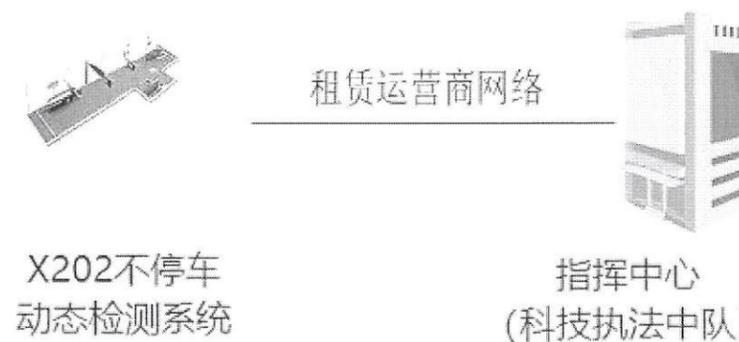


图 2-1 江都区 X202 武嘶线不停车动态检测系统网络架构图

2.2 技术架构

江都区 X202 不停车动态检测系统技术架构如下：



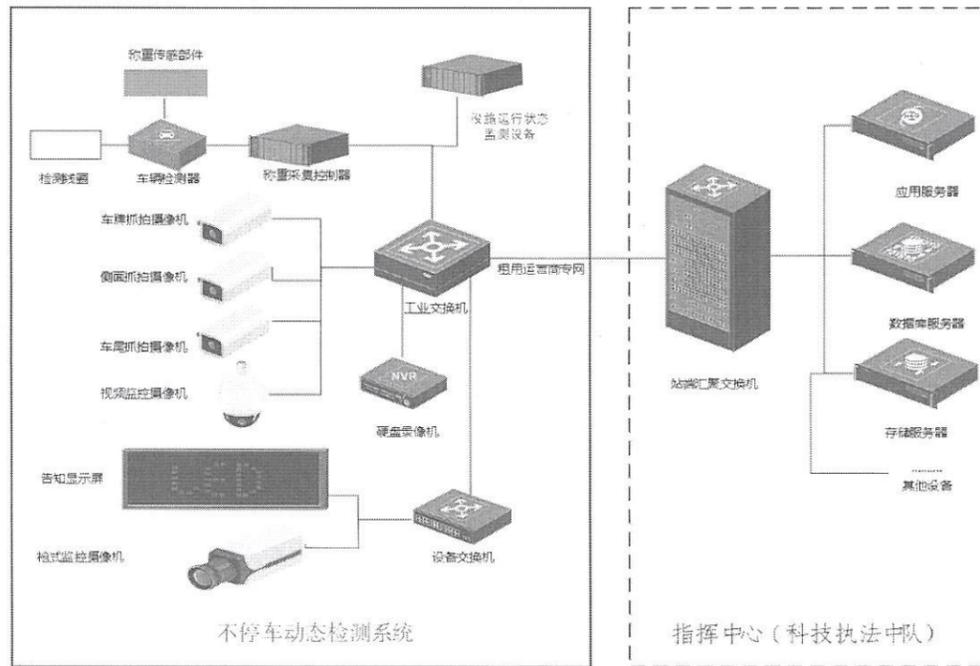


图 2-2 江都区 X202 武嘶线不停车动态检测系统技术架构图

2.3 总体方案

本次江都区 X202 不停车动态检测系统主要由动态称重子系统、车牌车貌识别子系统、视频监控子系统、信息发布子系统、站端管理软件及配套工程等来实现对超限车辆的检测工作，支持数据本地临时存储、断网续传等基本功能。

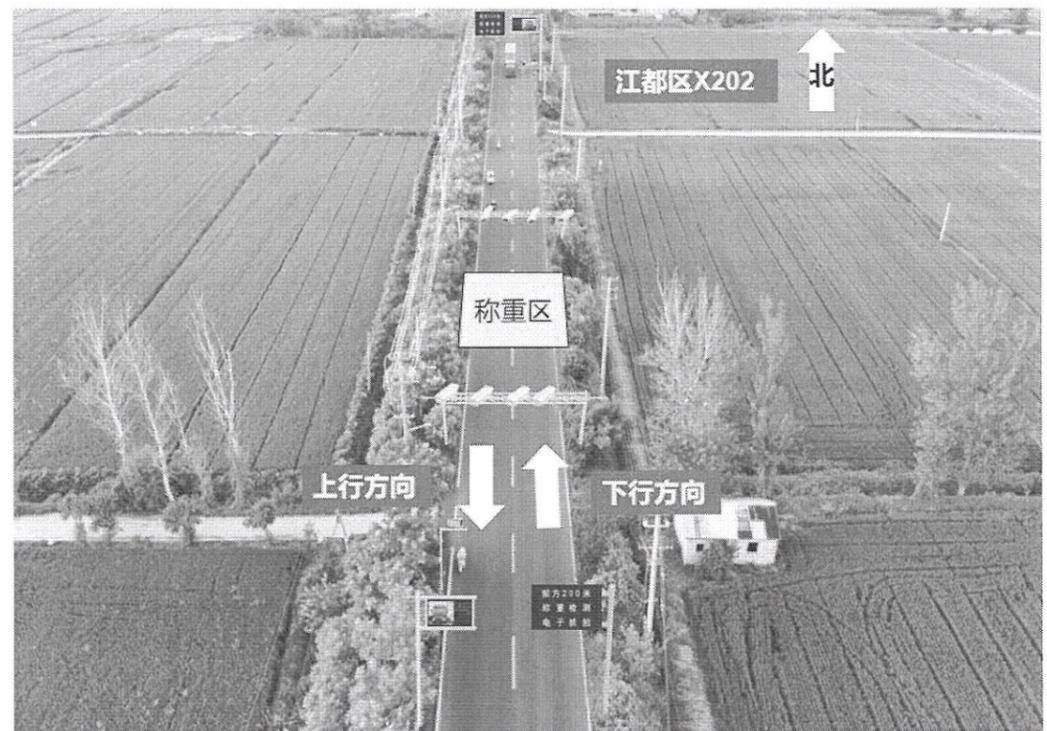


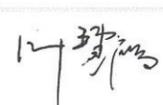
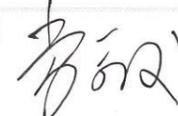
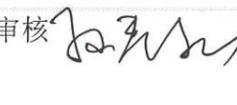
图 2-3 江都区 X202 武嘶线不停车动态检测系统布置效果示意图

其中：

- 动态称重子系统：主要由称重传感部件、感应线圈等构成；
- 车牌车貌识别子系统：主要由高清车牌抓拍摄像机、侧面抓拍摄像机、尾部抓拍摄像机、补光设备等构成；
- 视频监控子系统：主要由高清球形监控摄像机、监控相机构成；
- 信息发布子系统：主要由告知显示屏构成；
- 站端管理软件：主要由软件平台、服务器等硬件设施构成；
- 配套工程：主要为支撑称重检测、轮轴识别、抓拍取证、视频监控、信息发布等系统运行的通信系统、供电系统、安装工程。

3.0 详细设计方案

不停车动态检测系统主要由动态称重子系统、车牌车貌识别子系统、视频监控子系统、信息发布子系统、站端管理软件以及配套工程等组成。各子系统通过 24

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



小时不间断自动检测车辆称重信息，获取和计算车辆车轴数、轴重、总重等信息，并将检测结果发送给站端管理系统。

3.1 动态称重子系统

动态称重子系统主要由动态称重传感器、车检器及地感线圈和工控机、称重数据处理单元等组成。

3.1.1 性能要求

1、动态称重子系统设计性能要求

(1) 动态称量的最大允许误差

整车总重量的最大允许误差在使用中检验不超过 $\pm 5\%$ ，在首次检定和后续检定不超过 $\pm 2.5\%$ 。

(2) 速度要求

公路车辆动态称重检测设备进行正常动态称量的运行速度范围应为 $0\text{km/h} < v \leq 100\text{km/h}$ 。

(3) 整车总重量的置信度

用于识别总重量和轴载超限可疑车辆的公路动态车辆称重设备的整车总重量的置信度应不小于 95%。

(4) 分度值

动态称重管理系统的分度值 d 应满足 $50\text{kg} \leq d \leq 200\text{kg}$ （最小分度数 500，最大分度数 2000），其所有的称量指示装置和打印装置应具有相同的分度值。

(5) 最小秤量 (Min)

最小秤量应不小于 $10d$ 。

称重设备需按照国家计量标准执行计量检定，主要技术参数需提供国家权威机构出具的测试报告。

2、称重设备安装要求

(1) 路面纵向坡度应小于 3%，在承载器安装路面纵向坡度应不大于 1%；

(2) 区域内的路面横向坡度应小于 2%；

(3) 安装区域应做平整度检验，规定 5m 直尺凹凸不应大于 5mm，新旧板块高低差不应大于 3mm；

(4) 安装路面结构应满足以下要求：

——符合称量精度要求的刚性路面；

——刚性路面若与相邻路面结构不同，则应在路面交界处进行刚性过渡处理，且保持相邻路面的摩擦系数一致。

3、车辆检测器

(1) 车辆检测器应能对车辆进行准确的自动分离，车辆正常行驶条件下，分离准确率应不小于 95%。

(2) 车辆检测器应符合下列规定：

1) 轴数检测准确率应不小于 95%。

2) 轴间距检测误差应不大于 $\pm 15\text{cm}$ 。

3) 车型分类准确率应不小于 95%。

4) 跨道识别准确率应不小于 95%。

5) 连续车辆之间的分车间距应不大于 100cm。

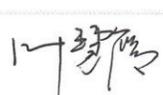
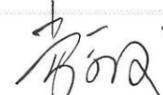
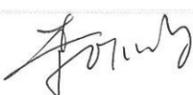
4、称重设备检定要求

称重设备需按照国家计量标准执行计量检定，主要技术参数需提供国家权威机构出具的测试报告。检定周期要求半年/1 次。

3.1.2 布置方案

称重设施安装需对原有路面进行改造施工，对原沥青路面进行破除，开挖深度 48cm；开挖面积，纵向为秤台纵向宽度+前后 2m 混凝土板块，其中秤台纵向宽度约 0.8m~1.2m；横向覆盖全幅路面（含硬路肩/非机动车道）。底部设置排水系统。路侧排水沟底高程低于排水井底高程约 0.5m，能够自然排水；路侧田地高程低于路面高程约 1~1.2m，不需要考虑汛期强制排水设备。

在方案布设时，尽量选择传感器满布。对于部分宽度特殊或者位置特殊的点位，则通过加设护栏或防撞柱等方式，进行渠化设计后，再布设传感器。以上布设传感

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



器方案在施工过程中，可根据实际施工需求进行调整。

动态称重子系统布设示意图如下（图中红色方框示意），其他具体方案详见设计图纸。

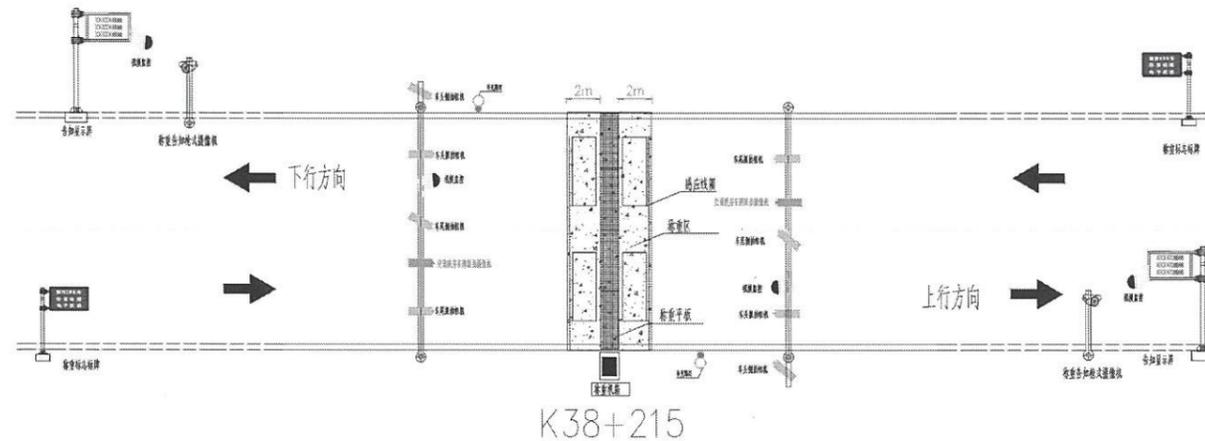


图 3-1 动态称重子系统布设示意图

3.1.3 主要参数

1、称重平板

- 精度要求：车辆总重量的准确度等级 5 级；
- 单轴最大载荷 ≥ 40 吨；
- 速度范围：0.5km/h—100km/h；
- 整体式结构，承载面板同测力结构部分完全固化，无活动构件；
- 相邻台面之间采用无缝布置，保证车辆在碾压台面接缝行驶时也可准确检测；
- 在允许轴重下车辆总重量不限；
- 称重平板主体抗盐雾性能符合国标 GB/T2423 《电工电子产品环境试验》的相关要求规定；
- 工作环境温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$ ；
- 工作环境湿度小于 95%；

2、称重平板传感器

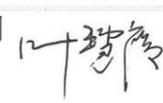
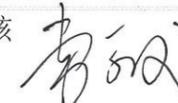
- 电阻应变式传感器；
- 有效称重区域： $\geq 700\text{mm}$ ；
- 合金钢外壳材质；
- 线性误差小于 0.1%；
- 重复性误差小于 0.05%；
- 灵敏度大于 1.5mV/V ；
- 安全过载能力 150%；
- 工作温度范围 $-35^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ ；
- 绝缘等级 $> 5000\text{M}\Omega$ (50 VDC)；
- 防护等级：IP68；

3、称重数据处理单元

- 精度要求：车辆总重量的准确度等级 5 级；
- 独立壳体，具有硬件铅封装置，可防止人为篡改计量参数；
- 液晶中文显示，可触屏输入参数；
- 自动采集车辆载荷信息，经程序运算出路面承受的车轮载荷参数及车辆轴距、轴数、车速等参数；
- 对正常通过车辆进行监测，不影响道路通行能力；
- 平均无故障时间：MTBF ≥ 20000
- 信号传输方式：RS422/RS232/RS485 多种接口实时传输；
- 电源：AC220V $\pm 10\%$ ，50Hz $\pm 1\text{Hz}$ ；
- 工作温度： $-45^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$ 。

4、称重数据采集软件

- 完成对现场称重数据处理单元的数据接收和解析功能，当有车辆经过路面称重传感器时，现场数据分析器对传感器信号组织分析以形成完整的车辆参数数据后，数据包括：车辆轴数、轴型、轴距、轴重、总重、车速等；
- 数据拟合及存储处理。称重数据根据轴数及车道信息与车牌号数据进行标

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



志操作；

——对车辆的称重数据、车牌及图片数据进行自动匹配。并通过执法专用网络上传至站端管理软件。

5、专用高强度基础

——水料比 14%；容重 2200kg/m³；

——浇筑后无泌水现象，泌水率 0%；超细径粒，最大径粒 ≤2mm；流动性好，初始流动度 320mm，30min 流动度 300mm；

——微膨胀，3h 膨胀率 0.1%，24h 和 3h 膨胀率差值 0.02；

——抗油性强，机油浸泡 30 天后强度增加 10%；

——可快速凝固，缩短养护时间，达到 30MPa 可通车；高寒地区冬季凝固时间适当延长，可添加早强剂。

6、动态称重工作站

——CPU 核心数 ≥4，线程数 ≥4，基本频率 ≥2000M；

——一条 DDR3LSO-DIMM 插槽，最大支持 8GB 内存；

——1 个 SATA2 接口可支持 2.5 寸 SSD 或 HDD，1 个 MSATA 接口；

——支持 1 个 VGA，1 个 HDMI 显示，最高支持三通道独立显示；

——支持 10 个 COM 口；

——提供：2 个 10/100/1000M 自适应独立以太网口，支持无盘引导及远程唤醒；

——提供：7 个 USB2.0、1 个 USB3.0；

——扩展接口：2 个 Mini PCIE；

——支持 Windows7/8/8.1/10 及 Linux 操作系统；

7、线圈及车辆检测器

——在称重系统中主要应用于检测车辆的出现、控制称重过程的开始和结束，可触发车牌、车尾抓拍系统，统计、车辆分类等。

——尺寸：适用于普通车道和紧急车道；

——导线规格：1.5mm 铜质多股导线；

——线圈安装方式：埋入路面下，环氧树脂灌封；

——温度范围：-40℃~+80℃，湿度范围：0%~99%；

——线圈电感量：20H~1500H；

——速度检测范围：0.5~200km/h；

——线圈在车距不小于 2m 时，正确分车的精度 >99%；

——电缆长度：50m（可扩展到 150m）；

——频率范围：20~200 KHz。

8、路侧智能机柜

——机柜钢板厚度 1.5mm 碳钢喷塑，高度 1.8m；长×宽 0.8m×0.8m；

——机柜门锁采用防盗锁，门缝采取包边防护；机柜具有防雨能力；

——机柜内置温控器和轴流风扇；

——配置 UPS 电源，保障市电中断后，柜内主要控制设备正常关机；外场监控相机及 NVR 能够继续运行 1 小时；市电恢复后，所有设备应自动恢复正常工作；

——内置光电隔离器和抗浪涌冲击接线盒；

——机柜底部预留合理空间，便于安装称重控制器、工控机、电源模块及出线与外部连接；

——机柜内部结构布置合理、美观，维护方便；

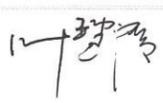
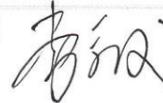
——防护等级：IP65；

机柜基础尺寸为 1.2m×1.8m×0.3m，地下 20cm，地上 10cm；土路肩宽度约 3m，基础宽度 1.2m，基础不会对边坡及水沟造成干涉。

3.2 车牌车貌识别子系统

3.2.1 性能要求

依据公安交管部门《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》等国家标准，以及交通运输部《公路车辆动态称重检测系统检测规范》（JTG/T 4320-2022）等要求，本项目车牌车貌识别子系

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



取证要求如下：

1、图片和视频数量：改建后系统应输出 2 幅不同时间的货车前部全貌的全景特征图片（含驾驶员人脸抠图）、1 幅货车前部 45 度角全景特征图片、1 幅货车后部 45 度角全景特征图片、1 幅货车后部全貌的全景特征照片；1 段注有拍摄时间、拍摄地点的超限超载车辆行驶视频流数据录制时间为 15 秒。全景特征图片应包含机动车前部（或后部）全貌、号牌、颜色、车型、显著地理特征等。



图 3-2 车辆抓拍示意图

当车辆通过检测区时，车牌识别摄像机能够准确拍摄通过车辆的牌照特写图片，经过车牌识别软件识别出车辆牌照信息，然后通过称重控制器将照片和车牌信息与称重信息进行匹配。

2、叠加信息：照片中应叠加包括检测时间、地点、车辆轴数、总重的数据信息，数据匹配正确率要求 $\geq 99\%$ ，叠加的信息不应影响道路交通安全违法行为认定。叠加信息区域位于图片下方。

3、图片质量：记录的图片应为 24 位真彩图像；基于数字成像，且设备的图片分辨率应不小于（4096*2160）像素点。

4、编码格式：图片采用 JPEG 编码，以 JFIF 或 JPEG 文件格式存贮，压缩因子低于 70。

5、车牌识别：车辆识别包括车牌结构、颜色、尺寸类型等。系统应能达到《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T833—2016）中所规定的所有要求。车辆号牌识别正确率要求为白天 $\geq 95\%$ ；晚上 $\geq 90\%$ 。

6、上传要求：系统具有车辆图片数据实时自动上传的功能。

7、证据图片：原始图片应集合为图片证据，图片证据集合过程中，不得改变每幅图片的尺寸、像素值、色彩等原始内容。

8、计时要求：图像取证设备时钟与北京时间的误差不超过 1.0s。

9、对于机动车全景特征图片的间隔时间要求。

（1）机动车行驶状态下发生的道路交通安全违法行为，间隔时间应确保机动车全景特征，图片中机动车有明显的位移。

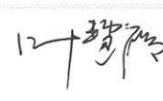
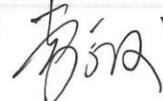
（2）机动车静止状态下发生的道路交通安全违法行为，间隔时间应不小于 10s。

10、使用对“强光灯”有抑制效果的车牌识别及记录设备，配合合理补光，将货运车辆牵引车车牌区域违法加装的强光 LED 直射灯光晕进行抑制，显现出清晰的车牌并正确识别。

3.2.2 布设方案

根据市场主流车牌识别相机技术标准，拟将抓拍相机设置在线圈中心线后 25 米左右处，以达到最优抓拍效果。为减少光污染对驾驶员的影响，本次设计配置智能一体补光灯，用于对车辆抓拍进行补光。由于在相机内部是采用并联供电方式，因此从机箱到摄像机之间的电源线可采用 2.5 平方毫米的线缆。补光灯控制线直接从摄像机中获取，相机的控制信息由路面电感线圈控制。

摄像机在安装时，镜头直接对着当前车道。同时在安装过程中，为了防止抓拍时，补光灯瞬间产生的强光造成图片过度曝光，拟将补光灯交错布设。整体布设示意图如下（图中红色方框示意），其他具体方案详见设计图纸。

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



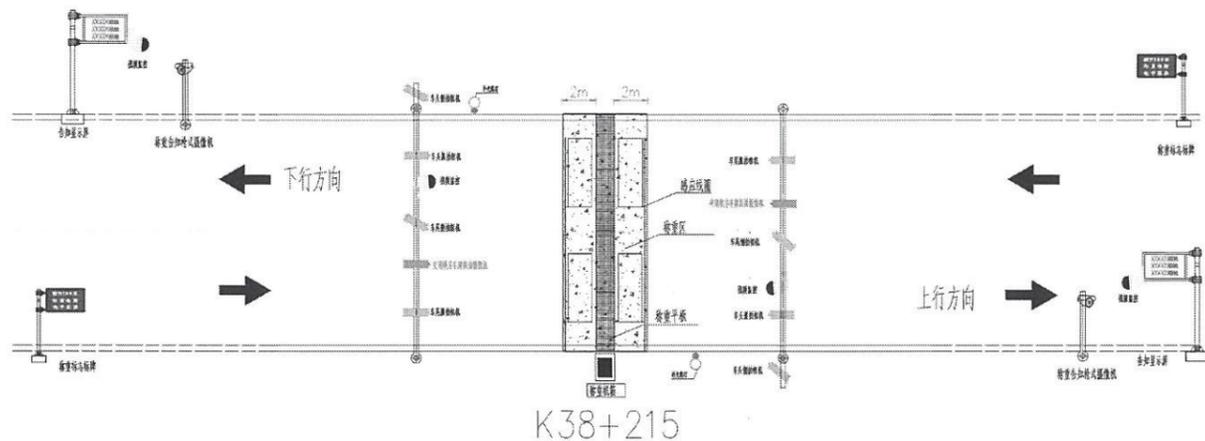


图 3-3 车辆抓拍示意图

3.2.3 抓拍门架

结合实地考察，本次设计方案中，抓拍杆件均采用龙门架。具体点位的龙门架规格尺寸参照图纸。在龙门架基础浇筑中，需要达到以下标准：

- 1、基础必须采用内置钢筋笼。
- 2、采用 40mm（宽）*4mm（厚）的镀锌扁钢作为接地角钢。
- 3、相机安装后，所有设备联合接地电阻不得大于 4 欧姆。

布设示意图如下，其他具体方案详见设计图纸。

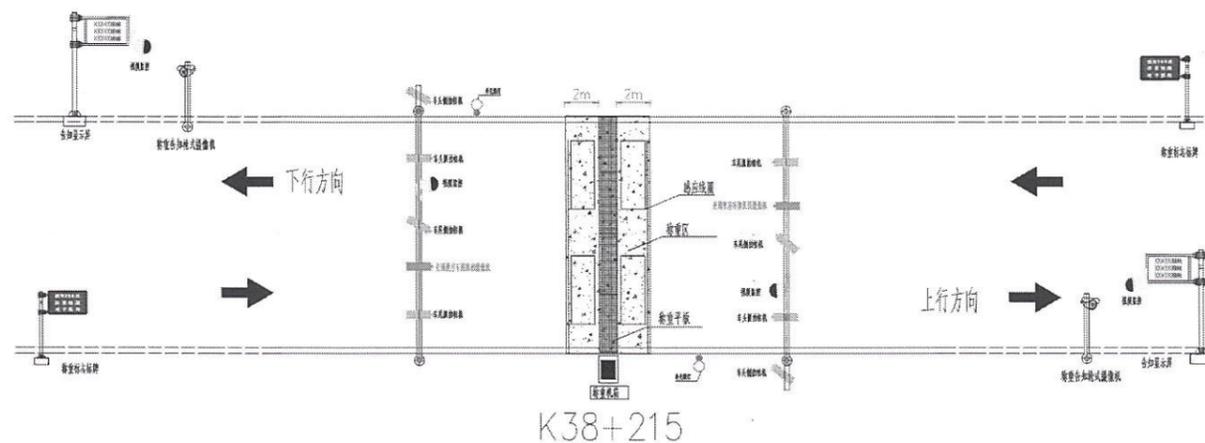


图 3-4 抓拍杆件布设方案

3.2.4 主要参数

1、高清环保抓拍摄像机

——采用多光谱融合技术，可以在晚间使用内置 LED 灯结合红外爆闪灯的情况下，仍得到全彩的图片。

——采用两个 1 英寸全局曝光 CMOS 智能高清摄像机，最大分辨率可达 4096 × 2160，帧率 25 帧。

——支持白天用白光爆闪，晚上用内置灯加红外爆闪同步补光。

——抓拍图片可看清前排司乘人员人脸。

——支持视频触发模式。

——支持车牌、车型、车身颜色、车辆主品牌及子品牌、挂坠、安全带、遮阳板等信息识别。

——支持多种类型车牌识别：民用车牌，警用车牌，2012 式新军用车牌，2012 式武警车牌，新能源车牌。

——支持多种车型识别：大客车、中型客车、大货车、小货车、面包车、小轿车及 SUV。

——支持车辆检测处理器（RS-485 协议）、雷达、补光灯的接入。

——支持远程数据上传，可将抓拍的图片上传给终端服务器、FTP 服务器或者后端平台等。

——具有防浪涌功能。

——设备可检测视频画面中的红灯信息，支持机动车闯红灯行为抓拍功能，闯红灯行为捕获率 ≥ 99%，车牌号识别准确率 ≥ 99%。

——支持机动车压线、逆行、实线变道、超速、不按导向车道行驶、违法掉头、违停、未按规定车道行驶、机动车非法占用非机动车车道、行为抓拍功能捕获率 ≥ 98%，车牌号识别准确率 ≥ 98%。

——支持抓拍并抠取车内前排司乘人员的人脸图片，主驾驶人脸检出率 ≥ 99%；副驾驶人脸检出率 ≥ 99%。

编制 复核 审核 审定 图表号 S-01



——同步输入：SYNC 信号灯电源同步输入。

——触发输出：7 路 F+ F-输出接口，作为补光灯同步输出控制；一路继电器输出口。

——通讯接口：4 个 RS-485 接口，1 个 RS-232 接口；2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口；

——需具有光晕消除设置选项，开启后可消除交通灯周边的光晕效果；

——需支持识别改装牛眼灯的大货车的车牌；

——支持抓拍不少于黄牌车、蓝牌车、绿牌车、渐变绿牌车、黑牌车、白牌车、黄绿双拼牌车和不启用抓拍等八个设置选项。可对蓝色、黄色、绿色、渐变绿色、黑色、白色、黄绿双拼色以及其他不同颜色车牌的车辆进行选择抓拍。

2、交通秩序车牌抓拍摄像机

——采用多光谱融合技术，可以在晚间使用内置 LED 灯结合红外爆闪灯的情况下，仍得到全彩的图片。

——采用两个 1 英寸全局曝光 CMOS 智能高清摄像机，最大分辨率可达 4096×2160，帧率 25 帧。

——支持白天用白光爆闪，晚上用内置灯加红外爆闪同步补光。

——抓拍图片可看清前排司乘人员人脸。

——支持视频触发模式。

——支持车牌、车型、车身颜色、车辆主品牌及子品牌、挂坠、安全带、遮阳板等信息识别。

——支持多种类型车牌识别：民用车牌，警用车牌，2012 式新军用车牌，2012 式武警车牌，新能源车牌。

——支持多种车型识别：大客车、中型客车、大货车、小货车、面包车、小轿车及 SUV。

——支持车辆检测处理器（RS-485 协议）、雷达、补光灯的接入。

——支持远程数据上传，可将抓拍的图片上传给终端服务器、FTP 服务器或者

后端平台等。

——具有防浪涌功能。

——设备可检测视频画面中的红灯信息，支持机动车闯红灯行为抓拍功能，闯红灯行为捕获率 $\geq 99\%$ ，车牌号识别准确率 $\geq 99\%$ 。

——支持机动车压线、逆行、实线变道、超速、不按导向车道行驶、违法掉头、违停、按规定车道行驶、机动车非法占用非机动车车道、行为抓拍功能捕获率 $\geq 98\%$ ，车牌号识别准确率 $\geq 98\%$ 。

——支持抓拍并抠取车内前排司乘人员的人脸图片，主驾驶人脸检出率 $\geq 99\%$ ；副驾驶人脸检出率 $\geq 99\%$ 。

——同步输入：SYNC 信号灯电源同步输入。

——触发输出：7 路 F+ F-输出接口，作为补光灯同步输出控制；一路继电器输出口。

——通讯接口：4 个 RS-485 接口，1 个 RS-232 接口；2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口；

——需具有光晕消除设置选项，开启后可消除交通灯周边的光晕效果；

——需支持识别改装牛眼灯的大货车的车牌；

——支持抓拍不少于黄牌车、蓝牌车、绿牌车、渐变绿牌车、黑牌车、白牌车、黄绿双拼牌车和不启用抓拍等八个设置选项。可对蓝色、黄色、绿色、渐变绿色、黑色、白色、黄绿双拼色以及其他不同颜色车牌的车辆进行选择抓拍。

3、智能管理终端

——网络接口： ≥ 8 个 RJ45 100M 网口，2 个 RJ45 1000M 网口；

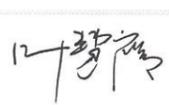
——内置 1 块 4T 硬盘；

——可接入不少于 12 路高清网络摄像机；

——音频接口：1 个音频输入接口、1 个音频输出接口；

——IO 报警接口：2 路报警输入接口、2 路报警输出接口；

——其他接口：2 个 RS-232 接口、2 个 RS-485 接口、1 个 USB3.0 接口；

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



——工作温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 、工作湿度 10%~90%，无风扇设计，适合多种场景下应用。

4、一体补光灯

——铝合金灯体，鳍片式散热结构，面罩采用特殊工艺的耐高温的 PC 材料，透光效果好。

——采用 28 颗原装进口高亮度 LED 芯片，寿命长，稳定性好，发光效率高。

——气体灯管采用专业设计特定灯管，质量可靠，寿命长。

——经专业光学设计，发光均匀，目标光斑明显，有效减少光污染。

——采用步进电机功能，实现红外滤片的切换。

——LED 控制采用先进的恒流驱动技术，电流控制准确、稳定，产品稳定性好、可靠性高，有效减少光衰。

——气体光源回电时间小于 67ms，支持超速连拍。

——气体补光控制具有峰值抑制功能。

——支持 LED 灯频闪、白光气体爆闪，红外气体爆闪。

——支持相机误触发保护功能，触发信号输入异常时自动保护且自动恢复。

——灯体具有专利设计，设计新颖别致、适应性强，安装简单，调节方便。

——结构采用 IP65 设计，增加透气孔，保持内外压强均衡，可靠防水、防尘。

——不含有害金属铅、汞，绿色环保。

——防护等级：IP65。

——电源：AC220V $\pm 10\%$ 。

——工作湿度：湿度 5%~95% $@40^{\circ}\text{C}$ ，无凝结。

——工作温度：温度 $-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

——具有 1 个 RS485 接口，1 个频闪信号接口，1 个爆闪信号接口。

——功耗 $\leq 3\text{W}$ ，频闪频率 $\geq 75\text{Hz}$ ，闪光持续时间 $\leq 300\mu\text{s}$ 。

——补光距离 16m 以上；

——回电时间： $< 60\text{ms}$ ，满足相机 2 张连拍需求；

——闪光灯寿命： ≥ 1000 万次；

——光通量：1800lm。

5、挂杆机箱

——箱体采用 Q235 工程级冷轧碳钢板；

——含 32A 空开、插座、接线端子等；

——尺寸： $\geq 600*550*450\text{mm}$ 。

3.3 视频监控子系统

3.3.1 性能要求

根据交通运输部《公路车辆动态称重检测系统检测规范》(JTG/T 4320-2022)，结合江苏省治理车辆超限超载工作领导小组办公室印发的《江苏省货车动态监测设施建设技术要求》(苏治超办函〔2023〕5 号)等文件，本项目视频监控子系统性能要求如下：

1、视频监控设备应具备对公路车辆动态称重检测区全天候、全方位摄像的功能；

2、视频监控设备应不低于 400 万像素，视频分辨率应不小于 2560×1440 ，视频存储应支持 H.264、H.265、SVAC、MPEG-4 或 MPEG 格式；

3、注有拍摄时间、拍摄地点的超限车辆行驶视频流数据录制时间为 15 秒；

4、视频监控设备宜支持随环境光线变化自动调整画面质量，宜具备自动除雾自动背光增强和自动去模糊等画质增强处理功能；

5、视频监控设备应具备自诊断和自动补偿功能，宜具备视场校对功能；

6、视频监控设备应具备旋转功能，可根据控制命令进行水平、俯仰旋转；

7、视频监控设备应支持可见光及红外光补光；

8、视频监控设备应具备数字证书与管理平台双向身份认证的能力，安全能力应符合现行《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》(CB 35114) 中的 A 级要求；

9、视频监控设备及其附件的其他技术指标应符合现行《道路交通安全违法行

编制 叶建强 复核 曹斌 审核 孙建强 审定 李小明 图表号 S-01



为视频取证设备技术规范》（GA/T 995）的有关规定。

3.3.2 布设方案

- 1、一个高清球形监控摄像机安装在车牌抓拍的龙门架上，录制过车视频。（以单方向算）
- 2、在告知显示屏上安装一个高清球形监控摄像机，监控过往车辆。
- 3、在告知显示屏前合适位置设立单悬臂 L 型杆件，安装枪式监控摄像机正对显示屏，实时监控显示屏内容。

布设示意图如下（图中红色圆框示意），其他具体方案详见设计图纸。

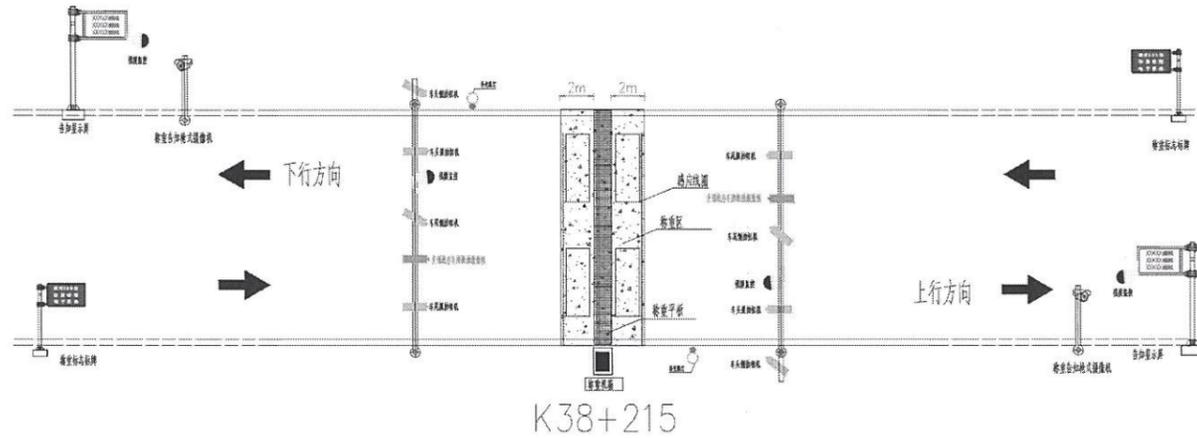


图 3-5 视频监控子系统布设方案

3.3.3 主要参数

1、高清球形监控摄像机

- 不低于 400 万像素的高清机芯，支持自动光圈、自动聚焦、自动白平衡、背光补偿。
- 设备的最低照度至少为 0.0002Lux（彩色），0.0001Lux（黑白）。
- 设备支持 AEC 回声抵消，在语音对讲时可抵消回声影响。支持混音录像功能，可实现远程及本地声音同步录像。
- 至少支持 1 路音频输入。
- 内置高速云台。

- 可水平 360° 连续旋转。
- 垂直扫描范围：≥90°。
- 云台速度：0~80°/s。
- 应具备红外功能，20 倍光学变焦。
- 工作温度范围：-40℃~+70℃，寒区使用时应具备耐低温性能。
- 工作相对湿度范围：0%~90%R.H。
- 帧率：1~25fps。
- 一体化彩色黑白模式自动转换，日夜两用型快速球形摄像机。

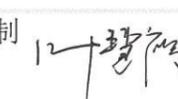
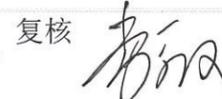
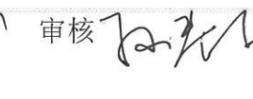
2、枪式监控摄像机

- 不低于 400 万像素。
- 最低照度至少为 0.05Lux（彩色），0.005Lux（黑白）。
- 音频编码格式应支持 G.711、G.722、G.726、AAC_LC 等音频编码标准，支持 AEC 回声抵消、混音录像等功能。
- 支持 48kHz 高保真音频采样，并可根据不同要求设置采样率。
- 采用 ROI、SVC 等视频压缩技术，压缩比高，且处理非常灵活，超低码率。
- 码流平滑设置，适应不同场景下对图像质量、流畅性的不同要求。
- 支持 GBK 字库，支持更多汉字及生僻字叠加。
- 支持 OSD 颜色自选。
- 高效阵列红外灯，使用寿命长，照射距离可达 30 米（I3）/50 米（I5）/80 米（I8）。
- 支持 smart IR，防止夜间红外过曝。
- ICR 红外滤片式自动切换，实现真正的日夜监控。
- 支持日夜两套参数独立配置。

3.4 信息发布子系统

3.4.1 性能要求

根据交通运输部《公路车辆动态称重检测系统检测规范》（JTG/T 4320-2022），

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



结合江苏省治理车辆超限超载工作领导小组办公室印发的《江苏省货车动态监测设施建设技术要求》（苏治超办函〔2023〕5 号）等文件，本项目信息发布子系统性能要求如下：

1、在称重传感部件后方 200m 米处设置告知显示屏，主要用于诱导、公告超限超载车辆信息的发布；告知显示屏能够实现普通、交替、滚动等显示方式。

2、对超限检测信息综合处理，可对超限检测信息和公路使用状况进行查询、统计。

3、信息发布设备除需将涉嫌超限车辆信息进行提示外，还需告知涉嫌超限车辆主动就近至附近卸载场处理。超限信息提示内容为“XXXXXXX（机动车号牌）涉嫌超限，请就近卸载”。

4、选用不低于 10mm 点距，红绿双基色屏。采用悬臂式信息发布设备面积尺寸 3.84m（宽）×1.92m（高）。

5、信息发布设备的显示内容应实时监控录像，宜在信息发布设备前合适位置设立单悬臂杆件正对安装监控。

告知显示屏 F 型立柱基础尺寸为 1.8m*2.6m*2.3m，此两处土路肩宽度约为 2.5m~3m，基础宽度 1.8m，基础不会影响边沟排水。

3.4.2 布设方案

在称重传感部件后方 150—250m 处设置 F 型告知显示屏。布设示意图如下（图中红色方框示意），其他点位具体方案详见设计图纸。

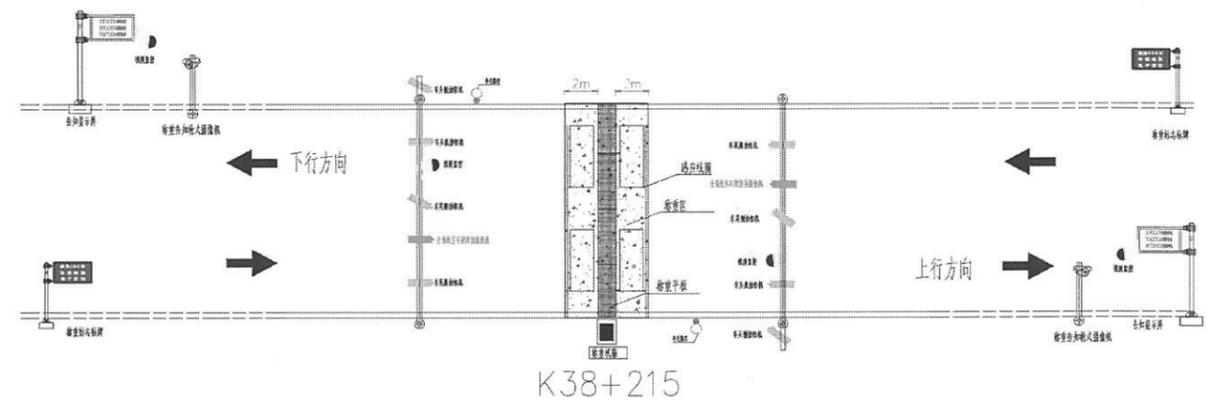


图 3-6 信息发布子系统布设方案

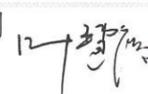
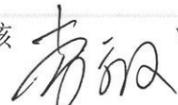
3.4.3 主要参数

- 式样：F 型，P10、双基色。
- 支持远程开关电源。
- 解析度：384×192。
- 像素点间距：10mm。
- 面积尺寸：3.84m（宽）×1.92m（高）。
- 亮度：日间≥8000cd/m²，支持夜间自动降低亮度。
- 换帧速度：≥60 帧/秒。
- 使用寿命：≥100000 小时。
- 工作环境湿度：10%~95%RH。
- 工作环境温度：-10℃~+65℃。

3.5 网络安全子系统

3.5.1 性能要求

本项目应用系统参照《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019）中相关要求建设，通过使用网络安全组件满足等保二级防护要求，主要包括安全通信网络、安全区域边界、安全计算环境、安全管理中心，针对第二级安全要求中的安全通用要求进行设计。本次江都区 X202 不停车动态检测系统需

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



满足物联网接入安全扩展要求，满足物联网接入等保二级防护要求。

3.5.2 设计方案

前端：前端临时存储计算机为 windows 操作系统，存储大量前端数据，独立运行存在网络安全风险，需在前端设备处放置防火墙过滤数据接入临时存储服务器，同时根据需要，在存储服务器安装杀毒软件。

3.5.3 性能参数

路侧防火墙：

——4 个千兆自适应 RJ45（含 1*MGMT），1 个管理口，2 个千兆 combo 口，1 个 console 口，1 个 USB3.0 口，无风扇设计，冗余电源；

——吞吐量 $\geq 1\text{Gbps}$ ；

——最大并发会话数 ≥ 100 万；

——每秒新增会话数 ≥ 2 万；

——支持链路探测功能：能够在每个接口上以 ICMP/TCP/UDP 协议探测目标主机可达性，探测链路是否有效；

3.6 站端管理软件

3.6.1 性能要求

站端管理软件用于将本次外场终端的不停车动态检测系统相关数据予以集成，用于及时向上级治超系统上传各类检测数据，实现与市级治超等系统的数据交换、共享。主要功能设计如下：

1、交通秩序抓拍数据查询统计

能够查询到货车“故意跨道行驶、逆向行驶、遮挡号牌”等干扰检测、逃避检测的历史流水数据。数据项应包含：设备编号、车行方向、车道号、过车时间、车辆号牌、号牌种类、号牌颜色、车辆类型、抓拍图片等。

能够对一段时间内的交通秩序违章数，进行汇总统计，并展示；展示的内容应包含：违章总数、已审核数、审核率等。能导出报表。

2、车辆信息匹配率统计

能够实现车辆信息匹配率统计，白天 90%以上，晚上 80%以上；

3、车牌抓拍率统计

能够实现车牌抓拍率统计，白天 90%以上，晚上 80%以上；

4、异常识别车牌信息查询

对车牌车貌识别子系统未识别的车辆车牌等异常信息进行查询，能够查看详细列表，具备筛选、查询、管理等功能。

3.7 路面改造方案

结合《动态公路车辆自动衡器》（GB/T 21296-2020）关于衡器安装的路面条件以及不同称重产品的特性要求，本次设计方案需对称重区的路面进行改造，以达到称重的精度要求。

3.7.1 总体方案

本项目采用的是平板称重传感器，根据道路线形、货车流量、通行速度以及产品特性等特征，本次路面改造拟采用专业高强度混凝土进行浇筑。

3.7.2 改造原则

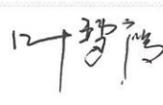
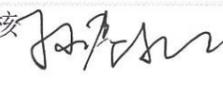
根据现场调查及对本项目的认识，本次路面改造工程为“黑改白”，为了保证改造后路用性能，综合进行技术经济比较。突出全寿命周期理念，同时考虑本项目所处地区的气候、水文、土质等自然条件，以往路面施工经验和材料供应情况，在满足交通量和使用要求的前提下，制定技术先进、经济合理、安全适用、选材合理、方便施工、利于改造的维修方案。主要遵循原则如下：

（1）改造方案经济可行原则。改造方案既要能解决实际问题，保证路面功能满足要求，又要经济合理、施工方便，力求投资收益最大化。

（2）针对性原则。重点针对现有状况，提出适合本项目的处治方案。

（3）动态改造原则。项目实施过程中遇到问题，及时进行修改，确保改造方案合理。

（4）施工易组织原则。针对项目路段交通量情况，通过选择经济可行便于施工组织的路面方案，将施工带给路面交通组织的难度降到最低。

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



自然区划	IV ₁	
路基土组	低液限粘土	
干湿类型	干燥或中湿	
适用范围	江都区X202	
路面类型	沥青路面	混凝土路面
代号	原有路面设计	承载器混凝土路面
路面结构图式		
土基回弹模量 E ₀ (MPa)		E ₀ ≥40MPa

图 3-9 路面结构设计方案（具体以路面结构实际情况为主）

老路下挖后如基底存在病害，需同步处理。

3.7.6 路面改造验收

经改造后的路面坡度及平整度要满足《动态公路车辆自动衡器》（GB/T 21296-2020）“路面纵向坡度≤3%，路面横向坡度≤2%，且平整度≤3mm”技术要求，并经过专业仪器的检测从而达到路面验收要求。在承载器安装路面纵向坡度应不大于 1%，安装区域应做平整度检验，规定 5m 直尺凹凸不应大于 5mm，新旧板块高低差不应大于 3mm。

3.8 配套工程

3.8.1 通信子系统

本项目中各点位的外场终端数据先传输至站点的站端管理软件上。本工程网络采用租赁运营商形式，由建设单位提供可用于项目施工阶段、试运行阶段、运行上线阶段等的网络条件（交通秩序车牌抓拍摄像机通讯由交管部门实施）。

项目取证数据主要包括称重数据、5 张图片、1 段 15 秒视频。通行道路车辆的数据量以 17.7M 进行计算。其中，图片以 1MB/张计算，5 张×2MB=10M；称重数据以 0.2M 计算；1 段 15 秒视频数据量为 7.5M，以 4Mbps 码率计算，15×4Mbps/8=7.5M。以管控双向最高货车交通量 5000 辆/日、即每 7 秒 1 辆车辆数据上传计算，所需上传带宽为 $17.7\text{MB} \times 8\text{b/B} \div 7\text{s} \approx 20\text{Mbps}$ 。

另外，本工程各点位的外场终端有 9 路视频监控摄像机（共有称重取证监控、告知情报板监控、路网监控、岗亭监控 9 路视频）在终端存储，上级根据需求进行调用。以每路监控摄像机的比特率为 4Mbps 计算，即每路监控摄像机所需的数据传输带宽为 4Mbps，9 路摄像机同时调阅所需的数据传输带宽为 4Mbps×9 路=36Mbps。

考虑到本工程需要并保留一定冗余，以及系统未来的拓展性要求，本次工程涉及的每处点位通信带宽不小于 100Mbps。

3.8.2 外场电力子系统

设置于道路上的不停车动态检测系统，需要电力的接入。根据相关设计规范，结合现场实际条件，采取合理的供电接入方案。本工程均采用供电开户挂表的方案，由建设单位提供可用于项目施工阶段、试运行阶段、运行上线阶段等的供电条件，具备设备的供电接入由施工单位实施。

1、电力系统设计原则

1) 公路电力供电应根据负荷性质、用电容量和工程特点，正确选用可靠电源，统筹供电，以满足公路用电的需要。供电电源应优先采用地方可靠电源，进而形成公路的供电系统，以利于集中调度和指挥。

2) 公路电力设计应做到保障人身安全、供电可靠、技术先进、经济合理和维修、施工方便及降损节能。

3) 公路电力设计采用的设备和器材，应符合现行国家或行业的产品技术标准，

编制 复核 审核 审定 图表号 S-01



并应优先选用技术先进、经济适用及节能的成套设备和定型产品，慎重地采用新技术、新工艺和新材料。

2、用电负荷计算

考虑到外场的各用电设施对供电的需求，各监测点位用电负荷进行计算，详见下表。

表 3-4 江都区 X202 不停车动态检测系统终端设施用电负荷估算表

用电负荷名称	设备功率 (kW)	数量	总功率 (kW)
动态称重	0.8	2	1.6
球形摄像机及枪机	0.2	6	1.2
抓拍相机	0.2	10	2
补光灯设备	0.2	10	2
告知显示屏	3.2	2	6.4
高杆照明灯	1	2	2
岗亭及附属设施	3	1	3
小计			16.2

3、根据现场调研，点位取电参考如下：

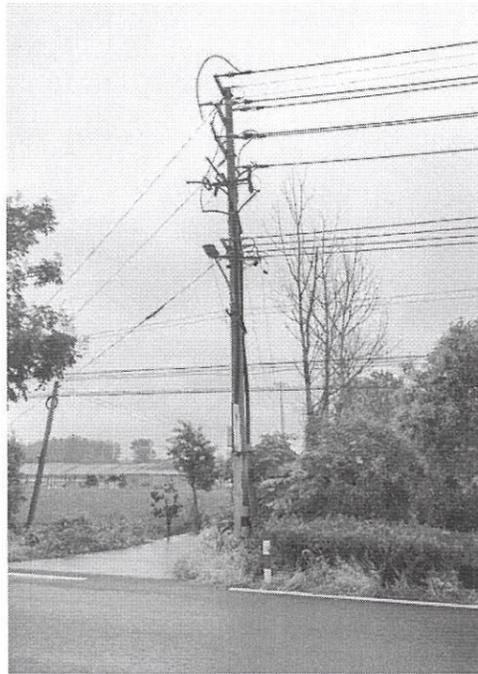


图 3-10 取电位置

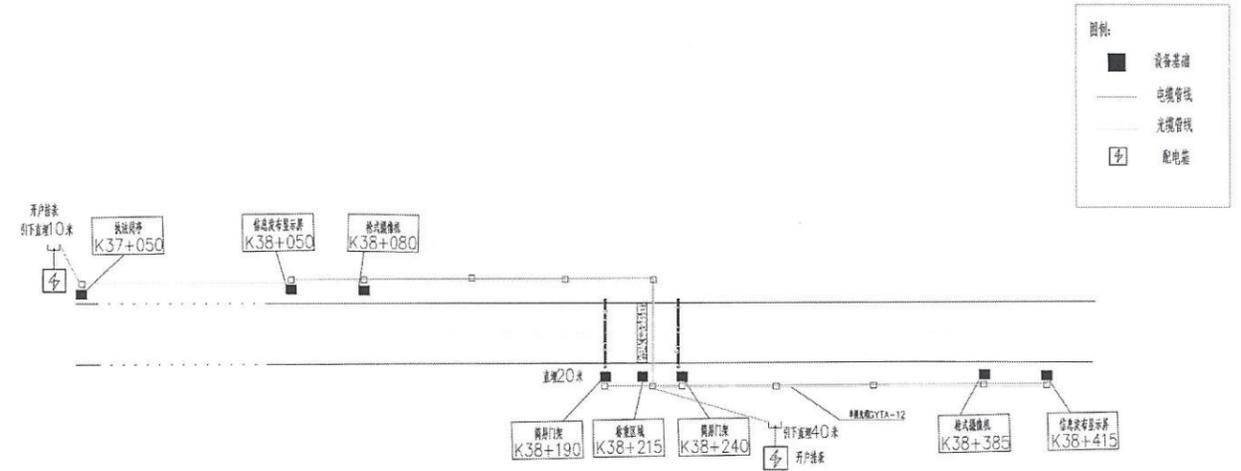


图 3-11 电力通信电缆布置图

3.8.3 存储配置要求

本设计方案存储配置要求参考交通部《定点治超业务规范和技术要求》规定，即：称重检测数据、抓拍记录数据在公路超限检测站应至少留存 1 年；合法装载车辆的称重图像数据、抓拍图像数据存储时间应不小于 90 天；

治超案件相关数据应永久保存；

视频监控数据在公路超限检测站内应至少留存 60 天。

1、称重检测数据系统存储

货车在动态称重检测系统取证主要由称重数据、5 张图片、1 段 15 秒视频数据三部分组成。其中，图片以 2MB/张计算，5 张×2MB=10M；称重数据以 0.2M 计算；1 段 15 秒视频，以 4Mbps 码率计算，数据量为 15×4Mbps/8=7.5M；综上所述，每辆货车的动态称重检测系统取证数据合计为 10+0.2+7.5=17.7MB。

江都区 X202 不停车动态检测系统：以双向货车交通量最大 5000 辆/日，货车超限率为 0.5%，即 25 辆/日来计算：经测算，超限货车存储 12 个月容量约为 129G，未超限货车存储 3 个月容量为 9.5T，合计存储容量约为 9.7T。

2、视频监控系统存储

双向管控点位，外场共有 9 路视频监控摄像机（称重取证监控、告知情报板监

编制 叶建强 复核 曹斌 审核 孙其 审定 李其 图表号 S-01



控、路网监控、岗亭监控），以视频大小码流（取 4Mbps/s）计算，24 小时不间断存储 2 个月容量约为 36T。

3、存储配置要求

统筹考虑，本次江都区 X202 不停车动态检测系统点位外场终端拟配置 6 块 6T 的硬盘，站端机房同步考虑。

3.8.4 接地及防雷模块

（1）为确保设备的正常运行，供电电缆应做屏蔽接地和防雷接地，避雷装置和过压保护装置等应可靠接地。

（2）接地要求必须根据具体供电条件和气象情况设计，一般防雷接地电阻应不大于 10 欧姆，工作接地电阻不大于 4 欧姆；采用联合接地方式时，接地电阻应小于 1 欧姆。

（3）本设计中所有可编程设备和所有信息传输设备的电磁兼容性均不应低于中华人民共和国国家标准《GB/T17618-1998 信息技术设备抗扰度限值 and 测量方法》中的指标要求。本设计中所有电气照明设备的电磁兼容性均不应低于中华人民共和国国家标准《GB17743-1999 电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法》的相关规定。

整个系统采用两级防雷措施，即入室模块接防雷模块并隔离，在系统中各用电设备接入端再加一级防雷模块。

室内接地：通过室内网格铜排与站端大楼联合接地，联合接地电阻不大于 4 欧姆。

室外接地：由于动态称重设备是露天安装的精密仪器，保护接地是防雷击、抗干扰、确保系统可靠运行的有效措施。供电电源安装电源防雷击保护器、外场设备数据接口采用光电隔离设备，具有防浪涌电流能力。所有外场设备基础采用接地扁钢打入地下的方式，将接地电阻控制在 4 姆以下，所有称重设备应具有防感应雷的能力。

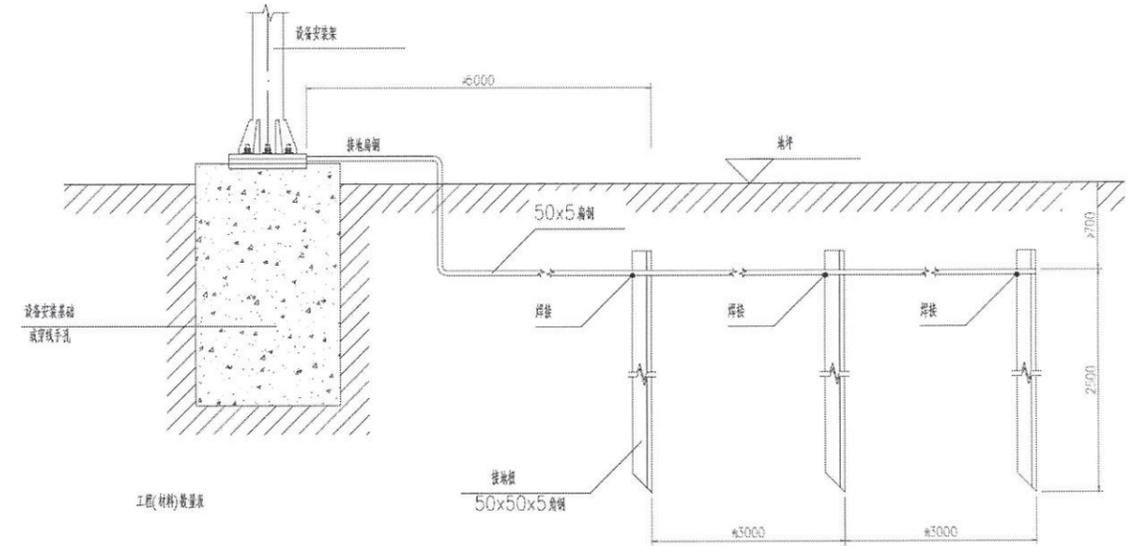


图 3-12 防雷接地安装图

3.8.5 钢结构基础及防腐

1、钢结构基础

（1）基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实、控制好标高。施工完毕，基础应分层回填夯实；

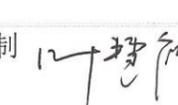
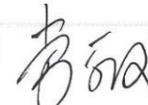
（2）基础采用 C25 混凝土现场浇筑，构造钢筋 $\Phi 8$ 选用热轧光圆钢筋， $\Phi 12$ 为热轧带肋钢筋，钢筋保护层厚度不小于 25 mm；

（3）基础顶面应预埋钢地脚螺栓，地脚下面为标准弯钩，法兰盘为 Q235 钢制作；

（4）在浇注混凝土时，应注意使底座法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础，其上表面与基础顶面齐平，同时保持其顶面水平，顶面预埋的地脚螺栓与其保持垂直；

（5）设备基础与分歧手孔之间的连接镀锌钢管采用 $\Phi 60$ 镀锌钢管，钢管摆放位置可根据现场情况进行调整；

（6）施工完毕后，露出基础的镀锌钢管应堵塞，以避免进水；外露的地脚螺栓外露长度宜控制在 80~100mm 以内，并对外露螺纹部分采用素砼包封方式加以保

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



护。包封时，先涂抹润滑油，然后热塑包裹，再用 C15 混凝土包封，保护层厚度为 30mm。对于破坏的护坡应恢复。

2、防腐处理

钢构件作涂/喷塑防腐处理的材料采用聚酯涂料，为保证钢构件涂塑后的总体质量，涂/喷塑层满足《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T18226-2015）。

3.8.6 交通安全设施

结合《公路超限超载检测站设计指南》，要求在称重检测区域上游设置相关标志标线。

1、标志标牌

交通标志给驾乘人员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，版面注记及结构形式应与道路线形，周围环境协调一致，以满足视觉及美观要求为原则。预告标识标牌内容“前方 200 米称重检测电子抓拍”，安装于进入称重检测区之前 200 米，标识标牌采用悬臂式，标牌尺寸 3000mm*2100mm。

限高 5 米标志牌，直径 1000mm，附着在龙门架上；禁止变道标志牌，直径 1000mm，附着在龙门架上。

预告标志牌要求：

- (1) 标志面积：3000mm*2100mm，字膜和底膜为 IV 类结构反光膜。
- (2) 标志字体：采用交通标志标准字体。
- (3) 标志距离地面高度 6.5 米以上。

预告标志牌基础尺寸为 1.5m*2.2m*2.1m，此两处位置土路肩宽度约 2m~2.5m，基础宽度 1.5m，基础不会影响边沟排水。

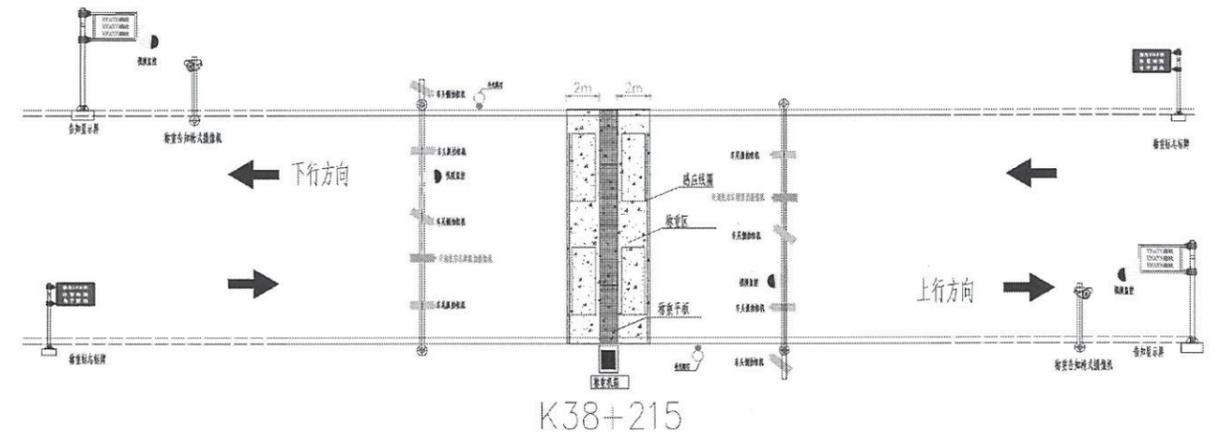


图 3-13 预告标志牌示意图

2、标线

为了规范车道行驶，提高车牌识别效率，本次拟对称重区车道标线进行重新绘制，将称重区内标线实化。

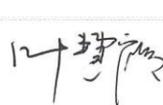
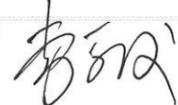
(1) 在称重区域设置宽 15cm、长 115m 黄色禁止变化车道线，禁止车道在称重区域变道。称重板块上 5m，由称重板块向两侧延伸各 55m。

(2) 在称重区前后设置白色警示标线。

(3) 同时在称重区前方绘制“前方称重”白色路面文字，路面文字按照字高 600cm，字宽 200cm，纵向间距 400cm 进行设计。

标线要求：

① 采用黄色、白色热熔反光涂料，增加夜间反光效果。标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发黏、脱落等现象；

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



② 标线的端线与边线应垂直，误差 $\gt \pm 5^\circ$ ，其他特殊标线，其角度与设计值误差 $\gt \pm 3^\circ$ ；

③ 标线涂层厚度 $1.6+0.2\text{mm}$ ；

④ 标线表面撒玻璃微珠，应分布均匀，含量为 18%~25%。

⑤ 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 $80\text{mcd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $50\text{mcd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$ 。

⑥ 新划标线的初始逆反射亮度系数应符合 GB/T21383 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $150\text{mcd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $100\text{mcd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$ 。

⑦ 雨夜标线应具备湿状态下的逆反射性，在雨夜具有良好的视认效果。

⑧ 标线应使用抗滑材料，抗滑值应不小于 45BPN。

⑨ 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。

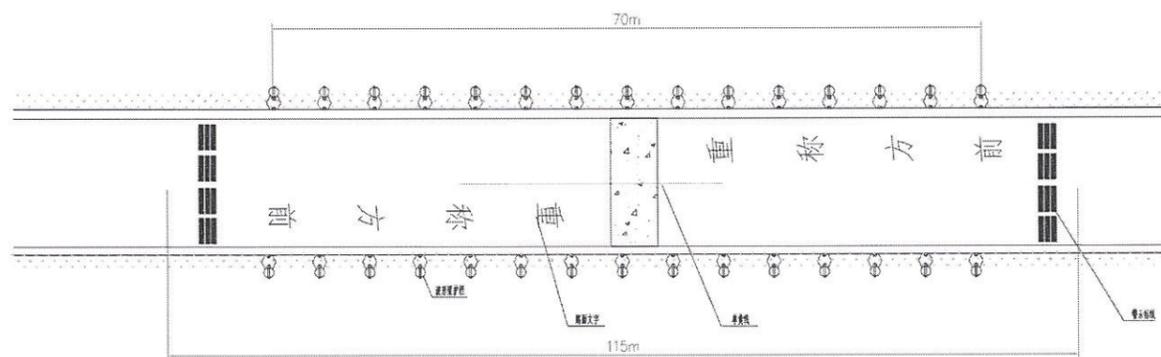


图 3-14 标线示意图

3、波形梁护栏

本次设计根据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)技术规范要求，增加波形防护栏结构。波形梁护栏能够防止超限车辆冲出路外，同时保护路侧设施；

具有导向功能，使碰撞车辆改变行驶方向；具有较强的吸收碰撞运动的能力。

本次在称重区域两侧各予以新增 70 米波形梁护栏，沿称重区域向两侧延伸对称设置，经过路口时应留出缺口。护栏采用三波护栏板；护栏防撞等级为三(A)级。端头采用圆头式，顺行车方向设置。

防腐：采用热镀锌涂层法，护栏板和立柱单面平均镀锌层附着量 $\geq 600\text{g}/\text{m}^2$ （对应厚度 $\geq 84\mu\text{m}$ ），连接件/紧固件平均镀锌层附着量 $\geq 350\text{g}/\text{m}^2$ （厚度 $\geq 49\mu\text{m}$ ）。

4、立面标记

在标志杆件上设置黄黑相间的立面标记，立面标记为黄黑相间的斜线，线宽各 15cm，由立柱中间以 45° 向两边标划。设置时应把向下斜的一边朝向行车道。

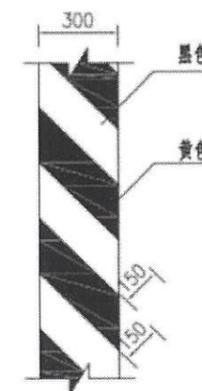


图 3-15 杆件立面标识示意图

3.8.7 执法配套设施

1、执法办公电脑

为江都区交通运输综合行政执法大队指挥中心(科技执法中队)配备管理电脑，满足日常执法需求。

2、手持终端

为满足移动执法覆盖全部不停车动态检测系统要求，需配备移动执法终端。移动执法终端应采用稳定可靠的无线网络接入方式，接入相应站端系统，所采用的无线网络接入方式应满足国家网络安全相关要求。

3、执法岗亭

编制 复核 审核 审定 图表号 S-01



在下行方向桩号 K37+050 处新建执法岗亭，便于日常执法。浇筑 30cm 高的 C20 混凝土作为岗亭基础。底部预留排水管涵。岗亭的尺寸根据业主需求进行定制。配置办公桌椅、管理电脑、空调、室内机柜等。

3.8.8 补光照明路灯

(1) 照明设计标准

本工程称重区域道路照明参照以下技术标准要求。

1) 机动车道路照明标准：

表 3-5 公路照明质量要求

道路级别	路面亮度			路面照度		眩光限制 TI (%)	环境比SR
	平均亮度 Lav (cd/m ²)	总均匀度 U _o	纵向均匀度 U _l	平均照度 Eav (Lr)	均匀度 U _f		
	最小维持值	最小值	值	最小维持值	最小值	最大初始值	最小值
一级	2.0	0.4	0.7	30	0.4	10	0.5
二级	1.5	0.4	0.6	20	0.4	10	0.5

注1：表中所列数值仅适用于干燥路面 2：照度要求仅适用于沥青混凝土路面，水泥混凝土路面照度要求可相应降低不超过30%。
3：公路照明的维护细说可按0.7确定。
4：公路照明质量宜优先复核亮度要求。
5：公路照明测量方法参见 GB/T 5700-2008。

2) 交通技术监控成像补光装置通用技术条件要求：补光照明区域内光照度应均匀、无暗区；在距离补光装置 20m 处，基准轴上的光照度应小于等于 50lx；在制造商标称的补光区域内，光照度应大于等于基准轴上光照度的 50%。

3) 本次工程建设称重区域道路照明平均亮度取 1.5 cd/m²，平均照度取 20 Eav (Lr)。

(2) 照明方式

1) 道路照明采用 LED 灯，半截光型灯具。

2) 照明断面布置：

采用 H=10m、P=2*90W 单挑臂低杆照明，单侧布置于路边侧，距离称重机箱前

后约 15m。

(3) 照明配电

1) 用交流 220v 单相制供电方式。

2) 低压配电线路装设短路保护、过负荷保护和接地故障保护。

(4) 照明灯具

1) 灯具

适用电压范围：额定电压 90%~110%范围内应能正常工作。适用环境要求：-30℃~60℃ 的条件下应正常工作，同时应满足具体使用地的环境温度、湿度、腐蚀性等其他特殊要求。

LED 灯具模组化设计，矩阵排列，模组可互换，模组采用面罩透镜一体化设计，材料采用高耐候性光源光学 PC，方便维护。防护等级 IP66，模组不得采用打胶密封防水。

灯具的整灯初始光效不低于 110lm/W，提供国家级灯具检测中心光学性能的检测报告，LED 灯具产品需拥有第三方保险公司的质量承保。

相关灯具透镜需要通过抗 UV 检测报告，灯具制造企业拥有国家认可的 CNAS 认证检测机构，保证产品的高品质性，模组为散热结构，模组连接线与电源输出采用 CSA 标准。

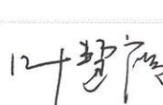
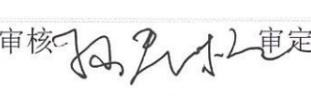
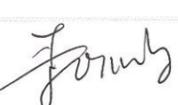
灯具具有良好的配光设计，反光系统采用立体光源或透镜导光设计，透镜须采用非成像二次光学透镜加大路面亮度和均匀度，保证实际路面的均匀度大于 0.4。

LED 路灯在额定电压和额定功率下工作时，其实际消耗的功率与额定功率之差应不大于 5%，功率因数：cos Φ > 0.9。

2) 驱动电源

灯具电源应通过国家强制性产品认证。

额定工作电压：220V ± 10%，50Hz，驱动电流恒流 ≤ 700mA。电源与灯具的连接为防水接头连接方式。效率 ≥ 88%，具有过流、短路、抑制涌浪电压、电流补偿等保护功能。

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



灯具的电源模组应符合现行国家标准《灯的控制装置第 14 部分：LED 模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求》GB 19510.14 的要求，且可现场替换，替换后防护等级不应降低。

3) 光源

LED 光源，路灯整灯光效 $\geq 110\text{Lm/W}$ ，芯片光效 $\geq 130\text{Lm/W}$ ；色温为 3000K，暖白光，平均显色指数 ≥ 70 。在额定电压和频率下，开启 3000 小时内光衰小于 2%，5000 小时小于 5%，15000 小时小于 10%，25000 小时小于 20%，50000 小时小于 30%。采用模组化结构，具有互换性，现场可用简单工具维修。

4) 灯杆

灯杆需与门架加工厂家对接定制，最终图纸以门架加工厂家为准。

(5) 电缆敷设

- 1) 照明采用 YJV 型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆。
- 2) 照明线路在路边侧内，采用直埋方式敷设，敷设深度不小于 0.8m。
- 3) 电缆进出管口处采用无机防火材料封堵。

(6) 防雷与接地

- 1) 低压配电系统采用 TN-S 接地型式；
- 2) 配电箱接地电阻不得大于 1 欧姆；
- 3) 灯杆及灯座钢筋混凝土基础均需与 PE 线接通，采用热镀锌接地极与路灯基础钢筋底部焊接，灯杆处接地电阻 ≤ 4 欧姆，若不满足要求则增打接地极或增设接地扁钢。

7、节能措施

选择节能设备元件：

- 1) 采用高效光源，来降低电能消耗，节约能源。
- 2) 采用高效灯具，选用利用系数高的灯具。
- 3) 灯具功率因数不低于 0.9

照明节能措施：

- 1) 合理布置照明位置，减小低压侧线路长度，降低线路损耗。

- 2) 按经济电流密度合理选择导线截面积。

8、安全防护

1) 电气设备金属外壳、金属电线管、灯杆、配电柜金属构架、接线盒以及靠近带电部分的金属围栏等均应有保护接地措施。

2) TN 系统在线路分支处、首端及末端应安装重复接地装置，重复接地电阻小于 10Ω 。

3) 严禁利用大地做相线或中性线。

4) 接地线必须有足够的机械强度，应符合下列要求：

5) 严禁用铝导体做接地线。

6) 铜芯线无接头。

7) 扁钢截面不小于 $30\text{mm}\times 4\text{mm}$ ，圆钢直径不小于 10mm。

8) 接地装置的连接应符合下列要求：焊缝连续均匀、饱满、无裂纹。扁钢间的焊接长度为其宽度的 2 倍，圆钢间的焊接长度为其直径的 6 倍，圆钢与扁钢焊接长度为圆钢直径的 6 倍，扁钢与角钢的焊接长度为扁钢宽度的 2 倍。

9) 接地体、接地线及接地卡子、螺栓、垫圈等铁质金属件必须热镀锌，焊接处应做防腐处理；在有腐蚀性的土壤中，应适当加大接地体的截面积。

9、施工注意事项

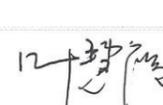
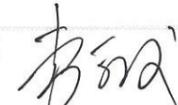
基础设置位置、基础高度及有关基础护坡处理，应严格按照有关图纸处理。

基础应按图纸要求的位置设置预埋件，基础内预埋件均采用防腐处理，其螺纹部分防锈处理后应进行清理。

浇筑基础混凝土时，应注意定位法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其表面与基础顶对齐），同时保证其顶部水平。

地脚螺栓位置正确并保持垂直，基础表面应平整。

施工完毕，地脚螺栓外露长度宜按螺栓规格控制，M20:84~90mm；M24:90~96mm，并对外露螺纹采用混凝土包封，包封尺寸根据灯杆法兰大小而定，包封高度

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



10cm。

接地装置应严格按照图纸和《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB50169-2016)要求,配合基础同时进行施工,隐蔽部分应在覆盖前及时做好中间测试,检查和验收。

接地引线的接地极均应进行镀锌处理,接地装置不应任意连接或断开,接地引线数量不得任意改变及减少。

所有焊接必须牢固,无虚焊,接地线应防止机械损伤和化学腐蚀。

3.8.9 主要参数

1. 硬盘录像机

- ≥ 2 个 RJ45 10M/100M/1000M
- 自适应以太网口; 8 盘位以上
- 网络视频输入 24 路,网络视频接入 40Mbps;

2. 存储硬盘

- 容量: 6TB;
- 转速: 7200 转;
- 接口类型: SATA 6Gb/s;
- 尺寸: 3.5 寸企业级。

3. 工业级交换机

- 千兆 RJ45 自适应交换机;
- 不少于 4 个 SFP+, 24 个 100/1000 以太网端口;
- 交换容量(全双工)不低于 192Gbps。

4. 液晶显示器

- 显示器: 19 寸;
- 屏幕比例: 16:9;
- 屏幕刷新率 $\geq 60\text{Hz}$;
- 面板: IPS 技术;

- 对比度: 1000:1;
- 分辨率 $\geq 1920*1080$ 。

5. 站端管理服务器

- 2 路 2U 机架式,可放入 42U 标准机柜;
- 实配 2 颗英特尔至强银牌 4208CPU 或以上 (2.2GHz/10-core/13.75MB/85W);
- 实配内存 $\geq 32\text{GB DDR4 } 2999\text{MHz}$;千兆电口 ≥ 2 ,万兆光口 ≥ 2 ,550w 电源 ≥ 2 ;
- 支持 24 根 DDR4 内存,最高速率 2933MT/s,支持 RDIMM 或 LRDIMM,最大容量 3.0TB;
- 支持 12 根英特尔®傲腾™数据中心级持久内存 (DCPMM)
- 配置 ≥ 8 个 3.5 寸热插拔硬盘槽位,可扩展 4 个 2.5 寸小盘,且全部硬盘可在不打开主机箱盖的情况下热插拔维护。
- ≥ 1 个标配 SAS RAID 阵列卡(不占用 PCIe 扩展槽),支持 RAID0/1/10/5/6/50/60/1E/Simple Volume;
- $\geq 2\text{GB}$ 缓存,支持缓存数据保护,且后备保护时间不受限制;
- 提供 ≥ 8 个标准 PCIE3.0 插槽;
- ≥ 5 个 USB3.0 接口,最高可扩展至 6 个 USB 接口;
- 标配 1 个 VGA,可选配支持最高 2 个 VGA 接口;
- 支持后部独立的管理端口;
- 标配 1 个串口。

如建设单位已有可利用的服务器,且参数、性能等基本满足本次建设项目要求,不影响后续使用维护,则本次站端服务器可利旧使用。

6. 执法配套设施

(1) 执法办公电脑

- CPU: 六核/i5/4.4GHz;

编制

叶慧

复核

李斌

审核

孙玉华

审定

李斌

图表号 S-01



- 集成声卡，网卡/1000Mbps 以太网卡；
- 内存：16GB/DDR4，硬盘 256GSSD、1TB SATA；
- 显示器：≥23 英寸；
- 含鼠标、键盘；

(2) 移动执法终端

——通过国家相关认证和许可要求，具备工信部颁发的电信设备进网许可证、无线电发射设备型号核准证以及中国质量认证中心出具的国家强制性产品认证证书；

- 符合公共安全行业标准智能手机型移动警务终端技术要求标准；
- 屏幕尺寸不低于 6.5 英寸，分辨率不低于 2048X1080；
- 后置摄像头像素不低于 4000 万像素，支持自动对焦，前置摄像头像素不低于 1300 万；
- 数据和充电支持 Type-C 接口；
- 内存容量不小于 8GB，机身存储容量不小于 128GB；
- 机身重量（含电池）不大于 250 克。

7. 补光照明设施

- H=10m、P=2*90W 单挑臂低杆照明
- 照明区域内光照度应均匀、无暗区；
- 在距离补光装置 20m 处，基准轴上的光照度应小于等于 50lx；
- 光照度应不小于基准轴上光照度的 50%。

8. 防雷模块

(1) 信号、数据防雷模块

- 电压保护水平 U_p : 1.0KV
- 标称放电电流：网络：3kA， 电源：5kA
- 最大运行电压：网络：6V， 电源：275V AC
- 接口形式：RJ45。

(2) 电源防雷器

- 最大持续电压保护：AC275V
- 标称放电电流：10kA，
- 最大通流容量：20kva
- 保护水平（8/20 μ s）：1200v。

4.0 施工注意事项及要求

4.1 器材检验及工程测量

本工程所用器材的规格及质量应由施工单位在使用之前进行检验，需具有有关部门的检验合格证，施工中若发现问题应及时通知监理工程师和设计单位处理解决。施工前，必须依据设计图纸和现场交底的控制桩号，进行人（手）孔位置的复测，并按施工需要设置桩号。

4.2 光缆

4.2.1 复测

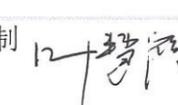
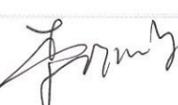
- 1、核对光缆路由走向、敷设方式及接头位置。
- 2、复测路由地面距离，为光缆配盘、分配及敷设提供必需的资料。

4.2.2 光缆留长

为确保光缆安全，预留光缆尽量盘留在通信管道的人（手）孔内，冗余留长按 15%。预留，接头留长按 10 米/侧预留。为方便维护，放缆时应以接头井为 1#，按顺序类推，逢 5、10、15……5 的倍数手孔，应按 20m 作预留。

4.2.3 光缆检验

- 1、施工单位在开工前应对运到工地的光缆、器材的规格、程式进行数量清点 and 外观检查，如发现异常应重点检查。对光缆、连接器等还应进行光学特性、电特性的测试。
- 2、核对单盘光缆规格、程式及制造长度应符合订货合同规定的要求。

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



3、光缆开头检验时，应核对光缆外端的端别，并在缆盘上做醒目标注。光缆端别的识别方法应符合下列规定：面对光缆截面，由领示色光纤按 / 顺时针排列时为 A 端，反之为 B 端。

4、光缆现场检验光纤衰减常数、光纤长度。

5、单盘光缆检验完毕后应恢复光缆端头密封包装及光缆盘包装。

6、光纤连接器应具有良好的重复性和互换性。尾纤的长度应符合设计要求、外皮无损伤。尾纤各项参数应符合合同规定。连接器的损耗应符合合同规定。

4.2.4 光缆敷设

1、光缆均采用硬塑料管保护，塑料管一次布放的长度以方便光缆穿放为原则。

2、光缆弯曲半径应不小于光缆外径的 10 倍，施工过程中不小于 20 倍。

3、布放光缆的牵引力应不超过光缆允许的张力 80%，瞬时最大牵引力不得超过光缆允许张力的 100%，牵引力应加在光缆的加强件（芯）上。光缆布放过程中应无扭转，严禁打小圈、浪涌等现象发生。

4、布放光缆必须严密组织并有专人指挥，牵引过程中应有良好联络手段。光缆布放完毕，应检查光纤是否良好。光缆端头应做密封防潮处理，不得浸水。

5、光缆穿入管道或管道拐弯或有交叉时，应采用导引装置或喇叭保护管，不得损伤光缆外护层，光缆一次牵引长度一般不应大于 1000 米，超长时应采用 ∞ 字分段牵引。

6、光缆放置在规定的托架上，并应留适当余量，避免光缆绷得太紧。接头所在人（手）孔内的光缆预留应符合设计要求。预留光缆应按规定的位置妥善放置。

4.2.5 光缆敷设

1、人（手）孔内的光缆采用蛇形软管（或塑料软管）保护，并绑在电缆托架上。

2、所选用的管孔必须清洁、干净。

4.2.6 光缆的接续及安装

1、一般规定

(1) 光缆接续内容包括：光缆接续，护层和加强芯的连接，接头损耗的测量，接头盒的封装以及接头保护的安裝。

(2) 光缆接续前应核对光缆程式和接头位置并根据接头预留长度的要求留足光缆。

(3) 按光缆端别核对光纤并编号作永久性标志。

(4) 光纤接续环境必须整洁，应在工作车内或有遮盖物的环境中操作，严禁露天作业。

(5) 光纤接续应连续作业，以确保接续质量。采取措施，不得让光缆受潮。

2、光缆接续

(1) 光缆接续的全部过程应采取质量监视。

(2) 光缆接续全部完成后，多余光缆应盘在光缆接头盒的管架上，盘绕方向应一致。光缆盘绕弯曲半径应不大于厂家规定的曲率半径，接头部分应平直不受力。光纤盘绕后，用海绵等缓冲材料压住光纤形成保护层。

(3) 光缆接头盒的安装，接头盒宜挂在人孔壁上或置于电缆托板间，手孔内光缆接头盒应尽量放置在较高位置，避免雨季时人孔内积水浸泡。

4.3 电力电缆

4.3.1 电力电缆施工工艺

(一) 电力电缆的施工作业条件

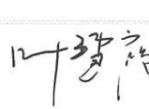
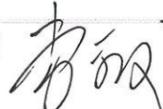
1、进行电缆施工人员应为经过专业训练的合格的电缆技工。

2、敷设前，应对电缆进行外观检查及绝缘电阻测试，1KV 以下电缆用高阻计（摇表）测试，常温下不低于 $100M\Omega \cdot Km$ 。

3、检查并清理管道和电力井，确保管道畅通，电力井内清洁。

4、施工前要准备好架电缆的轴辊、支架及敷设用电缆托架，封铅用的喷灯、焊料、麻布、硬脂酸，以及木、铁锯、铁剪、铅丝、编织的钢丝网套、铁锨、榔头、电工工具、汽油、沥青膏、软钢丝绳等。

5、电缆型号、规格及长度均与设计资料核对无误。电缆不得有扭绞、损伤等

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



现象。

6、电缆接续工作应在气候良好的条件下进行，应尽量避免在雨、风、雪天或湿度较大的环境下进行。

（二）电力电缆的存放与运输

1、电缆应储存在干燥的地方，必要时应搭盖遮棚。

2、必要时电缆盘下应放置枕垫，以免陷入泥土。

3、电缆不允许平卧放置。

4、在运输装卸过程中，不应使电缆及电缆盘受到损伤。严禁将电缆盘直接由车上推下。

4.3.2 电力电缆的埋地敷设施工要求

1、电缆在室外直接埋地敷设的深度不应小于 0.7m，穿越农田时不应小于 1m，敷设时应在电缆上面铺设 100mm 厚的软土或细砂层，再盖保护板（混凝土板、石板或砖等）。保护板超出电缆两侧各 50mm。

2、禁止将电缆放在其他管道上面或下面平行敷设。

3、电缆在壕沟内作波状敷设，预留 1.5% 的长度。

4.3.3 电力电缆的管道敷设施工要求

1、电缆敷设时，在电缆终端头和接头附近留有备用长度。接头处预留 1.5m 余量，终端头处预留 5m 的余量。施工时可根据现场实际情况进行调整。

2、电缆敷设时，应从盘的上端引出，应避免电缆与支架及地面摩擦拖拉。电缆上不得有未消除的机械损伤，如铠装压扁、电缆拧绞、护层折裂等。电缆在布放过程中应用力均匀，不得损伤电缆外皮。

3、电缆敷设时，不宜交叉，电缆应排列整齐，加以固定，并及时装设标志牌。

4、敷设电缆时应注意电缆的最小弯曲半径。电缆的曲率半径必须大于电缆直径的 15 倍。在直通井内电缆应自然弯曲，在 100m 以上大桥两侧电力井内预留 5m 余量。预留余长电缆应盘放固定。

5、沿管道敷设电缆时，各个电力井处应有人辅助穿放。施工人员进出电力井

不得踩踏电缆，禁止车辆碾压电缆。

6、沿管道敷设电缆时，将电缆盘放在电缆电力井口的外边，先用表面无毛刺的钢丝绳与电缆的一端连接，钢丝绳的另一端穿过管道，引至另一电力井的机械设备上。拖拉电缆力量应均匀，必要时可在管道的内壁或电缆的护套层涂上无腐蚀性的润滑剂。

7、敷设电缆的管孔内径不应小于电缆外径的 15 倍。在管径允许的情况下，两根电缆可以共穿同一管道。

8、在敷设外场设备电缆前，要实地测量从电力井或桥上接线箱至设备配电箱或控制箱的实际距离，并在此基础上预留 3~5m。

9、电缆的终端头、中接头的外壳与该处的电缆金属护套及铠装层均应良好接地。在变电站与低压端 PE 共地。在外场设备侧应与外场设备基础平台接地端牢固连接。接地线应采用铜绞线，其截面积不应小于 10mm²。

10、管道中不允许有接头。

11、电缆头从开始剥切到制作完毕必须连续进行，一次完成。

12、电缆包缠绝缘时应注意清洁，防止污秽及潮气侵入绝缘层。

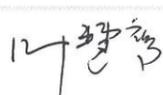
13、测量电缆绝缘电阻，以及电缆芯线对外皮或多芯电缆中的一个芯对其他芯线和外皮间的绝缘电阻。测量 1KV 以下电缆时，用 1KV 摇表。绝缘电阻值参考值：额定电压 1KV，常温下绝缘电阻 100M Ω ·Km。

14、电缆接续前，应核对电缆程式、芯数，如有不符合规定者应及时返修，合格后方可进行电缆接续。

15、电缆芯线接续不应产生混、断、串及接触不良，接续点应挂牌作明显标识。

16、标志牌的装设应符合下列要求：在下列部位电缆应装设标志牌：电缆终端接头处、电缆中接头处、电力井内；标志牌上应注明电缆的型号、规格、区段；电缆两端标志牌相符；标志牌应防腐、防潮。

4.4 监控设备

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



4.4.1 监控设备安装的一般步骤

1、现场调查

包括设备位置、方向，基础、螺栓、法兰盘、接地、管道、电力井和通信井的情况以及其他土建、房建相关配套工程完成与改进情况。

2、施工准备

包括施工人员组织、机具准备，基础整理、螺托套扣、法兰打磨、井内清理、接地完善、管道疏通、预埋预穿等。

3、设备运输

根据设备特点和现场条件，选择适宜的运输工具，并协调好各个方面的关系，将设备运至安装位置附近。对于大型的设备，必要时可采用吊车等设备装卸。

4、机械安装

包括支架、立柱的安装，辅件、配件的安装，电力、通信电缆的贯穿布设。

5、电气安装

包括内部电路连接，外部电力、信号缆线连接等。

6、设备调试

包括电源调试、通信调试、功能调试以及异常情况调试。

为了确保设备安装工作的顺利进行并在调试完成后充分发挥设计功能，在安装前一定要认真研究设备安装或使用手册以及施工图，在无任何疑问的前提下才可以进行安装。在施工过程中如遇到任何问题，应及时与现场技术指导、施工设计人员以及供货厂商技术支持协商解决。

4.4.2 监控设备安装的一般要求

1、根据施工图纸，检查并疏通由通信人井至设备基础的管道，将通信光缆与电力缆线穿至设备基础内，留有足够的长度，并在手井与设备基础之间的管道内预穿 8#铁丝；

2、按照施工图纸，完成摄像机龙门架的安装；

3、按照施工图纸，安装室外机箱内板，完成光缆尾纤的接续；

4、按照施工图纸装配好摄像机，有足够的长度，进行室内预调，确保缆线接续良好，设备工作正常；

5、按照施工图纸，将摄像机及避雷针安装在龙门架上；

6、在缆线端头套上标识，按设备接线图完成室外机箱内板的接线，并绑扎固定；

7、接上手提式监视器，经通电测试，设备工作正常，完成摄像机的安装。

4.5 安装工艺

4.5.1 基坑施工工艺

用切缝机将道路切缝，深度大于 12 厘米。尺寸如下：

公路横向尺寸为当日安装轴重式秤台总宽+端头 50 厘米（如轴重式秤台宽为 3.8 米，切缝宽度为 4.3 米）；

公路纵向长度为 2.2 米；

开挖深度为 0.45~0.48 米。

4.5.2 拼接坑

如从黄线向路外分道施工时，需要在需拼接处多预留 0.5 米宽的拼接坑，便于后面的台面安装时同已安装台面进行拼接，包括台面整体拼接，穿线管拼接和排水管拼接。

4.5.3 基坑开挖

用破碎锤或挖掘机将已切口的道路破碎，破碎时必须注意，在靠近切缝进行破碎时，锤头必须直上直下，不能有向边缘钩的动作，防止周边的沥青路面被带起来；

用挖掘机将破碎的道路碎块清理干净，并挖至设计深度；最后使用人工电镐修。

编制

复核

审核

审定

图表号 S-01



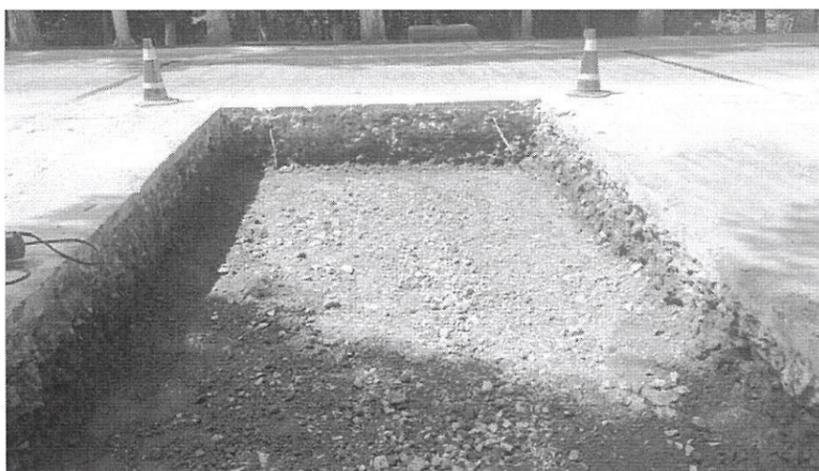


图 4-1 基坑开挖图

4.5.4 基坑垫层

使用 C25 规格及以上的混凝土铺垫基坑底部，厚度 12cm 左右。使用 $\Phi 14$ 的螺纹钢，绑扎成同基坑大小的钢筋网铺设垫层上，钢筋网经纬间距均为 15cm。

4.5.5 平板吊装、铺设和找平

用挖掘机或吊车吊装台面（每车道两台，每个台面重量约为 1.2 吨），摆进基坑时注意轴重式秤台编号和排水口方向。

连接出线管和排水管，排水管采用 110mm 的排水管，出线管采用 40mm 的硅芯管。线管和轴重式秤台关口之间的接缝做密封处理

用长水平尺搭在基坑 2 边，观察轴重式秤台上表面和既有路面的平顺度，调节轴重式秤台 4 角的调平螺栓，直至轴重式秤台上表面和既有路面水平，高差不超过 1mm。

4.5.6 平板吊装、铺设和找平

混凝土标号为 C50；

在气温低于 25℃ 时，从出机到入模完成浇筑的时间，一般应控制在 2 小时以内，最长不应超过 2.5 小时。在气温高于 25℃ 或天气干燥、大风时，这个时间应进一步缩短至 1 小时至 1.5 小时；

浇筑时从高位开始浇筑，放石子时散铺，注意不要戳破穿线管；

基坑接近灌平时，混凝土料需减少用水，方便最后收平抹面；

收面时首先混凝土灌到基本持平（+1mm），用长条形坚硬物刮掉高出部分，然后用抹子抹平，收面时间不宜过长，严禁反复抹；

浇筑完成后必须达到足够养护时间；

面层及基层混凝土抗弯拉强度分别为 5.0MPa、3.0MPa；

特别注意：为了防止水流入地基，在混凝土浇筑完成后，用切割机在混凝土与沥青交接缝切一道直线，切完后在接缝处灌入路面补缝剂。

4.6 交通组织设计

考虑全线交通量及本项目的社会影响，如何在保证工程质量的前提下，尽量缩短施工工期，不仅有利于减少交通延误对公众的影响，而且有利于增加通行费的收取。

为保证施工质量、进度及车辆通行，结合公安交警部门施工组织要求，道路改造路段、设置护栏路段等采用半幅路全封方式进行建设，其余路段采用局部封闭施工方案。为保证施工安全，需做好现场安全标志的摆放工作，同时禁止在雨、雾等不良天气施工。

4.6.1 临时交通工程设施主要内容

（1）临时管理设施

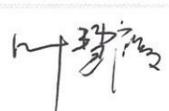
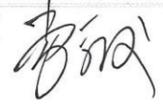
包括整个施工期间的管理养护业务和管理养护设施。该部分业务大部分由原来的管理养护机构承担。内容包括区域路网交通宣传、交通及路政管理设施、临时道路巡逻、临时养护和每个施工标段交通信息的实时通报。

（2）临时服务设施

由于道路施工压缩了车辆的通行空间，为保障道路交通的基本需求而增设的临时服务设施，包括沿线临时停靠带、临时停车区、临时出入口等。

（3）临时安全设施

临时安全设施是临时交通工程的主要内容。包括整个工程施工期间的临时标志

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



标线、临时防护栏、临时隔离设施、施工及交通的警示标志、夜间施工的临时警告灯等。

(4) 临时通信系统

临时通信系统包括整个施工期间各种业务的传输、调度电话系统以及无线通信系统。包括在施工期间现有通信系统受到影响时所采取的措施。

4.6.2 交通安全畅通应急预案

施工时出现交通事故或车辆故障塞车时应急管制预案：

预案 1：停止施工，及时将故障车辆拖往施工区域停放，保障超车道正常行车，行车恢复正常后再进行施工。

预案 2：若事故车辆损坏严重无法拖往施工区域停放，应打开离施工区域最近的中央带开口处，临时隔离对面路幅超车道作为分流车道，保障双向行车同时有车道行车；事故严重堵车时可选择从临近收费站疏导车辆。

4.6.3 交通管制安全保证措施

(1) 施工前，施工单位应制定交通安全疏导、管制方案报送路政、交警部门审查、备案，依据批准的方案实施交通管理，按方案要求设置各类交通标志，并请相关部门验收，通过验收后的道路方可使用；

(2) 应设置交通管制工作组，主要负责施工期间的交通管理，专职交通安全人员负责因施工引起的交通堵塞、不畅的交通指挥、疏导工作；专职安全员负责在施工前对所有作业人员进行交通安全技术交底；

(3) 凡在公路上进行作业的人员必须穿着带有反光标志的橘红色工作装，管理人员必须穿着带有反光标志的橘红色背心，作业人员不得在控制区外活动或者将任何物体置于控制区外；

(4) 施工中进行安全宣传、安全教育，配合有关部门积极组织交通，并合理安排施工场地内的交通，尽量减少对公共交通的影响；施工结束后，及时清理现场，尽快恢复交通，并书面通知相关部门。

4.6.4 路面施工

为了保障维修工程的施工质量，在施工过程中应遵循以下步骤：

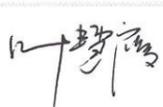
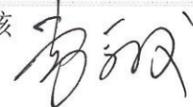
(1) 预先做好施工准备工作，包括招标投标，材料来源的考察，根据施工工艺要求进行材料性能试验，确定可靠的料源；

(2) 进行临时交通组织设计，确定合理的交通分流方案，对施工车道进行封闭，满足相应的施工机械设备进场要求，同时满足地方车辆的通行要求；

(3) 对原路面进行检测，按照设计资料有关病害处理的方法，对原路病害进行细致调查，采取相应的处理措施，确定工作段落；

(4) 进行路面养护施工；

(5) 全线开放交通。

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01

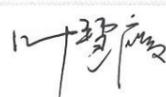


5.0 实施计划

表 5-1 项目进度计划表

序号	计划内容	工作周期
1	设计方案审查	30 天
2	组织招投标	30 天
3	开工准备、现场施工	70 天
4	系统试运行	30 天
5	完成项目验收	7 天

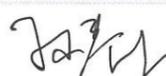
编制



复核



审核



审定



图表号 S-01

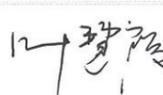
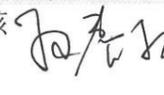


6.0 工程量清单及预算

序号	点位名称	设计类型	车道组成	设计预算(元)
一、工程建设费用				
1	X202 武嘶线不停车动态检测系统	平板式	双向 2 车道+硬路肩	1942687
2	小计			1942687
二、其他费用				
1	设计费	设计方案及施工图编制 2%		38854
2	监理费	按建安费 2%测算		38854
3	试验检测费	材料检测		5000
4	审计费	按建安费 0.3%测算		5828
5	招标代理费	按建安费 1.1%测算		21370
6	小计			109905
三、合计				2052592

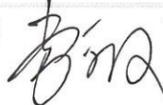
6.1 江都区 X202 武嘶线不停车动态检测系统设备清单

X202 武嘶线不停车动态检测系统(平板)							
序号	设备名称	技术参数	单位	数量	单价(元)	合价(元)	备注
1	动态称重子系统						
1.1	称重平板	速度范围: 0.5—100km/h; 车辆总重量的准确度等级: 5 级; 使用寿命: >3000 万轴次; 最大称量: 40t, 安全过载能力 150%;	车道	2	86000	172000	
1.2	称重传感器	电阻应变式传感器; 合金钢外壳材质; 防护等级: IP68; 传感器供电: DC 12V;	车道	2	120000	240000	
1.3	称重数据处理单元	速度范围: 0.5~100km/h; 检测精度: 动态 5 级; 输入通道数: 64 路; 采样速率: 400kS/s; 数据存储空间: 128M Byte;	套	1	38000	38000	
1.4	称重数据采集软件	完成对现场称重数据处理单元的数据接收和解析功能	套	1	20000	20000	
1.5	动态称重工作站	CPU 核心数≥4, 线程数≥4, 基本频率≥2000M; 一条 DDR3LSO-DIMM 插槽, 最大支持 8GB 内存;	套	1	19800	19800	
1.6	线圈	检测线圈: 采用 FVN1.5 平方高温导线; 含施工	米	400	30	12000	
1.7	车辆检测器	8 通道	个	1	7600	7600	据实计量
1.8	路侧恒温机柜	机柜钢板厚度 1.5mm 碳钢喷塑, 高度 1.8m, 长×宽为 0.8m×0.8m。 机柜门锁采用防盗锁, 门缝采取包边防护; 机柜具有防雨能力, 机柜内置温控器和轴流风扇,	个	1	26000	26000	

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



		内置光电隔离器和抗浪涌冲击接线盒。 机柜底部预留合理空间，便于安装称重控制器、工控机、电源模块及出线与外部连接。 配置 UPS 电源。 机柜内部结构布置合理、美观，维护方便。 防护等级：IP65。						
1.9	机柜基础	1.2m×1.8m×0.3m，地下 20cm，地上 10cm	项	1	2000	2000		
1.10	称重系统检定费	一年两次，两年。加首检，共 5 次。	次	5	7500	37500		
1.11	其他辅材	线管、零星线缆、终端盒、熔接等	项	1	3000	3000		
1.12	小计						577900	
2	车牌车貌识别子系统							
2.1	高清环保抓拍摄像机	采用多光谱融合技术，可以在晚间使用内置 LED 灯结合红外爆闪灯的情况下，得到全彩的图片。 采用两个 1 英寸全局曝光 CMOS 智能高清摄像机，最大分辨率可达 4096×2160，帧率 25 帧。 支持白天用白光爆闪，晚上用内置灯加红外爆闪同步补光。 抓拍图片可看清前排司乘人员人脸。 支持视频触发模式。 支持车牌、车型、车身颜色、车辆主品牌及子品牌、挂坠、安全带、遮阳板等信息识别。 支持多种类型车牌识别：民用车牌，警用车牌，2012 式新军用车牌，2012 式武警车牌，新能源车牌。 支持多种常见颜色（白、灰、黄、红、紫、绿、蓝、棕、黑）识别。 支持多种车型识别：大客车、中型客车、大货车、小货车、面包车、小轿车及 SUV。 支持车辆检测处理器（RS-485 协议）、雷达、补光灯的接入。 支持远程数据上传，可将抓拍的图片上传给终端服务器、FTP 服务器或者后端平台等。 具有防浪涌功能。 支持抓拍并抠取车内前排司乘人员的人脸图片，主驾驶人脸检出率≥99%；副驾驶人脸检出率≥99%。 同步输入：SYNC 信号灯电源同步输入。 触发输出：7 路 F+ F-输出接口，作为补光灯同步输出控制；一路继电器输出口。 通讯接口：4 个 RS-485 接口，1 个 RS-232 接口；2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口； ★需具有光晕消除设置选项，开启后可消除交通灯周边的光晕效果； ★需支持识别改装牛眼灯的大货车的车牌； 支持抓拍不少于黄牌车、蓝牌车、绿牌车、渐变绿牌车、黑牌车、白牌车、黄绿双拼牌车和不启用抓拍等八个设置选项。可对蓝色、黄色、绿色、渐变绿色、黑色、白色、黄绿双拼色以及其他不同颜色车牌的车辆进行选择抓拍。	套	8	12800	102400	5 张图片抓拍	
2.2	高清球形摄像机	不低于 400 万像素的高清机芯，支持自动光圈、自动聚焦、自动白平衡、背光补偿。 设备的最低照度至少为 0.0002Lux（彩色），0.0001Lux（黑白）。 设备支持 AEC 回声抵消，在语音对讲时可抵消回声影响。支持混音录像功能，可实现远程及本地声音同步录像。 至少支持 1 路音频输入。 内置高速云台。 可水平 360° 连续旋转。 垂直扫描范围：≥90°。 云台速度：0~80°/s。 应具备红外功能，20 倍光学变焦。 工作温度范围：-40℃~+70℃，寒区使用时应具备耐低温性能。 工作相对湿度范围：0%~90%R.H。 帧率：1~25fps。 一体化彩色黑白模式自动转换，日夜两用型快速球形摄像机。	套	2	7500	15000	车头过车监控	
2.3	交通秩序相机	采用多光谱融合技术，可以在晚间使用内置 LED 灯结合红外爆闪灯的情况下，得到全彩的图片。 采用两个 1 英寸全局曝光 CMOS 智能高清摄像机，最大分辨率可达 4096×2160，帧率 25 帧。 支持白天用白光爆闪，晚上用内置灯加红外爆闪同步补光。	套	2	12800	25600	抓拍车头	

编制  复核  审核  审定  图表号 S-01



		<p>支持视频触发模式。</p> <p>支持车牌、车型、车身颜色、车辆主品牌及子品牌、挂坠、安全带、遮阳板等信息识别。</p> <p>支持多种类型车牌识别：民用车牌，警用车牌，2012 式新军用车牌，2012 式武警车牌，新能源车牌。</p> <p>支持多种常见颜色（白、灰、黄、红、紫、绿、蓝、棕、黑）识别。</p> <p>支持多种车型识别：大客车、中型客车、大货车、小货车、面包车、小轿车及 SUV。</p> <p>支持车辆检测处理器（RS-485 协议）、雷达、补光灯的接入。</p> <p>支持远程数据上传，可将抓拍的图片上传给终端服务器、FTP 服务器或者后端平台等。</p> <p>具有防浪涌功能。</p> <p>支持机动车压线、逆行、实线变道、超速、不按导向车道行驶、违法掉头、违停、不按规定车道行驶、机动车非法占用非机动车车道、行为抓拍功能捕获率$\geq 98\%$，车牌号识别准确率$\geq 98\%$。</p> <p>支持抓拍并提取车内前排司乘人员的人脸图片，主驾驶人脸检出率$\geq 99\%$；副驾驶人脸检出率$\geq 99\%$。</p> <p>同步输入：SYNC 信号灯电源同步输入。</p> <p>触发输出：7 路 F+ F- 输出接口，作为补光灯同步输出控制；一路继电器输出口。</p> <p>通讯接口：4 个 RS-485 接口，1 个 RS-232 接口；2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口。</p> <p>★需具有光晕消除设置选项，开启后可消除交通灯周边的光晕效果；</p> <p>★需支持识别改装牛眼灯的大货车的车牌；</p> <p>支持抓拍不少于黄牌车、蓝牌车、绿牌车、渐变绿牌车、黑牌车、白牌车、黄绿双拼牌车和不启用抓拍等八个设置选项。可对蓝色、黄色、绿色、渐变绿色、黑色、白色、黄绿双拼色以及其他不同颜色车牌的车辆进行选择抓拍。</p>				
2.4	智能终端	<p>网络接口：≥ 8 个 RJ45 100M 网口，2 个 RJ45 1000M 网口；</p> <p>内置 1 块 4T 硬盘；</p> <p>可接入不少于 12 路高清网络摄像机；</p> <p>音频接口：1 个音频输入接口、1 个音频输出接口；</p> <p>I/O 报警接口：2 路报警输入接口、2 路报警输出接口；</p> <p>其他接口：2 个 RS-232 接口、2 个 RS-485 接口、1 个 USB3.0 接口；</p> <p>工作温度$-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$、工作湿度$10\%\sim 90\%$，无风扇设计，适合多种场景下应用。</p>	套	1	6500	6500
2.5	一体补光灯	<p>铝合金灯体，鳍片式散热结构，面罩采用特殊工艺的耐高温的 PC 材料，透光效果好。</p> <p>采用 28 颗原装进口高亮度 LED 芯片，寿命长，稳定性好，发光效率高。</p> <p>气体灯管采用专业设计特定灯管，质量可靠，寿命长。</p> <p>经专业光学设计，发光均匀，目标光斑显明，有效减少光污染。</p> <p>采用步进电机功能，实现红外滤片的切换。</p> <p>LED 控制采用先进的恒流驱动技术，电流控制准确、稳定，产品稳定性好、可靠性高，有效减少光衰。</p> <p>气体光源回电时间小于 67ms，支持超速连拍。</p> <p>气体补光控制具有峰值抑制功能。</p> <p>支持 LED 灯频闪、白光气体爆闪，红外气体爆闪。</p> <p>支持相机误触发保护功能，触发信号输入异常时自动保护且自动恢复。</p> <p>灯体具有专利设计，设计新颖别致、适应性强，安装简单，调节方便。</p> <p>结构采用 IP65 设计，增加透气孔，保持内外压强均衡，可靠防水、防尘。</p> <p>不含有害金属铅、汞，绿色环保。</p> <p>防护等级：IP65。</p> <p>电源：AC220V$\pm 10\%$。</p> <p>工作湿度：湿度$5\%\sim 95\%$@40°C，无凝结。</p> <p>工作温度：温度$-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$。</p> <p>具有 1 个 RS485 接口，1 个频闪信号接口，1 个爆闪信号接口。</p> <p>功耗$\leq 3\text{W}$，频闪频率$\geq 75\text{Hz}$，闪光持续时间$\leq 300\mu\text{s}$。</p> <p>补光距离 16m 以上；</p> <p>回电时间：$< 60\text{ms}$，满足相机 2 张连拍需求；</p> <p>闪光灯寿命：≥ 1000 万次；</p> <p>光通量：1800lm。</p>	套	10	3600	36000

编制

叶建

复核

李斌

审核

孙斌

审定

李斌

图表号 S-01



2.6	交换机	千兆 8 口交换机	台	2	800	1600		
2.7	称重抓拍门架	净空不小于 6m, 净宽不小于 11m, 含预埋件	项	2	55000	110000		
2.8	称重抓拍门架基础	1.5m×1.5m×2m, C25 以上混凝土, 尺寸可以根据现场情况调整, 保持总体积总配重不变	项	4	8000	32000		
2.9	信号、数据防雷模块	电压保护水平 U_p : 1.0KV 标称放电电流: 网络: 3kA, 电源: 5kA 最大运行电压: 网络: 6V, 电源: 275V AC 接口形式: RJ45。	个	10	350	3500		
2.10	电源防雷器	最大持续电压保护: AC275V 标称放电电流: 10kA, 最大通流容量: 20kva 保护水平 (8/20 μ s): 1200v。	个	2	460	920		
2.11	挂杆机箱	箱体采用 Q235 工程级冷轧碳钢板; 含 32A 空开、插座、接线端子等; 尺寸: $\geq 600 \times 550 \times 450$ mm。	个	2	450	900		
2.12	其他辅材	线管、零星线缆、终端盒、熔接等	项	1	2000	2000		
2.13	小计						336420	
3	信息发布子系统							
3.1	告知显示屏	式样: P10、双基色、F 型。 解析度: 384×192 。 像素点间距: 10mm。 面积尺寸: 3.84m (宽) \times 1.92m (高)。 亮度: ≥ 8000 cd/m ² 。 换帧速度: ≥ 60 帧/秒。 使用寿命: ≥ 100000 小时。 工作环境湿度: 10% ~ 95%RH。 工作环境温度: -10°C ~ $+65^\circ\text{C}$ 。	套	2	98000	196000		
3.2	光纤收发器	双纤, 千兆, 1 光 1 电	对	3	450	1350		
3.3	交换机	千兆 8 口交换机	台	2	800	1600		
3.4	高清球形摄像机	不低于 400 万像素的高清机芯, 支持自动光圈、自动聚焦、自动白平衡、背光补偿。 设备的最低照度至少为 0.0002Lux (彩色), 0.0001Lux (黑白)。 设备支持 AEC 回声抵消, 在语音对讲时可抵消回声影响。支持混音录像功能, 可实现远程及本地声音同步录像。 至少支持 1 路音频输入。 内置高速云台。 可水平 360° 连续旋转。 垂直扫描范围: $\geq 90^\circ$ 。 云台速度: $0 \sim 80^\circ/\text{s}$ 。 应具备红外功能, 20 倍光学变焦。 工作温度范围: $-40^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$, 寒区使用时应具备耐低温性能。 工作相对湿度范围: $0\% \sim 90\% \text{R.H.}$ 。 帧率: $1 \sim 25$ fps。 一体化彩色黑白模式自动转换, 日夜两用型快速球形摄像机。	套	2	7500	15000		
3.5	枪式监控摄像机	不低于 400 万像素。 最低照度至少为 0.05Lux (彩色), 0.005Lux (黑白)。 音频编码格式应支持 G.711、G.722、G.726、AAC-LC 等音频编码标准, 支持 AEC 回声抵消、混音录像等功能。 支持 48kHz 高保真音频采样, 并可根据不同要求设置采样率。 采用 ROI、SVC 等视频压缩技术, 压缩比高, 且处理非常灵活, 超低码率。	套	2	4200	8400		

编制

复核

审核

审定

图表号 S-01



		码流平滑设置，适应不同场景下对图像质量、流畅性的不同要求。 支持 GBK 字库，支持更多汉字及生僻字叠加。 支持 OSD 颜色自选。 高效阵列红外灯，使用寿命长，照射距离可达 30 米 (I3) /50 米 (I5) /80 米 (I8)。 支持 smart IR，防止夜间红外过曝。 ICR 红外滤片式自动切换，实现真正的日夜监控。 支持日夜两套参数独立配置。						
3.6	显示屏 F 型立柱	Φ377X10mm，净高 5.5m，含预埋件，详见图纸 S-22	项	2	26000	52000		
3.7	F 型立柱基础	1.8m×2.6m×2.3m，C25 以上混凝土，尺寸可以根据现场情况调整，保持总体积总配重不变	项	2	9000	18000		
3.8	挂杆机箱	箱体采用 Q235 工程级冷轧碳钢板； 含 32A 空开、插座、接线端子等； 尺寸：≥600×550×450mm。	个	2	450	900		
3.9	枪式监控摄像机杆件	Φ180×4，净空不少于 6m，横杆长度不少于 2m，含预埋件	项	2	6000	12000		
3.10	枪式监控摄像机杆件基础	1m×1m×1.2m，C25 以上混凝土，尺寸可以根据现场情况调整，保持总体积总配重不变	项	2	3500	7000		
3.11	信号、数据防雷模块	电压保护水平 Up: 1.0KV 标称放电电流：网络：3kA，电源：5kA 最大运行电压：网络：6V，电源：275V AC 接口形式：RJ45。	个	2	320	640		
3.12	电源防雷器	最大持续电压保护：AC275V 标称放电电流：10kA， 最大通流容量：20kva 保护水平 (8/20 μs)：1200v。	个	2	460	920		
3.13	其他辅材	线管、零星线缆、终端盒、熔接等	项	1	2000	2000		
3.14	小计						315810	
4	供电通信子系统							
4.1	网线	超五类	米	300	3.5	1050	据实计量	
4.2	光缆	4 芯	米	1600	6	9600	据实计量	
4.3	强力电缆	≥YJV22 3×10mm ²	米	100	68	6800	据实计量	
4.4	电力电缆	≥RVV 3×6mm ²	米	450	36	16200	据实计量	
4.5	电源线	≥RVVP 2×1.5mm ²	米	300	12	3600	据实计量	
4.6	过路钢管	Φ50 镀锌钢管	米	20	120	2400	据实计量	
4.7	手孔	0.8m×0.8m×1m	个	12	1200	14400	据实计量	
4.8	光电敷设施工	埋深不低于 0.7 米	米	400	45	18000	据实计量	
4.9	供电接入	系统前端及岗亭	项	2	3000	6000		
4.10	租用运营商专线	2 年专线租赁费用，带宽不低于 100M	年	2	15000	30000		
4.11	其他辅材	线管、零星线缆、终端盒、熔接等	项	1	2000	2000		
4.12	小计						110050	
5	路面改造施工							
5.1	原沥青路面挖除	挖除 12cm 沥青面层	m ³	5.94	360	2138.4	据实计量，	

编制

叶建

复核

曹斌

审核

孙

审定

孙

图表号 S-01



		挖除 18cm 水稳上基层	m ³	8.42	360	3031.2	含拆除、清理、运输等	
		挖除 18cm 水稳下基层	m ³	9.41	360	3387.6		
5.2	垫层	含施工, 标号不低于 C25	m ³	6	780	4680	据实计量	
5.3	C50 混凝土	含施工、钢筋、配料等	m ³	14.5	960	13920	据实计量	
5.4	配筋	含材料, 运输, 加工, 施工	吨	1.5	8500	12750	据实计量	
5.5	小计						39907.2	
6	路侧及后台配套设施							
6.1	路侧防火墙	4 个千兆自适应 RJ45 (含 1×MGMT), 1 个管理口, 2 个千兆 combo 口, 1 个 console 口, 1 个 USB3.0 口, 无风扇设计, 冗余电源; 吞吐量≥1Gbps; 最大并发会话数≥100 万; 每秒新增会话数≥2 万; 支持链路探测功能: 能够在每个接口上以 ICMP/TCP/UDP 协议探测目标主机可达性, 探测链路是否有效;	套	1	28000	28000		
6.2	硬盘录像机	≥2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口; 8 盘位以上 网络视频输入不少于 16 路, 网络视频接 40Mbps;	台	1	7500	7500		
6.3	存储硬盘	容量: 6TB; 转速: 7200 转; 接口类型: SATA 6Gb/s; 尺寸: 3.5 寸企业级。	个	6	1200	7200		
6.4	工业级千兆交换机	千兆 RJ45 自适应交换机; 不少于 4 个 SFP+, 16 个 100/1000 以太网端口; 交换容量 (全双工) 不低于 192Gbps	台	2	3200	6400		
6.5	UPS 电源	≥3KVA, 市电中断后主设备 15 分钟内正常关机, 监控及 NVR 运行不少于 1 小时, 供电恢复后设备正常启动	套	1	19800	19800		
6.6	液晶显示器	显示器: 19 寸; 屏幕刷新率≥60Hz; 面板: IPS 技术; 对比度: 1000:1; 分辨率≥1920×1080。	项	1	1200	1200		
6.7	应用服务器 (待定是否可利旧)	实配内存≥32GB DDR4 2999MHz; 千兆电口≥2, 万兆光口≥2, 550w 电源≥2; 实配 2 颗英特尔至强银牌 4208CPU 或以上 (2.2GHz/10-core/13.75MB/85W); 支持 24 根 DDR4 内存, 最高速率 2933MT/s, 支持 RDIMM 或 LRDIMM, 最大容量 3.0TB; 支持 12 根英特尔®傲腾™数据中心级持久内存 (DCPMM) 配置≥8 个 3.5 寸热插拔硬盘槽位, 可扩展 4 个 2.5 寸小盘, 且全部硬盘可在不打开主机箱盖的情况下热插拔维护。 ≥1 个标配 SAS RAID 阵列卡 (不占用 PCIe 扩展槽), 支持 RAID0/1/10/5/6/50/60/1E/Simple Volume; ≥2GB 缓存, 支持缓存数据保护, 且后备保护时间不受限制; 提供≥8 个标准 PCIe3.0 插槽; ≥5 个 USB3.0 接口, 最高可扩展至 6 个 USB 接口; 标配 1 个 VGA, 可选配支持最高 2 个 VGA 接口; 支持后部独立的管理端口; 标配 1 个串口。	台	1	36000	36000		
6.8	数据存储硬盘 6T	容量: 6TB; 转速: 7200 转; 接口类型: SATA 6Gb/s; 尺寸: 3.5 寸企业级。	块	6	1200	7200		
6.9	其他辅材		项	1	1000	1000		
6.10	小计						114300	

编制

叶静

复核

曹斌

审核

孙斌

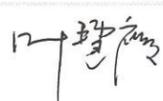
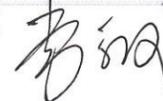
审定

孙斌

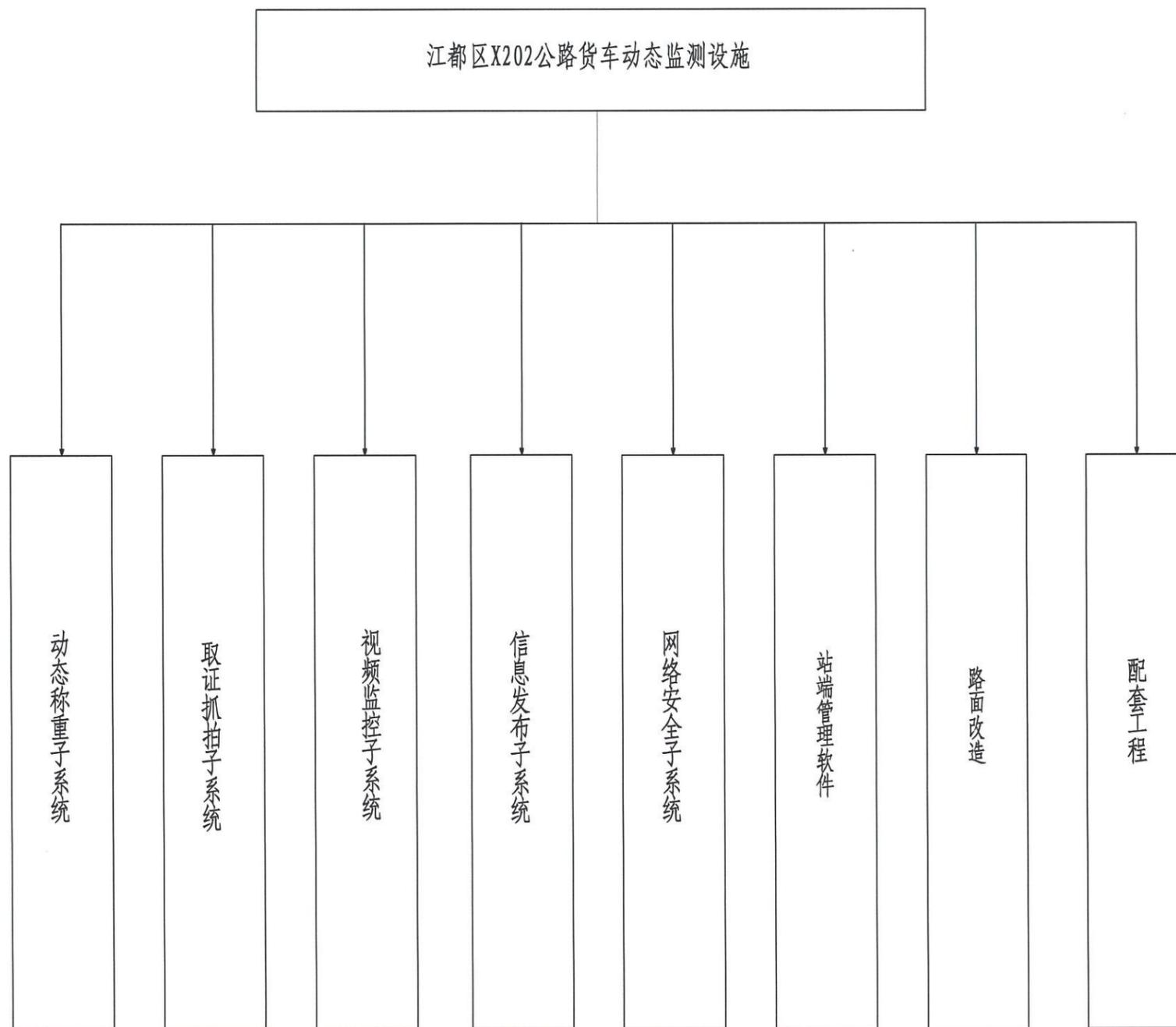
图表号 S-01



7		联合执法配套设施					
7.1	管理电脑	六核心 i5, 16G, 256G SSD, 1TB SATA, 23 英寸	台	2	7800	15600	
7.2	手持终端		台	3	6000	18000	
7.3	执法岗亭	定制 3×4, 含一台挂式冷暖变频空调, 一套办公桌椅。四台爆闪灯。	套	1	40000	40000	
7.4	室外 LED 显示屏	文字报警提示, 3×0.5	套	1	7500	7500	
7.5	室内机柜	1.2 米, 室内机柜	台	1	2000	2000	
7.6	交换机		台	1	800	800	
7.7	监控半球		台	3	1200	3600	
7.8	岗亭基础	填土 20 方, C30 硬化 20 平方, 基础厚度 30 厘米, 含施工	平方	20	600	12000	
7.9	安装辅材		项	1	3000	3000	
7.10	小计					102500	
8		交通安全设施					
8.1	临时交通组织	满足相关施工交通组织安全标准和规范要求	项	1	50000	50000	
8.2	热熔标线	在称重区域设置 15cm、长 115m 黄色禁止变化车道线, 由称重板块向两侧延伸各 55m; 在称重区前后设置白色警示标线; 在进入称重区前绘制“前方称重”白色路面文字, 路面文字按照字高 600cm, 字宽 200cm, 纵向间距 400cm	m2	130	80	10400	据实计量
8.3	波形梁护栏	称重区域两侧各 70 米, 沿称重区域向两侧延伸对称设置, 含端头, 立柱, 柱帽、梁板等构件; 端部采用圆头式, 顺行车方向安装	m	140	750	105000	
8.4	照明路灯含杆件及基础	H=10m、P=2×90W 单挑臂低杆照明	套	2	15000	30000	
8.5	动态称重预告标志牌	显示内容“前方 200 米称重检测电子抓拍”, 悬臂式, 净高 6m, 标志版面尺寸 300cm×210cm, 字膜和底膜为 IV 类结构反光膜	块	2	6000	12000	
8.6	预告标志牌双悬臂 F 杆	8200×10mm, 净空不低于 6 米, 详见图纸 S-18	套	2	14000	28000	
8.7	预告标志牌基础	1.5m×2.2m×2.1m, 尺寸可以根据现场情况调整, 保持总体积总配重不变	套	2	9000	18000	
8.8	禁令标志牌	圆形禁令标志 φ100mm	块	4	1200	4800	
8.9	超限提示标牌	超限车辆停车检查(黄底黑字) 1.5×2.5, 单立柱	套	1	7600	7600	
8.10	小计					265800	
9		安装调试					
9.1	站端综合管理平台	站端管理软件用于将外场终端的货车动态称重设施相关数据予以集成, 并及时向上级治超系统上传各类检测数据实现数据交换、共享、查询。	套	1	20000	20000	
9.2	系统安装与综合联调	含称重、抓拍、监控、显示屏等系统安装与综合联调	项	1	60000	60000	
9.3	小计					80000	
10	合计					1942687	

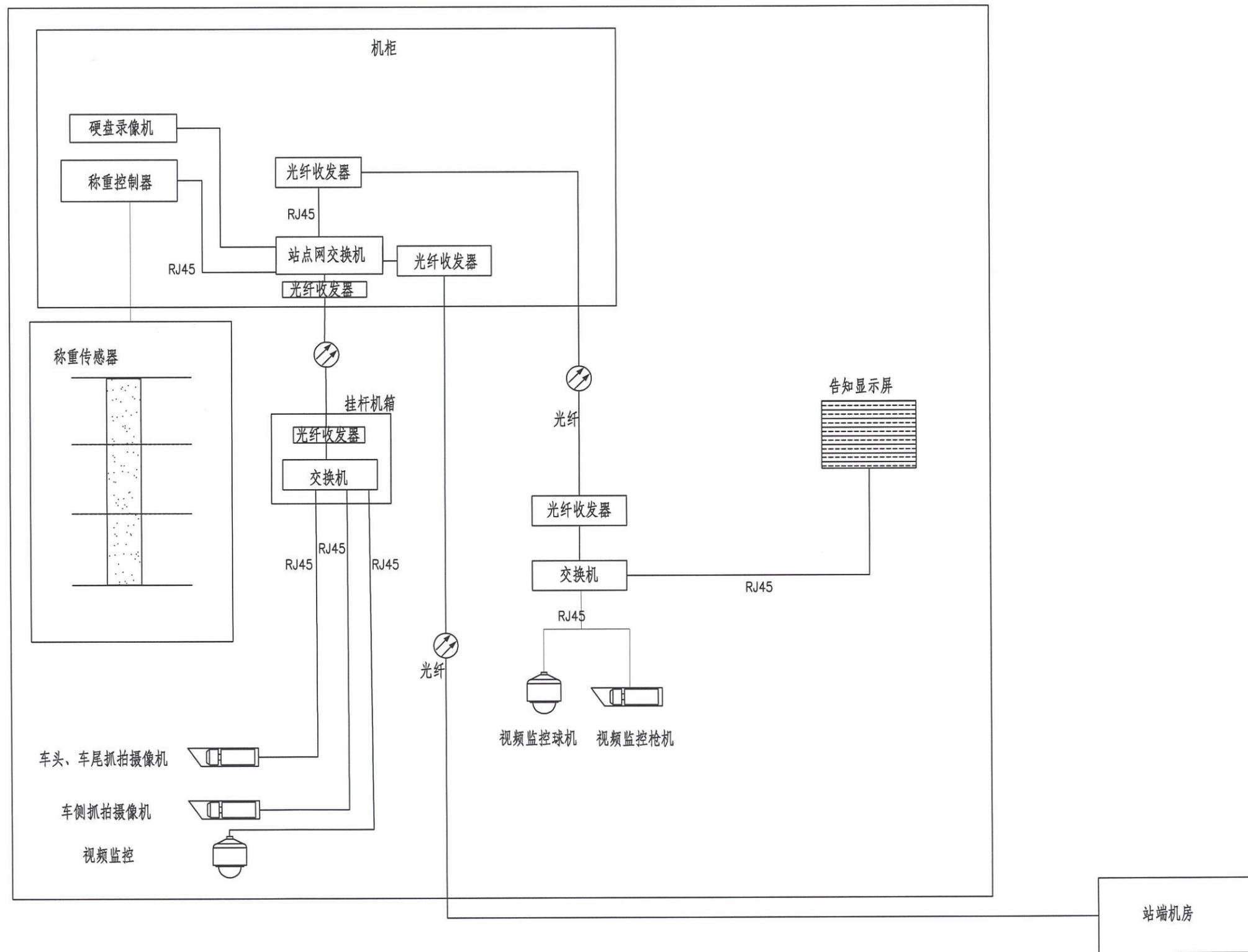
编制  复核  审核  审定  图表号 S-01





扬州市江都区交通运输局	江都区X202武嘶线不停车动态检测系统	系统组成图	设计	复核	审核	审定	图号	江苏交通设计研究院
			叶琴	苏明	孙明	李明	S-02	





站端机房

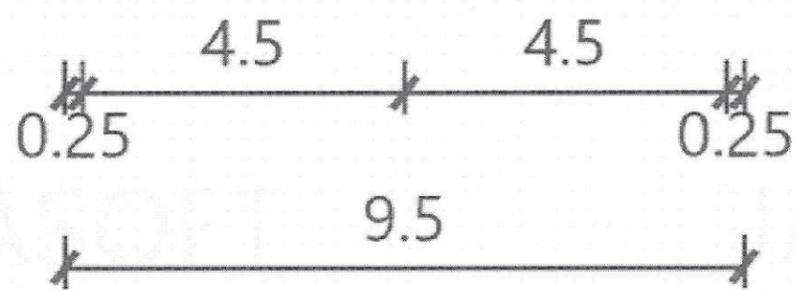
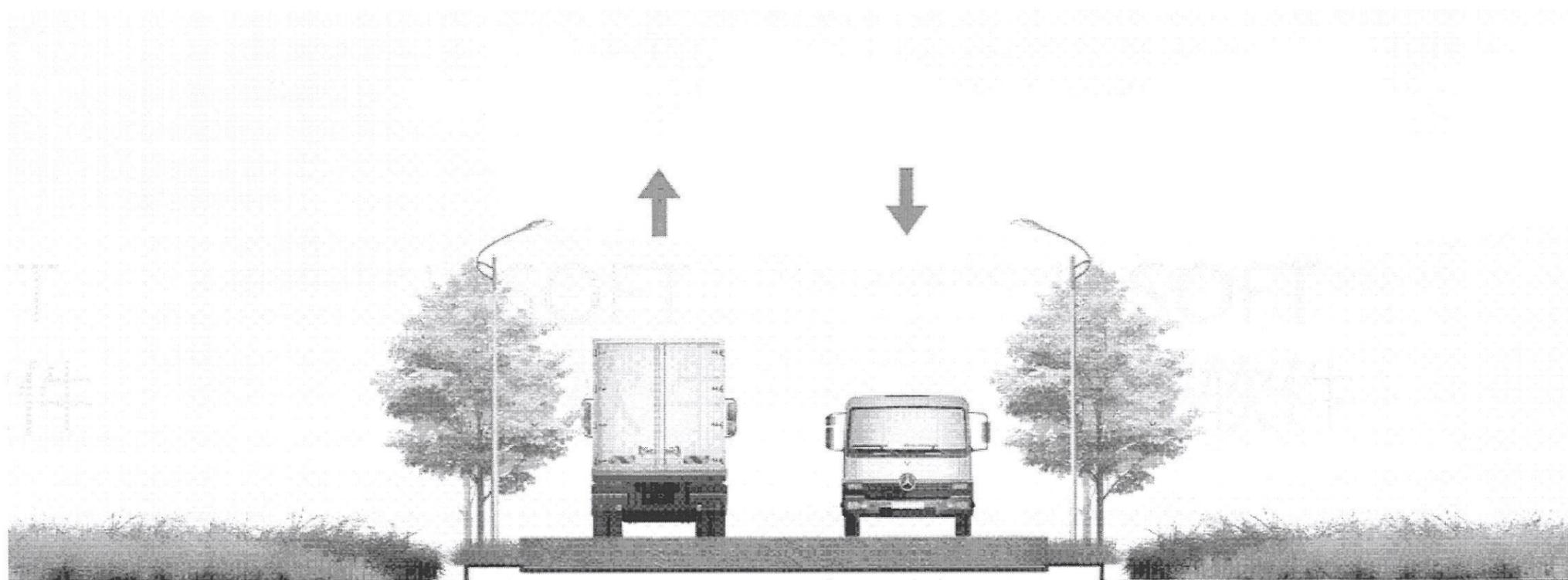


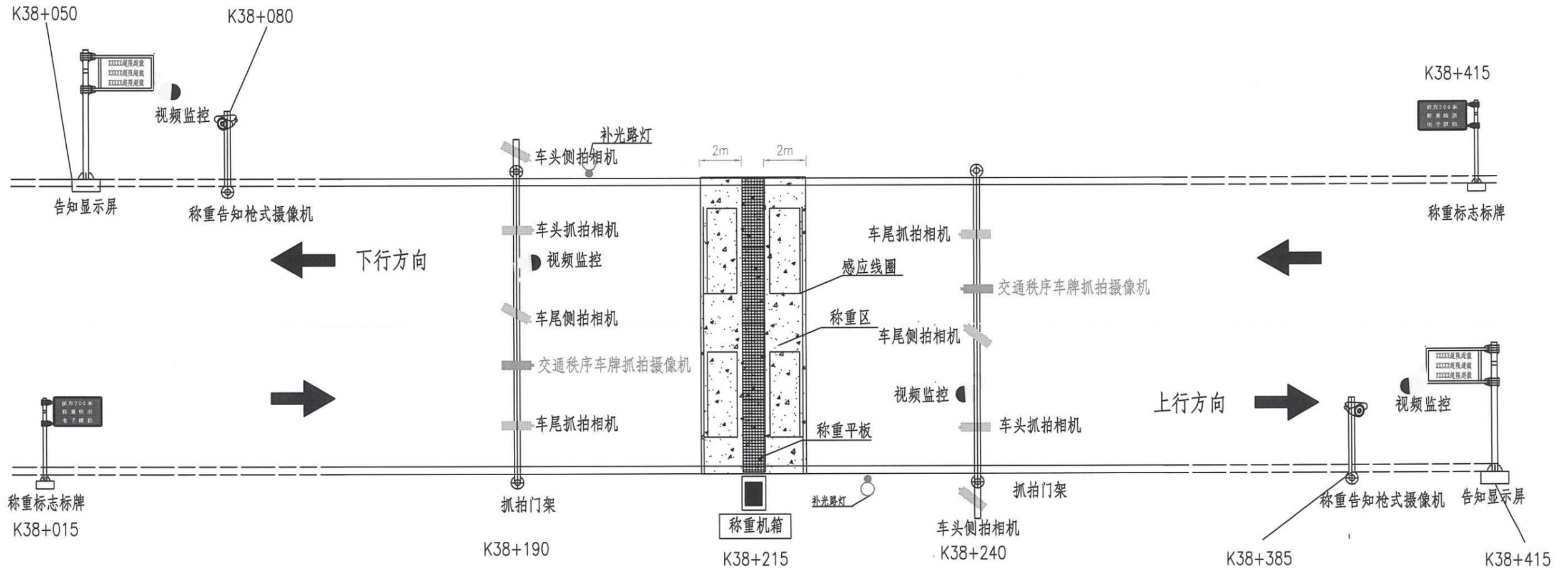


- 注:
- 1、告知区可在距称重区150米至250米范围内布设告知设施;
 - 2、各区域可以设计桩号前后15米范围, 根据现场情况选择合适位置;
 - 3、监控区距告知区约30米, 监控告知屏显示的内容;
 - 4、执法岗亭布置在下行方向K37+050处。

扬州市江都区交通运输局	江都区X202武嘶线不停车动态检测系统	总体平面布置图	设计	复核	审核	审定	图号	江苏交通设计研究院
			10/3/2024	李斌	孙斌	孙斌	S-04	





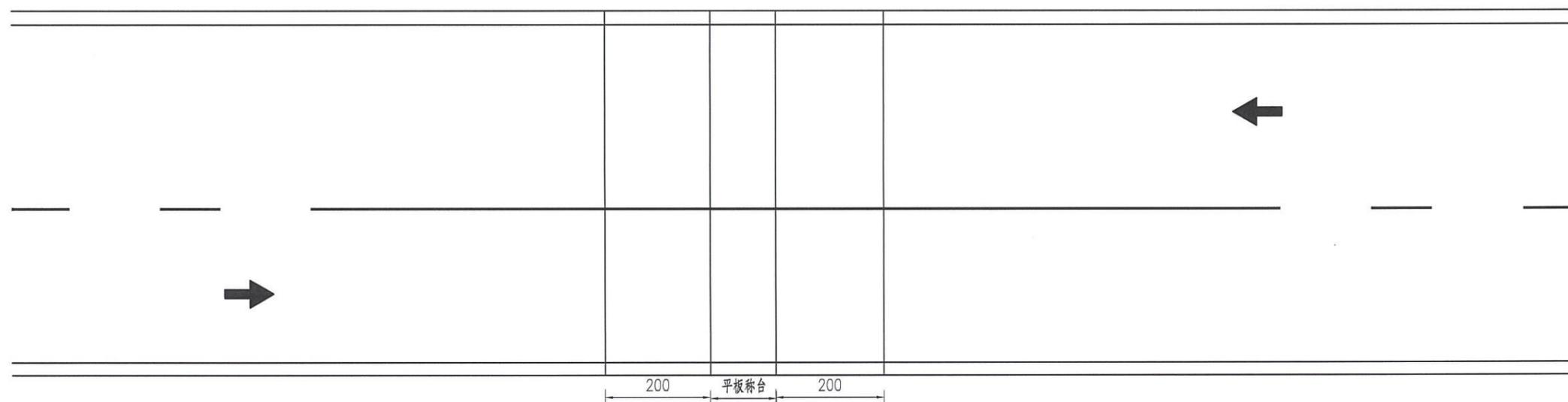


附注:

- 1、告知显示屏可在距称重区150米至250米范围内布设;
- 2、可以设计桩号前后15米范围,根据现场情况选择合适位置布设各主要设施;
- 3、称重告知枪式摄像机距离告知屏显示约30米;
- 4、执法岗亭布置在下行方向K37+050处;
- 5、感应线圈与称重平板布置距离按厂家具体要求布设;
- 6、门架之间距离不小于50米。



路面板块平面布置图



附注：本图尺寸以厘米计。
适用范围：江都区X202

扬州市江都区交通运输局

江都区X202武嘶线不停车动态检测系统

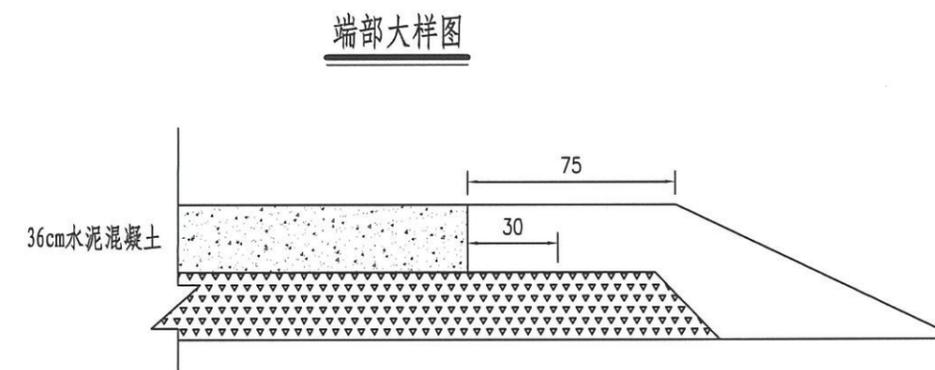
水泥混凝土路面平面布置图

设计	复核	审核	审定	图号
叶建伟	李佩	李佩	李佩	S-07

江苏交通设计研究院



自然区划	IV ₁	
路基土组	低液限粘土	
干湿类型	干燥或中湿	
适用范围	江都区X202	
路面类型	沥青路面	混凝土路面
代号	原沥青路面设计	承载器区混凝土路面
路面结构图式		
土基回弹模量E _o (MPa)		E _o > 40MPa



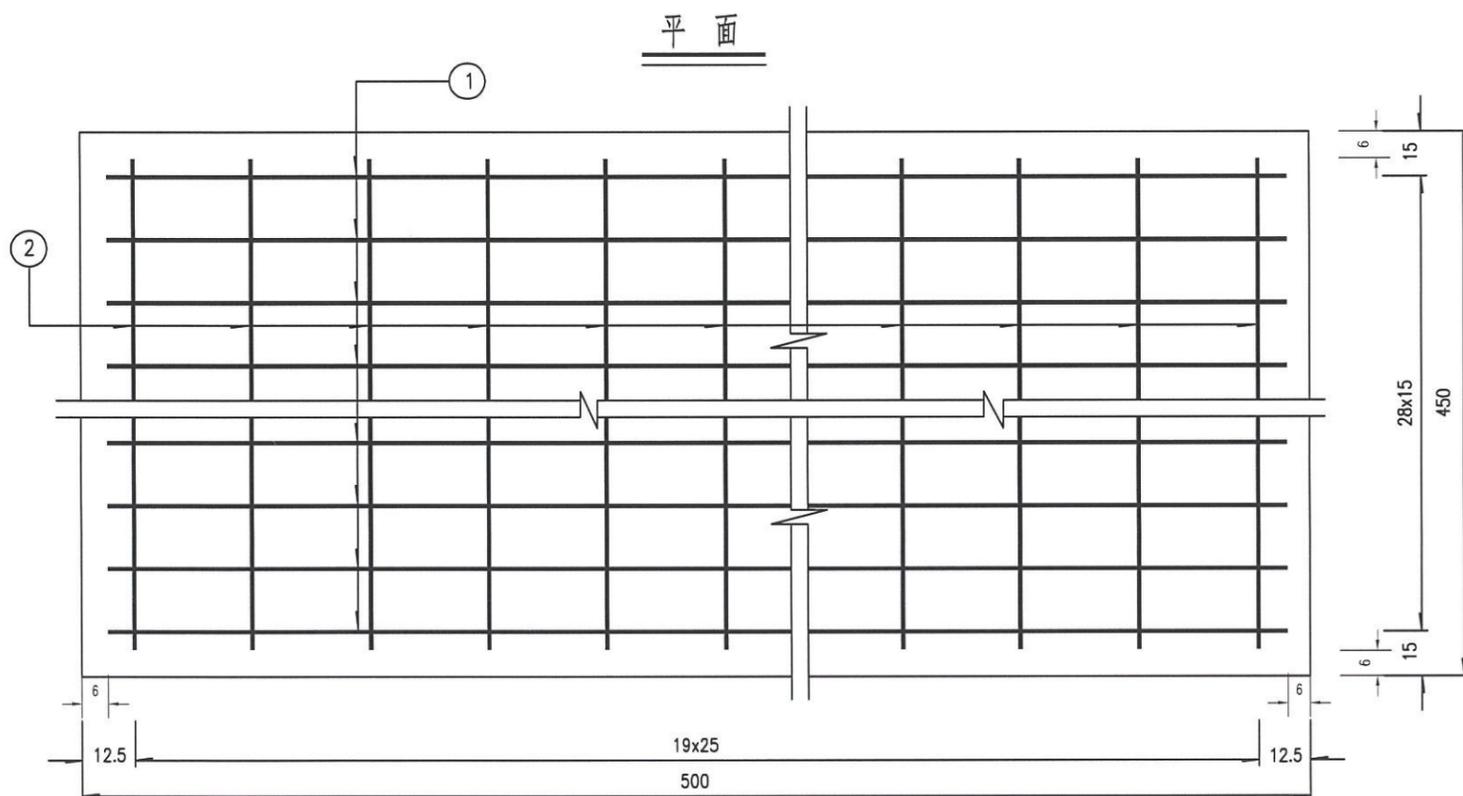
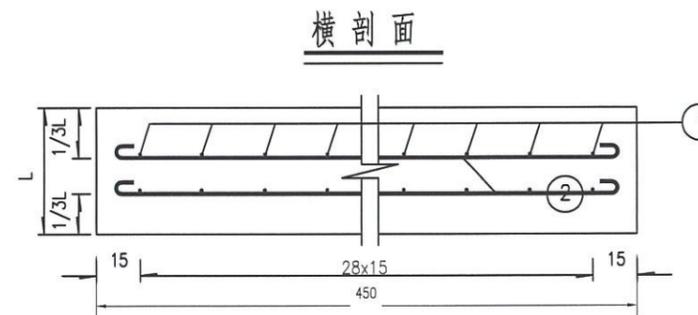
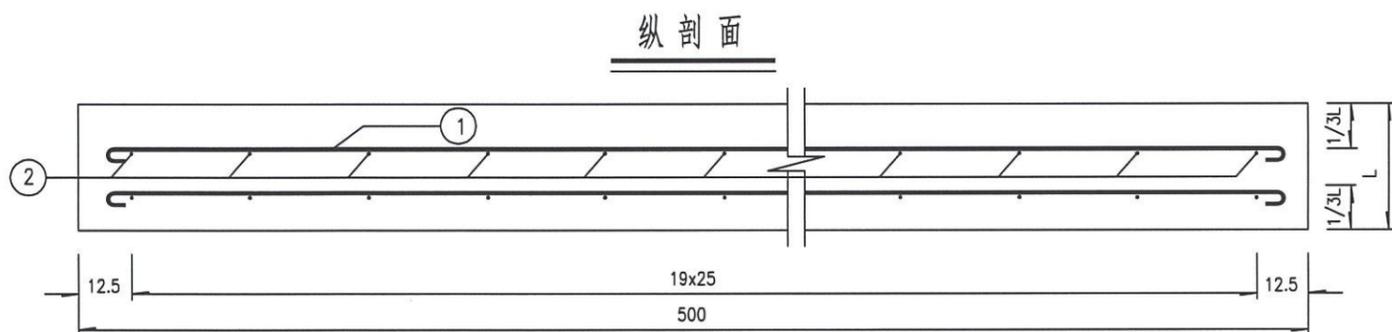
图例



附注:

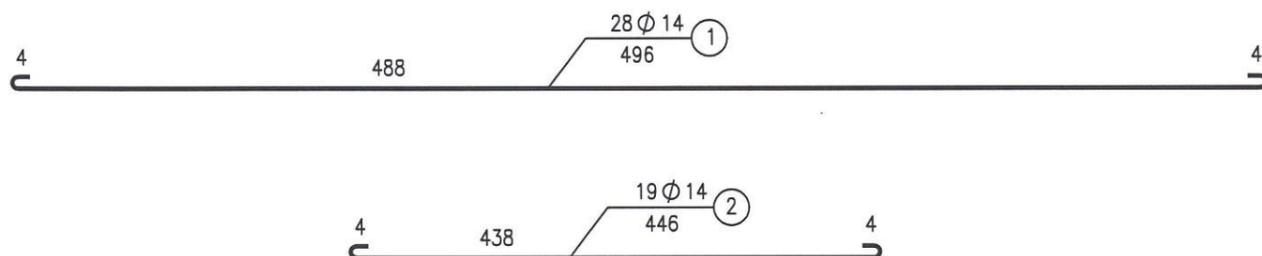
- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、面层及基层混凝土抗弯拉强度分别为5.0MPa、3.0MPa。
- 3、底基层病害处理采用C20砼换填，达到原底基层强度。





钢筋砼板钢筋数量表

板长 m	板宽 m	钢筋编号	直径 (mm)	每块板钢筋数量				
				每根长度 (m)	间距 (cm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)
5	4.5	1	14	4.96	15	28×2	277.76	336.2
		2	14	4.46	25	19×2	169.48	205.1

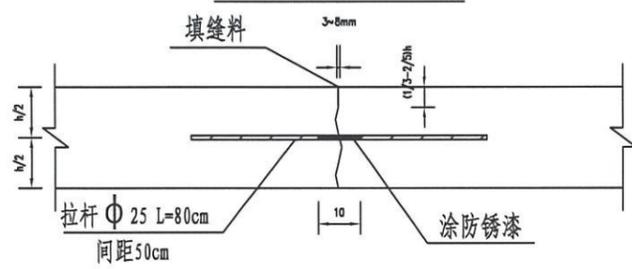


附注:

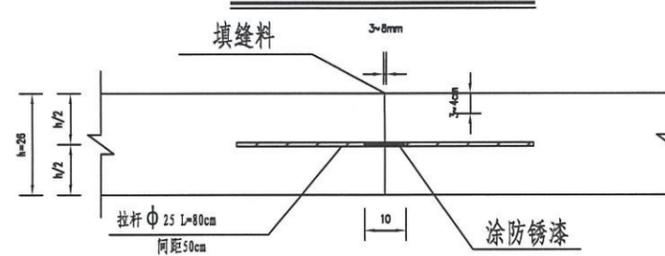
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,均以厘米为单位。
2. 接缝处钢筋未示。
3. 钢筋屈服强度为 300MPa。
4. 外侧钢筋中心距接缝或自由边的距离为 10~15cm, 钢筋保护层厚度为 6cm。
5. 现场板块尺寸多样, 具体的钢筋设置数量根据现场板块实际长度、宽度选择性使用。



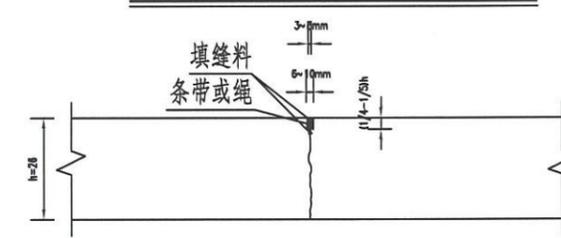
纵向缩缝构造图



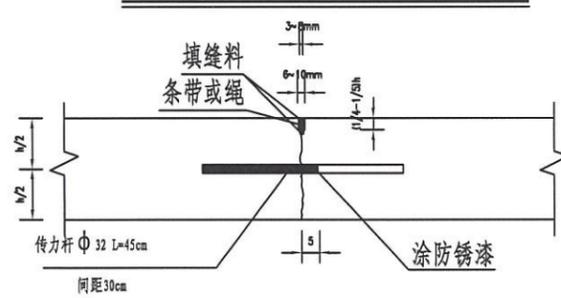
纵向施工缝构造图



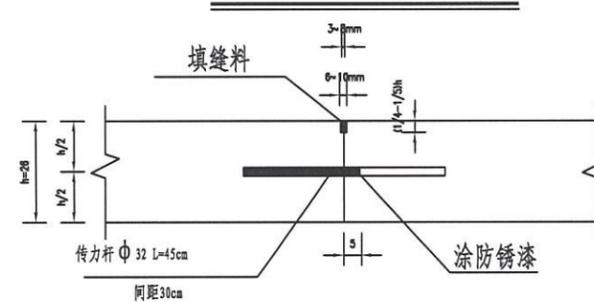
横向缩缝(假缝型)构造图



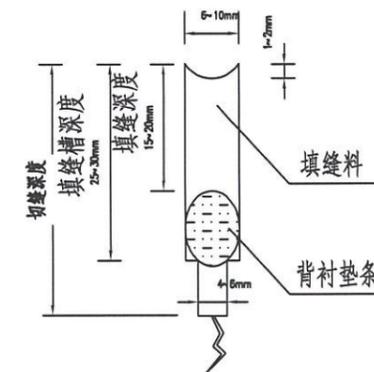
设传力杆横向缩缝构造图



横向施工缝构造图



缩缝切缝、填缝、垫条细部图



一道纵缝拉杆钢筋工程数量表

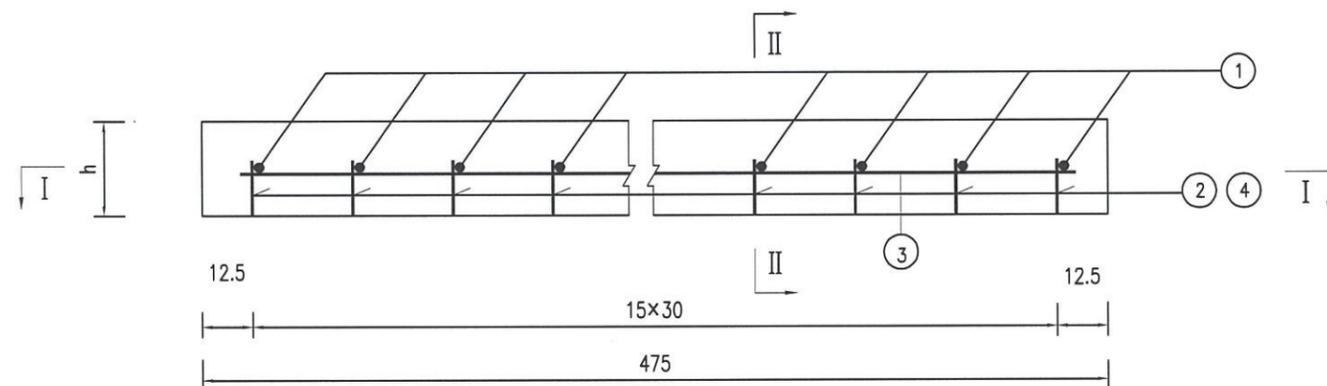
钢筋型号	直径 (mm)	数量 (根)	单根长 (cm)	共长 (m)	共重 (kg)
Φ25mm	25	10	80	8	22.62

一道横缝传力杆钢筋工程数量表

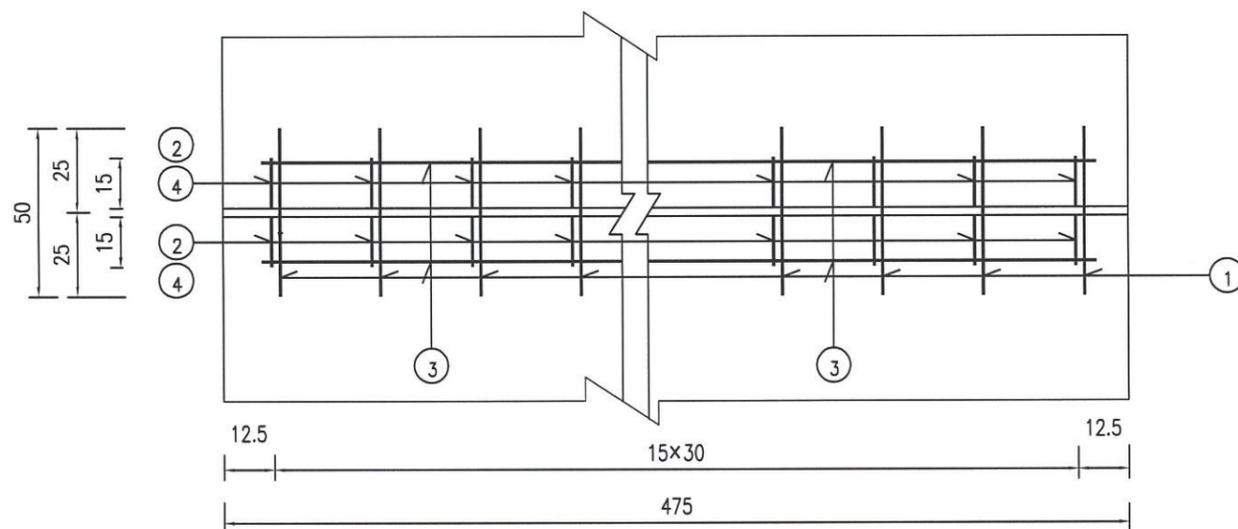
钢筋型号	直径 (mm)	数量 (根)	单根长 (cm)	共长 (m)	共重 (kg)
Φ32mm	32	15	45	5.85	42.61

附注:

1. 本图尺寸除注明外, 钢筋直径以毫米计, 余均以厘米计。
2. 根据现场板块尺寸等计量布置钢筋, 以实际用量为准。

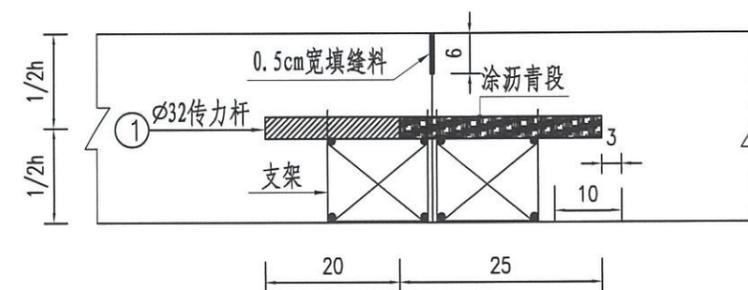


I-I 断面图

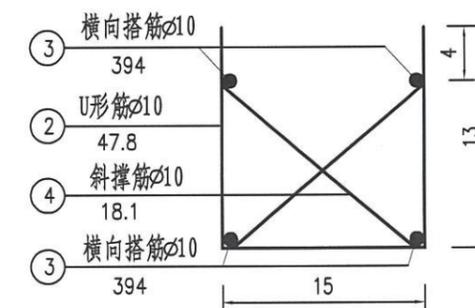


每条接缝处传力杆布置钢筋明细表

钢筋编号	直径 (mm)	数量 (根)	单根长 (cm)	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	φ32	15	45	6.75	36.93	42.61
2	φ10	28	47.8	13.4	8.25	33.96
3	φ10	8	394	31.52	19.45	
4	φ10	56	18.1	10.14	6.25	



支架钢筋构造

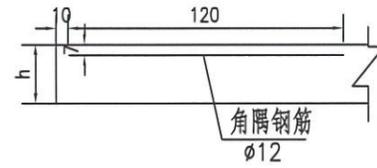
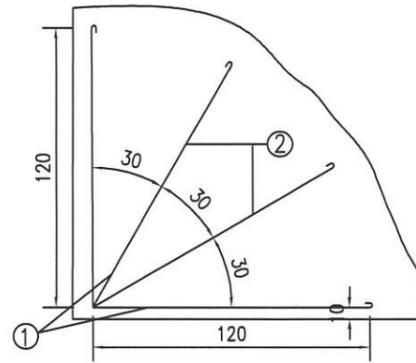


附注:

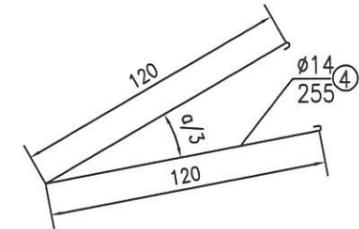
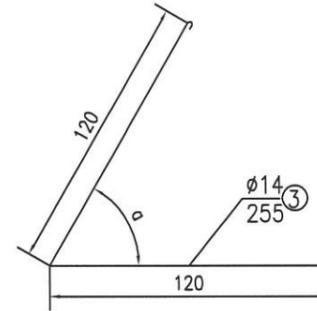
- 1、本图尺寸以厘米计,钢筋直径以毫米计;
- 2、传力杆支架中横向搭筋与U形筋之间、斜筋与U形筋间应焊接;
- 3、传力杆无套筒一侧绑扎于同侧支架上。
- 4、根据现场板块尺寸等计量布置钢筋,以实际用量为准。



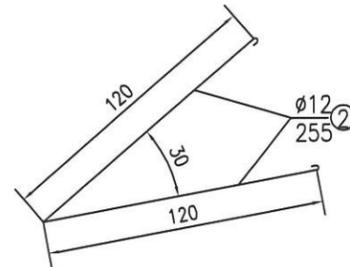
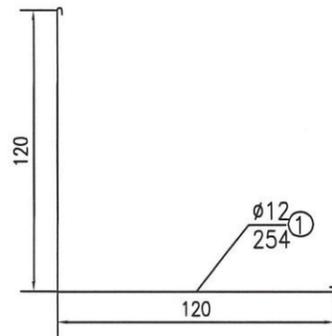
直角角隅钢筋布置图



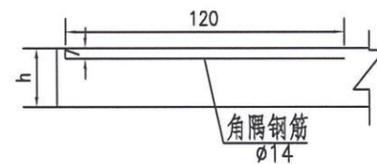
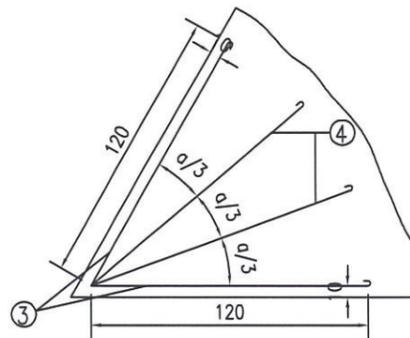
角隅钢筋



锐角角隅钢筋布置图



锐角角隅钢筋布置图



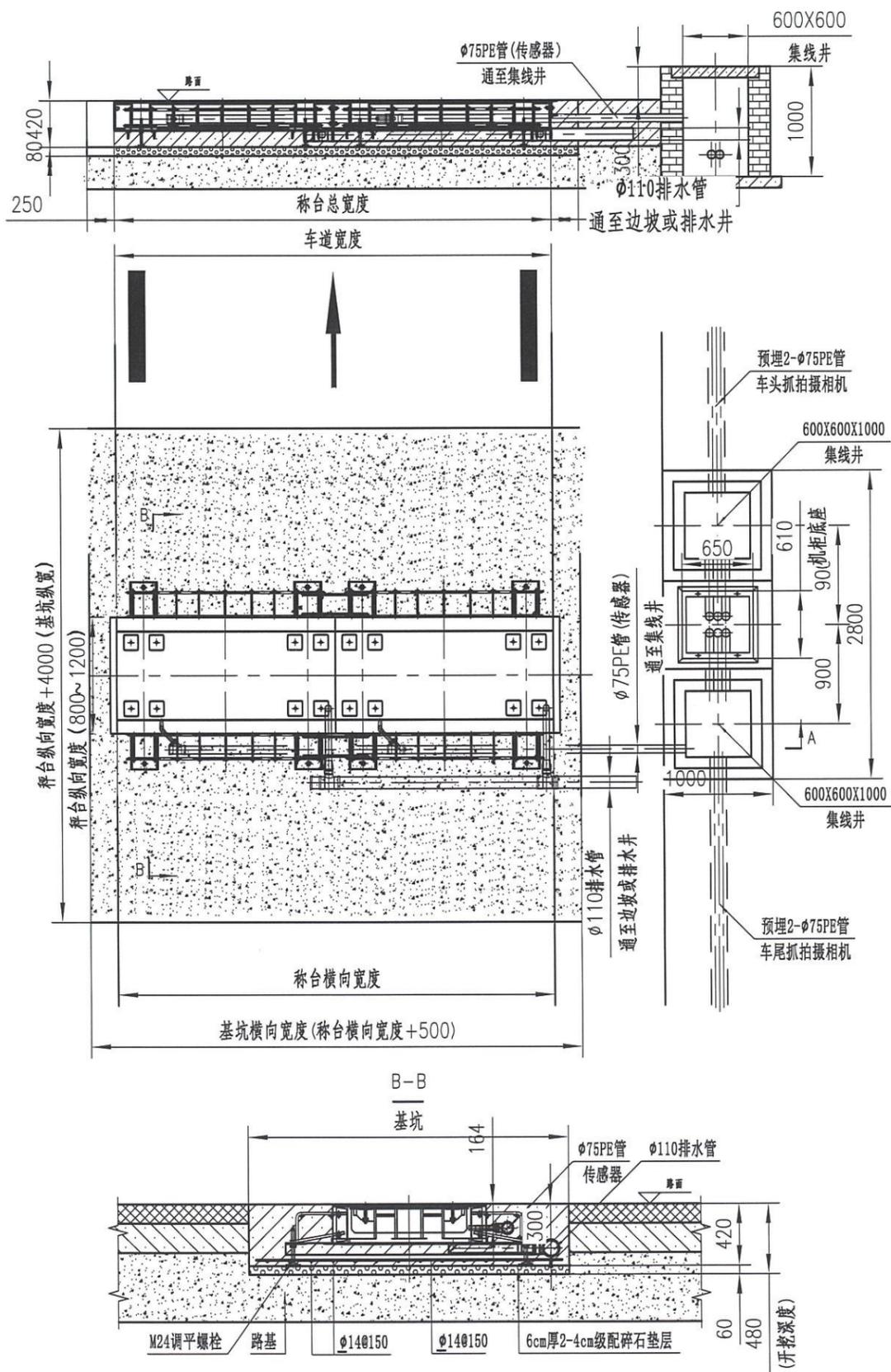
工程材料数量表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	长度 (m)	重量 (kg)	总重量 (kg)
一个发针型角隅钢筋工程数量						
①	φ12	254	1	2.54	2.26	4.52
②	φ12	255	1	2.55	2.26	
一处锐角角隅钢筋工程数量						
①	φ14	255	1	2.55	3.06	6.12
②	φ14	255	1	2.55	3.06	

附注:

1. 本图尺寸除注明外, 钢筋直径以毫米计, 余均以厘米计。
2. 胀缝、施工缝和自由边的面层角隅及锐角面层角隅, 应配置角隅钢筋, 板角等于90度时, 采用发针形钢筋; 板角小于90度时, 采用锐角角隅钢筋。
3. 混凝土面层自由边缘下基础薄弱或接缝未设传力杆的平缝时, 可在面层边缘的下部配置边缘钢筋。
4. 当混凝土板出现错缝时, 应对与接缝相对应的板边加设防裂钢筋。
5. 根据现场板块尺寸等计量材料用量, 以实际用量为准。





技术要求

1. 图示单位: mm;
2. 基坑底部须夯实平整, 基坑周边、底部尘土清理干净, 浇筑C25以上混凝土作垫层, 厚度12cm;
3. 基坑碎石上满铺φ14钢筋网加固, 横、纵向间距均为150mm;
4. 秤台基坑就位时, 相邻秤台衔接面粘接硅胶条隔离并要求密封可靠, 所有线管、排水管接头用胶带包扎牢靠, 防止灌浆料进入秤台内腔或管道内部;
5. 基础浇筑前调节秤台高低并固定牢固, 秤台面顺应原有路面纵坡、横坡放置, 并与前后路面接平, 高度允差 < 3mm;
6. φ110排水管与秤体排水管对接, 通至边坡外排水或排水井排水, 须有一定的排水坡度;
7. 40×4热镀锌接地扁钢以焊接方式分别与控制柜底座钢筋、秤体钢筋网, 接地桩连接;
8. 基础建议采用不低于C50高强混凝土规范配比、搅拌、浇注, 设备底部及周边需振捣密实。

扬州市江都区交通运输局

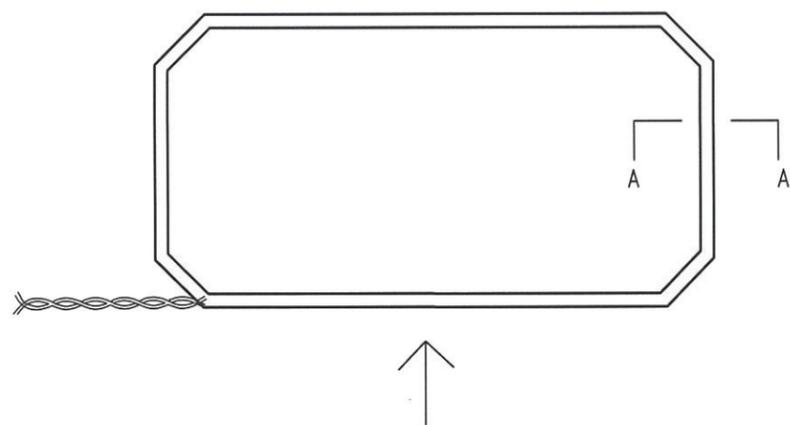
江都区X202武嘶线不停车动态检测系统

传感部件施工图

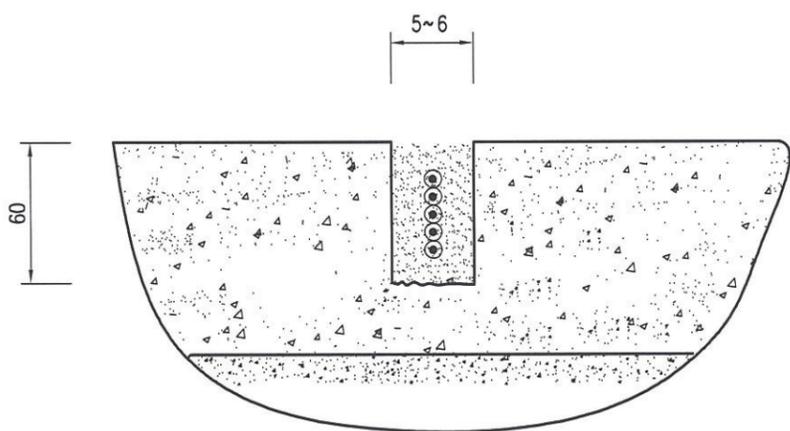
设计	复核	审核	审定	图号
				S-11

江苏交通设计研究院





线圈平面图

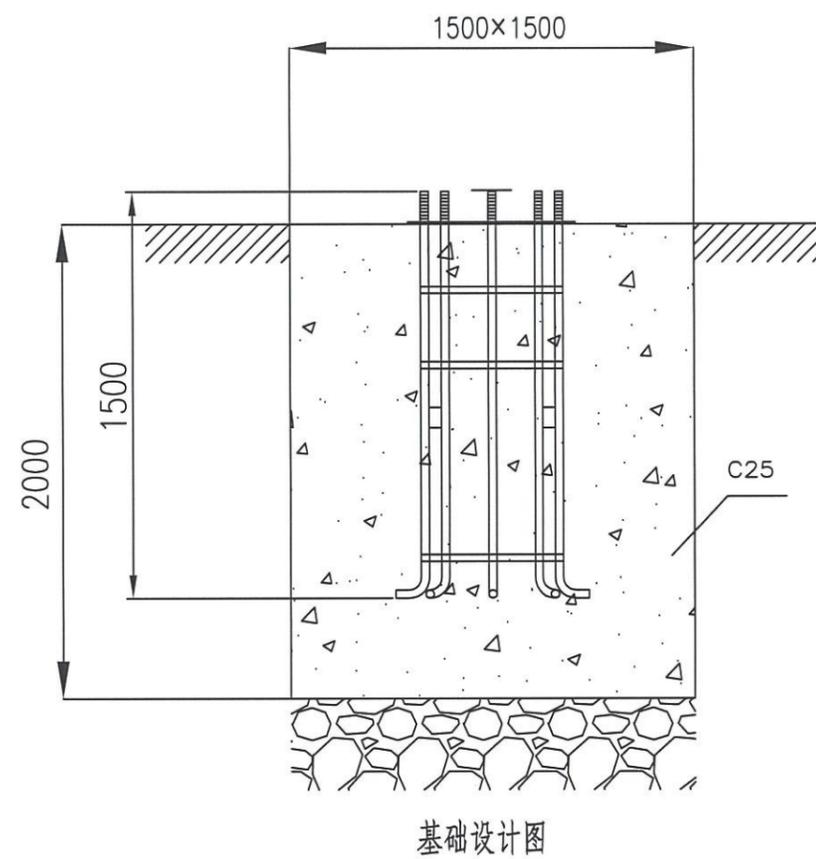
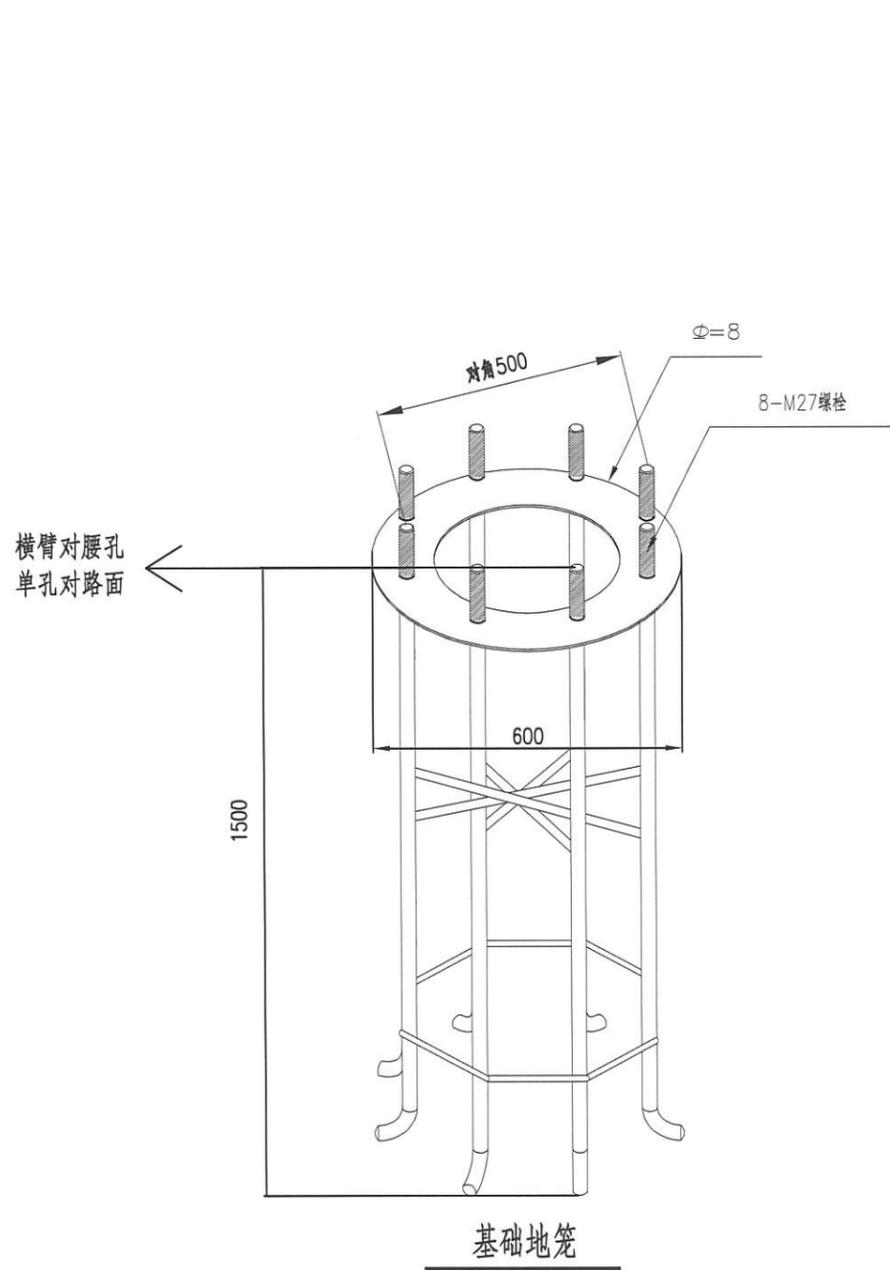


线圈剖面图

说明:

- 1、本图尺寸以mm为单位。
- 2、线圈材料: FVN × 1.5m² 耐高温铜芯线, 线圈缠绕圈数不少于5圈。
- 3、周围50cm范围内不能有大量的金属, 如井盖、雨水沟盖板等。
- 4、周围1米范围内不能有超过220V的供电线路。
- 5、环形线圈切槽深度为50mm, 槽宽5~6mm, 四个角为150mm的导角距。
- 6、清理干净线槽内的杂物, 并用清水洗洗干净切槽。
- 7、自然干燥或烘干切槽, 用 $\phi 1.5\text{mm}^2$ 的线圈线从槽底向槽面平行缠绕四圈。
- 8、注意线头线尾预留双绞后到野外机柜内的足够长度, 线圈与线圈之间紧贴无缝隙, 不能松散。
- 9、用强力冷风吹净线圈内的杂物, 将配好的环氧树脂均匀的灌入线槽内, 直到灌平线槽。注意不要有气泡或灌得太满。

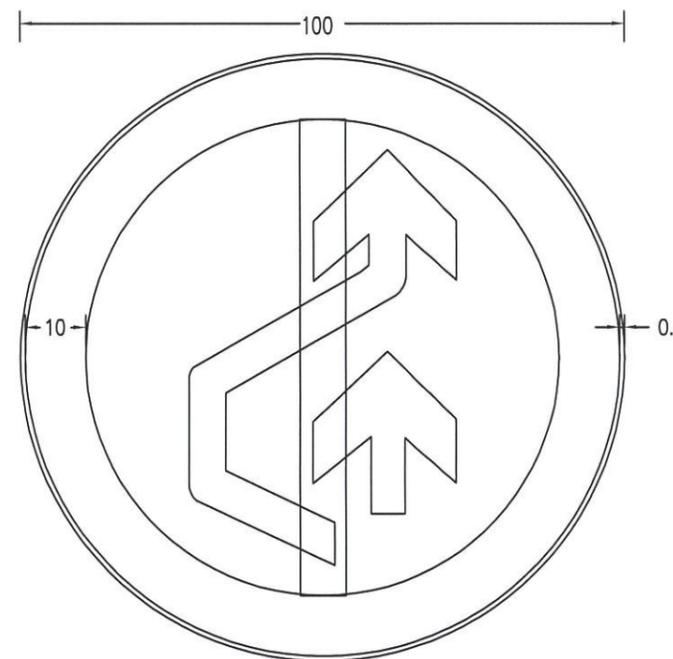
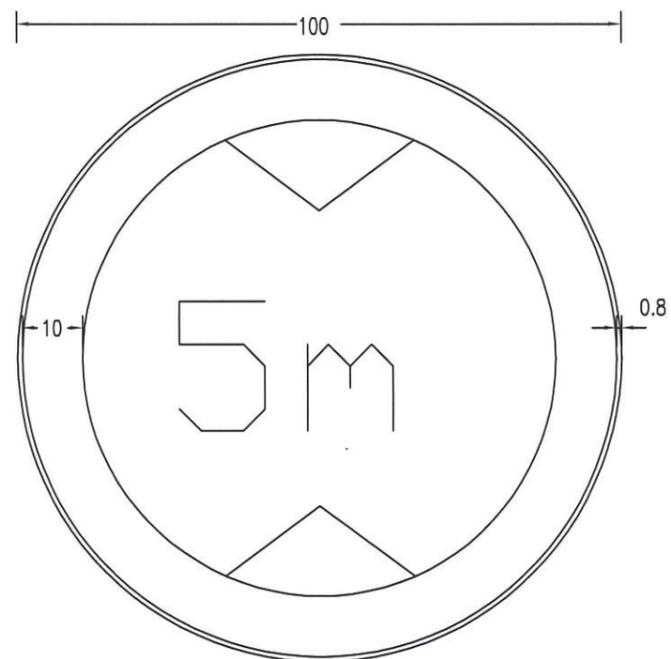




附注:

- 1、夯实垫层基础。混凝土C25。
- 2、高定为±0.000。右基础以左基础为准，制作左右立柱时根据左右基础高低差而调整其高度。
- 3、基础开挖时需注意地下通信电缆设施。
- 4、地脚螺栓螺纹处需油淬处理。地脚螺栓及其螺母、预埋法兰均需热浸镀锌处理。
- 5、预埋法兰及地脚螺栓与钢筋笼必须焊接成一体。浇注混凝土时必须用油布包好螺纹，以防螺纹损坏。
- 6、如开挖过程中有异常情况需及时通知有关人员。
- 7、地脚螺栓、预埋法兰、地桩及连接扁铁材质均为Q235。

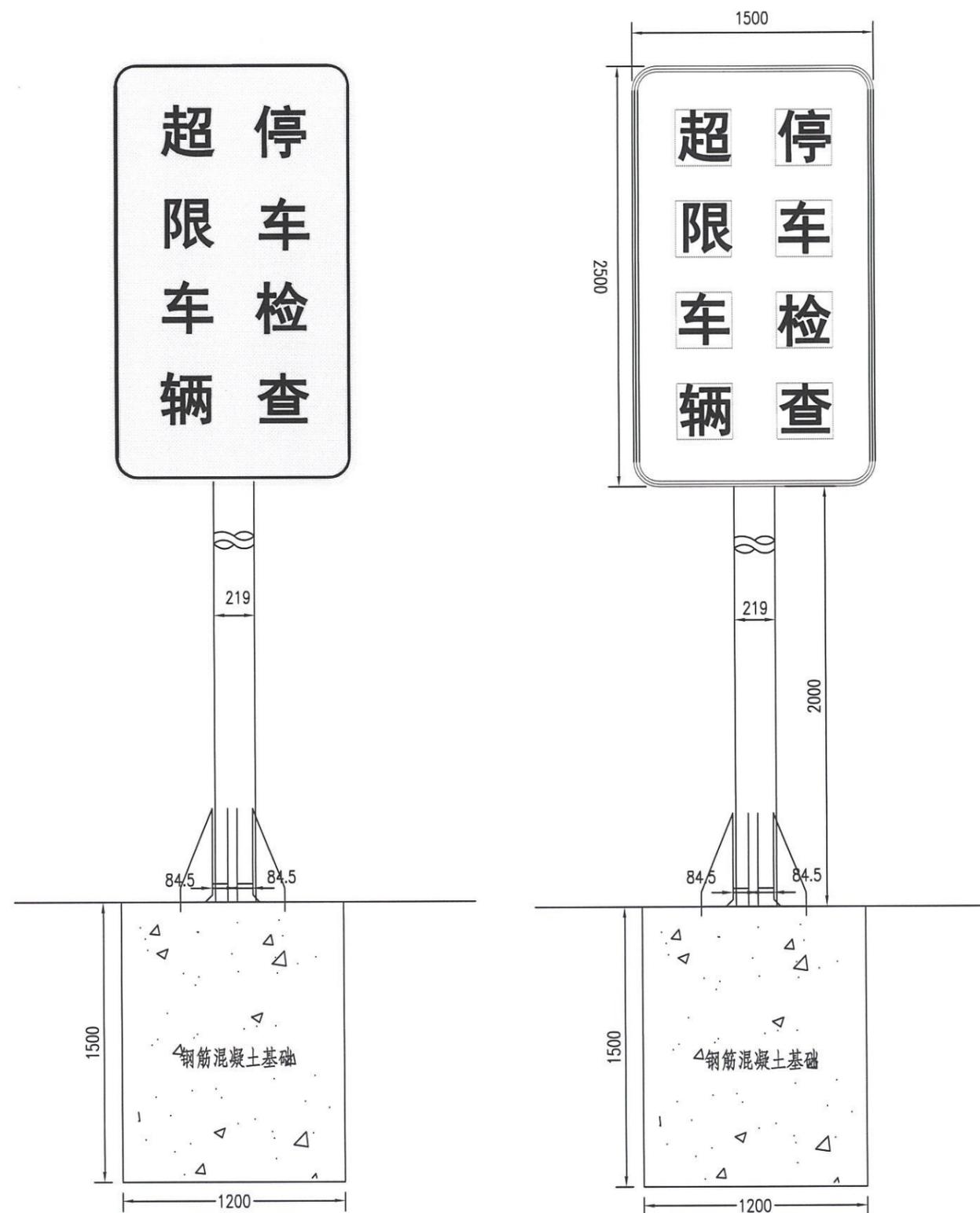




注:

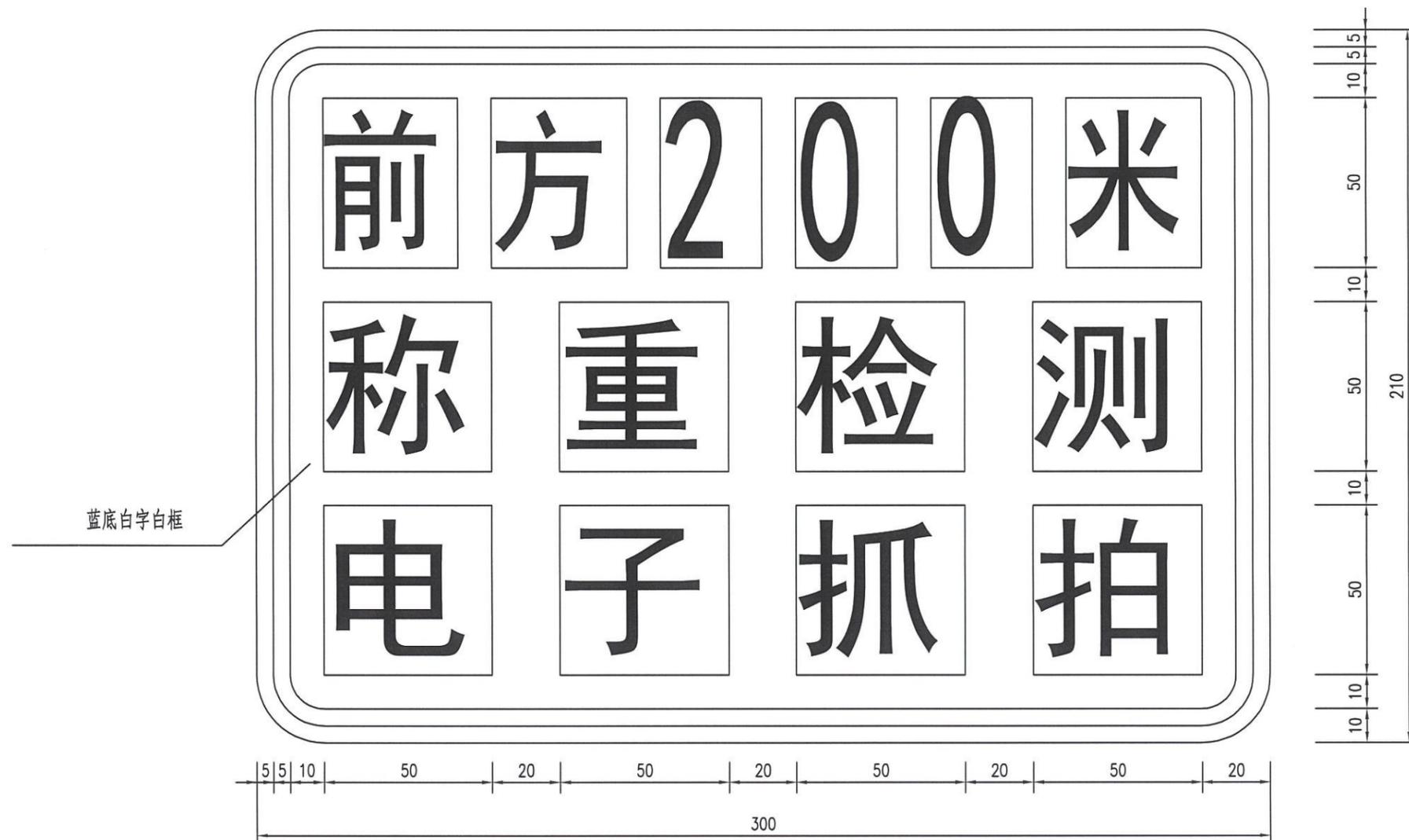
- 1、标志版面要求: 字膜和底膜为IV类结构反光膜。
- 2、标志颜色字体: 采用交通标志标准颜色及字体。





- 注:
- 1、标志版面要求: 字膜和底膜为IV类结构反光膜。
 - 2、标志颜色字体: 采用交通标志标准颜色及字体。

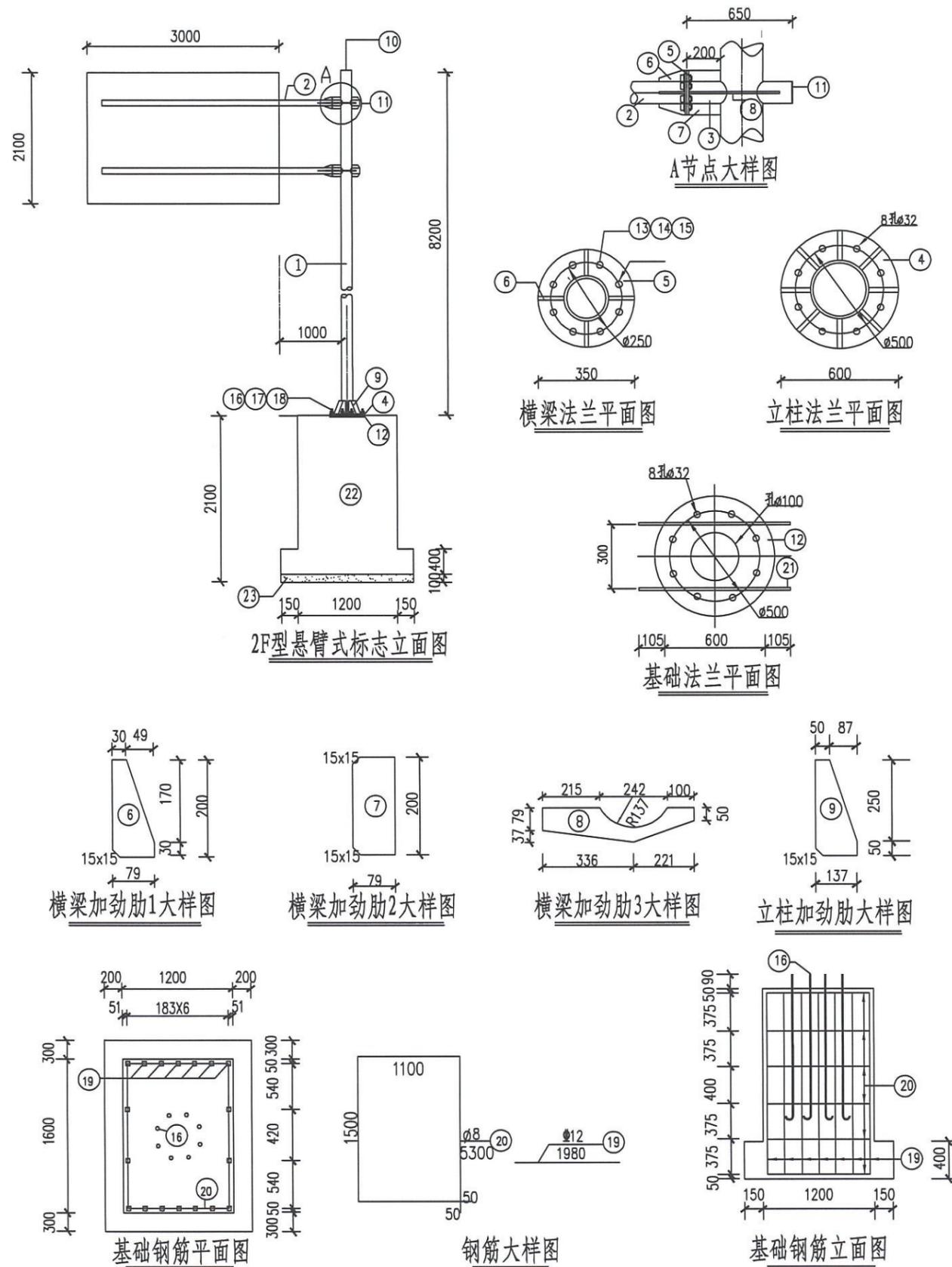




附注:

- 1、标志版面要求: 字膜和底膜为IV类结构反光膜。
- 2、标志字体: 采用交通标志标准字体。
- 3、单位: cm。

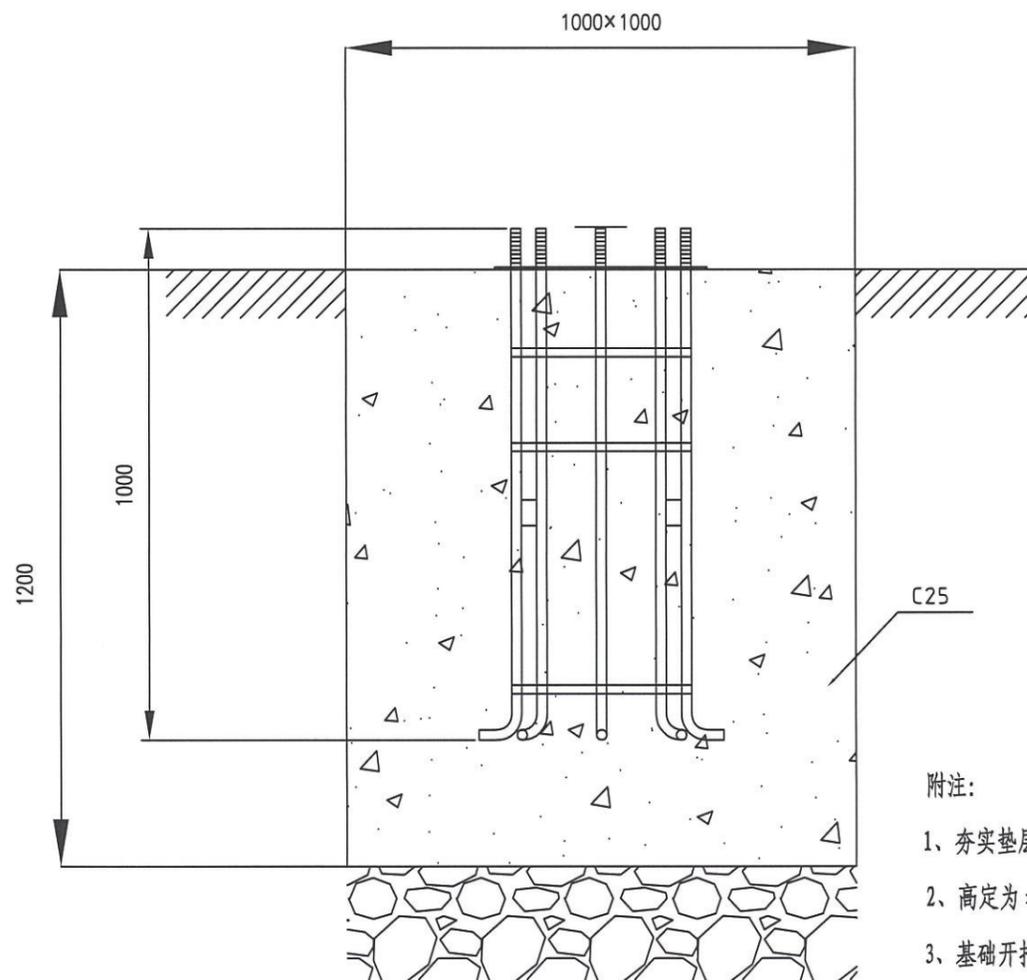




项目类别	材料名称	编号	规格	单件重 (KG)	数量	总重 (KG)	
金属材料	钢管立柱	①	∅273x10x8200	418.25	1	418.25	
	钢管横梁	②	∅140x6x4000	104.90	2	209.81	
		③	∅140x6x500	12.33	2	24.66	
	立柱法兰	④	∅600x20	29.52	1	29.52	
	横梁法兰	⑤	∅350x20	7.23	4	43.38	
	横梁加劲肋1	⑥	79x200x14	1.47	8	17.64	
	横梁加劲肋2	⑦	79x200x14	1.98	8	11.88	
	横梁加劲肋3	⑧	116x557x14	5.52	4	33.12	
	立柱加劲肋	⑨	137x300x14	3.79	8	30.32	
	立柱盖帽	⑩	∅273x5	2.41	1	2.41	
	横梁盖帽	⑪	∅140x5	0.63	4	3.78	
	底座法兰	⑫	∅600x10	28.85	1	28.85	
	六角螺母	⑬	M20	0.06	48	2.88	
	平垫圈	⑭	M20	0.02	24	0.48	
	六角螺栓	⑮	M20x70	0.30	24	7.2	
	直角地脚螺栓	⑯	M30x1500	8.65	8	69.20	
	六角螺母	⑰	M30	0.23	16	3.68	
	平垫圈	⑱	M30	0.05	8	0.40	
	钢筋		⑲	∅12x1980	1.75	18	31.50
			⑳	∅8x5300	2.09	4	8.36
			㉑	∅8x760	0.30	2	0.60
		C25混凝土 (m³)	㉒				6
		碎石 (m³)	㉓				0.31

附注:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、钢材全部采用Q235B钢，螺栓表面镀锌350g/m，钢管钢板等镀锌600g/m，所有构件在作热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑防腐处理，作喷塑处理的构件镀锌量应不小于270g/m，喷塑颜色为乳白色，材料为聚酯涂料，喷塑层厚度应>0.076mm。
- 3、板面边缘采用卷边加衬，衬材为L20×20×3角铝。
- 4、焊条采用T42，底座法兰与地脚螺栓之间点焊。
- 5、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100毫米（图中未示出）。

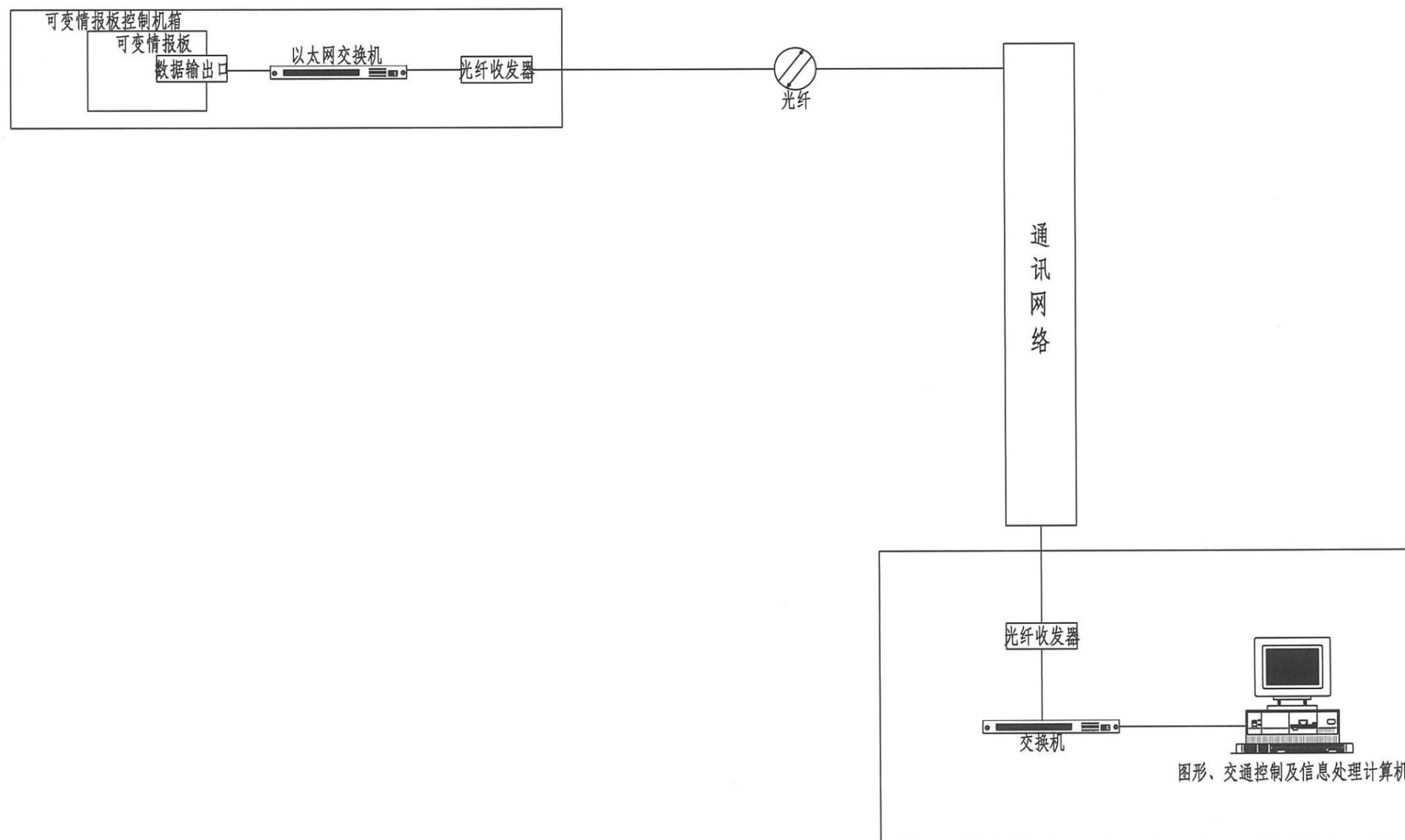


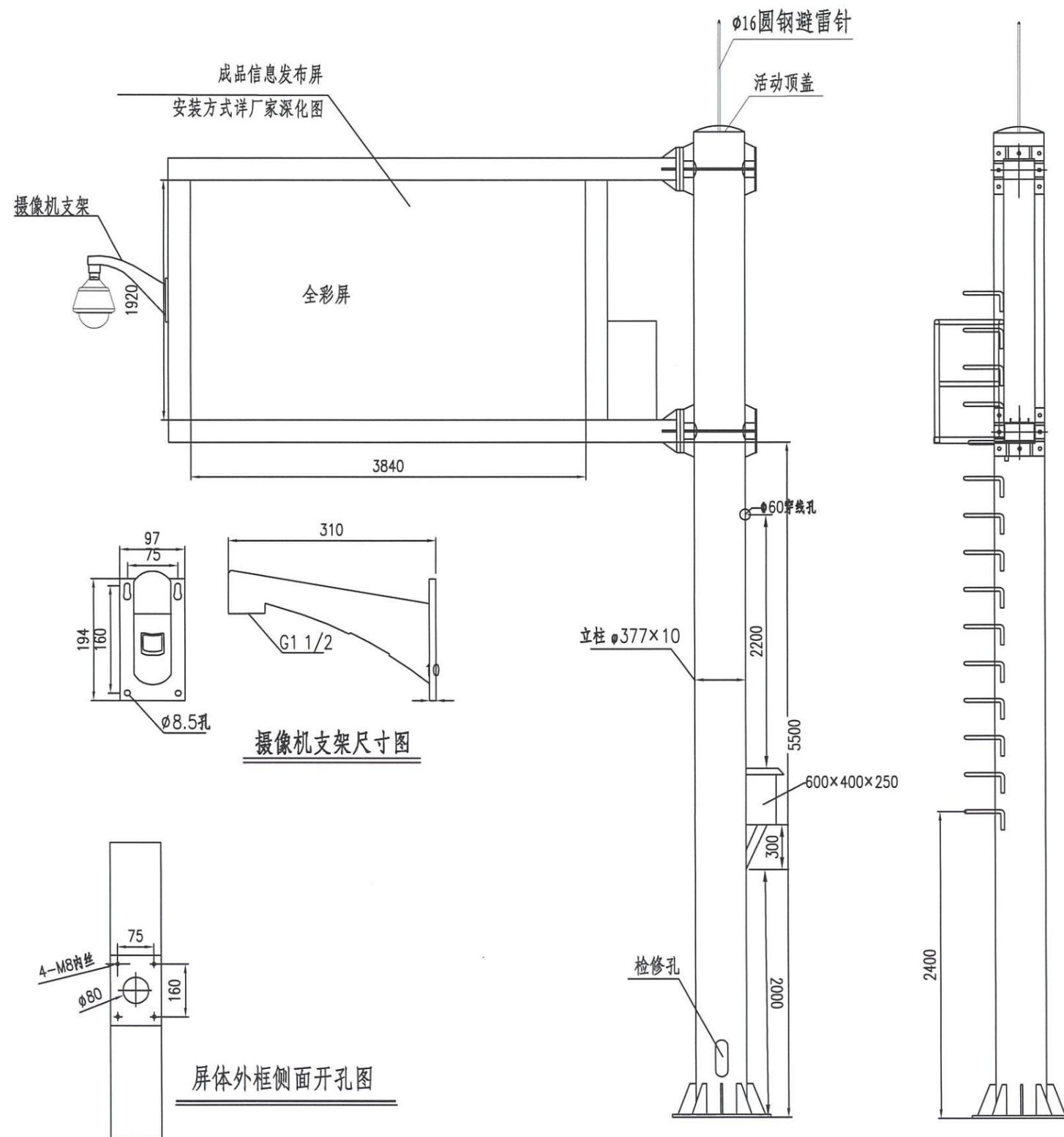
路侧基础示意图

附注:

- 1、夯实垫层基础。混凝土C25。
- 2、高定为±0.000。右基础以左基础为准。制作左右立柱时根据左右基础高低差而调整其高度。
- 3、基础开挖时需注意地下通信电缆设施。
- 4、地脚螺栓螺纹处需油淬处理。地脚螺栓及其螺母、预埋法兰均需防腐处理。
- 5、预埋法兰及地脚螺栓与钢筋笼必须焊接成一体。浇注混凝土时必须用油布包好螺纹，以防螺纹损坏。
- 6、如开挖过程中有异常情况需及时通知有关人员。



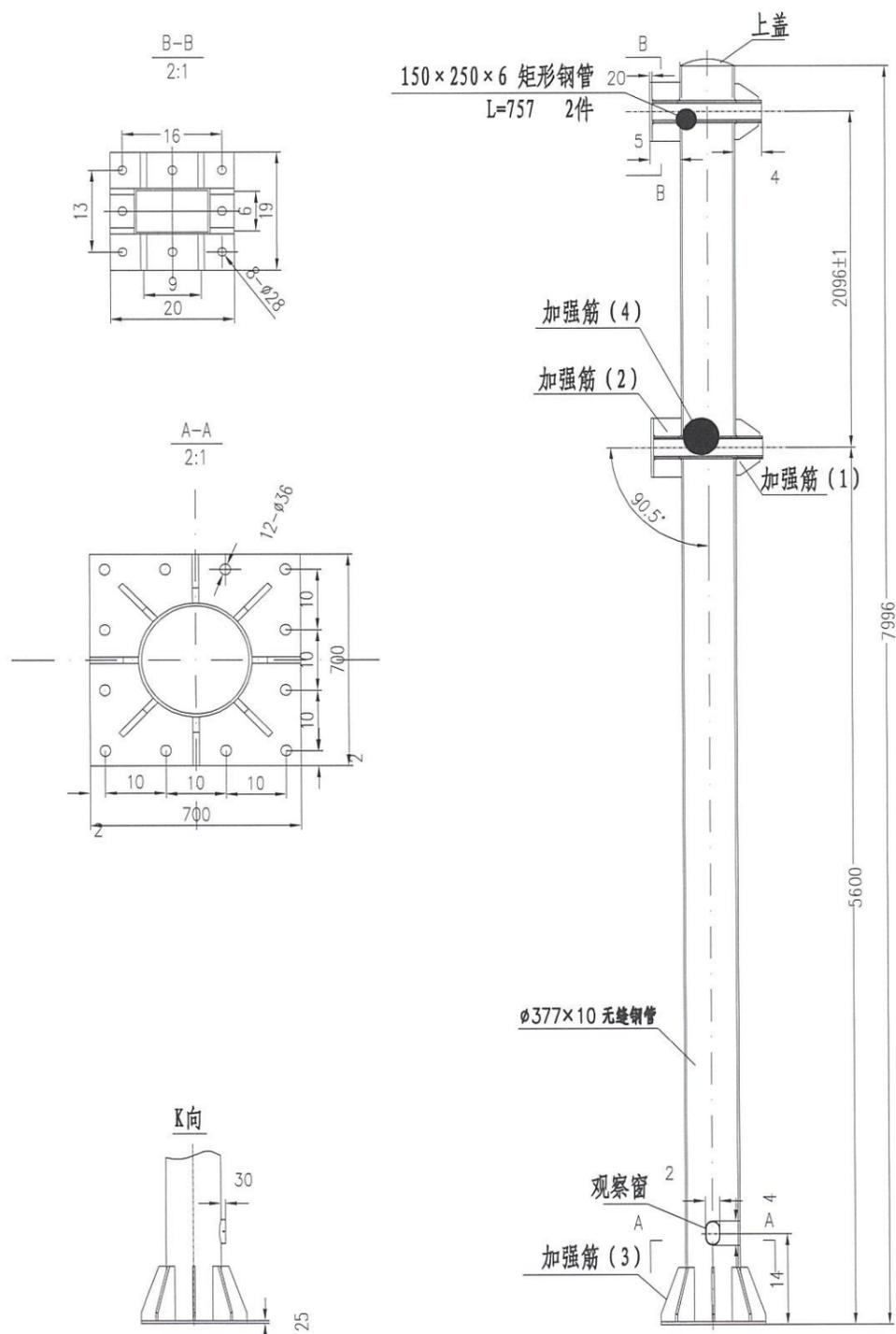




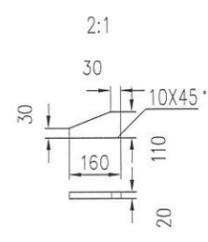
附注:

- 1, 交通信息发布屏的显示尺寸3840×1920(mm) 重量约 960Kg
- 2, 立柱内应留有穿线通道, 无穿线阻碍。
- 3, 立柱应有良好的接地, 接地电阻小于4 欧姆。
- 4, 交通信息发布屏的安装框架底沿距离地面高度不小于 5500 (mm)
- 5, 本屏最大功率4.5KW, 平均功率 1.5KW。
- 6, 本图支架应适用于12 级风力。
- 7, 本图支架的走道板宽1000(mm)。护栏高大于1100(mm)
- 8, 本图尺寸均以mm计。
- 9, 钢结构及其安装附件应由专业厂家根据现场埋件尺寸和设备安装方式进行深化设计, 深化图纸经有关部门审查并经技术交底和图纸会审后方可施工。

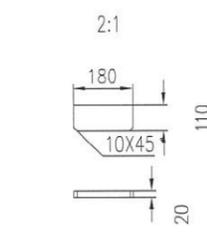




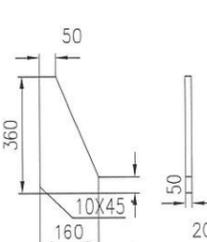
加强筋 (1) 8件



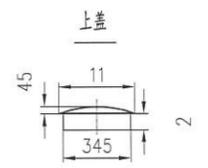
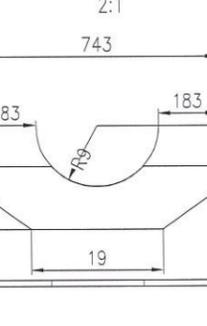
加强筋 (2) 8件



加强筋 (3) 12件



加强筋 (4) 8件

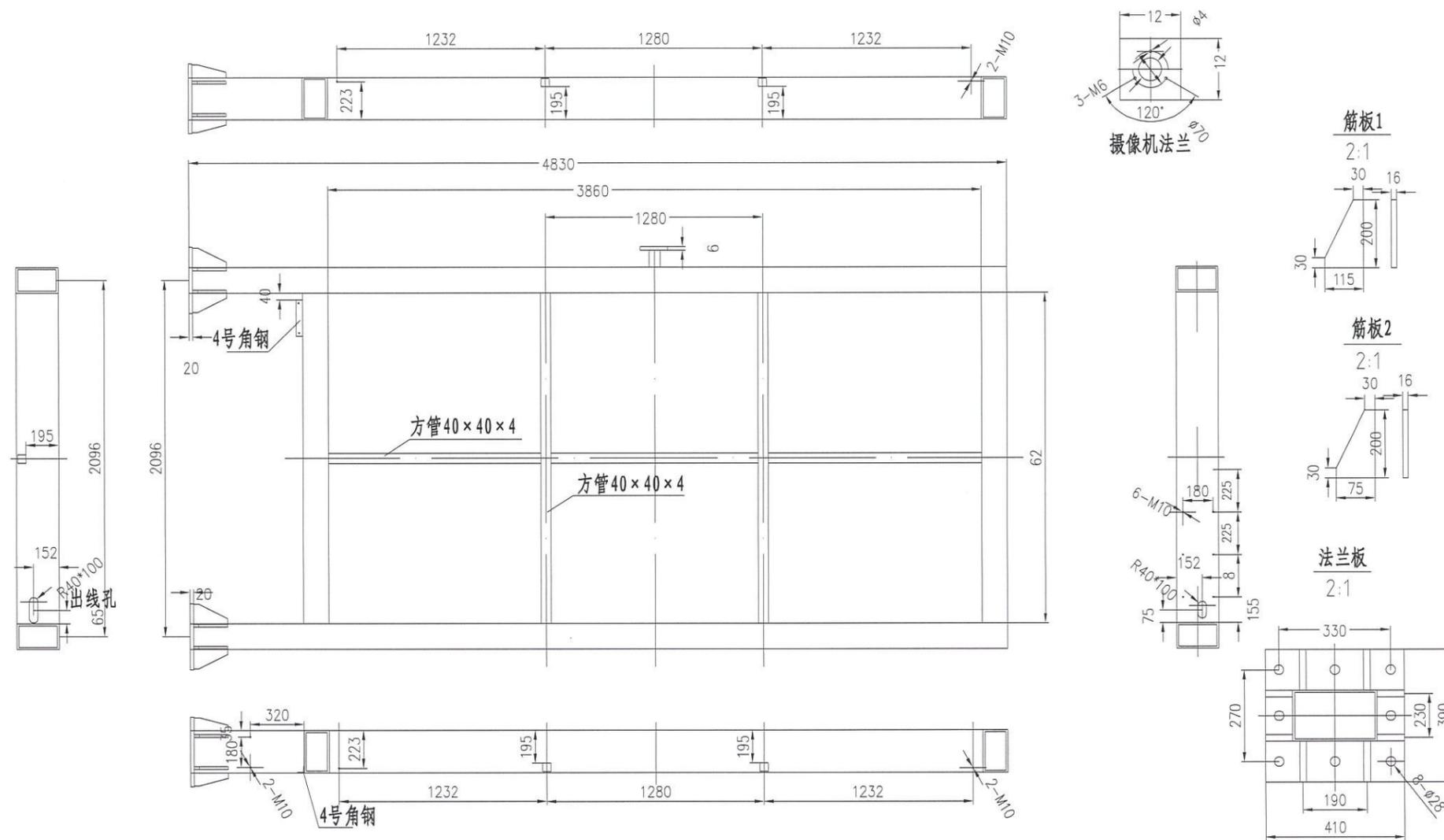


附注:

- 1、该件为焊接件，各焊缝应牢固，焊缝高度大于8 (mm)。
- 2、材料牌号Q275。
- 3、焊接整形，各相关件不得有翘曲变形，未注相关件的垂直度和平面度公差按级C。
- 4、加工时要特别注意二个法兰的尺寸及公差，所有锐边倒钝，不得有锐角。
- 5、未注尺寸公差按照IT14级。
- 6、本支架适用于12级风力。
- 7、表面热镀锌处理，镀锌厚度 $\geq 89 \mu\text{m}$ ，镀锌表面均匀，镀锌喷塑或刷户外漆白色。
- 8、图纸未详处按国家现行施工规范，并按照相关标准检验。
- 9、本图尺寸均以mm计。

扬州市江都区交通运输局	江都区X202武嘶线不停车动态检测系统	悬臂式情报板结构设计图 (二)	设计	复核	审核	审定	图号	江苏交通设计研究院
			叶明	孙明	孙明	孙明	S-22	

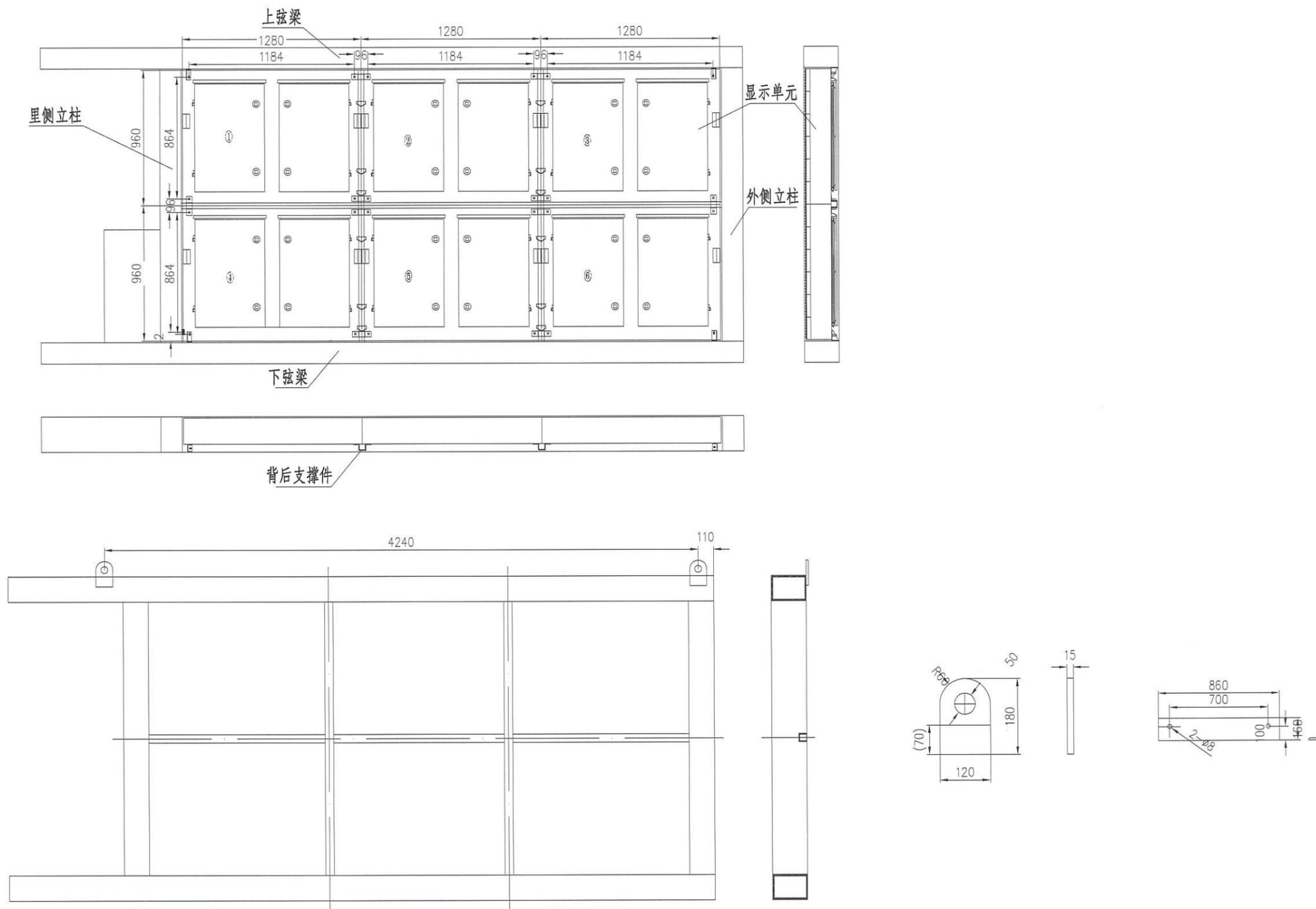




附注:

- 1、显示屏的外形尺寸3840×1920 (mm)，重量约960kg。
- 2、里侧立柱上穿线孔与立柱手孔孔想通，无穿线阻碍，预留穿线钢丝。
- 3、安装支架需有方便上下的爬梯和维修平台，爬梯高度大于屏高2/3。维修平台宽度大于1米，护栏高度大于1.1米。
- 4、本支架需有良好的接地，接地电阻小于4欧姆。
- 5、本支架适用于12级风力。
- 6、未注尺寸公差按IT14。
- 7、框架材料未250×150×6方管，其他为Q275。
- 8、本图尺寸均以mm计。

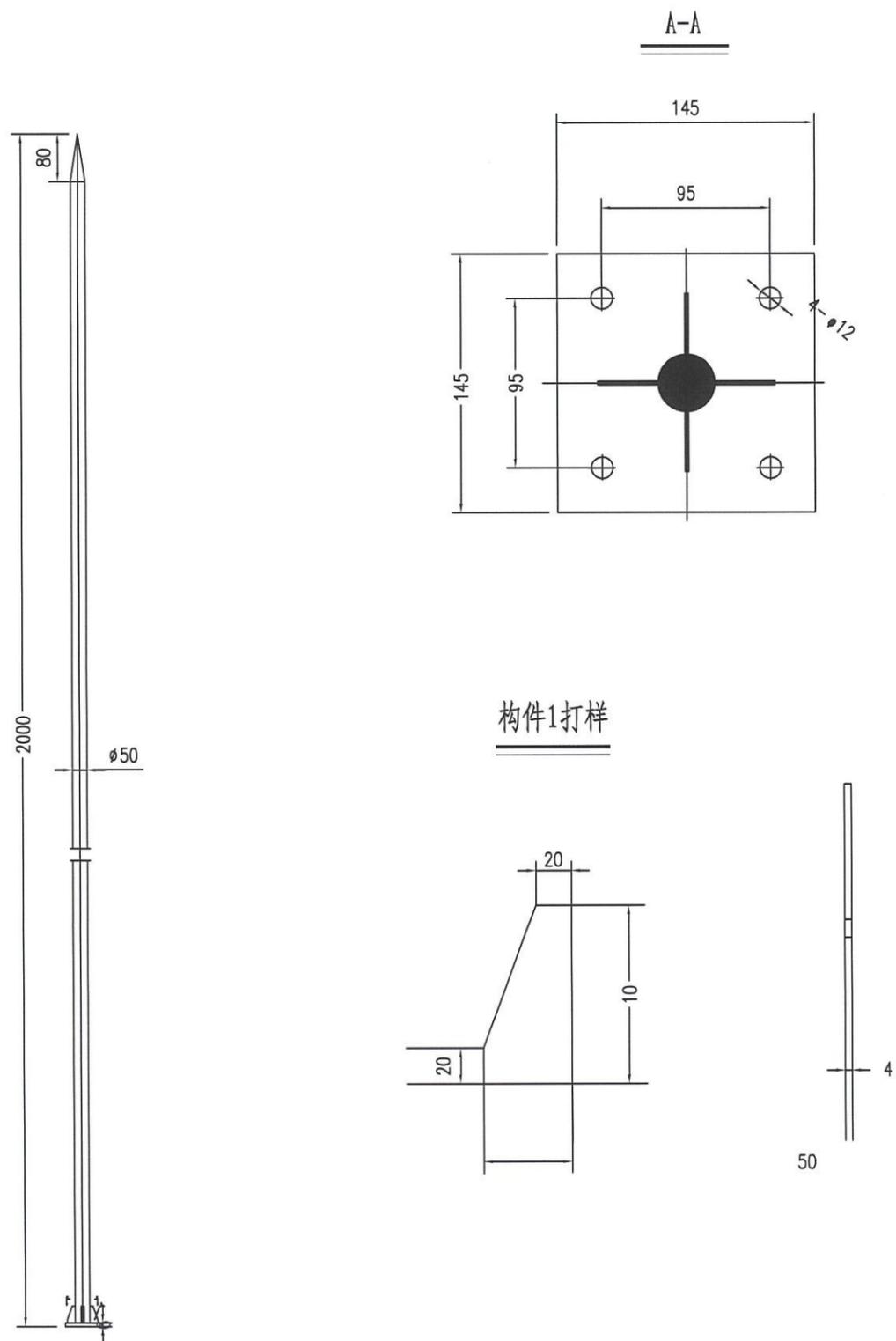




附注:

- 1、材料4号角钢尺寸公差按IT14.。
- 2、本图尺寸均以mm计。

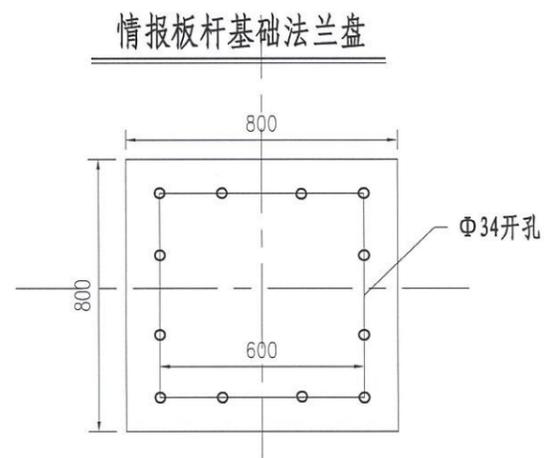
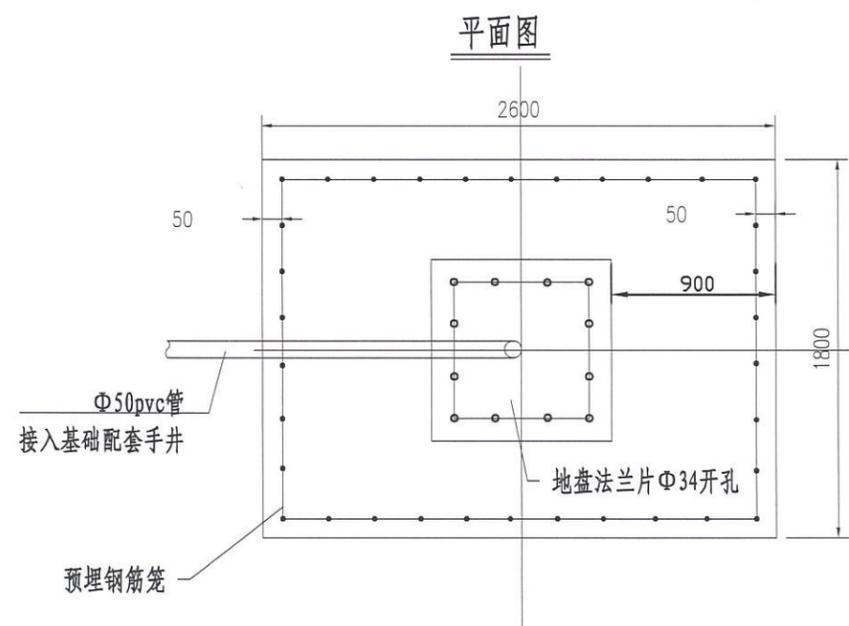
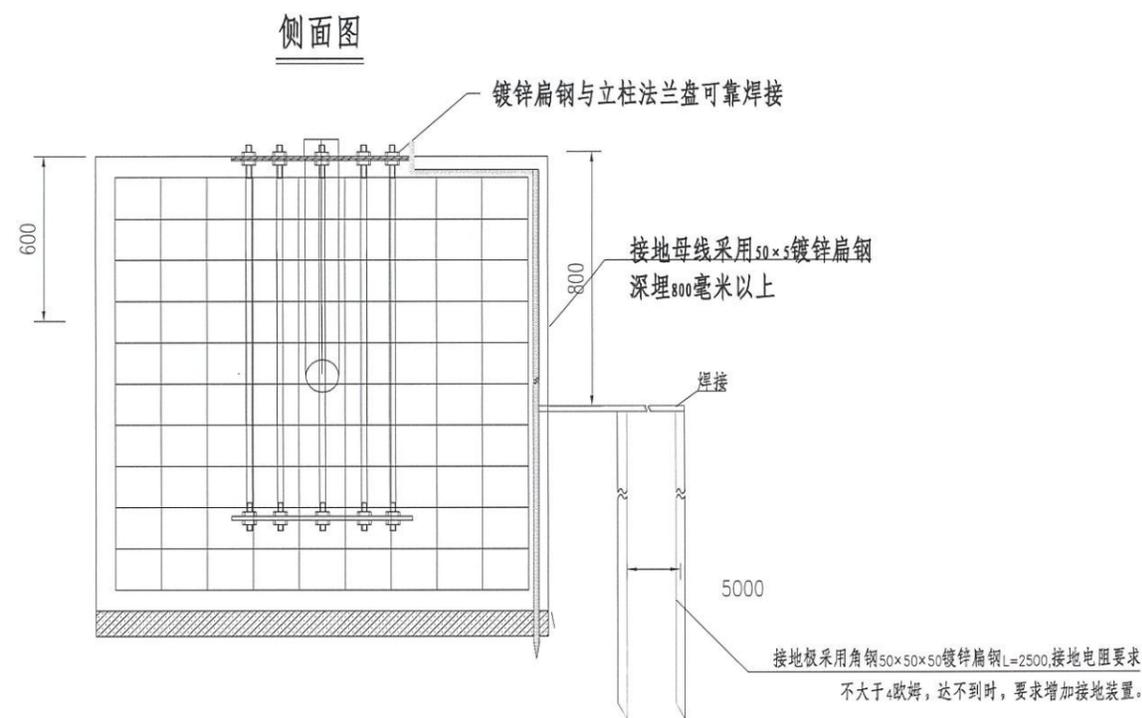
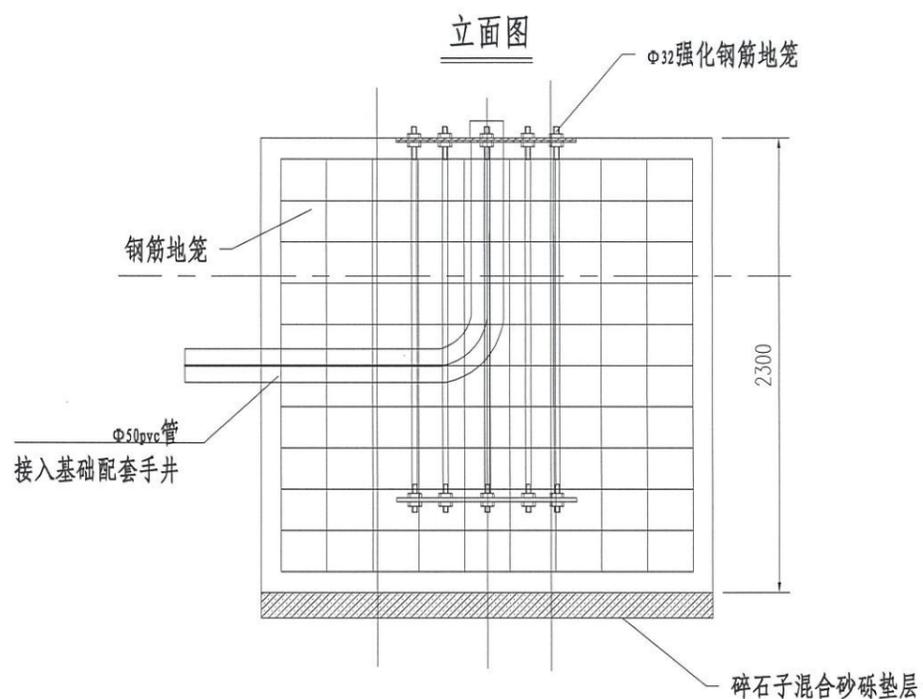




附注:

- 1、所有构件均需热镀锌处理。镀锌厚度不小于600克/平方米。
- 2、防雷接地电阻应小于4欧姆。
- 3、避雷针材料全用Q235。避雷针与立柱顶部封板采用螺栓连接。





- 附注:
- 1、本图尺寸均以毫米计。
 - 2、接地扁钢与法兰盘进行可靠焊接，并与钢筋笼焊接。

工程(材料)数量表

序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	混凝土	C25	m ³	10.76	
2	钢筋		kg	74.592	
3	法兰盘	800×800×10	件	1	
4	锚板	800×800×10	件	1	
5	高强地脚螺栓	M30×1600	套	12	包括螺母、垫圈
6	PVC管	φ50	根	1	

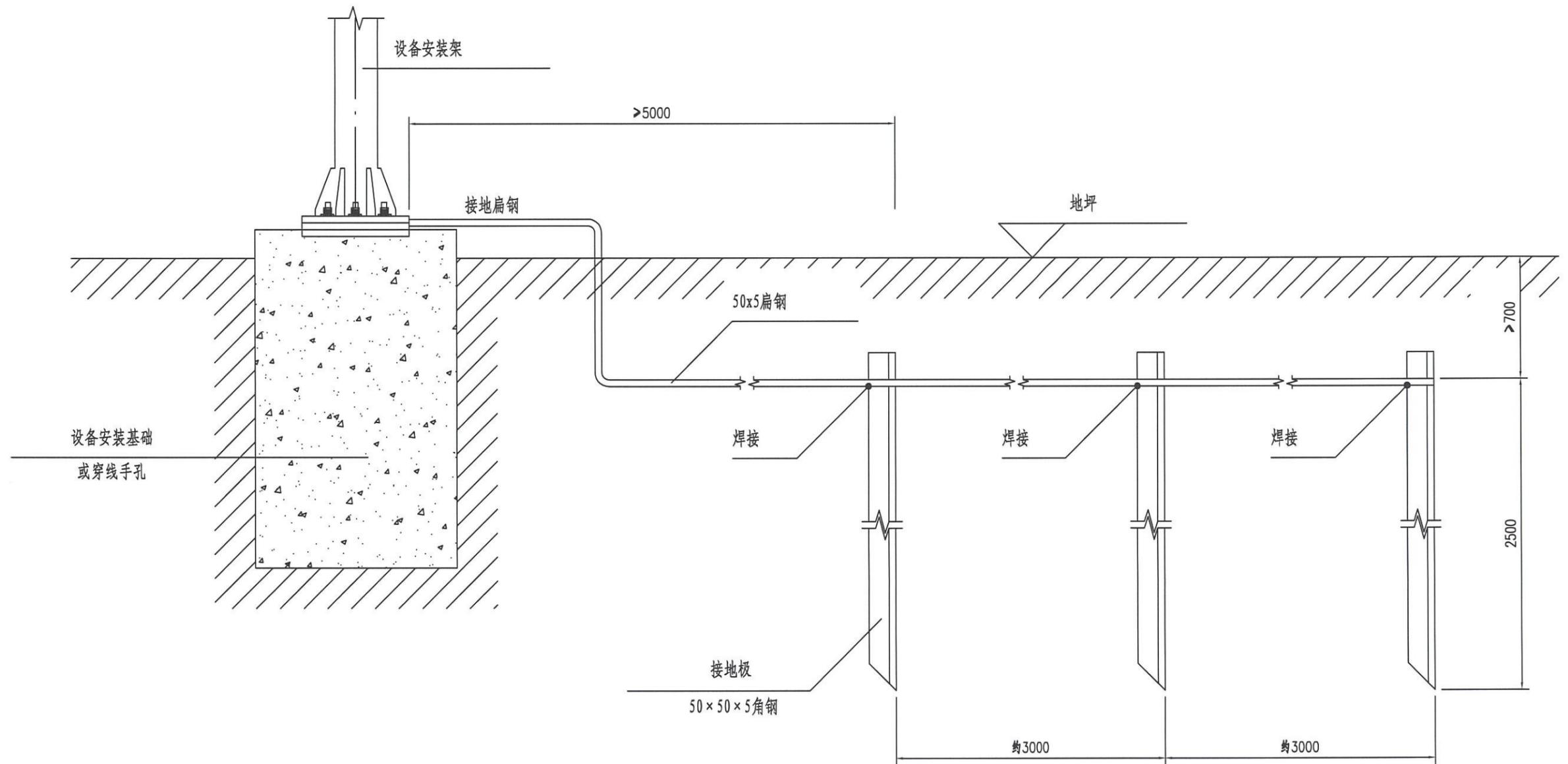
钢筋明细表

编号	直径	每根长度(mm)	根数	总长度(m)	总重(kg)
1	φ12	2000	40	80	35.52
2	φ12	2000	44	88	39.072

附注:

1. 图中尺寸均以毫米计。
2. 基础预埋件均应镀锌,浇筑混凝土时,应分两次进行,第一次浇筑到锚板以上20厘米左右,待混凝土凝固后,去掉浮渣,对预埋1螺栓进行精确校正后,再浇筑剩余部分的混凝土,以确保螺栓位置正确、垂直,基础表面平整。
3. 地盘法兰盘以上部分由承包商完成。
4. 本表数量为主要构建数量,仅供参考,工程数量以厂家深化图纸为准。





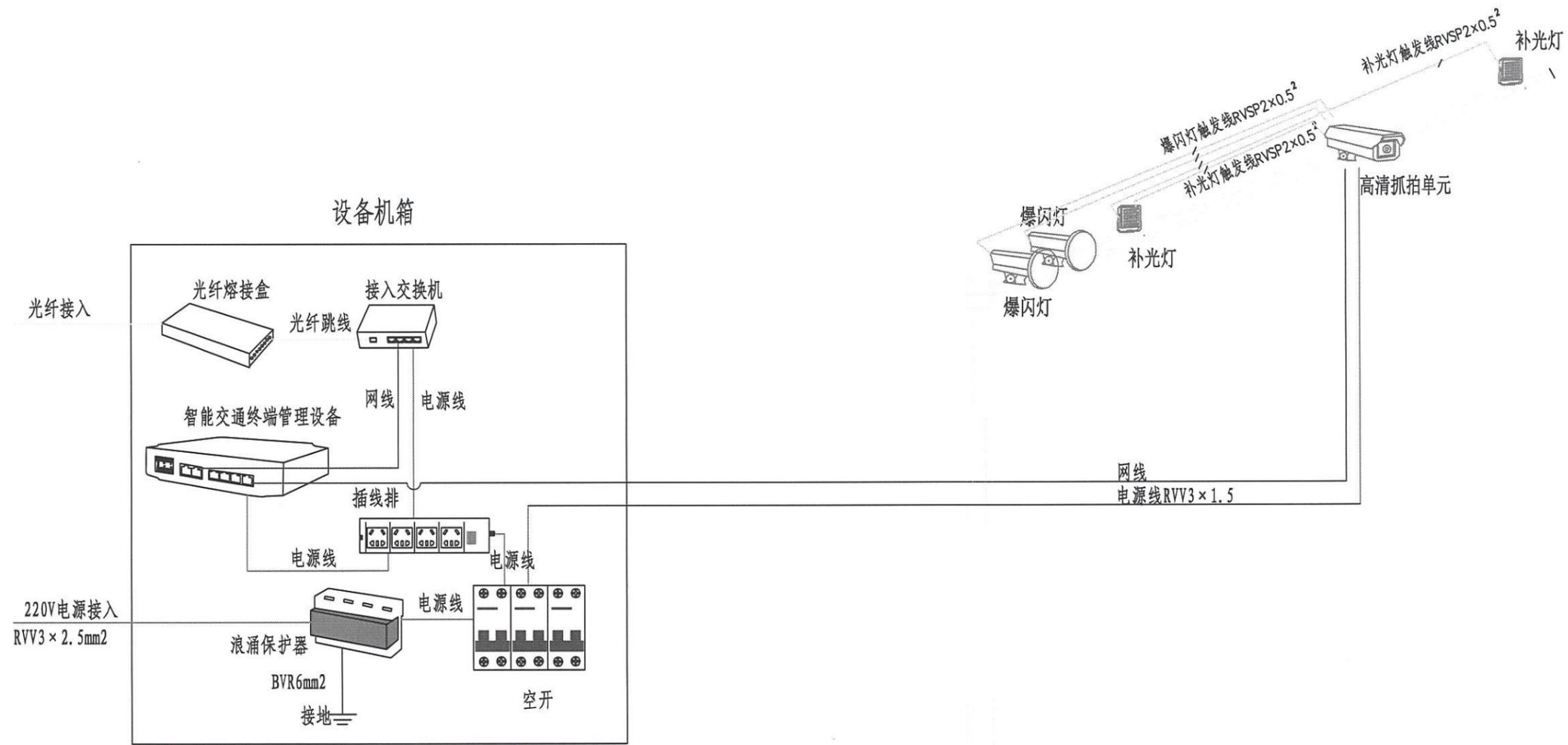
工程(材料)数量表

序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	接地扁钢	50×5	m	15	据实际测量
2	角钢	50×50×20	m	7.5	据实际测量

附注:

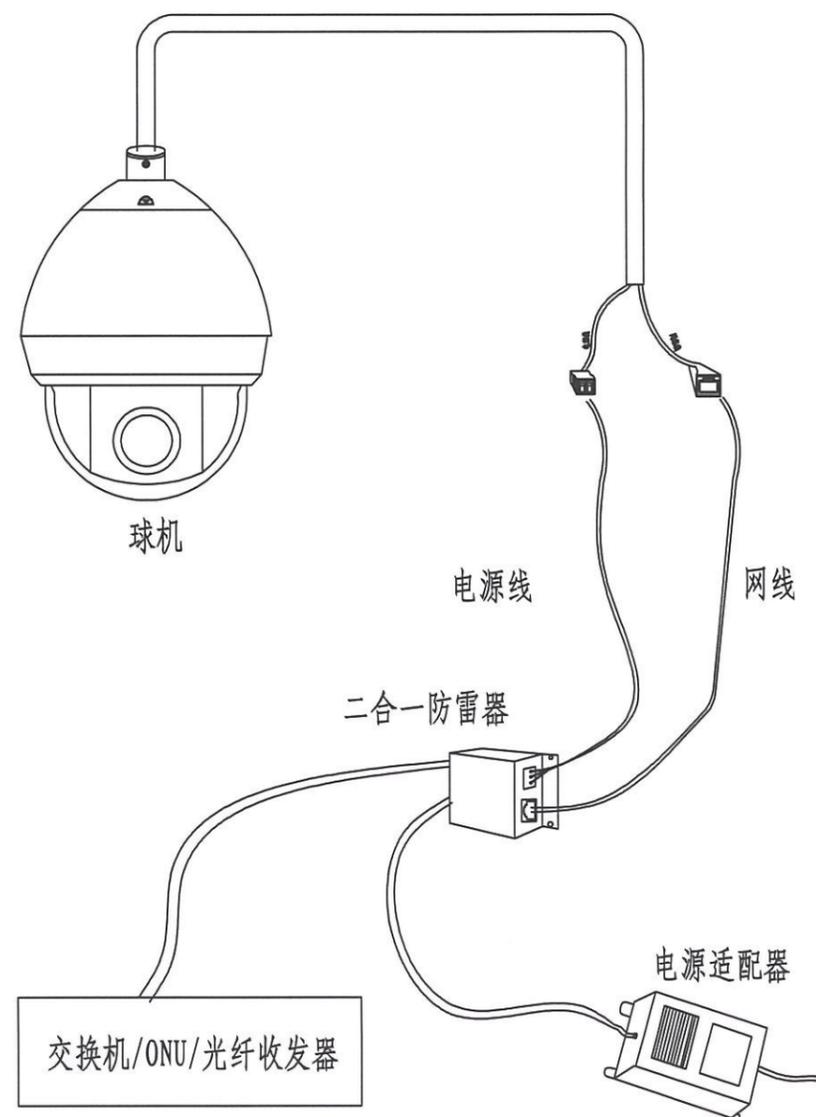
- 1、本图尺寸以毫米计;
- 2、防雷装置各金属构件均应热镀锌,焊接处作防腐处理。
- 3、本图适用于外场设施的接地,其接地电阻不大于 1Ω ;
- 4、接地极布设间距一般为 $3m$,数量以满足接地电阻要求为准;
- 5、施工时根据实际情况可调整接地极的设置方向。

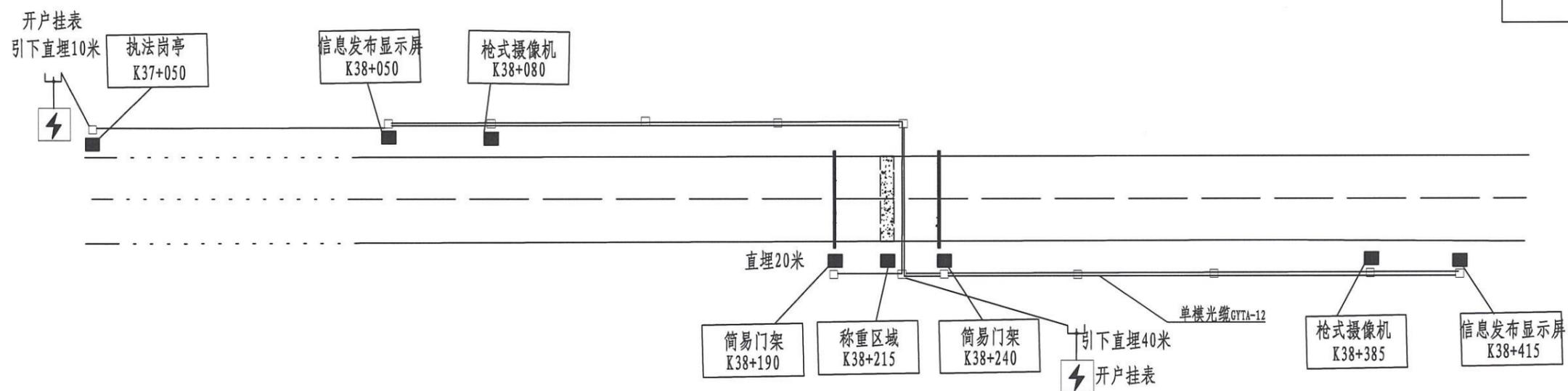
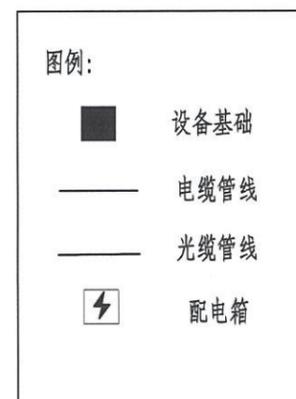




- 光纤 ————
- 电源线 ————
- 网线 ————
- 接地线 ————
- 信号线 ————





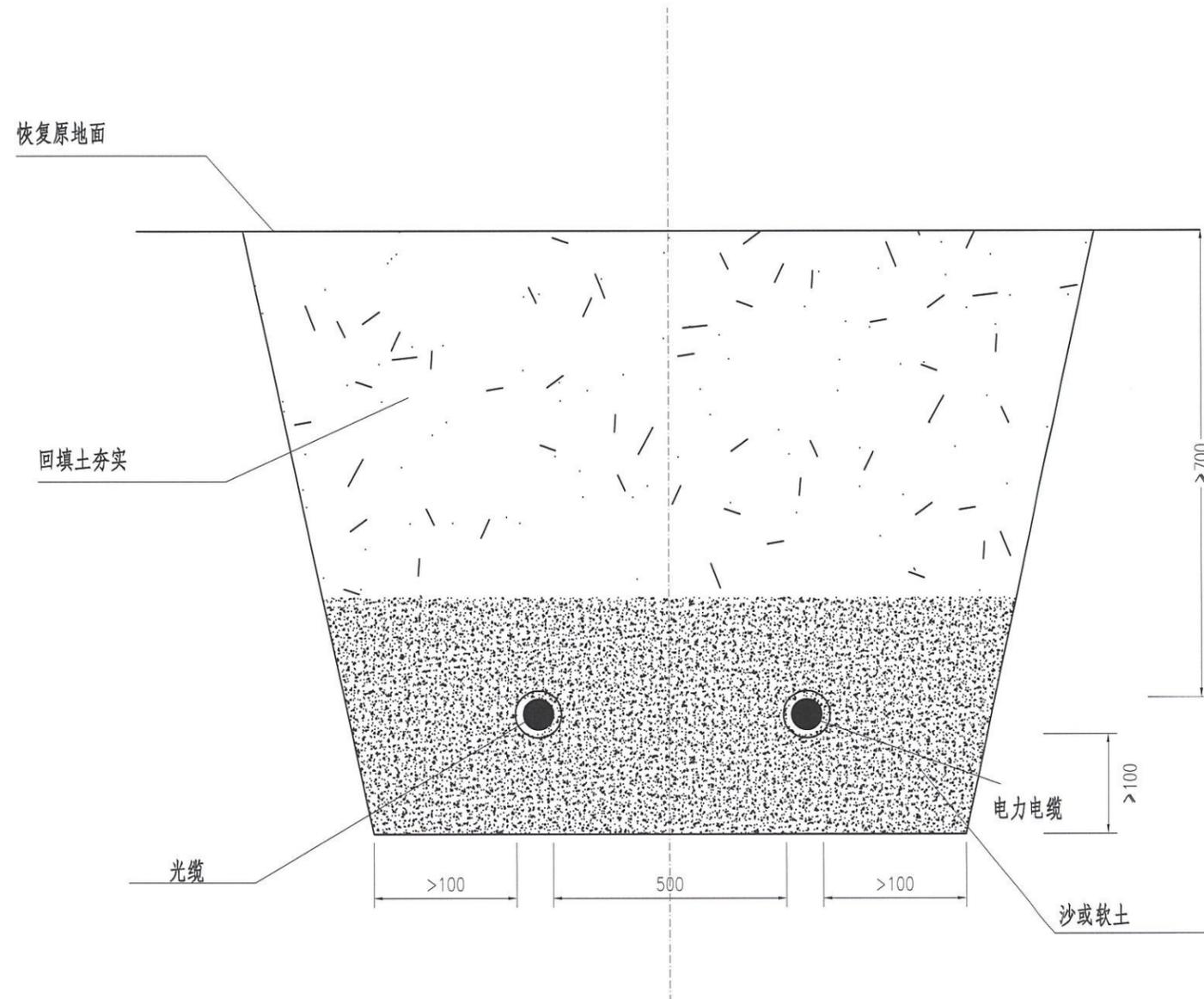


附注:

- 1、本图尺寸以m计。
- 2、本设计电压AC380/220V, 50HZ
- 3、从就近农网电杆处连接引入的供电管线，在称重机柜集中控制。系统供电和通信线路通过沿路侧埋设进行处理，深度距地面不少于70公分,100米左右距离预留手井用于后期检修处理
- 4、电缆沟和电缆井做法详见国标《民用建筑电气设计与施工》08D800-7 第50~80页。
- 5、称重区内电力通信管线详见称重设备路由图，未详之处按国家现行规范施工和验收。
- 6、通信租用运营商网络。

扬州市江都区交通运输局	江都区X202武嘶线不停车动态检测系统	供电通信图	设计	复核	审核	审定	图号	江苏交通设计研究院
			叶建	李斌	孙磊	李斌	S-29	



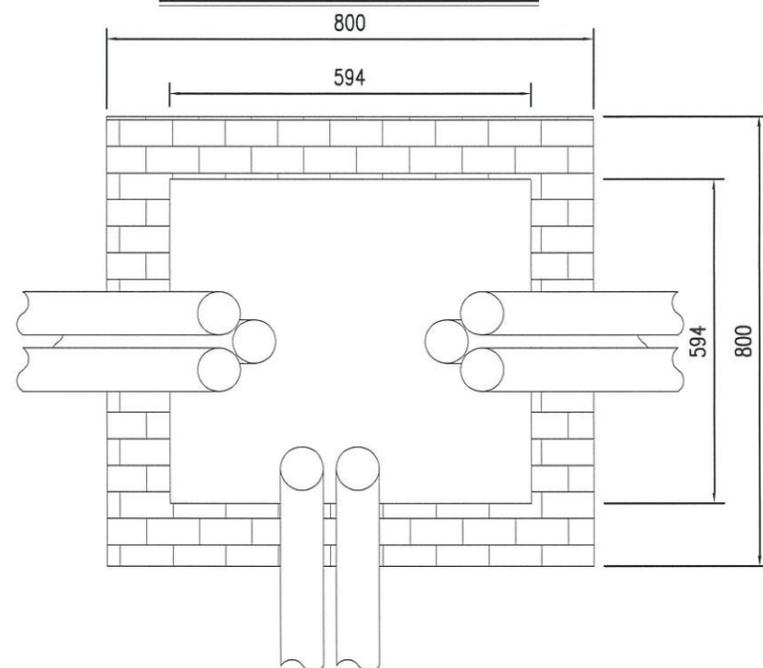


附注：
 1. 本图尺寸以毫米计。
 2. 根据现场实际情况选择埋设方式。

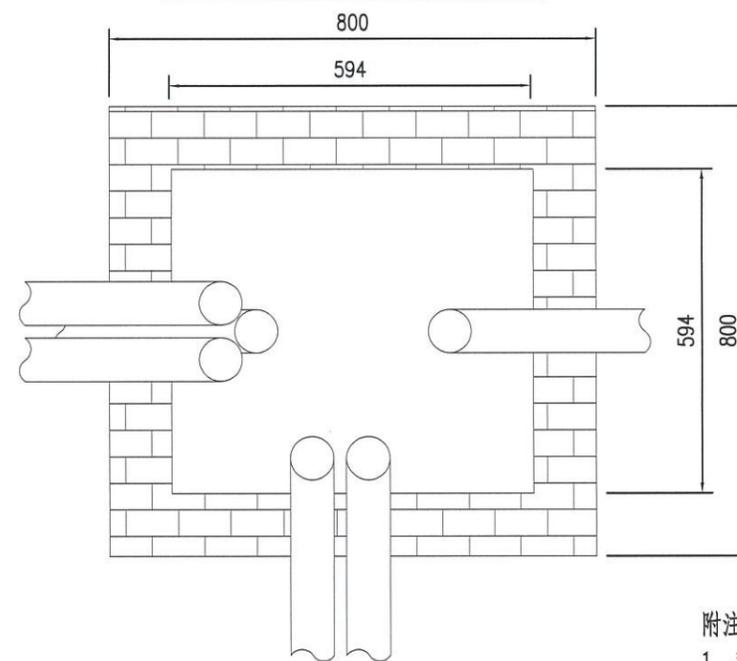
扬州市江都区交通运输局	江都区X202武嘶线不停车动态检测系统	外场光电埋设方式图	设计	复核	审核	审定	图号	江苏交通设计研究院
			叶建明	李成	张	李	S-30	



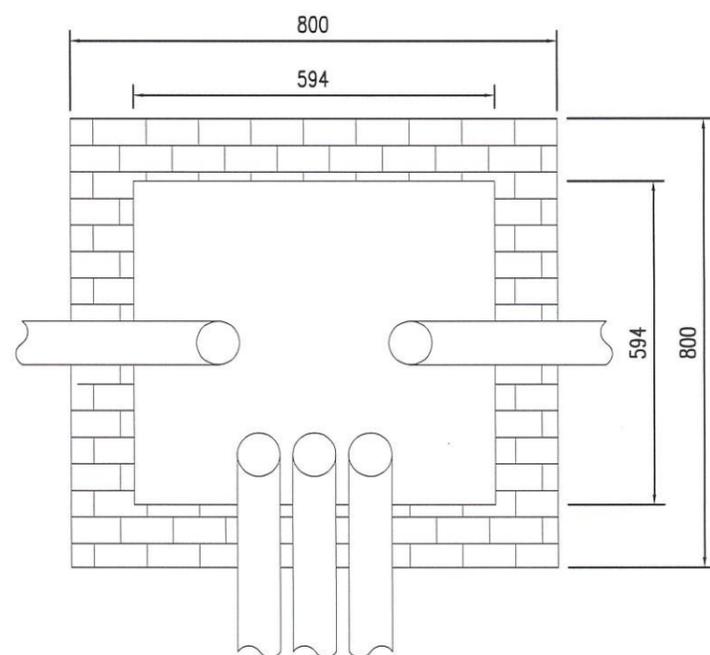
称重基础配套手井平面图



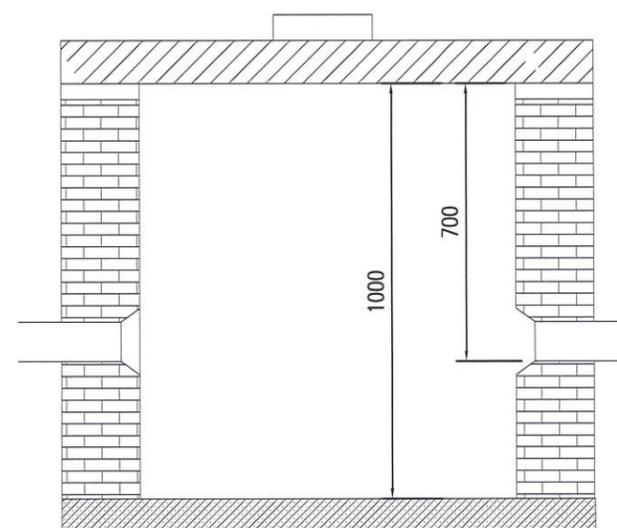
抓拍基础配套手井平面图



LED显示屏基础配套手井平面图



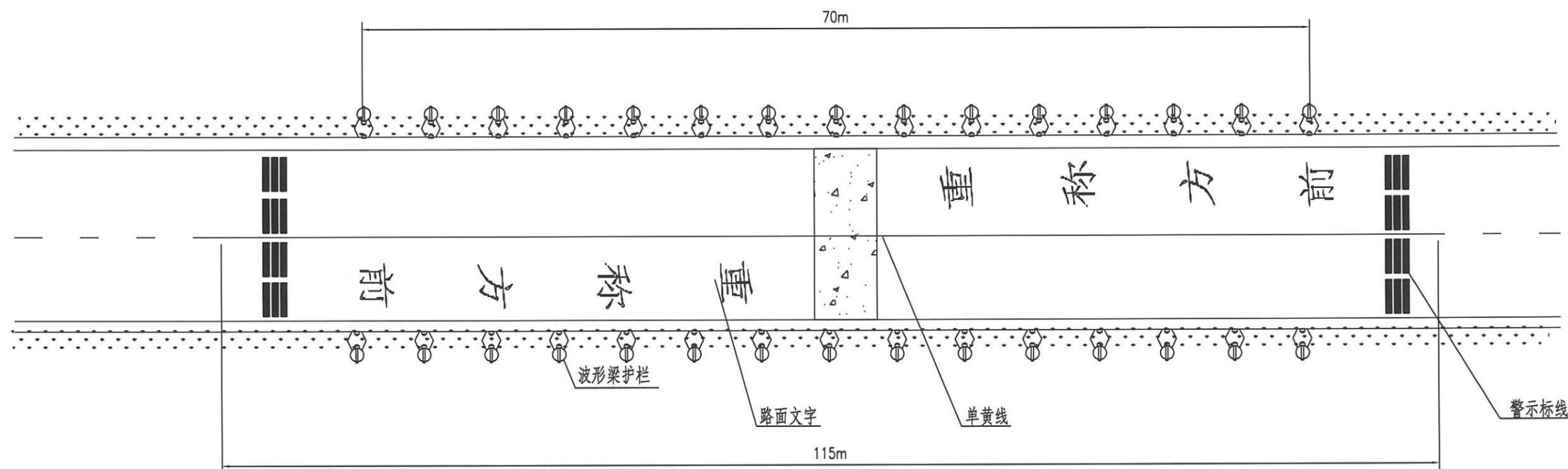
基础配套手井立面图



附注:

- 1、手井采用240(长)×115(宽)×53(厚)的标准砖块砌成。
- 2、井盖与井盖承托框四边应有1cm的空隙以便打开井盖。
- 3、井盖盖上时应与井身最上部平行。
- 4、单位:毫米
- 5、图中所示管道均采用Φ50PE管道。

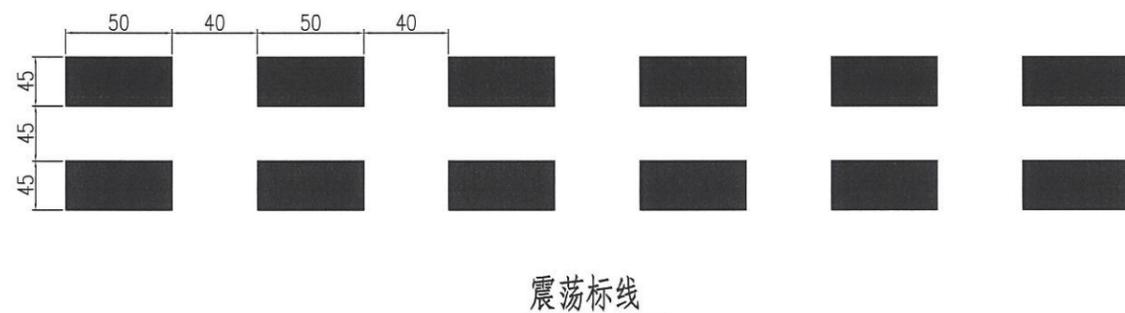




附注:

- 1、在称重区域设置 15cm、长 115m 黄色禁止变化车道线，禁止车道在称重区域变道。称重板上 5m，由称重板块向两侧延伸各 55m。
- 2、在称重区前后设置白色警示标线。
- 3、在进入称重区前绘制“前方称重”白色路面文字，路面文字按照字高 600cm，字宽 200cm，纵向间距 400cm。
- 4、适用范围：江都区 X202。
- 5、在道路两侧各加装 70 米波形护栏，沿称重区域向两侧延伸对称设置。

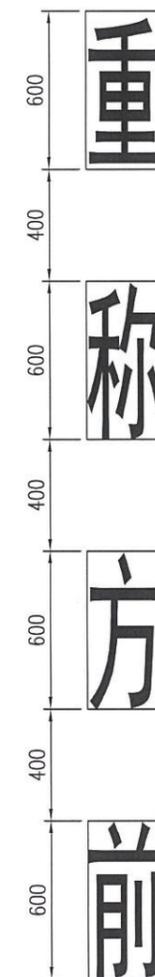




注:

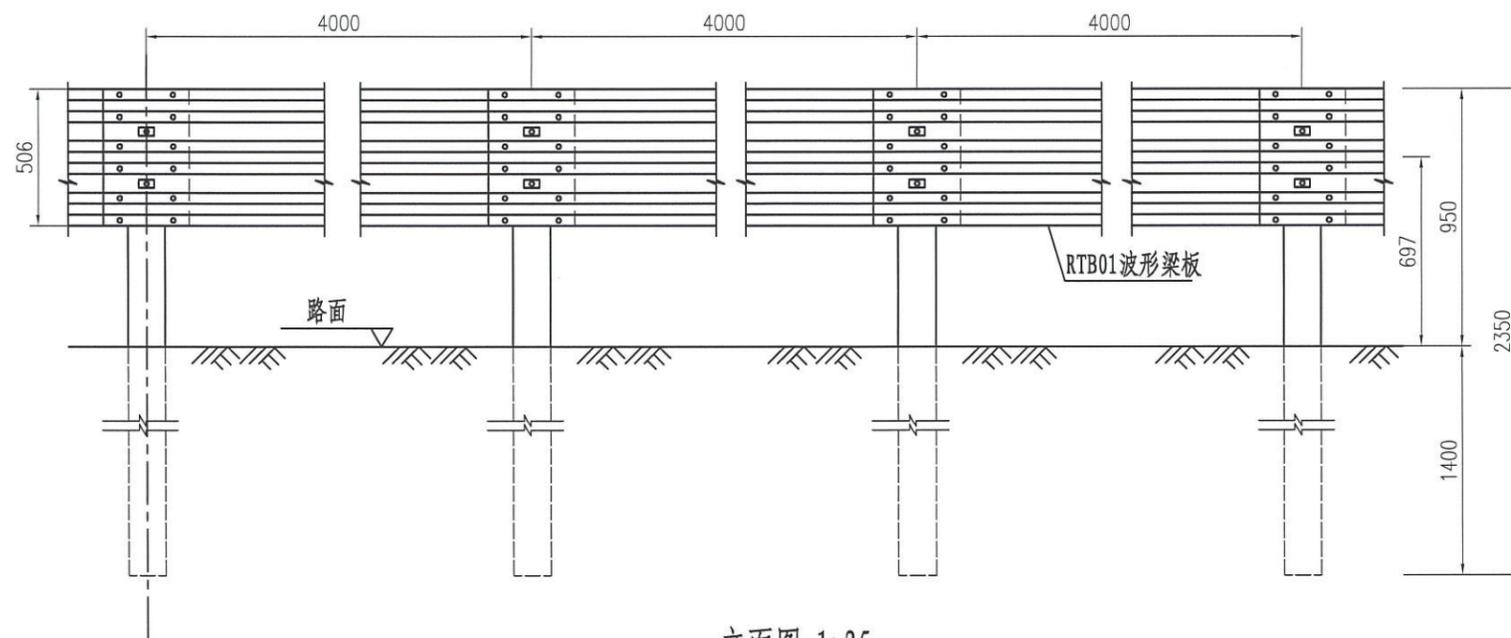
- 1、本图尺寸单位以厘米计。
- 2、震荡线段数以实际路宽配置。

黄色实线(线宽15cm)
车行道分车线

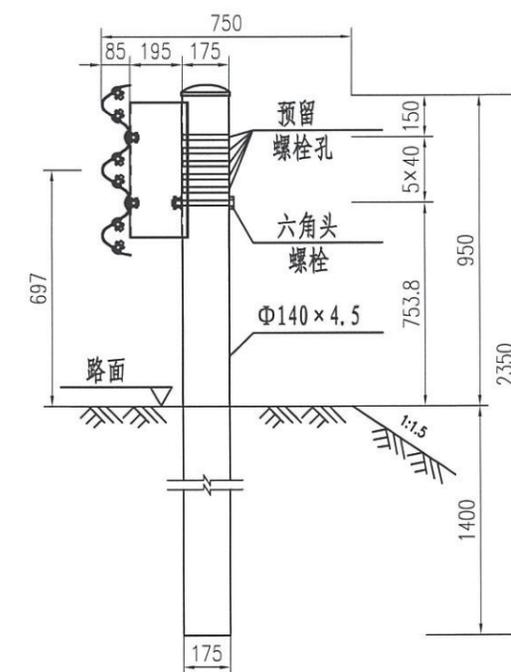


路面文字标记大样图

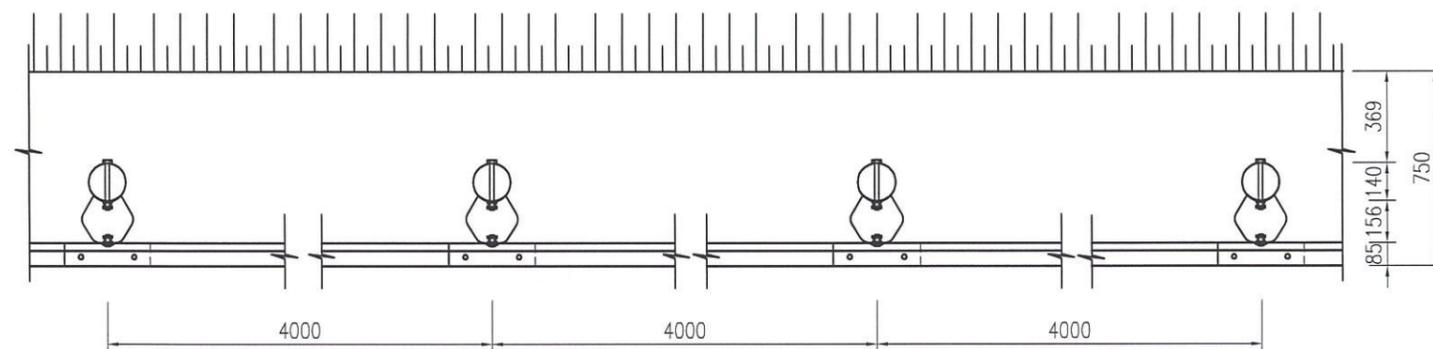




立面图 1:25
Gr-A-4E



侧面图 1:20
Gr-A-4E



平面图 1:25
Gr-A-4E

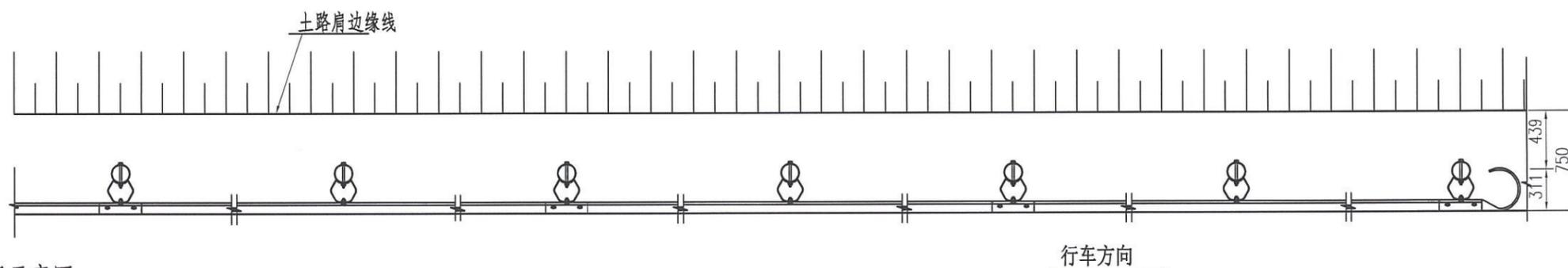
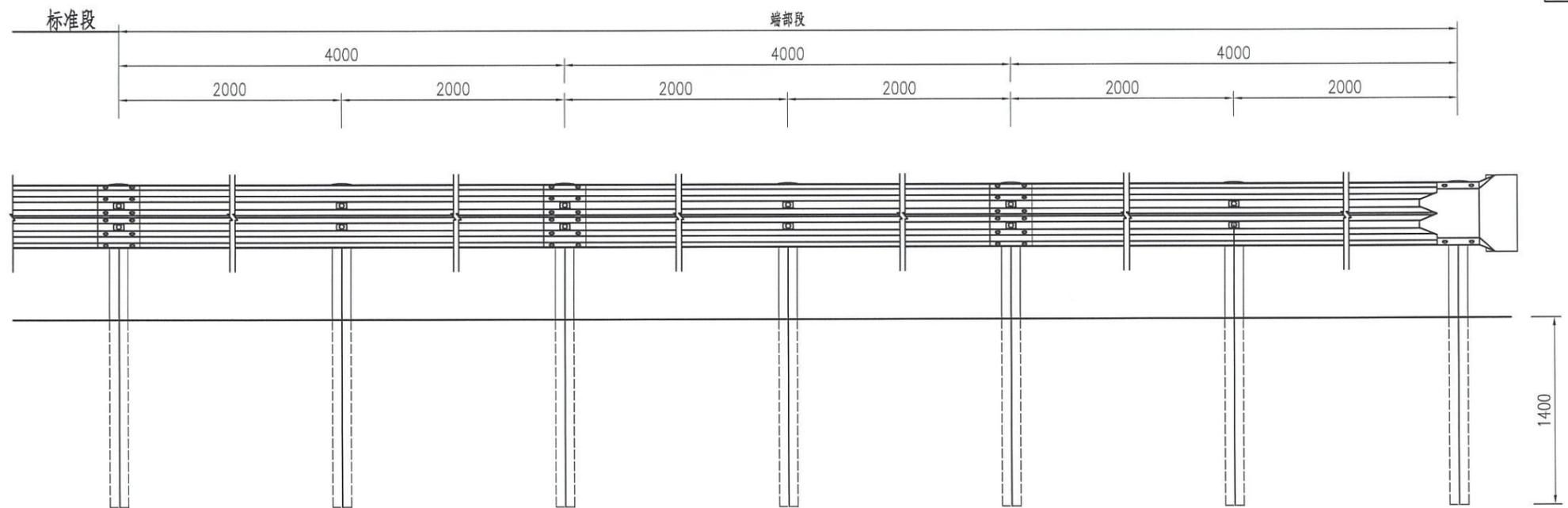
100mGr-A-4E护栏材料数量表

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	35.34	25根	883.56	Q235
2	柱帽	Φ148×2	0.39	25个	9.63	Q235
3	防阻块BG型	196×178×400×4.5	8.74	25个	218.50	Q235
4	波形梁板	4320×506×85×3	76.50	25块	1912.50	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.14	300套	41.70	45号钢, Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.21	50套	10.40	45号钢, Q235
7	连接螺栓C2	M16×180	0.38	25套	9.60	45号钢, Q235

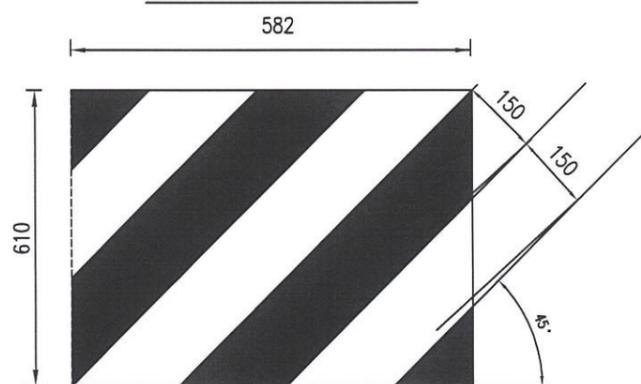
说明:

- 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、预留螺孔是为了道路在后期养护(路面提升)后,护栏高度仍能满足规范要求而预留的;其数量及间距可根据实际需要调整;
- 4、本设计波形梁护栏代号为Gr-A-4E,护栏立柱间距为4米,适用于路侧为填方(路基压实度必须达到《公路工程技术标准》JTG B01的规定)的路段;
- 5、拼接螺栓抗拉力不应低于133KN。





立面标记示意图



名称	单位面积 ^{m²}
护栏端头黄黑立面标识	0.36

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级护栏的上游端部处理。

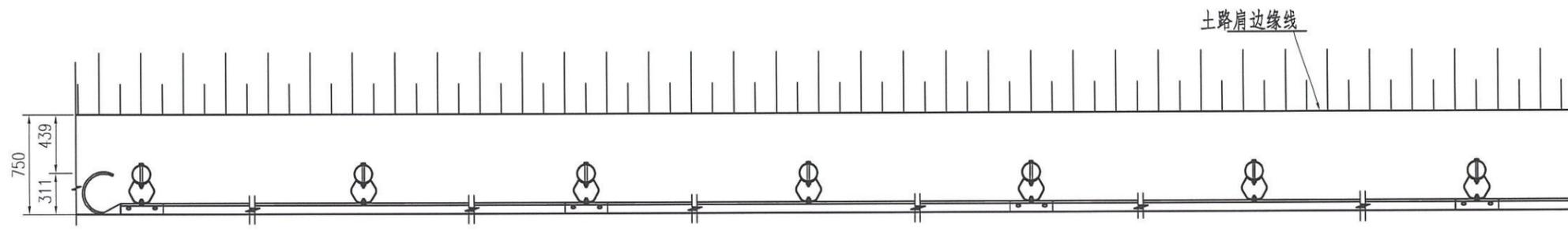
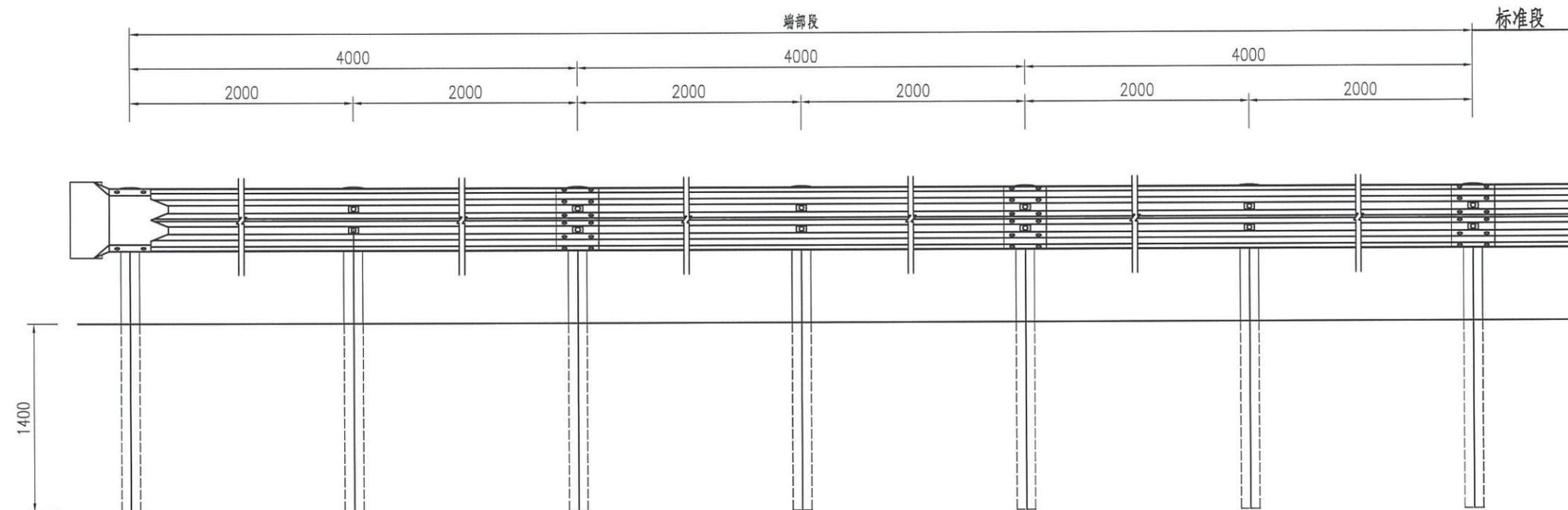
A级护栏上游端头平面图

1:40

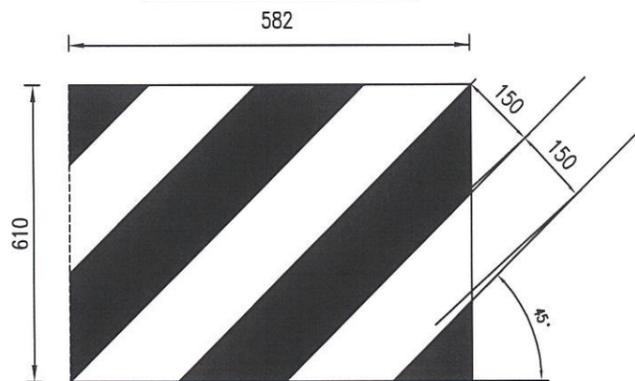
每处上游端部材料数量表

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	247.40	578.800
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	M16×40	40套	45号钢、Q235	0.139	5.56	
6	连接螺栓B1	M16×50	14套	45号钢、Q235	0.208	2.912	
7	连接螺栓C2	M16×180	7套	45号钢、Q235	0.384	2.688	
8	圆形端头DR1-4	---	1个	Q235	26.87	26.87	





行车方向
立面标记示意图
A级护栏下游端头平面图
1:40



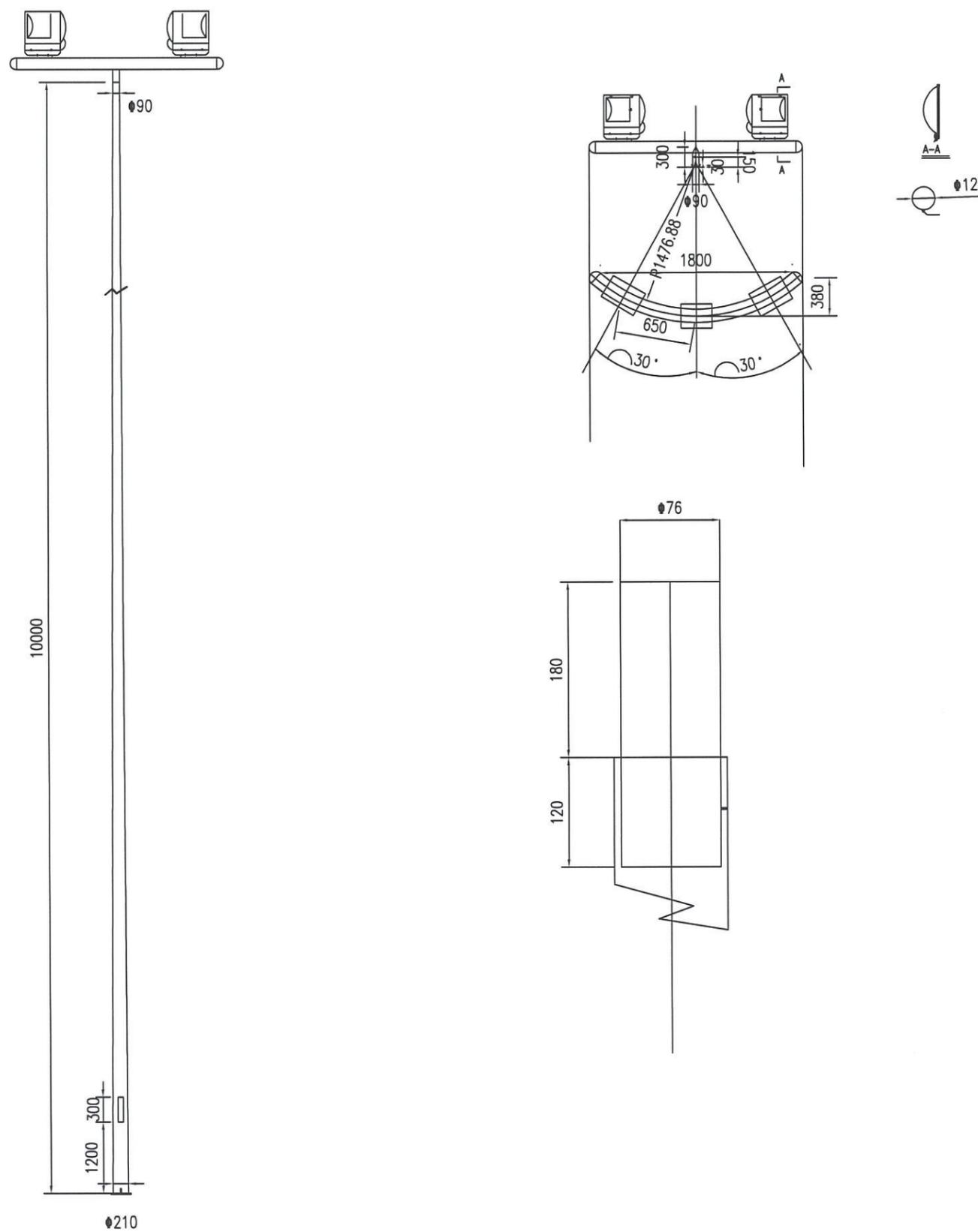
说明:

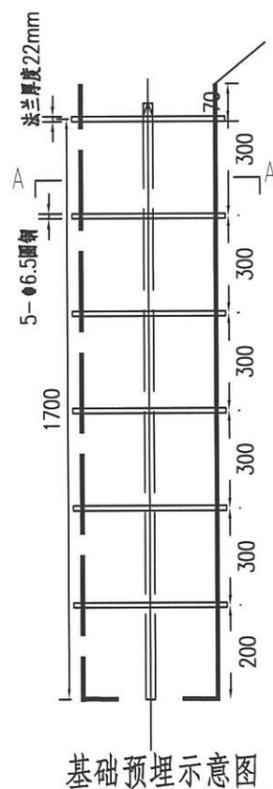
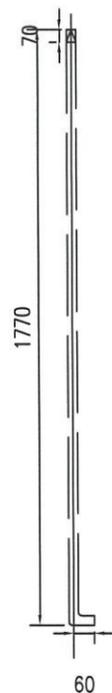
1. 本图尺寸均以毫米为单位;
2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致;
3. 本图适用于路侧A级护栏的下游端部处理。

每处下游端部材料数量表

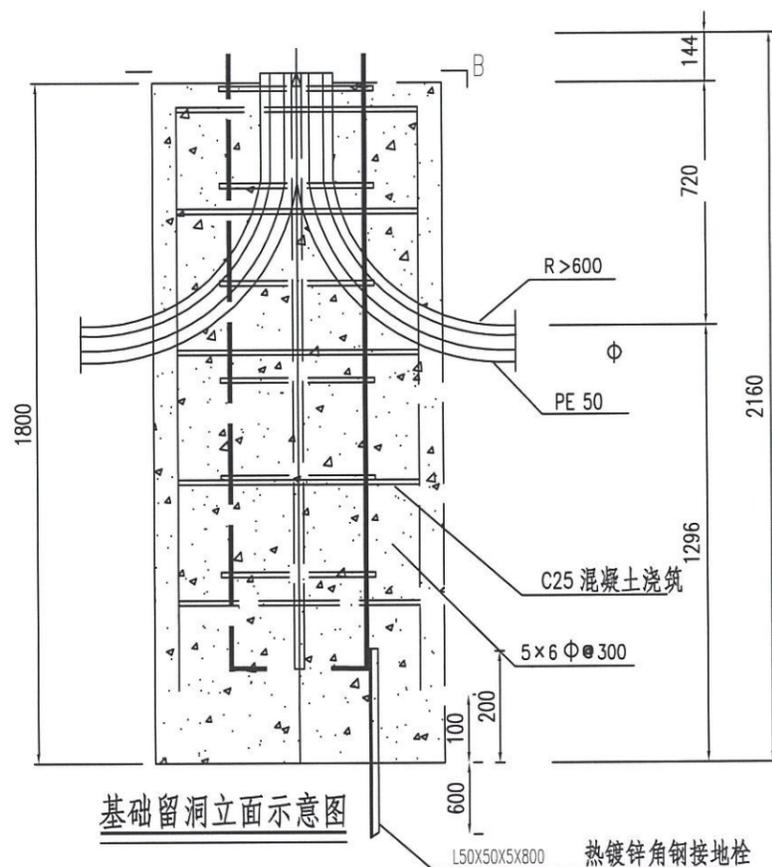
名称	单位面积 m^2
护栏端头黄黑立面标识	0.36

序号	名称	规格	数量	材料	重量(kg)		
					单件	重量	总计
1	立柱PSP	$\Phi 140 \times 4.5 \times 2350$	7根	Q235	35.34	247.40	578.800
2	柱帽	$\Phi 148 \times 2$	7个	Q235	0.385	2.695	
3	防阻块BG型	$196 \times 178 \times 400 \times 4.5$	7个	Q235	8.74	61.18	
4	波形梁板	$4320 \times 506 \times 85 \times 3$	3块	Q235	76.5	229.5	
5	拼接螺栓A1	M16 \times 40	40套	45号钢、Q235	0.139	5.56	
6	连接螺栓B1	M16 \times 50	14套	45号钢、Q235	0.208	2.912	
7	连接螺栓C2	M16 \times 180	7套	45号钢、Q235	0.384	2.688	
8	圆形端头DR1-4	--	1个	Q235	26.87	26.87	

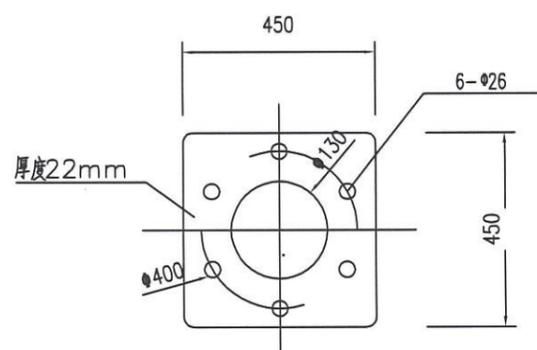




基础预埋示意图



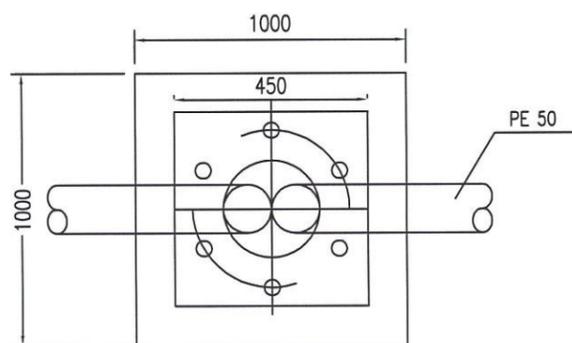
基础留洞立面示意图



地基法兰大样图

工程(材料)数量表

序号	名称	规格型号	长度 (mm)	数量	备注
1	箍筋	φ6.5圆钢	1700	5	A3钢
2	地脚螺栓	M24	1830	6	
3	法兰板	450X450X22		1	



B-B

附注:

- 1、图中尺寸以毫米计;
- 2、采用C25混凝土现浇;
- 3、现浇基础下部应保证平整压实;
- 4、PE50穿出法兰板30mm;
- 5、钢筋连接处应焊接牢固;
- 6、PE50管口应堵上布料, 以免管内有异物进入;
- 7、本土适用于15中杆灯、补脚灯基础;
- 8、接地桩顶距离地面大于0.8米, 接地电阻小于等于1欧姆, 若不满足要求则增大接地板;
- 9、基础四周回填土压实系数为0.95.

