

## 1 概述

### 1.1 项目概况

本次智能交通工程设计根据路口形状等条件统筹考虑。在与现状路交叉的平交口完善设置信号控制系统、闯红灯自动记录系统、道路车辆智能监测记录系统、视频监控系统等相关配套设施。项目施工前应 与交警部门提前对接，确保设备位置，设备兼容性等能与交警现有的平台无缝对接。

### 1.2 设计依据

- 1、中华人民共和国道路交通安全法；
- 2、《城市道路工程设计规范（2016 年版）》（CJJ 37-2012）；
- 3、《城市快速路设计规程》（CJJ 129-2009）；
- 4、《城市道路交通信号控制方式适用规范》（GA/T 527-2005）；
- 5、《城市道路交通设施设计规范（2019 年版）》（GB 50688-2011）；
- 6、《安全防范工程通用规范》（GB 55029-2022）；
- 7、《城市道路交叉口规划规范》（GB 50647-2011）；
- 8、《道路交通信号控制机》（GB 25280-2016）；
- 9、《道路交通信号灯》（GB 14887-2011）；
- 10、《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB 14886-2016）；
- 11、《道路交通信号倒计时显示器》（GA/T 508-2014）；
- 12、《人行横道信号灯控制设置规范》（GA/T 851-2009）；
- 13、《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》（GB/T 20999-2017）；
- 14、《道路交通信号控制机与车辆检测器间的通信协议》（GA/T 920-2010）；
- 15、《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T 832-2014）；
- 16、《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T 496-2014）；
- 17、《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）；

- 18、《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB 50198-2011）；
- 19、《视频安防监控系统技术要求》（GA/T 367-2001）；
- 20、《公共安全视频监控数字视音频编解码技术要求》（GB/T 25724-2017）；
- 21、《LED 道路交通诱导可变信息标志》（GA/T 484-2018）；
- 22、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- 23、《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2025）；
- 24、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
- 25、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343-2012）；
- 27、《综合布线系统工程设计规范》（GB 50311-2016）；
- 28、工程相关会议纪要；
- 29、其它专业提供的的设计资料。

### 1.3 设计原则

在满足国家有关标准的前提下，遵照以下指导原则进行设计以便满足未来系统升级、扩展和增容需要。

#### （1）建设前瞻性和先进性

智能交通工程建设应紧扣城市未来建设方向，在信息化建设中使用的技术和系统应该留有充分的扩展余地，保证系统具有良好的兼容性与前瞻性。从更高起点和总体架构的角度进行智能化基础设施的建设，从而解决产业规划中的重复建设问题和一建就落后的问题。在信息化建设时充分体现“四结合”：近期与远期结合；建设与管理结合；功能与景观结合；自然和人文结合。理解未来技术的发展趋势，以保证在相当一段时间内，保持前瞻性和先进性。

#### （2）架构开放性和可扩展性

本项目采用和遵循国际标准化组织的工业标准，并注重开放性设计，允许符合标准的用户共享信息化平台资源，同时还具有良好的灵活性、兼容性和可移植性。使系统在运行使用过程中，具有很长的生命周期。采用可扩展性设计方案和开放式架构，便于今后功能扩展和容量和速度扩展。

### （3）可操作性和统一性

在实现智能交通设计的同时，要注重切合实际，要具有弹性，确保技术方案的可操作性和可调节性。

在技术层面应遵循“统一管理，统一模式，统一标准，统一接口”的原则，确保在分层逐步推进过程中能够发挥系统整体效益。

### （4）可靠性和稳定性

项目设计过程中将采取有效的措施来保证系统的可靠性，包括提高系统的冗余能力，增加关键设备的容错性等。确保系统出故障的概率很小，万一出故障后，停车维修的时间很短。本项目在设计过程中，将充分考虑采用设备的成熟性，保证系统运行的稳定性。

### （5）系统运行的安全性和保密性

数据系统应具备高度的安全性和保密性，包括系统运行的安全保密性和数据信息资料本身的安全保密性。在方案设计时将对重要资料和信息进行备份处理，通过对系统分级保护、数据存储权限的控制，来防止各种形式的对系统的非法侵入，确保系统运行的安全保密。

### （6）资源共享的便捷性和经济性

便捷性包括上传资料的便捷性和共享资源使用的便捷性。有效地控制信息化建设的成本，不仅要达到系统设计的技术要求，同时也要在合理范围内控制系统建设成本、运行管理成本和租赁成本。在项目设计、建设过程中充分考虑今后的运行维护，并能有效降低机房运行、维护和营运成本，实现信息化资源的最高性能价格比。

### （7）高效率性和可管理性

项目高效率性包括以下几个方面：系统的实时响应和控制能力；网络服务器在线事务处理的能力；网络的吞吐能力；通信的传输速率和带宽等。本项目建成后，应同时具有良好的可管理性，信息化网络是本项目正常运行的基础，采取切实可行的管理措施，来保证系统高效、可靠、安全地运行。

## 2 设计内容

按照《城市道路交通设施标准》（GB50688-2011），建设智能交通系统，具体设计内容包括：

信号控制系统、电子警察系统、卡口检测系统、视频监控系统及相应通信、供电、管道系统设计，并针对新增智能交通设备提出交警指挥中心扩容。

### 2.1 信号控制系统

交通信号控制系统是智能交通系统的重要组成部分，其主要功能是调节路口信号灯配时方案，均衡路网交通流运行，使停车次数、延误时间及环境污染减至最小，充分发挥道路系统的交通效益。交通信号控制系统采用多层次分布式控制结构，共分为三层，包括：中心控制层、通信层和路口层。

#### 2.1.1 系统功能

##### 1、系统基本控制功能

###### （1）支持多时段定周期控制

信号机在不同时段执行相应的控制方案，独立指导单个路口的交通。

###### （2）支持干线协调控制

干线协调控制，要求信号控制机根据路段距离，把干道上若干连续路口交通信号通过一定的方式联结起来，同时对各路口设计相互协调的配时方案。

###### （3）支持区域协调控制

系统具有实时自适应的区域性交通控制功能，控制区域内交通信号机联网运行，信号配时方案由优化算法软件根据交通流量检测设备获得的车流量、占有率等交通信息进行优化计算实时生成，下载给交通信号机实施区域协调控制，实现区域优化的效果。

##### 2、系统特殊控制功能

###### （1）指定相位控制

可人工在线更改系统或路口控制参数，特殊情况下还可人工指定相位控制，强制进行交通疏导。

###### （2）模拟手动

根据路口交通需求，发出命令模拟交通信号机手动控制方式，进行交通疏导。

###### （3）警卫路线控制

在特殊情况下，如警卫、消防、救护、抢险等，可按警卫路线设置信号灯控制策略。

（4）手动功能

在特殊情况下，由路口执勤的交警手动控制交通信号机进行交通疏导，在交通信号机进入手动工作状态时，可通过手动按钮来调整路口放行状态。

3、其他功能

（1）交通信息采集功能

通过车辆检测器对路口每个车道的车流信息进行自动采集、处理和存储，为改善城市交通控制和城市规划提供决策依据。

（2）设备故障自动报警

设备故障自动报警在交通信号设备（信号灯、路口信号机等）发生故障时自动报警，提示交通管理部门及其它相关部门迅速派人到现场维修，保障信号路口的正常运行。包括故障自动检测、远程通信、信息处理及 GIS-T 显示等。

2.1.2 布设原则

根据交通管理与控制策略，对满足《道路交通信号灯设置与安装规范（GB14886-2016）》中关于信号灯设置条件的路口进行交通信号控制系统设计。在各信号控制交叉口设置利用闯红灯电警，采集各进口道交通量，以实现信号控制智能化。

2.1.3 设备选型

交通信号控制系统根据路口形状、交通流量等综合条件确定是否设置。本次设计交叉路口信号控制系统与地面标线交通渠化保持一致。系统设备主要包括机动车信号灯、人行信号灯、信号控制机、倒计时器、配电箱等设备。

2.1.4 主要设备技术参数

1. Φ400mm 箭头灯（方向指示信号灯）

规格：Φ400mm，红色灯、黄色灯、绿色灯单元符合 GB14887-2011 相关标准，采用大功率 LED 发光二极管制作。

光强、亮度：车行灯各方向上的光强值符合 GB14887-2011 相关标准。

色度：符合 GB14887-2011 相关标准；

出线孔容纳线径：不低于 Φ20mm；

功率：≤15W，功率因数≥0.90，采用开关电源；

使用寿命：大于 50000h；

2. Φ400mm 满屏灯(机动车信号灯)

规格：Φ400mm，红色灯、黄色灯、绿色灯单元符合 GB14887-2011 相关标准，采用大功率 LED 发光二极管制作；

光强：符合 GB14887-2011 的要求；

色度：符合 GB14887-2011 相关标准；

出线孔容纳线径：不低于 Φ20mm；

功率：≤20W，功率因数≥0.90，采用开关电源；

使用寿命：大于 50000h；

3.人行灯

规格：二联铝合金整灯，上联为红色站立人形，下联为绿色行走人形

灯面尺寸：310mm×250mm；

显示尺寸：红人、绿人高度≥280mm；

光强：符合 GB14887-2011 的 5.2.2.2 光强要求

色度：符合 GB14887-2011 相关标准；

出线孔容纳线径：不低于 Φ20mm ；

功率：小于 12W，功率因数≥0.90，采用开关电源；

使用寿命：大于 50000h；

4.交通信号控制机

主要技术指标

16 相位控制；

基本 54 路灯控输出，可扩充到 108 路灯控输出；

16 路检测器，可扩充到 32 路检测器；

设有“节假日”、“星期”和“普通”三种模式共 48 个时段和 20 种配时方案。

电气性能指标

每路驱动功率：不小于 800W（AC220V）；

功能特点

具有区域联控和单点自控（单点优化、线控、感应、多时段、闪灯、全红、关灯、手控）等多种工作方式；

GPS 对时无电缆联控；

多相位控制；

可同时独立控制 4 个相邻路口；

可接多种类型的车辆检测器（环型线圈、微波、视频等）；

工作方式变化时，红绿灯信号自动平滑过渡；

使用掌上电脑型手持终端设置参数，全中文操作界面；

可带通信式三色倒计时显示屏；

具有防电网浪涌和抗雷电袭击措施；

可提供 2 个 RS232、1 个 RS422 串行通信接口、1 个 RJ45 网络通信接口，4 个行人过街请求按钮接口。

5. 交通信号控制联网设备

- （1）百兆收发器
- 百兆传输，嵌入式 20KM 光模块
- （2）机箱
- 末端集中管理，集中供电。

2.2 闯红灯自动记录系统

在各信号控制交叉口设置闯红灯自动记录系统，对指定车道内机动车行驶行为进行不间断自动检测和记录。闯红灯自动记录系统由路口前端子系统、网络传输子系统、中心管理平台子系统三部分组成，实现对路口通行车辆信息的采集、传输、处理、分析与集中管理。路口前端系统主

要包含电子警察摄像机及电子警察杆件等设备。

2.2.1 系统功能

- 1、车辆捕获功能
- 系统除了能够捕获违法闯红灯的车辆外，还能捕获在车道上正常行驶的车辆（卡口功能），能捕获记录车辆闯红灯过程中三个不同位置的信息以反映机动车闯红灯违法全过程。
- 2、视频检测功能
- 系统采用视频检测技术，车辆捕获率全天 96%以上。能自动检测抓拍到机动车违反交通安全法行为的连续照片，违章照片能清晰地反映“红灯、停车线、车型、车牌、时间、地点”等违法车辆的基本情况，同时具有卡口功能对所有过往车辆进行图像记录。

- 视频检测可实现如下功能：
- （1）视频检测红绿灯状态，无需接红绿灯控制信号；
- （2）视频检测车辆，无需埋设线圈；
- （3）实时智能识别车辆牌照。
- 3、闯红灯记录功能
- 系统采用国际领先的计算机智能跟踪算法技术，对图像中每一辆车都能进行实时跟踪并记录其运动轨迹，并结合红绿灯状态智能判断车辆运行是否闯红灯违章。当判定车辆有闯红灯违章时，记录车辆闯红灯过程中三个位置的信息以反映机动车闯红灯违法过程。

第一个位置的信息能清晰辨别闯红灯时间、车辆类型、红灯信号、机动车车身未越过停止线的情况；第二和第三个位置的信息能清晰辨别闯红灯时间、车辆类型、红灯信号和整个机动车车身已经越过停止线并且在相应红灯相位继续行驶的情况。通过系统记录的信息，能够清晰辨别号牌号码。

系统记录的各个位置间保持适宜的距离以反映机动车闯红灯违法过程，不会出现因间距太大影响对违法机动车进行认定的情形。

系统支持对车辆直行、左转、右转闯红灯违法行为的全面记录。

- 4、卡口记录功能
- 系统兼顾卡口功能，当车辆在其对应的绿灯或黄灯相位时越过停车线，系统会根据运动状态

轨迹跟踪的情况，拍摄一张图片对过往车辆进行记录。图片能清晰的清晰辨别红绿灯信号、车辆类型、车牌号码、车身颜色等信息。

5、不按车道行驶记录功能

不按车道行驶是指车辆遇到“分向行驶车道”不按规定的车道行驶，包括左转、右转车辆占用直行车道，或在左转、右转车道上直行等情形。系统支持此类违法行为的记录，以三张图片清晰、完整表现违法过程。

6、违法变道记录功能

路口平行的两个车道间为白实线或者双黄线，则车辆不能跨越车道线在这两个车道之间随意变换位置行驶。系统能够对违法变道车辆进行记录，抓拍三张不同位置的图片以反映整个违法变道过程，其中第一张为车辆在初始车道行驶时抓拍的图片，第二张为压线行驶时抓拍的图片，第三张为变换到另一个车道上行驶时抓拍的图片。

7、压线行驶记录功能

系统支持对压线行驶的违法车辆进行检测、抓拍记录与识别，其主要针对在连续一段时间内压车道线行驶的车辆，此类车辆会影响前后车驾驶员的判断，干扰前后车的正常行驶。

8、逆行记录功能

逆行即车辆的行驶方向与车道规定的方向相反。系统支持对逆向行驶的违法车辆进行检测、抓拍记录与识别。

9、路口拥堵分析功能

系统支持对路口的拥堵情况进行分析和判断，如果超过一定数量的车在路口静止不动超出规定的时间，则认为发生了拥堵。系统可按照规定的时间间隔向后端平台发送报警信号。

10、信号灯状态视频检测功能

系统同时支持外接判定红绿灯和视频识别红绿灯功能，更加广泛的适用在各种现场情况下。其中外接红绿灯通过信号检测器来识别，可适用在红绿灯部分被遮挡或者红绿灯特别昏暗的路口，同时支持视频检测识别红绿灯信号，可区分直行、左转、右转、掉头等不同类型的红灯、黄灯、绿灯信号，这种方式无须接入红绿灯信号，消除施工困难。

11、信号灯相位同步功能

摄像机能够与路口红绿灯信号进行同步，确保抓拍到的图片中红绿灯颜色显示准确，避免红灯泛黄或无颜色，进而避免引起处罚争议。

12、智能补光功能

为了更好的提高夜间模式的检测率，在夜间情况，LED 补光灯路口进行补光，依据车牌反光原理加大了视频检测的准确性，解决了行人、自行车、大型车辆干扰问题。同时 LED 补光灯与相机同步，在相机捕获图像时，LED 灯补光强度增强，而且对人眼不造成影响。

13、号牌自动识别功能

系统具备对民用、警用、军用、武警等汽车号牌计算机自动识别能力，白天车辆号牌识别率大于 95%，夜间车辆号牌识别率大于 90%。

在实时记录通行车辆图像的同时，还具备对民用车牌、警用车牌、军用车牌、武警车牌的车牌计算机自动识别能力，包括 2002 式号牌。所能识别的字符包括：

- “0～9”十个阿拉伯数字；
- “A～Z”二十六个英文字母；
- 省市区汉字简称(京、津、晋、冀、蒙、辽、吉、黑、沪、苏、浙、皖、闽、赣、鲁、豫、鄂、湘、粤、桂、琼、川、贵、云、藏、陕、甘、青、宁、新、渝、港、澳、台)；
- 2004 新军用车牌汉字(军、空、海、北、沈、兰、济、南、广、成)；
- 号牌分类用汉字(警、学、领、试、农、挂、拖、境)；
- 武警车牌字符；

系统采用车牌颜色和视频检测技术结合的方法对车辆进行分型，能自动识别黑、蓝、黄、白、绿五种车牌底色。对于民用车来说，蓝颜色车牌表示的是小型车辆，而黄颜色车牌表示的是大型车辆。因此，我们首先利用车牌颜色判断车辆类型，对于无法根据车牌颜色判别车型或者无法判断车牌颜色的情况，就利用图像分析技术来辅助区分车辆的类型。

系统识别的车牌类型部分示例：







14、车身颜色识别功能

系统可自动对车身深浅和颜色进行识别，可供用户根据车身颜色来查询通行车辆,为公安稽查和刑侦案件侦破提供了科技新手段。系统可自动区分出车辆为深色车辆还是浅色车辆；并识别出 10 种常见车身颜色，10 种颜色包括：白、黑、红、黄、灰、蓝、绿、粉、棕、紫。深浅分类准确率不小于 80%；10 种常见车身颜色识别准确率不小于 70%。

15、高清录像功能

系统在支持抓拍高分辨率图片的同时，能实现 24 小时高清视频录像功能，分辨率可达 3392\*2008 (600 万相机)。可以在白天或夜间有辅助光源的情况下实现清晰录像；视频编码格式支持主流的 H.264；可自动记录车辆通过时间、地点、所在车道、违法类型等信息；录像中能清晰地反映车辆的颜色、车辆类型、运动轨迹；并提供录像查询、录像下载等功能。

16、视频测速功能

系统支持视频测速的功能，可满足国标要求，即当机动车速度小于 100km/h 时，道路实测误差不超过 -6km/h~0km/h；当机动车速度大于或等于 100km/h 时，道路实测误差不超过机动车速度的 -6%~0%。

17、数据存储功能

系统采集的车辆图片、违章数据、高清录像等数据支持前端存储和中心集中存储。

前端存储设备包括抓拍摄像机内置的 SD 卡和终端管理设备内置的大容量硬盘，系统在前端即可实现数据的备份存储功能。

中心存储是将数据保存在位于后端中心的集中存储系统，如大容量磁盘阵列等。

18、图片合成功能

系统支持电警违章图片合成功能，在系统前端即可完成多张违章过程图片的合成，减轻数据传输和后端图片存储的压力，同时可以避免后端图片合成带来的系统服务器运算负荷。

19、图片、视频防篡改功能

前端摄像机内置水印加密防篡改功能，利用数字水印加密技术，直接将加密信息嵌入图片和视频数据流，也就是从数据的源头加密，断绝了前端数据被篡改的可能性，从而确保了取证信息的准确可靠性。

数据信息在前端加密后，传输环节也采用安全性非常高的加密传输方式，然后进入中心平台，中心管理软件自动对图片和视频数据进行水印验证，以确认信息是否被篡改。也可通过单独的水印加密验证工具软件，对前端单独拷贝出来的图片和视频进行手动验证。

经源头加密、传输加密、后端验证等多重环节，图片和视频数据的安全性得到充分保障，具有极高的可信度。

20、断点续传功能

系统支持多种方式的数据传输：可通过 FTP 或 TCP/IP 方式将违法数据、车辆通过信息（时间、地点、车牌号码等）、设备监测数据等上传到中心管理系统；也可在中心通过网络调用或下载操控前端设备存储的数据。

系统支持数据的断点续传：如因网络中断或其它故障，无法将数据由前端上传至中心，可暂时将数据存储在前端，待网络恢复后前端存储设备会自动上传网络中断期间的数据。

21、远程系统管理维护功能

系统具备故障自动检测功能，能通过软硬件自动检测系统故障并恢复正常工作。具有断电自动重启、自动侦错报错、自动监测主要设备（摄像机、终端管理设备、服务器等）和主要运行软件的工作状态（采集识别软件、传输软件等）等功能。

系统具备权限管理功能，能够对不同对象分配不同类型的使用权限。

系统具备日志记录功能。可记录主要设备、网络状态和主要运行软件的工作日志，还能记录设备或者网络状态改变（重启、或者重新连接）、主要软件发生重启或故障等事件日志。

系统具有主动校时功能，24h 内设备的计时误差不超过 1.0s。

系统具备远程维护及参数的设置等功能。

22、系统接口开放

具有很好的开放性，交通违法数据应无缝接入当地公安交警统一版非现场处罚系统进行数据

筛选并导入公安部统一版六合一平台。

2.2.2 布设原则

在道路沿线各信号控制交叉口设置电子警察系统。电子警察采用悬臂式安装，安装位置为人行道或隔离带，立杆位置距停车线约 25m，可根据现场情况调整。立杆高度约 6m，悬臂横杆长度建议略长于主要监测车道的中间；如需主要监测两个机动车道，长度需略超过两个车道中间，便于设备安装与抓拍。900W 像素用于监测 3 个车道。

2.2.3 设备选型

闯红灯电子警察系统外场设施的摄像机选用 CCD 高清摄像机。虽然高清设备前期建设成本较大，但此类系统技术指标相对较高，使用效果良好，对其他交通违法事件的扩展功能强，后期维护便捷、维护成本较低。应用 CCD 高清智能摄像机也是当前主流技术的发展方向。因此采用高清 CCD 高清摄像机作为电子警察系统的前端采集设备。

本项目推荐使用智能电子警察系统，该系统运行时不闪光；通过视频智能识别，不需要被动触发，24 小时都处于拍摄状态；曝光时需要三至四张照片，行驶轨迹更清晰，并提供视频；除了曝光功能之外，还能及时发现套牌车、盗抢车和高违法车辆。同时，如果一个路口车流量过大，电子警察也能实现预警。

2.2.4 主要设备技术参数

- 1) 900 万高清电子警察抓拍单元
- 900 万高清电子警察抓拍单元，包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、电源适配器、安装万向节等。
- 1、传感器类型：不低于 1 英寸 GS-CMOS；图像分辨率未叠加字符分辨率≥4096×2160，叠加字符信息抓图分辨率≥4096×4328。支持主辅码流平滑设置功能，可分别设置主副码流平滑度 0~100 可调。（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）
- 2、快门方式：支持单快门、全息双快门、三快门；电子快门：支持 1/50s~1/100000s（可手动或自动调节）；曝光模式：支持全自动/自定义区间/自定义。光圈控制：支持手动光圈、固定光圈、P-IRIS 自动光圈。

3、OSD 叠加功能支持单张图与合成图的 OSD 叠加，并可根据 RGB 分量值对叠加的字体颜色进行更改。远程配置功能支持主从相机模式设置，可根据不同违章功能配置主从相机的抓拍模式及通讯功能，从相机延时抓拍时间可调。支持通过客户端获取相机实时的内部温度、水平方位、俯视角度的仰视角度、水平倾斜角度等信息。设备支持智能高级设置，可在设备中直接进行输入算法表达式并保存。信息展示功能支持将视频 OSD 信息展示在抓拍图片中。（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）

4、支持视频和图片具备水印和校验功能；定位功能：支持 GPS、北斗；校时功能：支持 NTP 校时、GPS 校时、北斗校时。

- 5、车辆捕获率：白天车辆捕获率≥95%、夜间车辆捕获率≥95%。
- 6、号牌识别准确率：白天车辆号牌识别准确率≥95%，夜间车辆号牌识别准确率≥95%。
- 7、支持识别车标类型≥460 种。在天气晴朗无雾，车辆无遮挡，白天环境光照度不低于 200lx，夜晚辅助光照度不高于 30lx 的情况下进行测试：白天车标识别准确率≥99%；夜晚车标识别准确率≥99%。

- 8、视频压缩标准：H.265;H.264B;H.264M;H.264H;MJPEG；图片编码格式：JPEG。
- 9、宽动态≥64 dB；支持 ICR 自动切换，白天使用带有偏振镜片的红外截止滤光片，夜晚自动切换为常规滤光片。支持强光抑制；图片合成支持 1、2、3、4 张图片合成；触发方式：支持视频触发/雷达触发/线圈触发。

10、支持大型货车闯红灯抓拍功能，包括拖车、挂车、罐车、平板货车、集装箱牵引卡车等货车类型。支持设备中记录车辆流水，并保存流水记录文件，支持按时间段将文件导出。车辆流水文件包括车牌号、时间、图片大小、索引号、车牌、车标、车身颜色、国家、车速、事件类型、车辆大小等信息。

11、支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、通行在尾号限行区域、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车通行在限行区域、斑马线不礼让行人等违法行车行为检测抓拍功能。白天违法行车行为捕获率≥98%，准确率≥98%；夜间违法行车行为准确率≥98%，准确率≥98%。

12、网络接口支持≥2 个 RJ-45 以太网口，支持 10/100/1000M 网络数据传输；存储接口≥1

个，最大支持 256G TF 卡本地存储；I/O 接口≥4 个，用于 I/O 触发抓拍信号输入。供电方式：AC100V~AC240V（50HZ/60HZ）；功耗：≤21W。工作温度：-40℃~+65℃；防护等级≥IP66；具有网络防雷和防浪涌功能。

2) 900 万环保高清电子警察抓拍单元

900 万环保高清电子警察抓拍单元：包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、电源适配器、内置补光灯、安装万向节等。

1、传感器类型：不低于 1 英寸 GS-CMOS；图像分辨率未叠加字符分辨率≥4096×2160，叠加字符信息抓图分辨率≥4096×4328。支持主辅码流平滑设置功能，可分别设置主副码流平滑度 0~100 可调。（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）

2、快门方式：支持单快门、全息双快门、三快门；电子快门：支持 1/50s~1/100000s（可手动或自动调节）；曝光模式：支持全自动/自定义区间/自定义。光圈控制：支持手动光圈、固定光圈、P-IRIS 自动光圈。

3、OSD 叠加功能支持单张图与合成图的 OSD 叠加，并可根据 RGB 分量值对叠加的字体颜色进行更改。远程配置功能支持主从相机模式设置，可根据不同违章功能配置主从相机的抓拍模式及通讯功能，从相机延时抓拍时间可调。支持通过客户端获取相机实时的内部温度、水平方位、俯视角角度、仰视角角度、水平倾斜角度等信息。设备支持智能高级设置，可在设备中直接进行输入算法表达式并保存。信息展示功能支持将视频 OSD 信息展示在抓拍图片中。（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）

4、支持视频和图片具备水印和校验功能；定位功能：支持 GPS、北斗；校时功能：支持 NTP 校时、GPS 校时、北斗校时。

5、车辆捕获率：白天车辆捕获率≥95%、夜间车辆捕获率≥95%。

6、号牌识别准确率：白天车辆号牌识别准确率≥95%，夜间车辆号牌识别准确率≥95%。

7、支持识别车标类型≥460 种。在天气晴朗无雾，车辆无遮挡，白天环境光照度不低于 200lx，夜晚辅助光照度不高于 30lx 的情况下进行测试：白天车标识别准确率≥99%；夜晚车标识别准确率≥99%。

8、视频压缩标准：H.265;H.264B;H.264M;H.264H;MJPEG；图片编码格式：JPEG。

9、宽动态≥64 dB；支持 ICR 自动切换，白天使用带有偏振镜片的红外截止滤光片，夜晚自动切换为常规滤光片。支持强光抑制；图片合成：支持 1、2、3、4 张图片合成；触发方式：视频触发/雷达触发/线圈触发。

10、支持大型货车闯红灯抓拍功能，包括拖车、挂车、罐车、平板货车、集装箱牵引卡车等货车类型。支持设备中记录车辆流水，并保存流水记录文件，支持按时间段将文件导出。车辆流水文件包括车牌号、时间、图片大小、索引号、车牌、车标、车身颜色、国家、车速、事件类型、车辆大小等信息。

11、支持压线、违法变道、不按导向行驶、机占非、通行在尾号限行区域、不按规定车道行驶、占用公交车道、逆行、非占机、违章掉头、黄网格违停、占用应急车道、外地车通行在限行区域、斑马线不礼让行人等违法行车行为检测抓拍功能。白天违法行车行为捕获率≥98%，准确率≥98%；夜间违法行车行为准确率≥98%，准确率≥98%。

12、网络接口支持≥2 个 RJ-45 以太网口，支持 10/100/1000M 网络数据传输；存储接口≥1 个，最大支持 256G TF 卡本地存储；I/O 接口≥4 个，用于 I/O 触发抓拍信号输入。供电方式：AC100V~AC240V（50HZ/60HZ）；功耗：≤21W。工作温度：-40℃~+65℃；防护等级≥IP66；具有网络防雷和防浪涌功能。

3)闯红灯终端服务器

1、操作界面:WEB 方式;图片编码格式:JPEG;支持接入视图库 GA/T1400、国标 GB/T28181-2016

2、至少配置 1 块 2T 硬盘；视频接入模式支持≥16 路网络压缩高清视频输入;卡口合成模式支持≥12 路网络压缩高清视频输入;设备具有≥16 个 10M/100M/1000M 以太网接口、≥2 个 RS-232 接口、≥2 个 RS-485 接口、≥1 个 USB 接口。

3、支持 1/2/3/4/5/6 张原始图片普通合成和关联合成;支持两通道、三通道、多通道关联匹配并将图片合成或编组;支持 ID 匹配、车牌匹配、先 ID 后车牌匹配方式;支持以车型、车道、车牌颜色、车身颜色进行模糊匹配;支持合成顺序和特写图序号选择;

4、信息发布功能支持设置最大速度阈值，控制最大显示速度；支持开启速度控制，设置安全速度阈值、告警速度阈值、超速速度阈值及对应的字体颜色，按速度区段区分显示字体颜色。支持仅超速显示车速、卡口合成上传、违法合成上传、无牌车上传、警牌上传、车牌隐私保护等



多种个性发布方式。支持数据直存，可将视频流直接写入存储，采用自动分段记录格式，相邻两段间最大记录间隔时间≤0.3s。（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）

5、支持主设备添加、删除从设备，支持展示从设备及其所连接通道的在、离线状态，支持展示从设备所连通道的设备类型、机器部署地点、设备温度、运行时长等信息。支持选择车牌图片、特写图片、主驾驶图片、副驾驶图片、行人人脸图片、非机动车人脸图片等抠图类型，下载图片的同时将抠图分离下载。支持驶入驶出匹配、三通道匹配、多通道关联匹配类型，支持 ID 匹配、车牌匹配、先 ID 后车牌匹配方式。

6、断网续传：支持平台断网续传、FTP 断网续传;支持手动上传。

7、供电方式：DC12V；功耗：<40W；

4) 信号灯检测器

1、指示灯：≥1 个 RUN 指示灯，≥1 个 LAN 指示灯，≥20 个输入状态指示灯。

2、RS485 接口≥1 个；网络接口≥1 个,RJ45 100M 网口； AC220V 输入接口≥20 个。

3、支持通过配置工具设置红绿灯信号输入异常判断时长，设置范围[1,300]秒。支持通过配置工具设置 NTP 校时或同步 PC 时间。

4、支持通过配置工具设置红灯检测模式或绿灯检测模式。支持通过配置工具设置关联相机登陆 IP、端口号、用户名和密码；最大支持关联 20 路相机，并可进行设备参数的配置；支持通过配置工具设置检测参数，配置关联通道信息，最大支持 20 路检测参数的配置。

5、支持校时功能；支持网络状态监测；日志记录支持记录≥1700 条日志；支持远程升级功能（网络升级）。

6、信号输入≥20 路，AC220V 红/绿灯信号；网络接口≥1 个 RJ-45 以太网口，支持 100M 网络数据传输；支持硬件复位。

7、供电方式 DC12V；功耗<3W；工作温度 -40℃～+65℃；工作湿度 10%～95%（无凝结）。

5) 电警车道补光灯

1、采用≥16 颗 Cree 高性能冷白 LED 灯珠。

2、支持通过摄像机远程控制补光灯点亮/熄灭。

3、支持环境亮度检测，低照度下 6 级光敏检测自动开启补光；

4、支持≥5 台 LED 灯串口同时并入相机接口；支持频闪持续时间 1、2、3ms 可选，频闪延时 0、1、2、3、4ms 可选；

5、支持相机同步信号输出至 LED 灯板响应的时间≤45us；

6、支持色温范围[6000,6700]k，光照角度≥25°。

7、频闪输入≥1 个；频闪输出≥1 个；RS-485 接口≥1 个；供电方式 AC90V~AC286V；功耗<40W

8、支持频闪级联功能。支持通过 RS485 控制频率、亮度等。可根据环境亮度变化自动点亮或熄灭，环境亮度阈值≥10 档可调。要求具备符合 GB/T 37958-2019《视频监控系统主动照明部件光辐射安全要求》的检测报告，且不超过 2 类危险。（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）

6) 一体式环保补光灯

1、支持暖光 LED 频闪、爆闪和氙气白光、红外爆闪于一体模式；LED 采用暖光灯珠与防眩光学技术；氙气白光爆闪采用光栅，同时支持氙气红外爆闪。

2、内置光敏，可根据环境光自动切换白天/夜晚模式，自动调节氙气灯亮度和切换 LED 灯亮灭；支持红外/白光闪光，可自动切换红外和白光模式。

3、支持 LED 频闪同步相机视频补光；支持 LED 爆闪或氙气爆闪同步相机抓拍补光。

4、支持相机 WEB 或客户端设置 LED 频闪灯和氙气爆闪灯亮度。

5、支持相机 WEB 或者客户端设置 LED 频闪频率 50Hz/60Hz/75Hz/90Hz/100Hz/120Hz；爆闪回电时间<60ms。

6、支持频闪级联功能。支持三台以上补光灯的频闪级联功能。设备支持 LED 频闪、LED 爆闪、白光气体爆闪及红外爆闪模式；且支持 LED 频闪及 LED 爆闪独立工作，工作期间白光气体灯不爆闪。脉冲模式下，距离补光装置 25m 处，在基准轴上的光照度大于 2400lx。支持气体灯爆闪功能，并可通过控制转轴叶片进行白光和红外光切换，在低亮度情况下切换到红外模式。支持通过光敏自动进行日夜亮度等级切换和红外白光切换，在夜间开启低照度模式和红外模式。要求具备符合 GB/T 37958-2019《视频监控系统主动照明部件光辐射安全要求》的检测报告，且不超过 1 类危险。（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）

7、氙气亮度调节：支持 1~16 级亮度可调；LED 频闪调节：支持 1~20 级亮度可调。

8、氙气功耗：<65J/次，瞬时功率≤5500W（瞬时电流 25A）；LED 频闪功率≤48W，爆闪功率≤90W。

9、供电方式 AC220V±10%；防护等级≥IP6

7)设备箱（含机箱基础）

1.高 1350\*宽 670\*深 550（mm），含 100mm 高固定底座和 50mm 高防雨顶，前后单开门，箱体喷塑；（不含帽檐和基座）；

2.箱体喷塑，采用优质冷轧板，板材厚度：门板 2.0mm、箱体 1.5mm；

3.内部配置：电源空开模块（包含≥1 个 40A、≥1 个 25A、≥4 个 10A 的德力西空开，≥1 个四位多功能排插，网络；电源防雷器），≥2 个风扇，≥1 个日光灯，接线端子等；

4.防护等级 IP54；工作温度-40~+85℃，相对湿度≤93%。

9)千兆工业以太网交换机（网管型）

工业级交换机，可支持导轨式网管型，4 个千兆光口（SFP 插槽），24 个 10/100/1000M 电口双冗余电源输入，可选 24VDC/220VAC 电源输入；

冗余功能要求：支持总线 / 星形拓扑、环形结构 HS-Ring，支持 STP\RSTP\MSTP；

诊断功能：支持 LEDs 显示、日志、Syslog、信号触点、RMON、Ping 检测、端口镜像、拓扑发现 IEEE 802.1AB (LLDP)功能；

设备管理：支持 SNMPv1、v2、v3，Web 管理，命令行接口(CLI)、TELNET、DHCP-Client、支持用户登录密码保护等多种设备配置方式；

安全要求：支持 ACL，支持基于端口的 MAC 过滤，支持 MAC 地址绑定，支持基于端口的 802.1x 认证，RADIUS 认证，支持系统自动防御，防止 DDOS 等攻击；

支持 VLAN：支持端口 VLAN 及 802.1Q Tag；

其他功能：支持 QoS 4 级优先级、静态 LACP、支持基于端口的单向和双向流量镜像，支持 IGMP Snooping v1/v2，支持端口带宽控制，支持广播风暴抑制；支持 SNTP 协议，配置文件的导入和导出等；

工作温度：-40℃～75℃；

通过的认证标准：CE、CB、FCC、CCC、工信部认证。

10)工业级交换机（5 口）

支持 4 个 10/100/1000Base-X 电口和 1 个 1000Base-X SFP 光口，交换容量 10G，全线速转发，支持 SNMP/IGMP/RMON 等协议，满足 IEEE802.1/IEEE802.3 协议标准，支持 VLAN，支持多种网络管理功能：端口镜像、端口隔离、端口汇聚，支持广播风暴抑制、流量控制、组播，支持 QoS，卡轨式波纹型材机壳，双电源冗余输入，5.08mm 工业端子电源接口，不低于 IP40 保护等级，符合 EMC 工业四级要求，工作温度-40~85℃，含一对千兆光模（20km）。

11)工业级交换机（8 口）

支持 8 个 10/100/1000Base-X 自适应电口和 1 个 1000Base-X 光口(单模单纤 20kmSC)，交换容量 50G，全线速转发，MAC 地址 4K，支持 SNMP/IGMP/RMON 等协议，满足 IEEE802.1/IEEE802.3 协议标准，支持 VLAN，支持多种网络管理功能：端口镜像、端口隔离、端口汇聚，支持广播风暴抑制、流量控制、组播，支持 QoS，卡轨式波纹型材机壳，双电源冗余输入，5.08mm 工业端子电源接口，不低于 IP40 保护等级，符合 EMC 工业四级要求，工作温度-40~85℃，含一对千兆光模（20km）。

12)光纤收发器

工作方式 全双工/半双工

单模光纤 8/125，8.3/125，9/125 μm

工作波长 1310nm/1550nm

连接器 1 个 RJ-45 接口，1 个 SC 接口

传输速度 100Mb/s 或 1000Mb/s

IP 线缆 Cat.5e、UTP Cable

13)摄像机安装杆件

本次工程摄像机立杆采用独立立杆，立杆式样应充分考虑美观及与周边环境的协调。  
立杆高度 6 米，立杆横臂根据实际需要确定，立杆施工时，要求同步完成接地的安装。  
为达到监控效果，所有安装要求在 6 级风力的情况下，摄像机在最大放大倍数的情况下所监视的画面无明显晃动。

14)网络线

|                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 产品类型：室外屏蔽超五类，传输速率：100Mbps                                                                                                                      |
| 15)光缆                                                                                                                                          |
| 外护套材料：聚乙烯（PE），钢丝直径：1.0mm ， 芯数：4 芯，规格：单模                                                                                                        |
| 16)抱杆箱                                                                                                                                         |
| 高 650×宽 450×深 400（mm），含 50mm 高防雨顶，前单开门，箱体喷塑；内部配置：电源空开模块（包含≥1 个 2P/40A、≥1 个 1P/25A、≥2 个 1P/10A 的德力西空开，≥1 个三位多功能排插，网络;电源防雷器），≥1 个风扇，≥1 个 LED 灯等。 |
| 17)其他                                                                                                                                          |
| 光纤熔接：焊接、跳线、终端盒等配件                                                                                                                              |
| 窨井：井盖上要有“公安”                                                                                                                                   |
| 软路面开挖预埋：深度不应小于 500mm                                                                                                                           |
| 硬路面开挖预埋：深度不应小于 600mm                                                                                                                           |
| PE 管：管道采用硅芯管道敷设半径≥2.5CM                                                                                                                        |
| 附件：含水晶头、网络跳线、防水胶布、接线排、套管、螺丝等                                                                                                                   |

## 2.3 视频监控系统

视频是最常用、最直观的交通信息监控手段，在国内外交通管理领域已被广泛的应用。它能够通过监控摄像机为管理人员直观地反映道路宏观交通信息交通状况，便于及时掌握交通动态。

由于视频监控系统所记录的图像具有很强的直观性、实时性，使得它在震慑和打击道路交通违法行为、解决交通事故、预防和疏导交通拥堵、及时响应交通突发事件以及在治安和刑事案件侦破中提供线索等方面发挥着重要的作用。

### 2.3.1 系统功能

本次交通视频监控系统中涉及路口视频监控、重要路段视频监控。

交通状况监视功能：对监控区域做到从宏观到细节的动态监视，及时发现监视区域内的道路交通违法、事故，确认地点、性质、时间，为快速调动警力、及时处理现场，疏导交通创造条件。可以及时发现监视区域内的可疑事件，可疑人员或可疑车辆的活动和可疑物体的移动。

视频录像功能：采用视频存储系统，将视频图像记录下来，为管理人员提供检索、查询、取证调用等功能。系统支持手动录像、一次性计划录像和长期性（每周、每日）计划录像，可设定计划的起止日期，对于录像计划周期内临时性的取消录像，可通过设置计划的是否有效来控制。

可设定录像文件存放路径及存放时间，可对计划进行修改、删除等操作，录像计划在过期后自动从录像计划界面中消失，但可在查询界面中找到。

录像文件按日期、编码器自动生成文件夹及文件名。方便的本地及远程录像查询和回放功能，支持基于时段、对象的选择回放，支持有级调整回放速率，支持暂停、重播。

支持多个用户同时观看同一个录像文件的不同时段的录像。录像日志和回放日志可以查看用户登录和使用情况。实现对指定终端的开始、暂停、继续、停止录像。

实现对指定文件的播放、慢放、快放、多个文件连续放、暂停、继续、停止。录像可通过选择具体文件回放。

视频控制功能：控制道路中监控点的前端设备，包括路口切换、焦距调节、光圈调节及预置位设置等功能。图像切换应能通过手动实现和编程实现，将图像信号在指定的监视器上进行固定或时序显示，也可以进行图像混合、画面分割、字幕叠加等处理。自动轮巡，在可设定的间隔时间内对全网的监控点进行图像巡检，参与轮巡的对象可以任意设定，轮巡间隔可设置。

视频存储功能：前端存储应支持手动录像、自动定时录像、动态感知录像、报警联动录像、视频丢失报警、运动检测录像、循环录像等方式。支持设置节假日设定、预录像设置、录像文件最大长度设置、存储容量设置、状态（自动、手动、报警、运动检测）显示。

后端违章抓拍功能：支持后端管理人员对违章行为的手动控制抓拍，实现对所抓拍的违章图片的管理，可自动生成和打印违章通知单。监视功能是交通视频监控系统最主要的功能之一，本期建设系统能看全、看清楚现场的景物。同时可全天候 24 小时监视各个重要路段、交通监视点的图像情况；

工作人员可在中心机房的监视器、大屏幕上或网络上任一台经授权的计算机上观看所有重要路口的视频图像。

通过实时采集的交叉口视频图像，管理人员可对重点区域或路段进行实时监控，直接了解和掌握该区域的交通状况，从而做到及时的应对引导交通流和紧急事件；提高反应速度；

在实时浏览画面时，看到突发情况或者违章行为，可以使用手动抓拍，把抓拍到的图片或录像资料保存在指定的位置，并可自动生成违章通知单；可以查询抓拍的索引信息方便查找抓拍图片或录像资料。

Web 客户端管理功能：

- A.采用 WEB 网页方式登陆，可支持多个用户同时访问；
- B.客户端通过浏览器可任意选看远端图像，并通过界面操作对远端摄像机进行控制；
- C.客户端在同一界面上可以观看多个远端图像；
- D.可以完成其它的设置，比如：摄像头移动的方向（正向、反向）。

用户管理功能

- A.用户认证：用户在使用本软件前，必须由“系统管理员”使用管理程序进行用户开户，分配用户名及设置密码后才能使用。用户必须使用所分配的用户名和密码才能登录进入本系统；
- B.具有三级权限认证机制，防止非法访问和控制。用户的级别包括：系统管理员：可以完成所有操作，包括用户管理（可以查询、修改用户的密码）。管理员：除了对用户进行管理外，可以完成各种设置、查询、浏览操作。浏览用户：只能察看一些配置信息、以及浏览图像等操作
- C.客户在线查询：实时查询目前登录到系统的用户。

2.3.2 布设原则

视频监控系统保证覆盖全路段以及重要交叉口。

（1）信控交叉口

在交叉口各方向闯红灯电子警察杆件上设置 1 套高清监控球型摄像机，摄像机覆盖交叉口进口道方向。

2.3.3 设备选型

在交叉口、重要路段采用不低于 200W 像素的球形摄像机，利用球机迅速转动与聚焦的特性，实现对交叉口交通状况、交通事件的观察，实时观察到覆盖范围道路交通流动态情况，满足长距离观测需求。

2.3.4 主要设备技术参数

室外一体化球机

- 1、采用不低于 400 万像素≥1/1.8 英寸 CMOS 传感器，分辨率≥2560×1440。
- 2、低照度：彩色≤0.0002Lux；黑白≤0.0001Lux,0Lux（红外灯开启）。
- 3、视频压缩标准： MJPEG;H.264H;H.264M;H.264B;Smart H.264;H.265;Smart H.265。
- 4、内置≥150 米红外灯补光；支持≥32 倍光学变倍， ≥16 倍数字变倍。
- 5、水平方向 360° 连续旋转,垂直方向-20° ～90° 自动翻转 180° 后连续监视,无监视盲区；支持≥300 个预置位， ≥8 条巡航路径， ≥5 条巡迹路径。
- 6、支持支持绊线入侵、区域入侵、穿越围栏、徘徊、物品遗留、物品搬移、快速移动、停车、人员聚集检测等行为分析功能；支持人车分类报警功能。
- 7、支持≥1 路音频输入和≥1 路音频输出；内置≥2 路报警输入和≥1 路报警输出，支持报警联动功能。
- 8、支持≥IP66 防护等级， ≥6000V 防雷、防浪涌和防突波保护；支持 AC24V±25%宽电压输入。

室外高清一体化违停抓拍前端单元

- 1、采用不低于 400 万像素≥1/1.8 英寸 CMOS 传感器，分辨率≥2560×1440。
- 2、支持超星光级超低照度，彩色≤0.0002Lux；黑白≤0.0001Lux； 0Lux（红外灯开启）。
- 3、视频压缩标准： MJPEG;H.264H;H.264M;H.264B;Smart H.264;H.265;Smart H.265。音频压缩标准： G.711a； G.711Mu； AAC； G7221； G726； MP2L2； G729。
- 4、内置≥250 米红外灯补光；支持≥40 倍光学变倍， ≥16 倍数字变倍；支持智能雨刷功能。
- 5、支持帧率可自动进行调节;当触发报警时，视频录像帧率应自动调整至设定值，设定范围 1~60 帧/秒。
- 6、支持快速智能切换，当更换当前智能模式时设备不需重启，新智能使能后即可生效。多场景分别配置不同智能后,可进行多场景智能巡航,进行不同智能功能的分时复用。切换码流可继续支持原来的智能,支持跟踪抓拍。（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）
- 7、支持 A\B\C\D 类违法停车抓拍，抓拍距离半径≥165m（多场景）、≥70m（单场景）；支持可自适应的多场景巡航检测。

- 8、支持光学透雾，雾天也能输出清晰、透彻的图像；支持手动雨刷功能。
- 9、水平方向 360° 连续旋转，垂直方向-30° ～90° 自动翻转 180° 后连续监视,无监视盲区；支持≥300 个预置位，≥8 条巡航路径，≥5 条巡迹路径。
- 10、具有守望功能，当球机待机时间达到设置时，可自动运行调预置位、自动巡航、自动扫描、模式路径等功能;在浏览器下，具有一键守望控制钮，支持一键守望功能。
- 11、支持≥1 路音频输入和≥1 路音频输出；内置≥7 路报警输入和≥2 路报警输出，支持报警联动功能。
- 12、支持≥IP67 防护等级，≥8000V 防雷、防浪涌和防突波保护；支持 AC24V±25%宽电压输入。

2.4 通信设计

本项目通信系统采用主干通信网和接入通信网的二级网络结构。根据前期调研，主干通信网为各交叉口至指挥中心链路，可租用运营商网络；接入通信网采用光纤通信方式，网络采用星形结构。

2.5 供电设计

在每个交叉口设置 1 处配电箱，本项目取电为业主提供。供电设计应符合国家标准《安全防范工程技术规范》GB50348-2004 中第 3.12 条的要求。

2.6 管线设计

本次设计在平交口成口字型、丁字型预埋四根 SC100 管，人行道下 2×PE75。人行道下 PE 管道埋深不小于 40cm，过路管埋深不低于 40cm。其中横向过街钢管需采用 C20 混凝土包封保护。

管线设施施工完毕后应进行穿透试验，以确保管道畅通。管内应穿一根Φ6mm 的铁丝预留，管道用管封盖密封。

室外线缆的敷设，按 GAT652-2006《公安交通管理外场设备基础施工通用要求》的要求。

传输方式、传输线缆、传输设备的选择与布线设计应符合国家标准《安全防范工程技术规范》GB50348-2004 中第 3.11 条的要求。

2.7 后台存储

项目二期已实施后台存储内容，故本次无需新增。

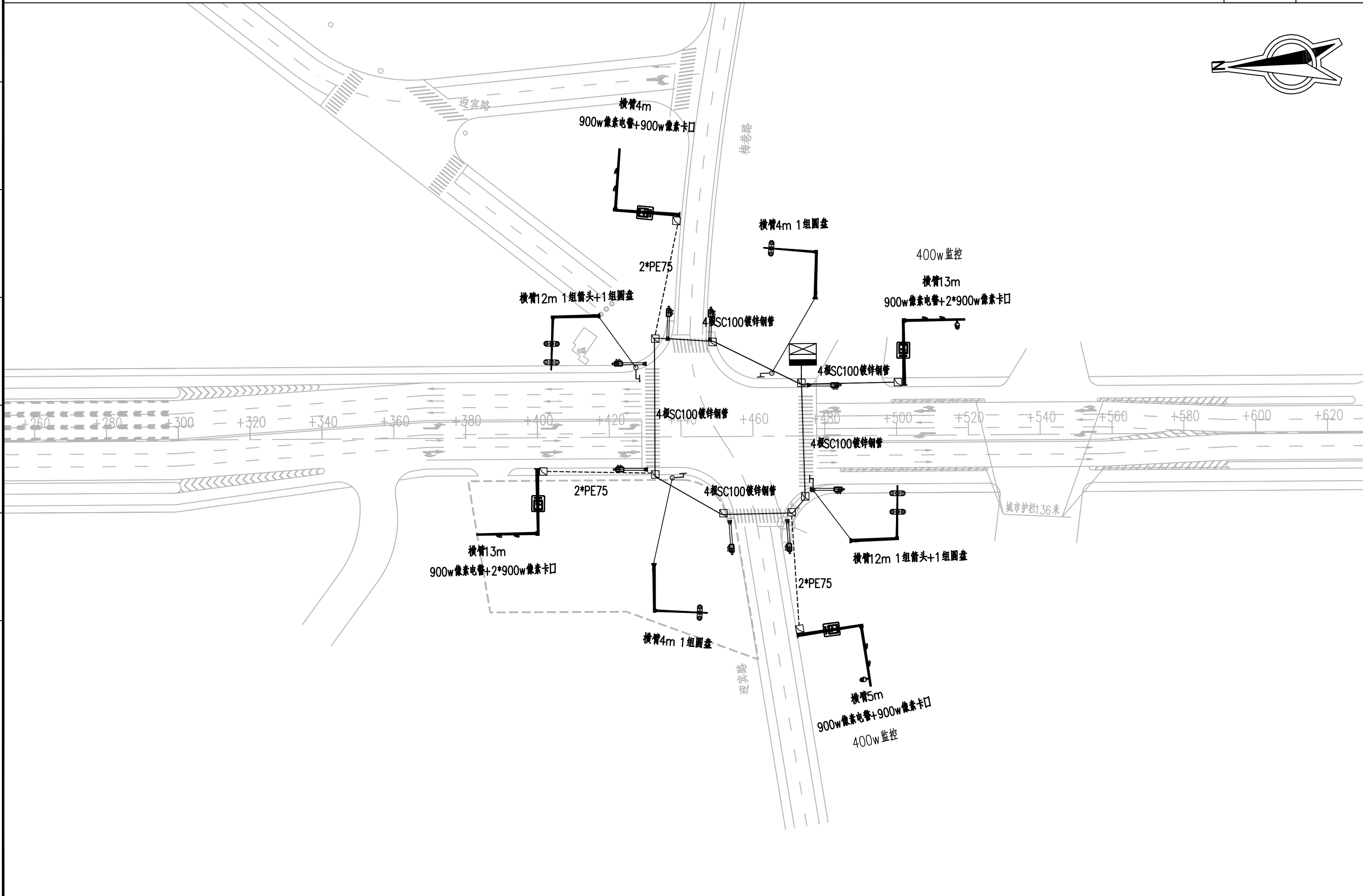
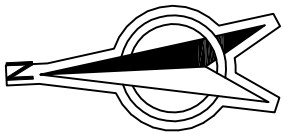
3 注意事项

- 1、本项目道路与已通车路段交叉的平交口施工时，应提前与相关管理部门取得联系，以便获取管理部门的维安保障，在交通量大的时段施工时应制定交通分流方案，以减少施工路段的交通量，必要时采取封闭道路的方式保障施工。
- 2、隐蔽工程施工时应事前探明道路施工范围内的先期各专业以敷设的管线，并在施工中加入以妥善保护。
- 3、本次设计管道与现状地下管线交叉时，其交叉处理必须征得现状地下管线产权单位的认可后，方能进行施工。
- 4、施工过程应严格按照工程监理制度的要求进行，每道工序应该监理工程师认可后，方能进行下道工序的施工。

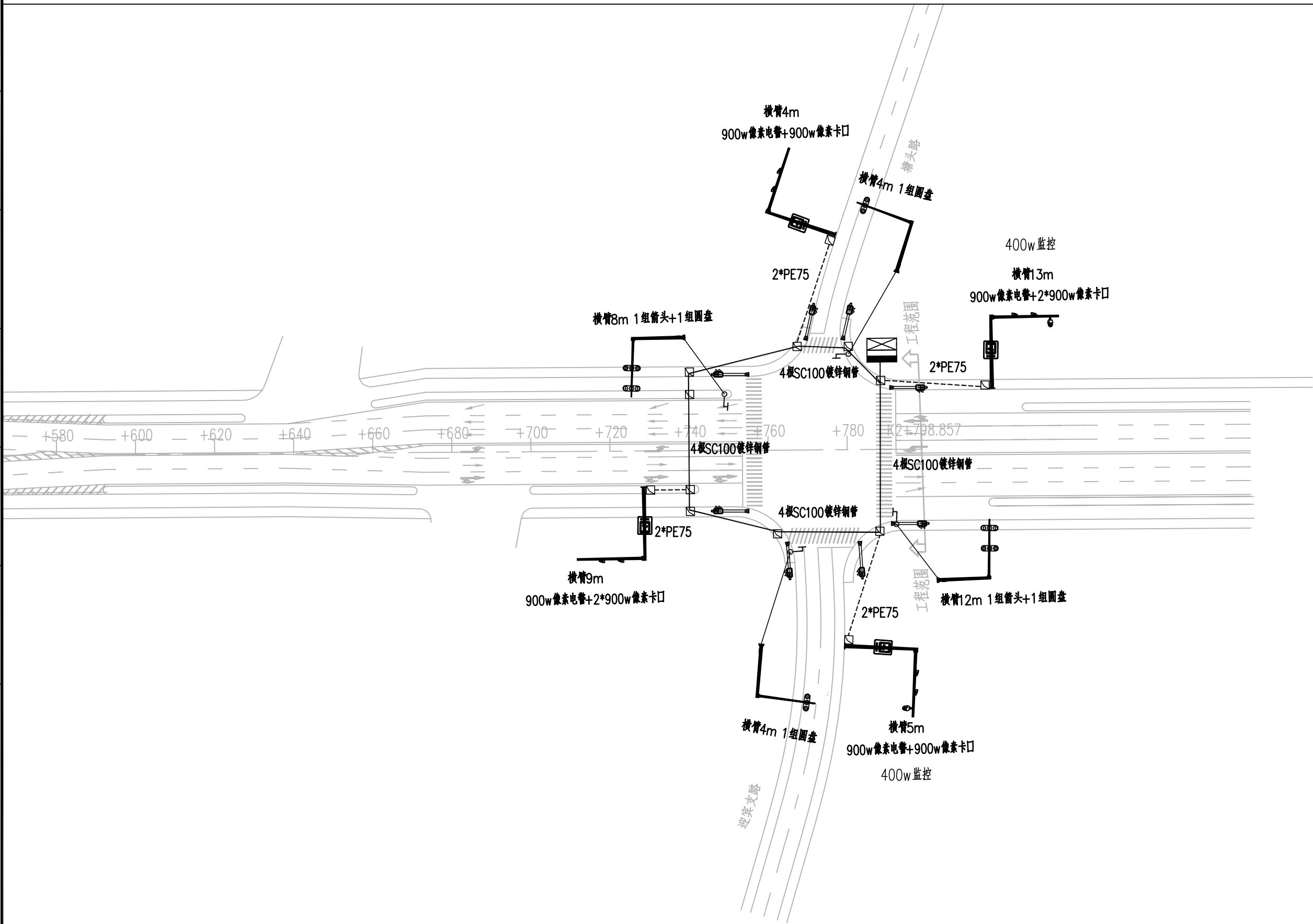
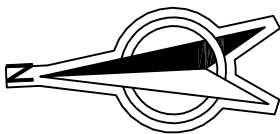








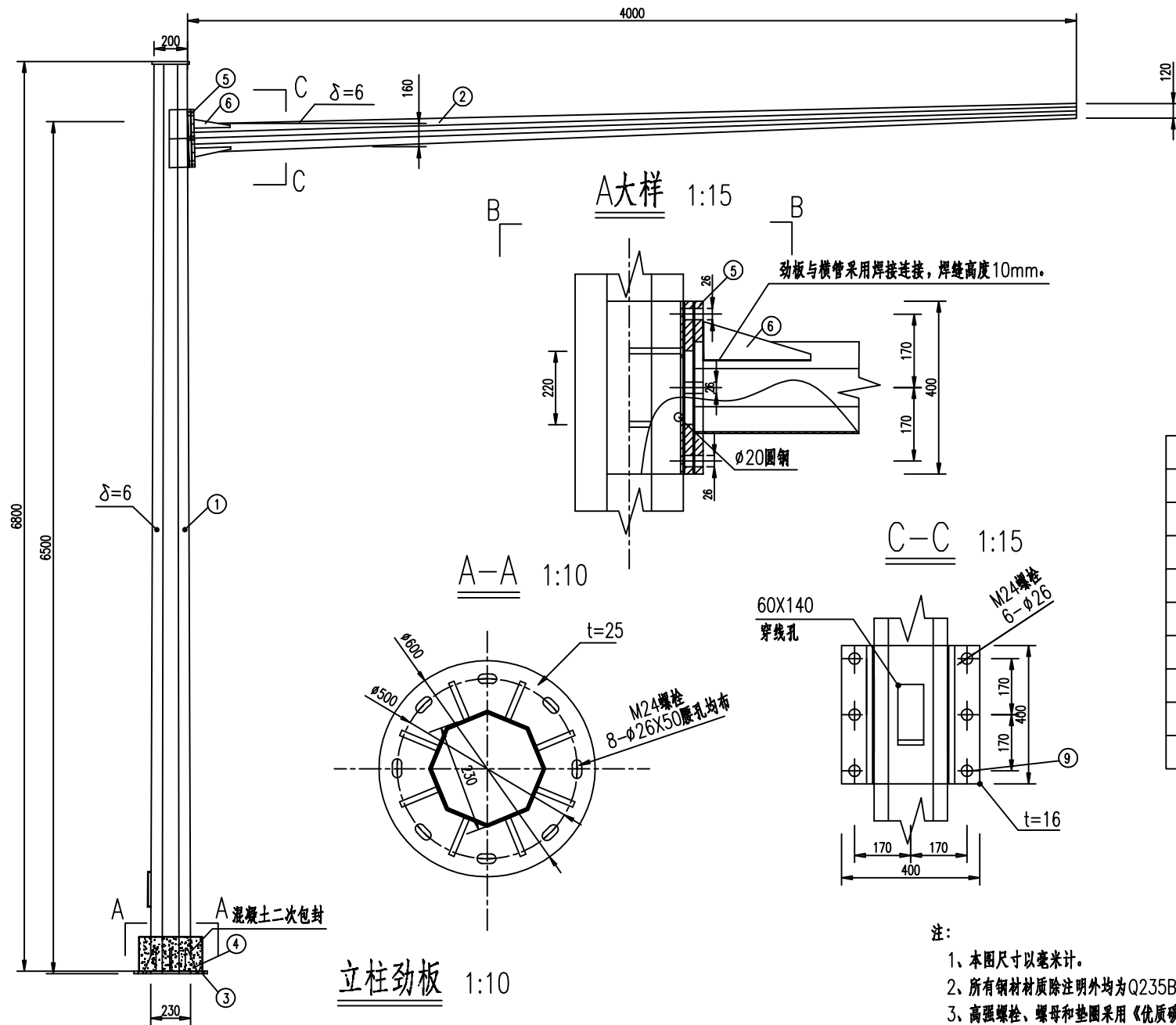
|             |      |                    |    |  |  |       |  |  |       |    |       |
|-------------|------|--------------------|----|--|--|-------|--|--|-------|----|-------|
| 苏交科集团股份有限公司 | 项目名称 | 江南路（东方三路—迎宾支路）建设工程 | 设计 |  |  | 审核    |  |  | 项目负责人 |    |       |
|             | 图纸名称 | 信号监控平面布置图          | 复核 |  |  | 专业负责人 |  |  | 施工图设计 | 图号 | XH-03 |



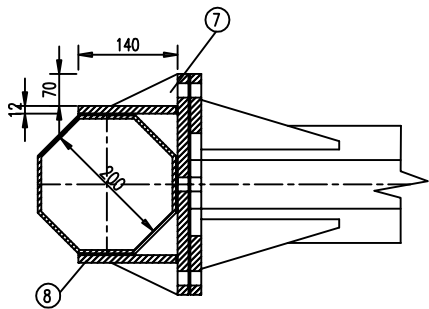
|             |      |                    |    |  |  |       |  |  |       |    |       |
|-------------|------|--------------------|----|--|--|-------|--|--|-------|----|-------|
| 苏交科集团股份有限公司 | 项目名称 | 江南路（东方三路—迎宾支路）建设工程 | 设计 |  |  | 审核    |  |  | 项目负责人 |    |       |
|             | 图纸名称 | 信号监控平面布置图          | 复核 |  |  | 专业负责人 |  |  | 施工图设计 | 图号 | XH-03 |

专业  
会签

立面图 1:50



B-B 1:15



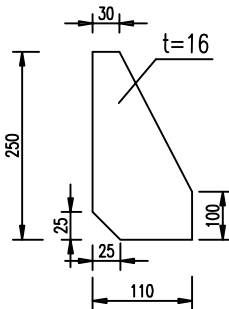
工程数量表

| 序号 | 名称      | 规格                                     | 单位 | 单重 (kg) | 数量 | 工程量 (kg) |
|----|---------|----------------------------------------|----|---------|----|----------|
| 1  | 立柱      | ( $\phi 230 \sim \phi 200$ ) x6800x6mm | kg | 199.60  | 1  | 199.6    |
| 2  | 横管      | ( $\phi 160 \sim \phi 120$ ) x4000x6mm | kg | 79.31   | 1  | 79.31    |
| 3  | 立柱法兰    | $\phi 600 \times 25 \text{mm}$         | kg | 70.67   | 1  | 70.67    |
| 4  | 立柱筋板    | 110x250x16mm                           | kg | 3.45    | 8  | 27.6     |
| 5  | 横管连接法兰  | 400x400x16mm                           | kg | 20.096  | 2  | 40.19    |
| 6  | 横管连接筋板1 | 400x90x12mm                            | kg | 3.39    | 4  | 13.56    |
| 7  | 横管连接筋板2 | 70x90x12mm                             | kg | 0.59    | 4  | 2.36     |
| 8  | 横管连接筋板3 | 500x140x12mm                           | kg | 6.59    | 2  | 13.19    |
| 9  | 螺栓      | M24x50                                 | 套  |         |    | 6        |

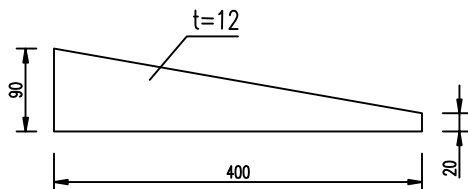
注:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、所有钢材材质除注明外均为Q235B钢，其机械性能和化学成分应符合现行国家标准《碳素结构钢》(GB/T700-2006)之规定，所有焊条应与主材配套。
- 3、高强螺栓、螺母和垫圈采用《优质碳素结构钢技术条件》(GB699-88)中规定的钢材制作，其热处理、制作和技术要求应符合《钢结构用高强度六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T1231-91)的规定。高强度螺栓采用10.9级库寨型高强度螺栓。
- 4、坡口焊质量等级为二级，角焊缝为三级，所有非施工图所示构件拼接用对接焊缝质量应达到二级。图中未注明的焊缝高度均不小于6mm或较薄构件厚度，一律满焊。
- 5、钢构件制作前表面均应进行喷砂(抛丸)除锈处理。构件表面应采用热浸锌工艺处理。
- 6、本图可供招标使用，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，如采用更高标号钢材，杆体口径和壁厚可由厂家自行设计，需提供详细的受力计算书，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。
- 7、钢结构的制作、安装必须按《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)的有关规定执行，在使用过程中应按规范要求定期维护。
- 8、图中横管上监控设备安装位置仅为示意，具体安装位置及布设间距须根据现场实际情况进行调整。
- 9、本图适用于挑臂长度为4m。

立柱劲板 1:10



横管连接劲板 1:10



专业  
会签

苏交科集团股份有限公司

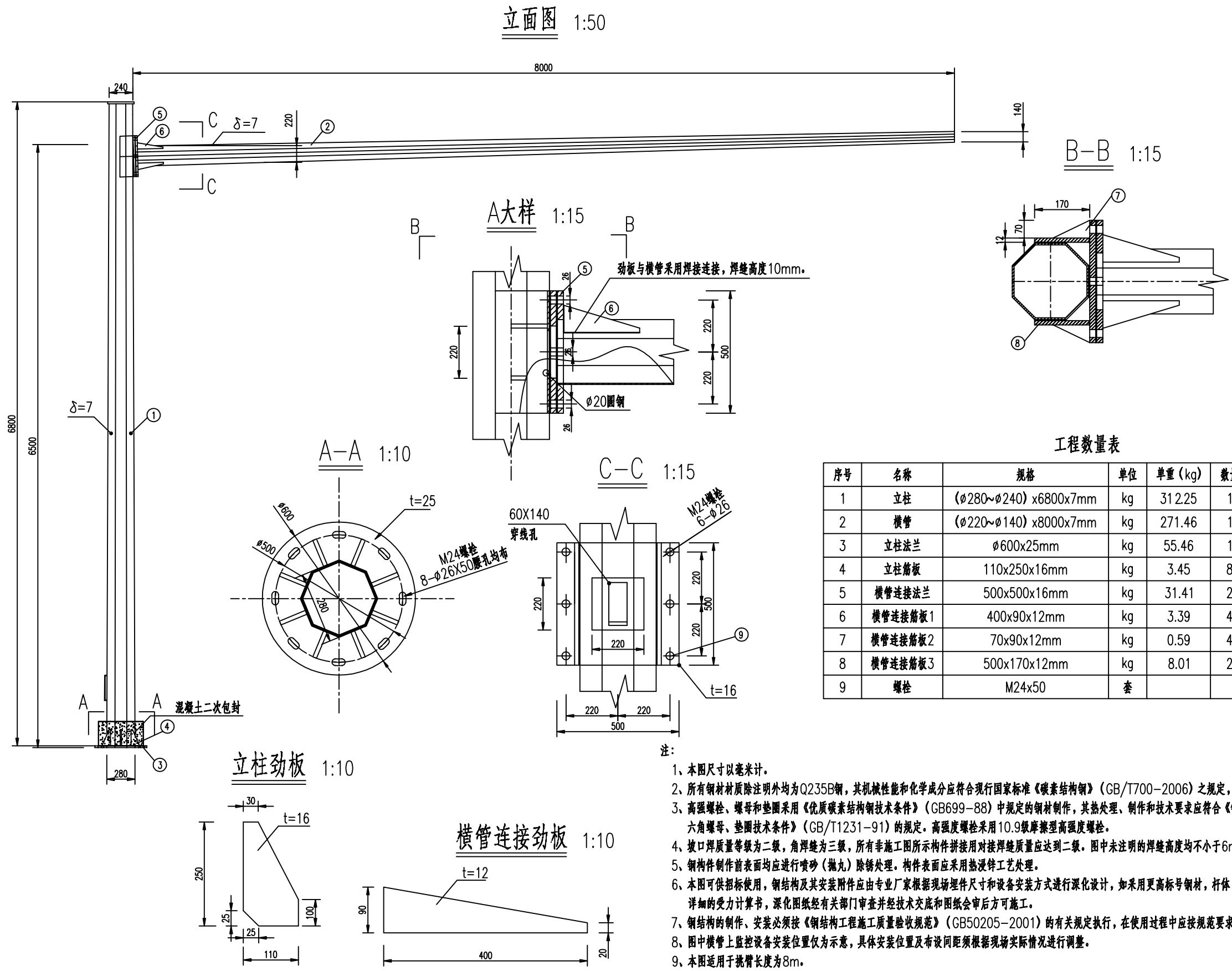
项目名称 江南路(东方三路—迎宾支路)建设工程  
图纸名称 简易式机动车信号灯杆件大样图

设计  
复核

审核  
专业负责人

项目负责人  
施工图设计  
图号 XH-04

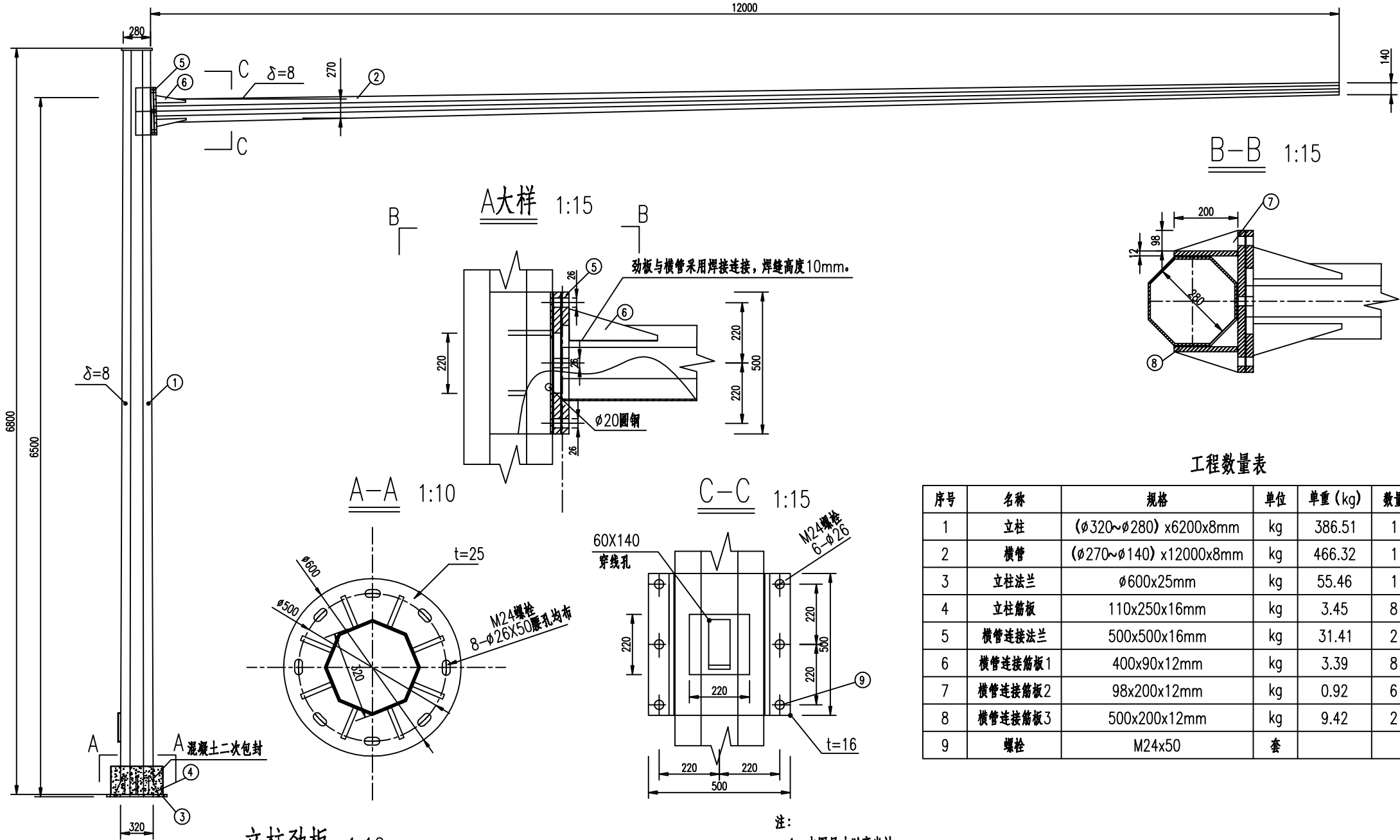
专业  
会签



|             |      |                    |    |  |       |  |       |          |
|-------------|------|--------------------|----|--|-------|--|-------|----------|
| 苏交科集团股份有限公司 | 项目名称 | 江南路(东方三路—迎宾支路)建设工程 | 设计 |  | 审核    |  | 项目负责人 |          |
|             | 图纸名称 | 简易式机动车信号灯杆件大样图     | 复核 |  | 专业负责人 |  | 施工图设计 | 图号 XH-04 |



立面图 1:50



B-B 1:15

工程数量表

| 序号 | 名称      | 规格                                      | 单位 | 单重 (kg) | 数量 | 工程量 (kg) |
|----|---------|-----------------------------------------|----|---------|----|----------|
| 1  | 立柱      | ( $\phi 320 \sim \phi 280$ ) x6200x8mm  | kg | 386.51  | 1  | 386.51   |
| 2  | 横管      | ( $\phi 270 \sim \phi 140$ ) x12000x8mm | kg | 466.32  | 1  | 466.32   |
| 3  | 立柱法兰    | $\phi 600 \times 25 \text{mm}$          | kg | 55.46   | 1  | 55.46    |
| 4  | 立柱筋板    | 110x250x16mm                            | kg | 3.45    | 8  | 27.6     |
| 5  | 横管连接法兰  | 500x500x16mm                            | kg | 31.41   | 2  | 62.82    |
| 6  | 横管连接筋板1 | 400x90x12mm                             | kg | 3.39    | 8  | 27.12    |
| 7  | 横管连接筋板2 | 98x200x12mm                             | kg | 0.92    | 6  | 5.52     |
| 8  | 横管连接筋板3 | 500x200x12mm                            | kg | 9.42    | 2  | 18.84    |
| 9  | 螺栓      | M24x50                                  | 套  |         |    | 6        |

注:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、所有钢材材质除注明外均为Q235B钢,其机械性能和化学成分应符合现行国家标准《碳素结构钢》(GB/T700-2006)之规定,所有焊条应与主材配套。
- 3、高强螺栓、螺母和垫圈采用《优质碳素结构钢技术条件》(GB699-88)中规定的钢材制作,其热处理、制作和技术要求应符合《钢结构用高强度六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T1231-91)的规定。高强度螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓。
- 4、坡口焊质量等级为二级,角焊缝为二级,所有非施工图所示构件拼接用对接焊缝质量应达到二级。图中未注明的焊缝高度均不小于6mm或较薄构件厚度,一律满焊。
- 5、钢构件制作前表面均应进行喷砂(抛丸)除锈处理,构件表面应采用热浸锌工艺处理。
- 6、本图可供招标使用,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,如采用更高标号钢材,杆体口径和壁厚可由厂家自行设计,需提供详细的受力计算书,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。
- 7、钢结构的制作、安装必须按《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)的有关规定执行,在使用过程中应按规范要求定期维护。
- 8、图中横管上监控设备安装位置仅为示意,具体安装位置及布设间距应根据现场实际情况进行调整。
- 9、本图适用于挑臂长度为12m。

专业  
会签

苏交科集团股份有限公司

项目名称 江南路(东方三路—迎宾支路)建设工程  
图纸名称 简易式机动车信号灯杆件大样图

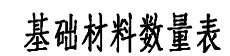
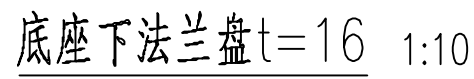
设计  
复核

审核  
专业负责人

项目负责人  
施工图设计

图号

XH-04

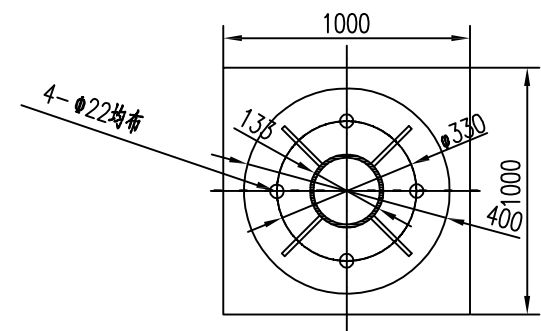
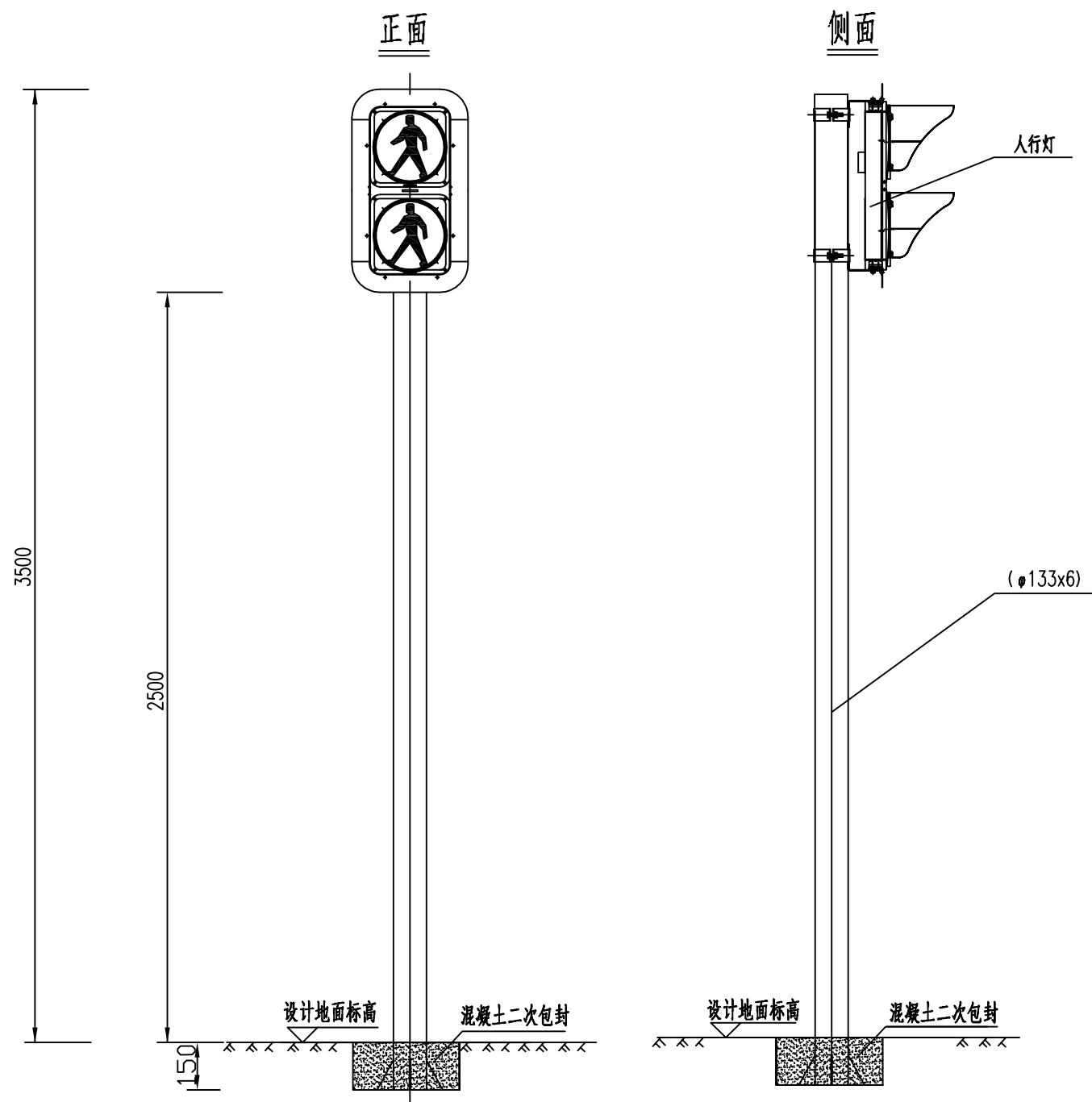


| 材料名称  | 规格 (mm)  | 单件重 (kg)  | 件数     | 总重 (kg) |
|-------|----------|-----------|--------|---------|
| 底座法兰盘 | ∅600x20  | 44.37     | 1      | 44.37   |
| 地脚螺栓  | M24x1050 | 3.73      | 8      | 29.84   |
| 钢筋∅10 | L=1000   | 0.617kg/m | 209.2m | 129.08  |
| 混凝土   | C25      |           |        | 5.376m³ |

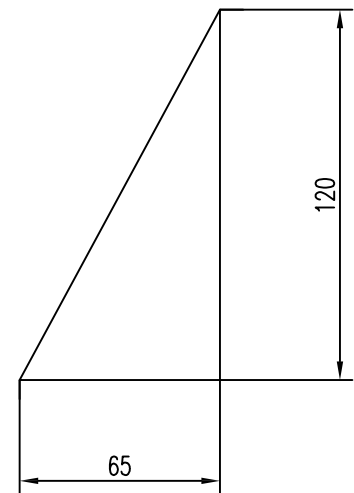
- 1、本图尺寸单位:毫米。
- 2、基础现场开挖,基底应先整平夯实使地基承载力达到150kpa,控制好标高,施工完毕,基础应分层回填夯实。
- 3、钢筋网保护层40mm,与底座下法兰盘点焊。
- 4、如果采用土模施工,应采取有效措施控制结构外形。
- 5、基础顶面应预埋地脚螺栓,地脚螺栓及法兰盘均为Q235B钢,地脚下部为标准弯钩。
- 6、混凝土强度达到设计强度的70%后方可进行立柱施工,如果确实受到工期限制,可以采用C30混凝土,以提高混凝土早期强度。
- 7、施工完毕,地脚螺栓外露长度宜控制在100—120mm,并对外露螺纹部分加以妥善保护。
- 8、本图按地基承载力特征值 $f_a > 150\text{kpa}$ ,风速 $V=30\text{m/s}$ (离地面10m高)进行结构验算。
- 9、本图适用于悬臂挑臂长度为4m、8m、10m、12m。

|             |      |                    |    |  |  |       |  |  |       |    |       |
|-------------|------|--------------------|----|--|--|-------|--|--|-------|----|-------|
| 苏交科集团股份有限公司 | 项目名称 | 江南路（东方三路—迎宾支路）建设工程 | 设计 |  |  | 审核    |  |  | 项目负责人 |    |       |
|             | 图纸名称 | 简易式机动车信号灯基础大样图     | 复核 |  |  | 专业负责人 |  |  | 施工图设计 | 图号 | XH-05 |

|    |    |
|----|----|
|    |    |
|    |    |
|    |    |
|    |    |
| 专业 | 会签 |



加劲法兰盘t=16

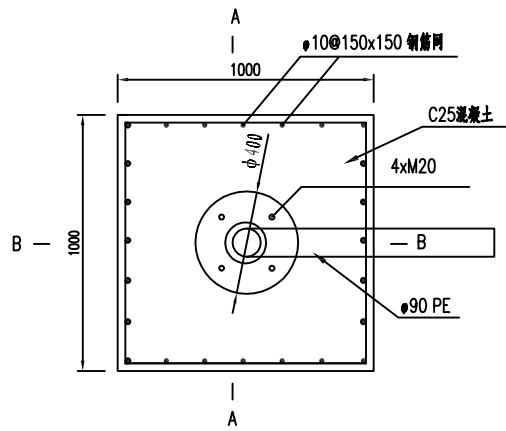


劲板大样图t=5

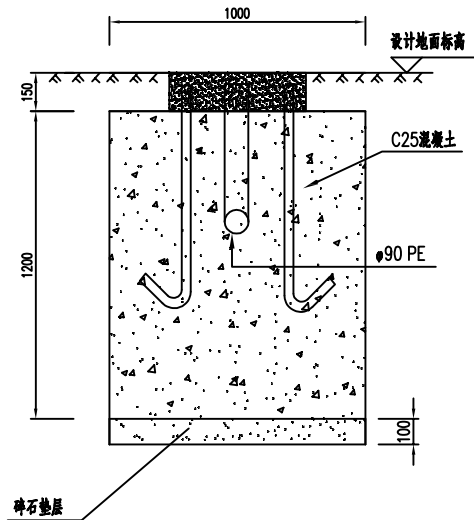
说明:

- 1、本图尺寸单位:毫米。
- 2、立柱顶端与基础法兰垂直度偏差小于25mm。
- 3、焊缝高度10mm,强度等级为二级。
- 4、本设计中地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓采用热浸镀锌防腐处理,镀锌量应不小于350g/m<sup>2</sup>  
其它所有构件在作热浸镀锌防腐处理后,再作喷塑处理,作喷塑处理的构件镀锌量应不小于270g/m<sup>2</sup>,喷塑处理技术要求详见设计说明。

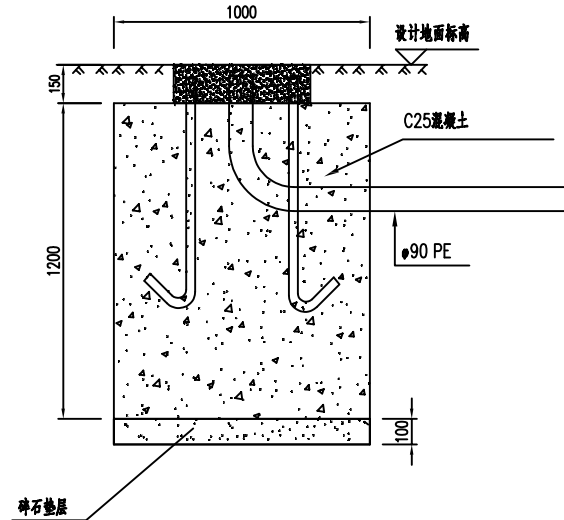
|             |      |                       |    |  |  |       |  |  |       |     |       |
|-------------|------|-----------------------|----|--|--|-------|--|--|-------|-----|-------|
| 苏交科集团股份有限公司 | 项目名称 | 江南路( 东方三路— 迎宾支路) 建设工程 | 设计 |  |  | 审核    |  |  | 项目负责人 |     |       |
|             | 图纸名称 | 人行横道信号灯杆件大样图          | 复核 |  |  | 专业负责人 |  |  | 施工图设计 | 图 号 | XH-06 |



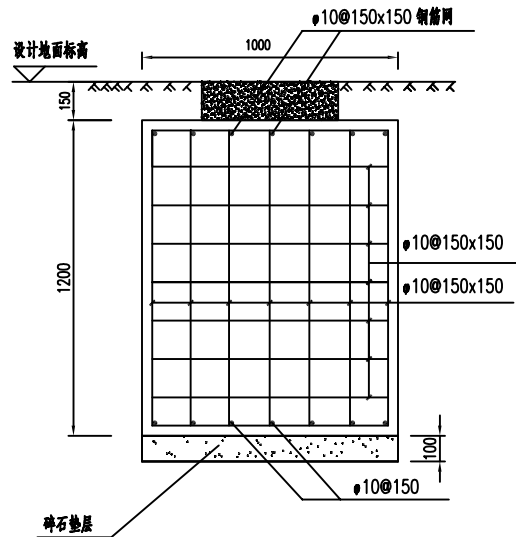
基础平面图



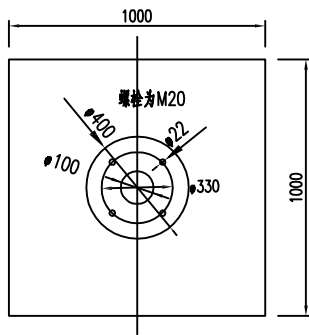
A-A



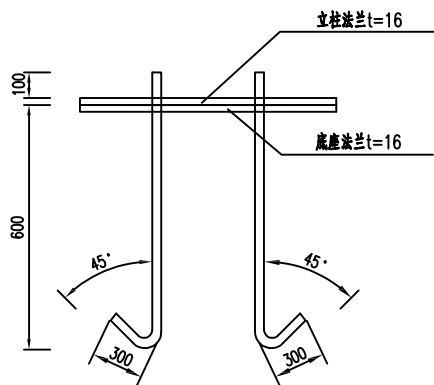
B-B



配筋图



底座下法兰盘



地脚螺栓大样图

| 基础材料数量表 |         |          |                    |         |
|---------|---------|----------|--------------------|---------|
| 材料名称    | 规格 (mm) | 单件重 (kg) | (一个基础)             | 总重 (kg) |
| 底座下法兰盘  | t=16    | 20.1     | 1                  | 20.01   |
| 地脚螺栓    | M20     | 2.17     | 4                  | 8.68    |
| 钢筋 10   | L=1180  | 0.73     | 24                 | 17.52   |
| 钢筋 10   | L=940   | 0.69     | 28                 | 19.32   |
| 钢筋 10   | L=3780  | 2.33     | 7                  | 16.31   |
| 混凝土     | C25     |          | 1.35m <sup>3</sup> |         |

说明:

- 1、本图尺寸单位:毫米。
- 2、基础现场开挖,基底应先整平夯实使地基承载力达到 $150\text{kN/m}^2$ ,控制好标高,施工完毕,基础应分层回填夯实。
- 3、如果采用土模施工,应采取有效措施控制结构外形。
- 4、钢筋网保护层厚度 $40\text{mm}$ ;地脚螺栓与底座下法兰盘点焊。
- 5、基础顶面预埋地脚螺栓,地脚螺栓及法兰盘均为Q235B钢,地脚下部为标准弯钩。
- 6、混凝土强度达到设计强度的70%后方可进行立柱施工,如果确实受到工期限制,可以采用C30混凝土,以提高混凝土早期强度。
- 7、施工完毕,地脚螺栓外露长度宜控制在 $100-120\text{mm}$ ,并对外露螺纹部分加以妥善保护。
- 8、施工时遇有平曲线路段,为保持将来安装的红绿灯与驾驶员视线垂直,应对预埋法兰盘方向进行适当调整。
- 9、本图按地基承载力特征值 $f_a > 150\text{kN/m}^2$ ,风速 $V=30\text{m/s}$ (离地面 $10\text{m}$ 高)进行结构验算。

苏交科集团股份有限公司

项目名称

江南路( 东方三路— 迎宾支路) 建设工程

设计

审核

项目负责人

图纸名称

人行横道信号灯基础大样图

复核

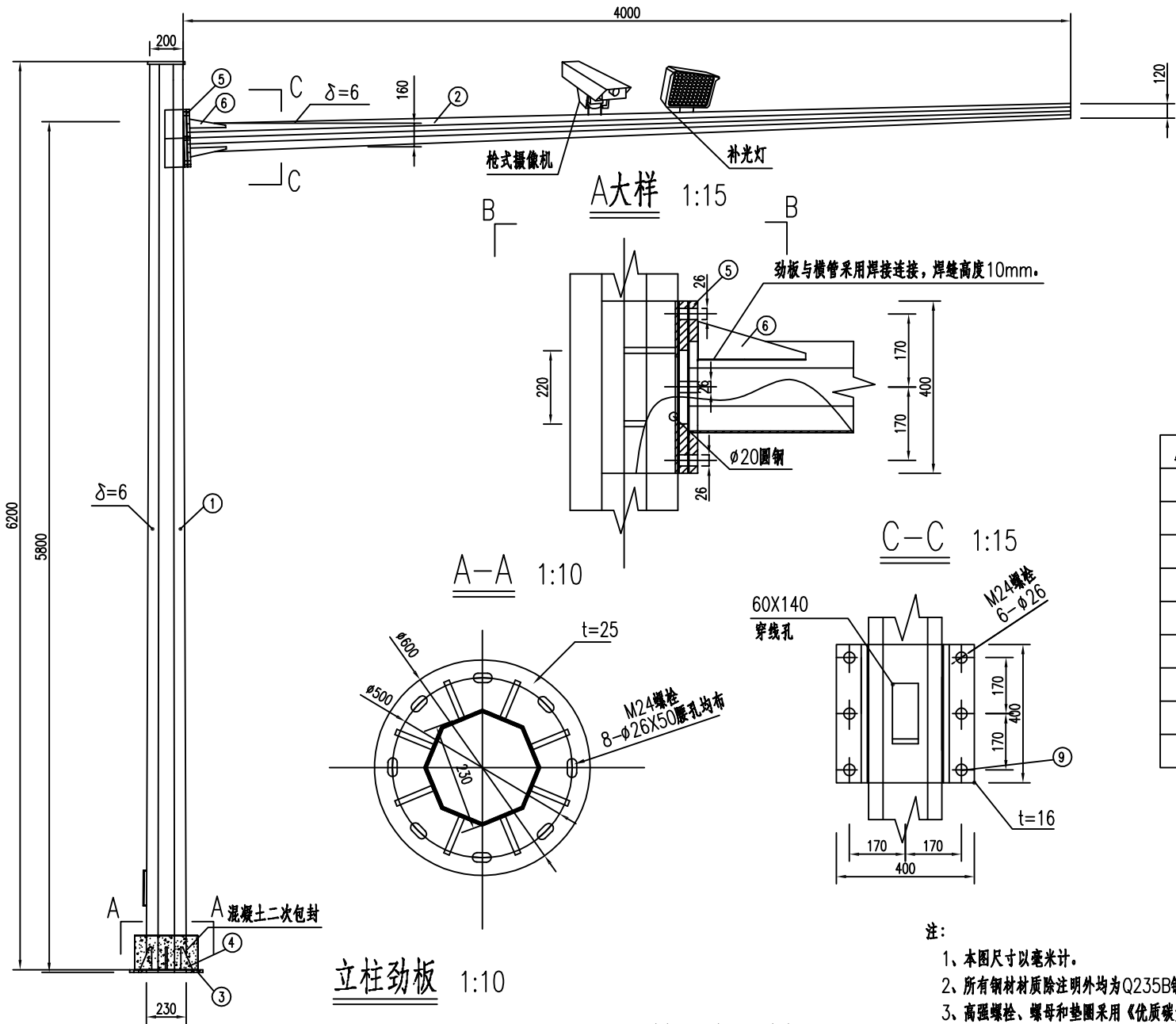
专业负责人

施工图设计

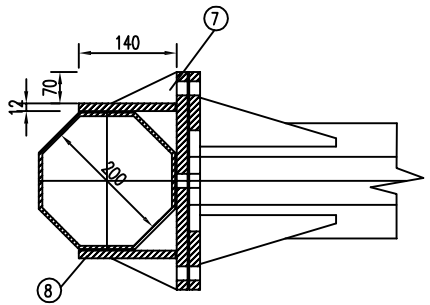
图号

XH-07

立面图 1:50



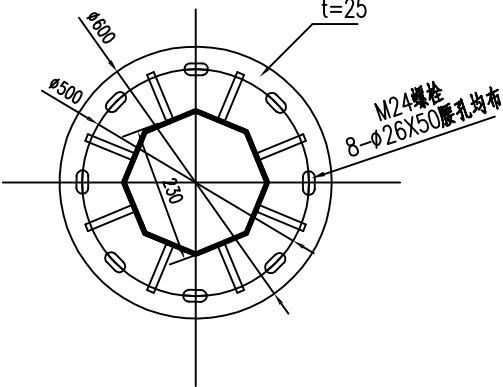
B-B 1:15



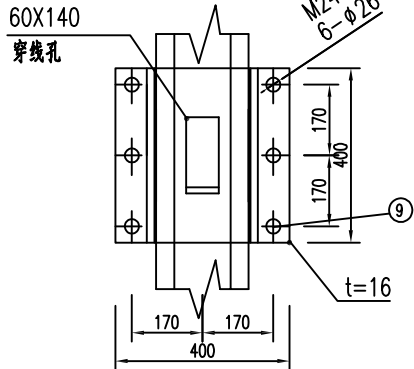
工程数量表

| 序号 | 名称      | 规格                                     | 单位 | 单重 (kg) | 数量 | 工程量 (kg) |
|----|---------|----------------------------------------|----|---------|----|----------|
| 1  | 立柱      | ( $\phi 230 \sim \phi 200$ ) x6200x6mm | kg | 199.60  | 1  | 199.6    |
| 2  | 横管      | ( $\phi 160 \sim \phi 120$ ) x4000x6mm | kg | 79.31   | 1  | 79.31    |
| 3  | 立柱法兰    | $\phi 600 \times 25 \text{mm}$         | kg | 70.67   | 1  | 70.67    |
| 4  | 立柱筋板    | 110x250x16mm                           | kg | 3.45    | 8  | 27.6     |
| 5  | 横管连接法兰  | 400x400x16mm                           | kg | 20.096  | 2  | 40.19    |
| 6  | 横管连接筋板1 | 400x90x12mm                            | kg | 3.39    | 4  | 13.56    |
| 7  | 横管连接筋板2 | 70x90x12mm                             | kg | 0.59    | 4  | 2.36     |
| 8  | 横管连接筋板3 | 500x140x12mm                           | kg | 6.59    | 2  | 13.19    |
| 9  | 螺栓      | M24x50                                 | 套  |         |    | 6        |

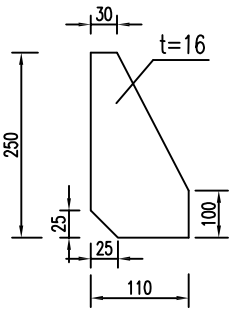
A-A 1:10



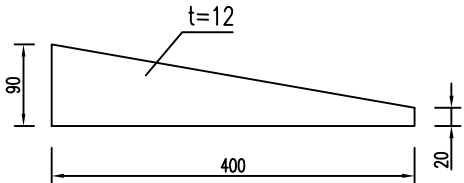
C-C 1:15



立柱劲板 1:10



横管连接劲板 1:10



注:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、所有钢材材质除注明外均为Q235B钢，其机械性能和化学成分应符合现行国家标准《碳素结构钢》（GB/T700—2006）之规定，所有焊条应与主材配套。
- 3、高强螺栓、螺母和垫圈采用《优质碳素结构钢技术条件》（GB699—88）中规定的钢材制作，其热处理、制作和技术要求应符合《钢结构用高强度六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB/T1231—91）的规定，高强度螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓。
- 4、坡口焊质量等级为二级，角焊缝为三级，所有非施工图所示构件拼接用对接焊缝质量应达到二级。图中未注明的焊缝高度均不小于6mm或较薄构件厚度，一律满焊。
- 5、钢构件制作前表面均应进行喷砂（抛丸）除锈处理，构件表面应采用热浸锌工艺处理。
- 6、本图可供招标使用，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，如采用更高标号钢材，杆体口径和壁厚可由厂家自行设计，需提供详细的受力计算书，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。
- 7、钢结构的制作、安装必须按《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205—2001）的有关规定执行，在使用过程中应按规范要求定期维护。
- 8、图中横管上监控设备安装位置仅为示意，具体安装位置及布设间距须根据现场实际情况进行调整。
- 9、本图适用于挑臂长度为4m。

专业  
会签

苏交科集团股份有限公司

项目名称 江南路（东方三路—迎宾支路）建设工程  
图纸名称 电子警察杆件大样图

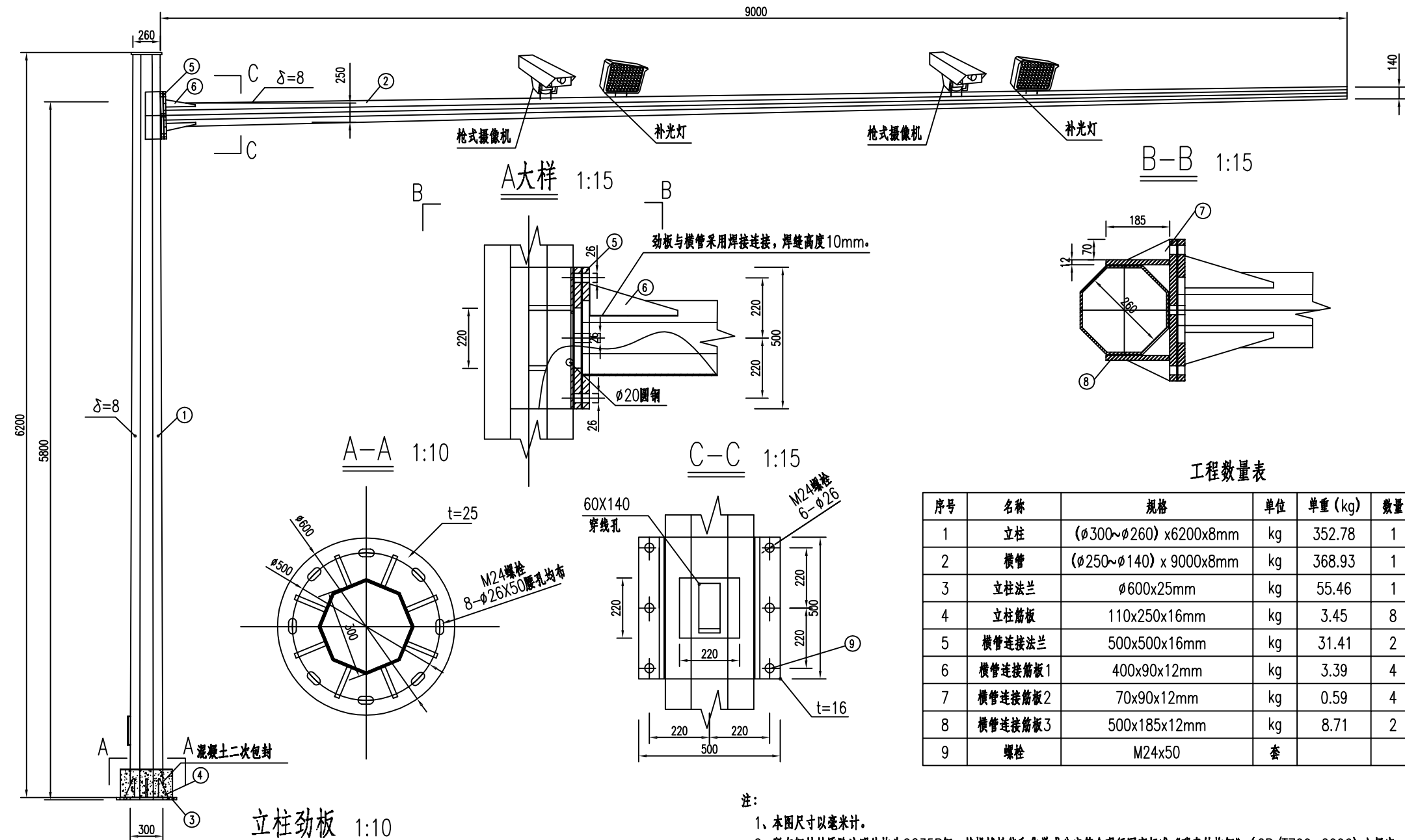
设计  
复核

审核  
专业负责人

项目负责人  
施工图设计

图号 XH-08

立面图 1:50



工程数量表

| 序号 | 名称      | 规格                                      | 单位 | 单重 (kg) | 数量 | 工程量 (kg) |
|----|---------|-----------------------------------------|----|---------|----|----------|
| 1  | 立柱      | ( $\phi 300 \sim \phi 260$ ) x 6200x8mm | kg | 352.78  | 1  | 352.78   |
| 2  | 横管      | ( $\phi 250 \sim \phi 140$ ) x 9000x8mm | kg | 368.93  | 1  | 368.93   |
| 3  | 立柱法兰    | $\phi 600 \times 25 \text{mm}$          | kg | 55.46   | 1  | 55.46    |
| 4  | 立柱筋板    | 110x250x16mm                            | kg | 3.45    | 8  | 27.6     |
| 5  | 横管连接法兰  | 500x500x16mm                            | kg | 31.41   | 2  | 62.82    |
| 6  | 横管连接筋板1 | 400x90x12mm                             | kg | 3.39    | 4  | 13.56    |
| 7  | 横管连接筋板2 | 70x90x12mm                              | kg | 0.59    | 4  | 2.36     |
| 8  | 横管连接筋板3 | 500x185x12mm                            | kg | 8.71    | 2  | 17.43    |
| 9  | 螺栓      | M24x50                                  | 套  |         |    | 6        |

- 注：
- 1、本图尺寸以毫米计。
  - 2、所有钢材材质除注明外均为Q235B钢，其机械性能和化学成分应符合现行国家标准《碳素结构钢》（GB/T700-2006）之规定，所有焊缝应与主材配套。
  - 3、高强螺栓、螺母和垫圈采用《优质碳素结构钢技术条件》（GB699-88）中规定的钢材制作，其热处理、制作和技术要求应符合《钢结构用高强度六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB/T1231-91）的规定。高强度螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓。
  - 4、坡口焊质量等级为二级，角焊缝为三级，所有非施工图所示构件拼接用对接焊缝质量应达到二级。图中未注明的焊缝高度均不小于6mm或较薄构件厚度，一律满焊。
  - 5、钢构件制作前表面均应进行喷砂（抛丸）除锈处理。构件表面应采用热浸锌工艺处理。
  - 6、本图可供招标使用，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，如采用更高标号钢材，杆体口径和壁厚可由厂家自行设计，需提供详细的受力计算书，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。
  - 7、钢结构的制作、安装必须按《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）的有关规定执行，在使用过程中应按规范要求定期维护。
  - 8、图中横管上监控设备安装位置仅为示意，具体安装位置及布设间距须根据现场实际情况进行调整。
  - 9、本图适用于挑臂长度为9m。

专业  
会签

苏交科集团股份有限公司

项目名称 江南路（东方三路—迎宾支路）建设工程  
图纸名称 电子警察杆件大样图

设计  
复核

审核  
专业负责人

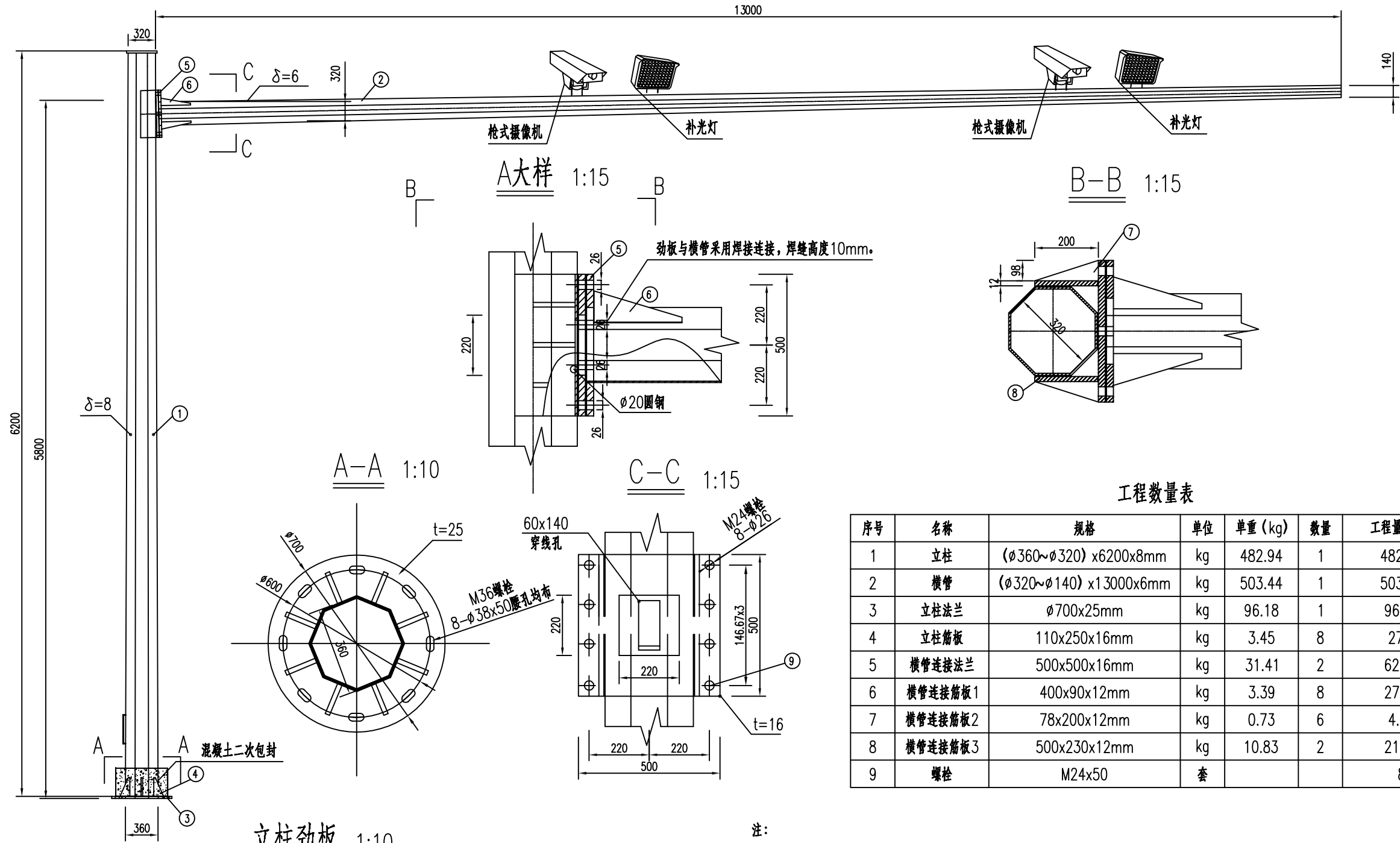
项目负责人  
施工图设计

图号

XH-08



立面图 1:50



工程数量表

| 序号 | 名称      | 规格                                      | 单位 | 单重 (kg) | 数量 | 工程量 (kg) |
|----|---------|-----------------------------------------|----|---------|----|----------|
| 1  | 立柱      | ( $\phi 360 \sim \phi 320$ ) x6200x8mm  | kg | 482.94  | 1  | 482.94   |
| 2  | 横管      | ( $\phi 320 \sim \phi 140$ ) x13000x6mm | kg | 503.44  | 1  | 503.44   |
| 3  | 立柱法兰    | $\phi 700 \times 25 \text{mm}$          | kg | 96.18   | 1  | 96.18    |
| 4  | 立柱筋板    | 110x250x16mm                            | kg | 3.45    | 8  | 27.6     |
| 5  | 横管连接法兰  | 500x500x16mm                            | kg | 31.41   | 2  | 62.82    |
| 6  | 横管连接筋板1 | 400x90x12mm                             | kg | 3.39    | 8  | 27.12    |
| 7  | 横管连接筋板2 | 78x200x12mm                             | kg | 0.73    | 6  | 4.38     |
| 8  | 横管连接筋板3 | 500x230x12mm                            | kg | 10.83   | 2  | 21.66    |
| 9  | 螺栓      | M24x50                                  | 套  |         |    | 8        |

注:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、所有钢材材质除注明外均为Q235B钢，其机械性能和化学成分应符合现行国家标准《碳素结构钢》（GB/T700-2006）之规定，所有焊条应与主材配套。
- 3、高强度螺栓、螺母和垫圈采用《优质碳素结构钢技术条件》（GB699-88）中规定的钢材制作，其热处理、制作和技术要求应符合《钢结构用高强度六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB/T1231-91）的规定。高强度螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓。
- 4、坡口焊质量等级为二级，角焊缝为三级，所有非施工图所示构件拼接用对接焊缝质量应达到二级。图中未注明的焊缝高度均不小于6mm或较薄构件厚度，一律满焊。
- 5、钢构件制作前表面均应进行喷砂（抛丸）除锈处理。构件表面应采用热浸锌工艺处理。
- 6、本图可供招标使用，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，如采用更高标号钢材，杆体口径和壁厚可由厂家自行设计，需提供详细的受力计算书，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。
- 7、钢结构的制作、安装必须按《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）的有关规定执行，在使用过程中应按规范要求定期维护。
- 8、图中横管上监控设备安装位置仅为示意，具体安装位置及布设间距须根据现场实际情况进行调整。

苏交科集团股份有限公司

项目名称 江南路（东方三路—迎宾支路）建设工程  
图纸名称 电子警察杆件大样图

设计  
复核

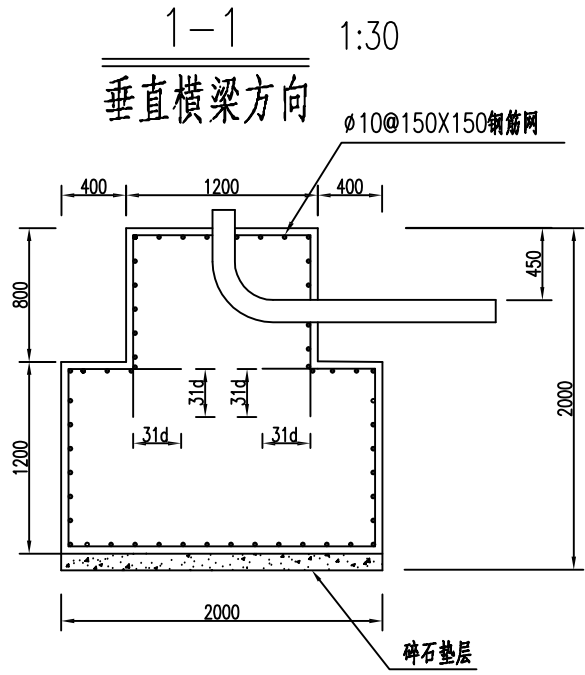
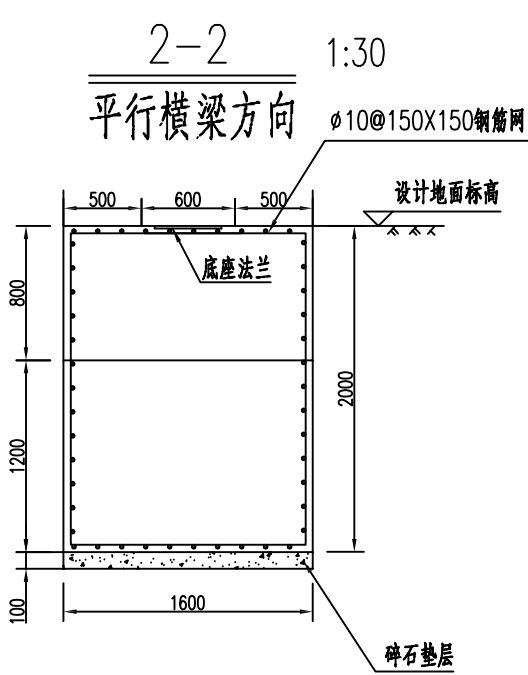
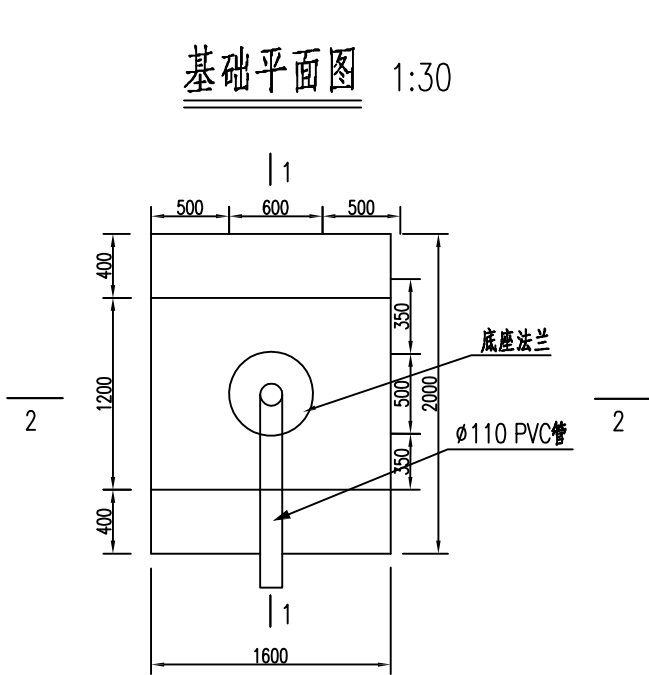
审核  
专业负责人

项目负责人  
施工图设计

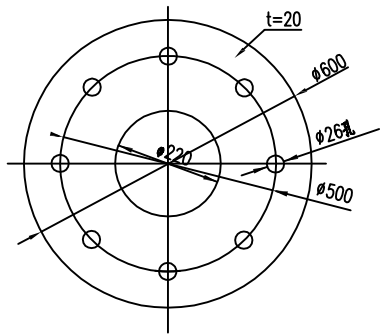
图号 XH-08



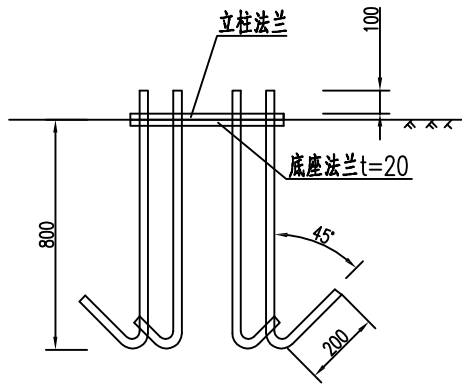
专业  
会  
签



底座下法兰盘t=16 1:10



地脚螺栓大样图 1:20



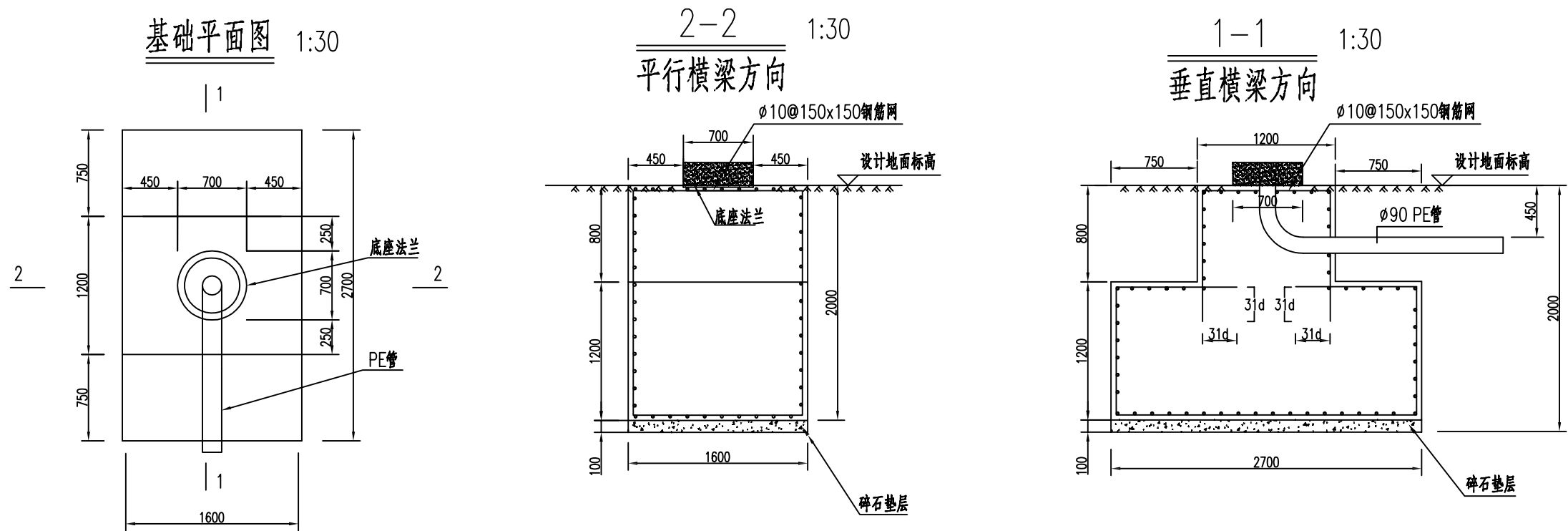
基础材料数量表

| 材料名称  | 规格 (mm)  | 单件重 (kg)  | 件数     | 总重 (kg) |
|-------|----------|-----------|--------|---------|
| 底座法兰盘 | φ600×20  | 44.37     | 1      | 44.37   |
| 地脚螺栓  | M24×1050 | 3.73      | 8      | 29.84   |
| 钢筋φ10 | L=1000   | 0.617kg/m | 209.2m | 129.08  |
| 混凝土   | C25      |           |        | 5.376m³ |

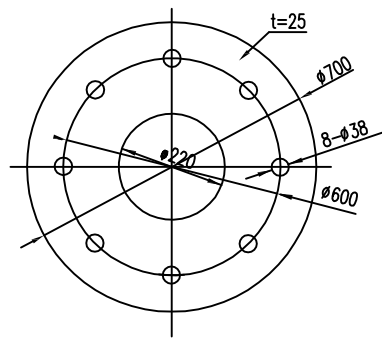
- 注：
- 1、本图尺寸单位:毫米。
  - 2、基础现场开挖，基底应先整平夯实使地基承载力达到150kpa，控制好标高，施工完毕，基础应分层回填夯实。
  - 3、钢筋网保护层40mm，与底座下法兰盘点焊。
  - 4、如果采用土模施工，应采取有效措施控制结构外形。
  - 5、基础顶面应预埋地脚螺栓，地脚螺栓及法兰盘均为Q235B钢，地脚下部为标准弯钩。
  - 6、混凝土强度达到设计强度的70%后方可进行立柱施工，如果确实受到工期限制，可以采用C30混凝土，以提高混凝土早期强度。
  - 7、施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在100-120mm，并对外露螺纹部分加以妥善保护。
  - 8、本图按地基承载力特征值fa>150kpa，风速V=30m/s（离地面10m高）进行结构验算。

|             |      |                    |    |  |  |       |  |  |       |    |       |
|-------------|------|--------------------|----|--|--|-------|--|--|-------|----|-------|
| 苏交科集团股份有限公司 | 项目名称 | 江南路（东方三路—迎宾支路）建设工程 | 设计 |  |  | 审核    |  |  | 项目负责人 |    |       |
|             | 图纸名称 | 电子警察基础大样图          | 复核 |  |  | 专业负责人 |  |  | 施工图设计 | 图号 | XH-09 |

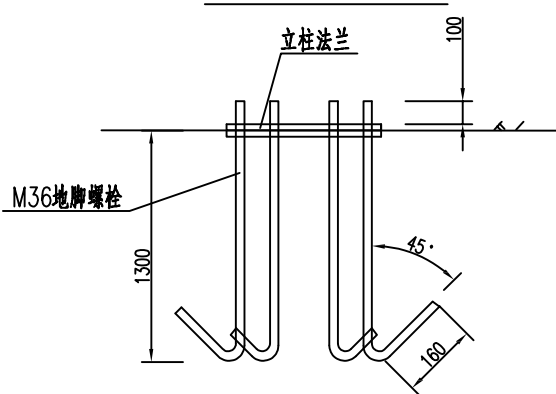
专业  
会签



底座下法兰盘 1:10



地脚螺栓大样图 1:20



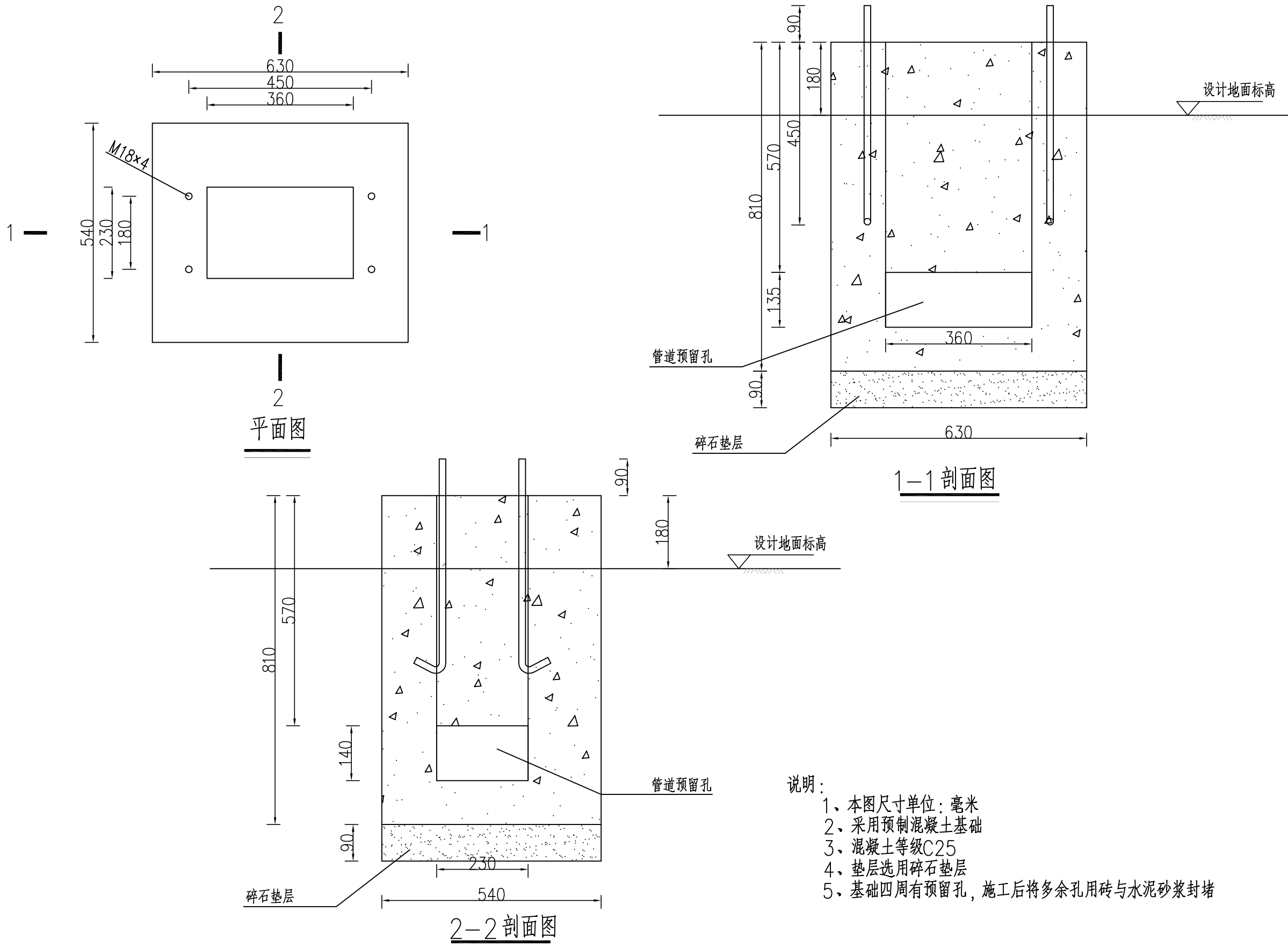
基础材料数量表

| 材料名称  | 规格 (mm)  | 单件重 (kg) | (一个基础)<br>件数 | 总重 (kg) |
|-------|----------|----------|--------------|---------|
| 底座法兰盘 | φ700x25  | 96.16    | 1            | 96.16   |
| 地脚螺栓  | M36x1600 | 12.8     | 8            | 102.4   |
| 钢筋φ10 | L=6960   | 4.29     | 11           | 47.19   |
| 钢筋φ10 | L=3240   | 2.00     | 11           | 22.00   |
| 钢筋φ10 | L=1520   | 0.94     | 82           | 77.08   |
| 混凝土   | C25      |          |              | 6.72m³  |

- 注：
- 1、本图尺寸单位:毫米。
  - 2、基础采用现场实挖，基底应先整平夯实使地基承载力达到 $150\text{Kn/m}^2$ ，控制好标高，施工完毕，基础应分层回填夯实。
  - 3、钢筋网保护层40mm，与底座下法兰盘点焊。
  - 4、如果采用土模施工，应采取有效措施控制结构外形。
  - 5、基础顶面应预埋地脚螺栓，地脚螺栓为Q235B钢，地脚下部为标准弯钩。
  - 6、混凝土强度达到设计强度的70%后方可进行立柱施工，如果确实受到工期限制，可以采用C30混凝土，以提高混凝土早期强度。
  - 7、施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在100-120mm，并对外露螺纹部分加以妥善保护。
  - 8、施工时遇有平曲线路段，为保持将来安装的红绿灯与驾驶员视线垂直，应对预埋法兰盘方向进行适当调整。
  - 9、本图按地基承载力特征值 $f_a > 150\text{kpa}$ ，风速 $V=30\text{m/s}$ （离地面10m高）进行结构验算。
  - 10、本图适用于 悬臂挑臂长度为13m。

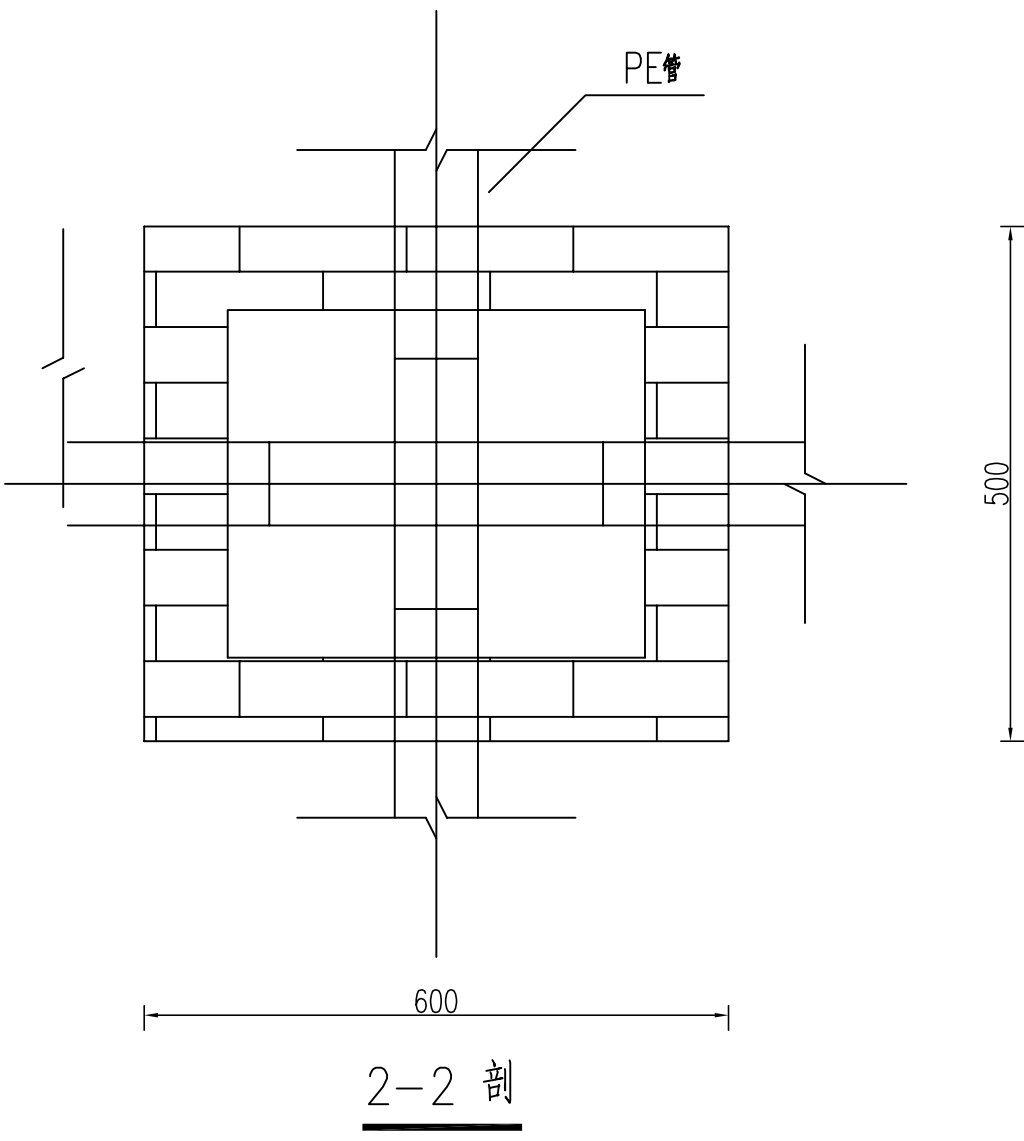
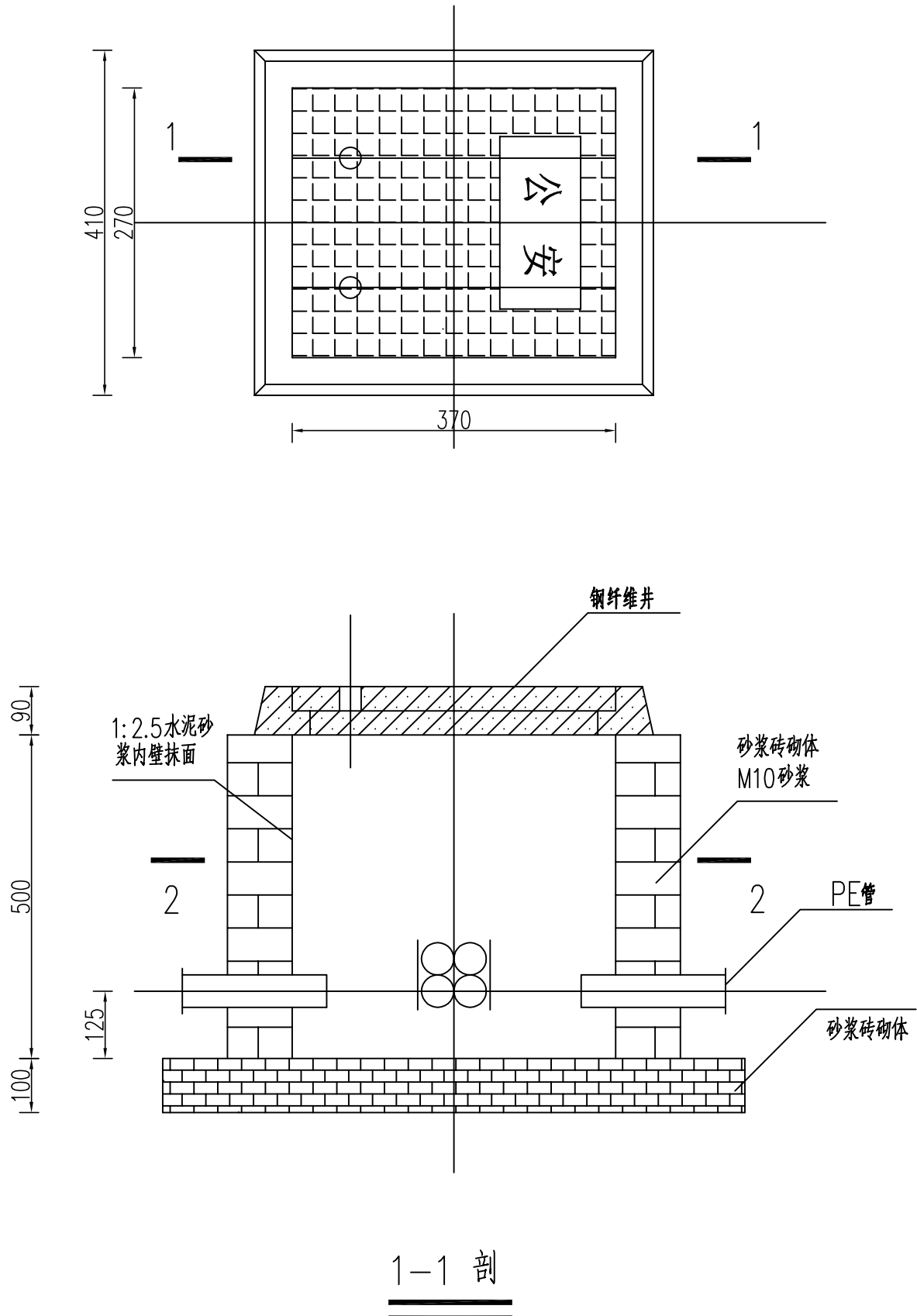
|             |      |                    |    |  |  |       |  |  |       |    |       |
|-------------|------|--------------------|----|--|--|-------|--|--|-------|----|-------|
| 苏交科集团股份有限公司 | 项目名称 | 江南路（东方三路—迎宾支路）建设工程 | 设计 |  |  | 审核    |  |  | 项目负责人 |    |       |
|             | 图纸名称 | 电子警察基础大样图          | 复核 |  |  | 专业负责人 |  |  | 施工图设计 | 图号 | XH-09 |

|    |    |
|----|----|
|    |    |
|    |    |
|    |    |
|    |    |
| 专业 | 会签 |



|             |      |                      |    |  |  |       |  |  |       |     |       |
|-------------|------|----------------------|----|--|--|-------|--|--|-------|-----|-------|
| 苏交科集团股份有限公司 | 项目名称 | 江南路( 东方三路—迎宾支路) 建设工程 | 设计 |  |  | 审核    |  |  | 项目负责人 |     |       |
|             | 图纸名称 | 控制机箱基础构造图            | 复核 |  |  | 专业负责人 |  |  | 施工图设计 | 图 号 | XH-10 |

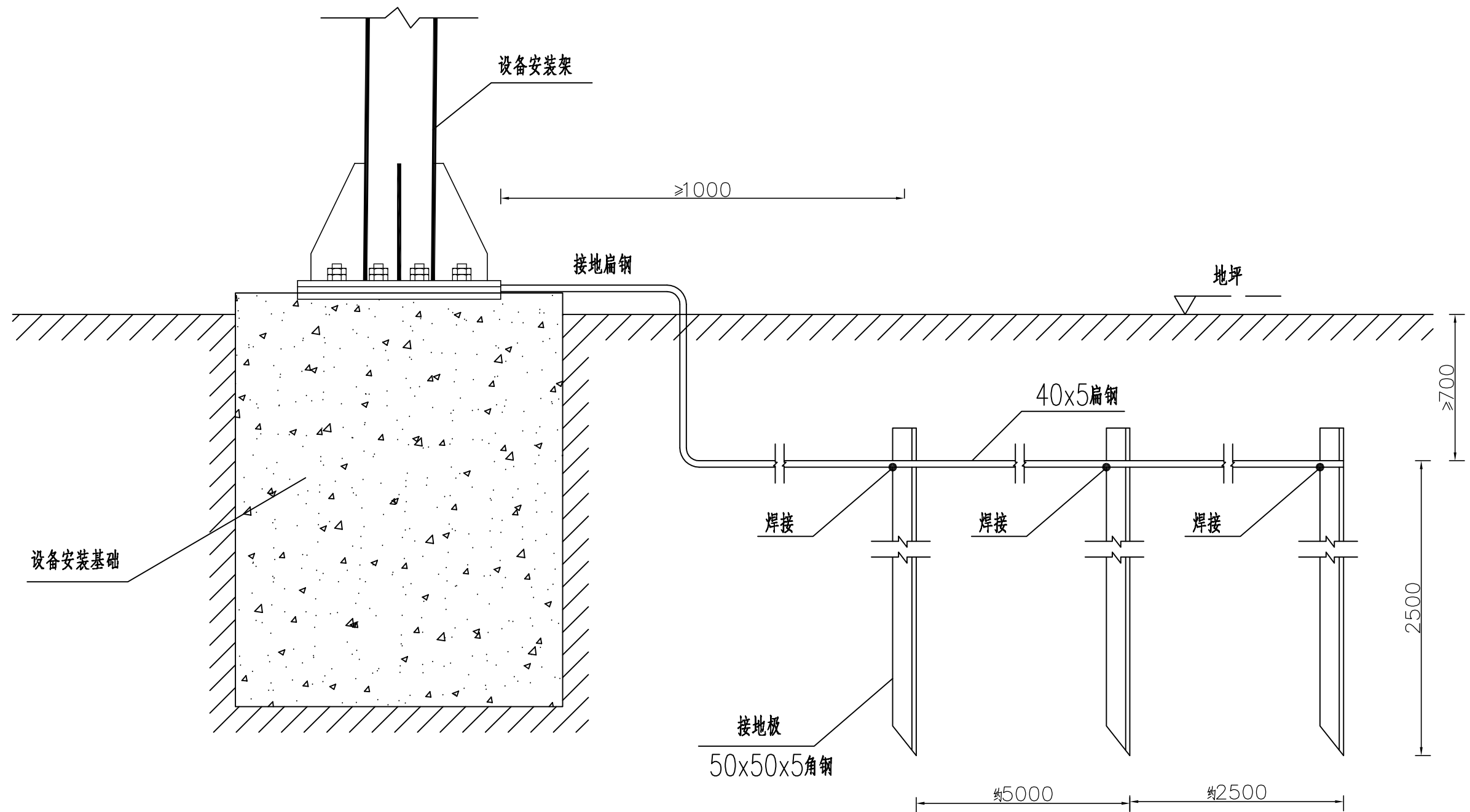
|    |    |
|----|----|
|    |    |
|    |    |
|    |    |
|    |    |
| 专业 | 签字 |
| 专业 | 会签 |



说明:

- 1、本图尺寸单位: mm。
- 2、井盖与盖座径向间隙应控制在5mm内。
- 3、盖座结合面要求平整密贴,使用中不产生跳动现象。

|             |      |                    |    |  |  |       |  |  |       |    |       |
|-------------|------|--------------------|----|--|--|-------|--|--|-------|----|-------|
| 苏交科集团股份有限公司 | 项目名称 | 江南路(东方三路—迎宾支路)建设工程 | 设计 |  |  | 审核    |  |  | 项目负责人 |    |       |
|             | 图纸名称 | 手孔井构造图(500x600)    | 复核 |  |  | 专业负责人 |  |  | 施工图设计 | 图号 | XH-11 |

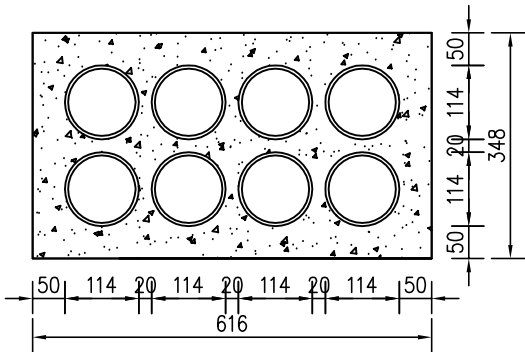


- 说明：
- 1、本图为示意图，尺寸单位：mm。
  - 2、防雷装置各金属构件均应热镀锌，焊接处作防腐处理。
  - 3、本图适用于外场监控设施安装构件的就地接地，其接地电阻不大 $4\Omega$ 。
  - 4、接地极布设间距一般为5m，数量以满足接地电阻要求为准。
  - 5、施工时可根据实际情况调整接地体的设置方向。
  - 6、接地材料数量本图不予记列，可计入安装辅材或按实量计。

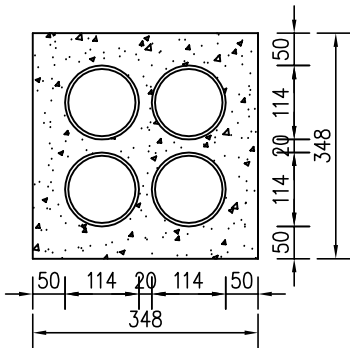
|             |      |                    |    |  |  |       |  |  |       |    |       |
|-------------|------|--------------------|----|--|--|-------|--|--|-------|----|-------|
| 苏交科集团股份有限公司 | 项目名称 | 江南路（东方三路—迎宾支路）建设工程 | 设计 |  |  | 审核    |  |  | 项目负责人 |    |       |
|             | 图纸名称 | 带电设备外场设施接地示意图      | 复核 |  |  | 专业负责人 |  |  | 施工图设计 | 图号 | XH-12 |

|    |    |
|----|----|
|    |    |
|    |    |
|    |    |
|    |    |
| 专业 | 审核 |
| 专  | 会  |

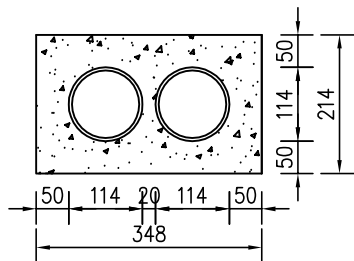
8根 $\phi 114$ 钢管布置图 1:10  
(横穿路基)



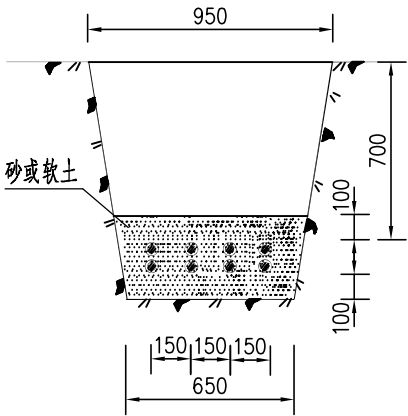
4根 $\phi 114$ 钢管布置图 1:10  
(横穿路基)



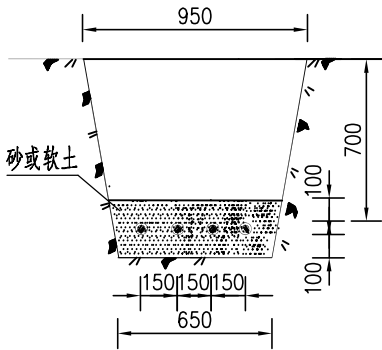
2根 $\phi 114$ 钢管布置图 1:10  
(横穿路基)



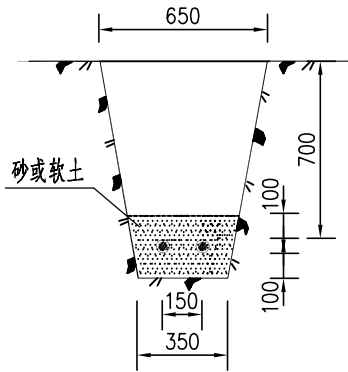
8根PE管道敷设断面图 1:10  
(绿化及人行道下敷设)



4根PE管道敷设断面图 1:10  
绿化及人行道下敷设



2根PE管道敷设断面图 1:10  
(绿化及人行道下敷设)



苏交科集团股份有限公司

|      |                    |
|------|--------------------|
| 项目名称 | 江南路(东方三路—迎宾支路)建设工程 |
| 图纸名称 | 交通控制预埋管敷设断面图       |

|    |  |
|----|--|
| 设计 |  |
| 复核 |  |

|       |  |
|-------|--|
| 审核    |  |
| 专业负责人 |  |

|       |  |
|-------|--|
| 项目负责人 |  |
| 施工图设计 |  |

图 号

XH-13