

永泰锅炉地块（任港路-外环西路）周边道路设计项目

电子警察及监控图

苏交科集团股份有限公司

二〇二五年九月

目 录

永泰锅炉地块（任港路-外环西路）周边道路工程

交通监控施工图设计说明

第一篇 概况

一、工程概况

永泰锅炉地块（任港路-外环西路）周边道路工程位于崇川，道路呈L型走向，北起任港路，东至外环西路，根据南通市崇川区路网规划，道路规划红线宽度为15m，为一条城市支路。

二、本工程所采用技术规范及设计依据:

1、设计依据

- 1)《中华人民共和国道路交通安全法》
- 2)《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》
- 3)《公路交通安全设施设计技术规范》(JTJ 074-2003)
- 4)《闯红灯自动记录系统通用技术条件》GA/T496-2009
- 5)《民用闭路电视系统工程技术规范》GB50198-94
- 6)《安防视频监控系统技术要求》GA/T 367-2001
- 7)《中华人民共和国公共安全行业标准》GA38-92
- 8)《中国电气装置安装工程施工及验收规范》GBJ232-90.92

2、技术规范

- 1)《城市道路交通安全设施设计规范》(GB50688-2011) (2019年版);
- 2)《公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求》(GA/T 652-2017);
- 3)《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》(GB/T 28181-2016);
- 4)《公路车辆智能监测记录系统通用技术条件》(GA/T 497-2016);
- 5)《道路交通事故违法行为图像取证技术规范》(GA/T 832-2014);
- 6)《机动车号牌图像自动识别技术规范》(GA/T 833-2016);
- 7)其他相关设计规范。

第二篇 电子警察设计篇

一、路口电警卡口

1.1 布点原则

电子警察布点规则:

单向车道个数	电警个数(台)	LED频闪灯(台)
3车道以内(包含3车道)	1	根据车道数,每车道1台
4至6车道	2	根据车道数,每车道1台
7至8车道	3	根据车道数,每车道1台

卡口抓拍布点规则:

单向车道个数	卡口个数(台)	红外一体爆闪灯(台)
2车道以内(包含2车道)	1	根据车道数,每车道1台
3至4车道	2	根据车道数,每车道1台
5至6车道	3	根据车道数,每车道1台

1.2 立杆位置

立杆距离停止线不低于18米,不大于23米。具体位置参考电子警察平面图并结合现场地形地物,在监理的指导下可作适当调整。

主视场覆盖范围要求:停止线的视频检测区域长度不低于7米,能够覆盖车道宽度并且看到信号灯;所有车道具备逢车必拍功能,能够自动识别车辆号牌及前端自动抓拍路口违反交通信号、交通标志的车辆。信号检测及图片抓拍必须使用视频识别,不得使用线圈检测方式。

车牌识别要求:在触发线1位置抓拍到的车辆,其车牌像素点建议不低于90;

补光灯要求:补光灯的光斑能够覆盖整个视场。

在每个交叉口设置一套电子警察工控机,与该工控机配套的附属设备有:集中控制器、光控开关、不间断电源、交换机、视频分配器等中心控制设备,设于综合机箱内。

施工方在施工完成后,应确保各项设备正常工作,并能使所摄取的信息通过光纤成功接入管理部门中心。

1.3 主要功能

(1) 车辆捕获功能：系统支持捕获正常行驶和违章行驶的车辆，能够根据车辆行驶行为，记录车辆不同位置的信息以反映机动车行驶过程。

(2) 视频检测功能：系统采用视频检测技术，能自动检测抓拍到机动车正常通行的照片和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。通行照片能清晰地反映“时间、地点、车道、车辆号牌、车身颜色”等车辆信息。

(3) 闯红灯记录功能：系统能够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是否存在闯红灯的违章行为。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体现机动车闯红灯违法过程。

第一个位置的信息能反映车辆未到达停止线，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯和停止线；第二个位置的信息能反映机动车已越过停止线，并能清晰辨认车辆类型、车辆号牌、交通信号灯红灯和停止线；

第三个位置的信息能反映机动车与第二个位置中机动车向前位移的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯和停止线。

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。

(4) 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。电子警察支持对逆向行驶的违法车辆进行检测、抓拍。

(5) 违反禁令标志记录功能：系统可以通过对视频的智能分析判断车辆违反禁止线等违法行为，在禁止右/左转的路口可以对右转或者左转车辆进行跟踪判断并且对违法车辆进行抓拍三张违法图片，以记录违法的整个过程。

(6) 不按所需行进方向驶入导向车道记录功能：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，包括在直行车道左转、右转，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。

(7) 不按规定车道行驶：系统支持对机动车驶入非机动车道、机动车驶入公交车专用车道、机动车驶入专用车道等行为进行检测抓拍，获取机动车全貌图片，能够清晰反映地点、时间和车辆号牌等信息。

(8) 违章变道记录功能：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。

(9) 未礼让行人：未礼让行人是指在信号灯控路口，右转机动车遇到行人正在通过人行横道时未停车礼让的。相机能够检测该违法行为，抓拍、记录该违法过程。

(10) 信号灯状态检测功能：系统同时支持外接判定红绿灯和视频识别红绿灯功能。外接红绿灯 通过信号检测器来识别，能适用在红绿灯部分被遮挡或者红绿灯特别昏暗的路口。视频检测识别红绿灯信号，能区分直行、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。

(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。

(12) 压线抓拍功能：系统除了能抓拍在正常车道上行驶的车辆外，还具有抓拍压线、压黄线等各类不规范行驶的车辆，确保车辆通过不漏拍。

(13) 车标识别功能：系统根据车型、车系的识别结果，通过数据的碰撞交叉识别出车辆的车标。

(14) 车型识别功能：能够准确识别出车辆的车型。

(15) 车系识别功能：能够准确识别出车辆的车系。

(16) 高清图像记录功能：系统对通过检测区域的车辆记录一张高清图片，对区域内的违章行为 根据《GA/T832-2014 道路交通安全违法行为图像取证技术规范》抓拍所需要的图片，能够清晰记录车辆的特征，完整反映出违章过程。

(17) 号牌自动识别功能：号牌结构识别系统能识别的号牌结构、牌字符识别识别的字符、号牌颜色识别能识别（蓝、黄、白、黑、绿）五种底色的机动车号牌、车辆号牌识别、车身颜色识别。

(18) 图片合成功能：系统支持违章图片合成功能，可配置多种合成方式，在前端即可完成多张违章过程图片的合成。

(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，从数据的源头加密，确保取证信息的准确可靠性。

(20) 关联录像功能：系统支持对违章抓拍的车辆行为进行录像，将抓拍记录与录像进行关联。

(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、车辆检测器、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。

二、交通视频监控

2.1 布点原则

从可视范围角度出发，结合地形特点，在交叉口以对角方式布置全景摄像机，确保通过转动（摄像机）180 度能覆盖整个路口范围，实现盲区互补。

摄像机的设置应尽量结合电子警察立杆、信号灯立杆等现有设施，减少杆材使用。

2.2 主要功能

安装在路口，作为卡口电警的补充，可以远程控制球机上下左右转动，观察路口整体情况，弥补卡口电警视场限制。

(1) 交通状况监视功能

通过实时采集的城市道路视频图像，管理人员可直观地了解和掌握交通状况，及时采取措施诱导交通流向，减少交通拥堵。

(2) 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。

(3) 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。

三、设备技术指标要求

3.1 900W 卡口抓拍单元

序号	技术和功能要求
1	包含摄像机、高清镜头、室外防护罩、防雷器、电源适配器等；
2	不低于 1 英寸 CMOS；
3	采用智能图像处理技术（包括但不限于多帧图像融合、多个图像传感器、多个图像处理芯片等技术）可分别输出黑白及彩色图像，可对视频图像和抓拍图片进行融合输出；
4	最大图像尺寸：不低于 4096×2160 像素；
5	可通过 RS485 联动爆闪灯，夜间联动红外爆闪灯，白天可以联动白光爆闪灯；
6	视频编码方式支持：H.265、H.264；
7	支持车辆捕获功能，白天准确率不低于 99%，晚上捕获率不低于 99%；
8	支持车辆识别功能，白天准确率不低于 99%，晚上捕获率不低于 99%；
9	支持识别多种车型，包括轻型普通货车、小型轿车、小型客车、小大型普通客车、面包车等，白天准确率不低于 97%，晚上准确率不低于 97%；
10	支持驾驶室人脸抠图；
11	支持识别车头多种车辆品牌，白天识别率不低于 98%，晚上识别率不低于 95%；
12	至少支持 250 种车标识别，白天准确率不低于 98%，晚上准确率不低于 98%；
13	至少支持 13 种车身颜色识别，包括：黑、白、灰、红、绿、蓝、黄、粉、紫、棕、青、金、橙，白天准确率不低于 99%，晚上准确率不低于 95%；
14	可在抓拍图片上叠加抓拍时间、地点、车道号、限速值、车长、车速、车身颜色、车牌号码等信息；
15	至少 1 个 SFP 光纤接口、1 个 RJ4510M/100M/1000M 自适应网口、2 个 RS-485

	接口
16	外部触发不低于 7 路, 可作为补光灯同步输出控制, 具有外部频率源同步接口, 可与外部灯光或红绿灯同步;
17	至少支持 IP66 的外壳防护能力;
18	五年质保, 须提供产品生产商 5 年原厂质保函。
19	配置一张 256G 存储卡

3.2 400W 像素球型摄像机

序号	技术和功能要求
1	摄像机由 2 路全景摄像机和 1 路细节摄像机组成, CMOS 靶面尺寸均为 1/1.8 英寸;
2	内置 GPU 芯片;
3	像素:全景:400 万细节:400 万;
4	最大分辨率:全景:3840x1080 细节:2560x1440;
5	补光灯数量:全景:4 颗(白光灯)细节:6 颗(红外灯)2 颗(白光灯);
6	最大补光距离:全景:30 米(白光), 细节:200 米(红外);
7	镜头焦距:全景:2.8mm 细节:5.5mm~220mm;
8	光学变倍:40 倍;
9	全景通道可输出 2 个镜头无缝拼接的全景图像, 纵向拼接偏差像素≤4 个像素点:全景通道水平视场角>200°;全景通道可垂直旋转, 旋转范围>12°;
10	细节相机:水平范围:0°~360°、垂直范围:-30°~90°;
11	支持 300 个预置位, 8 条巡航路径;
12	视频结构化功能:支持机动车抓拍、机动车属性提取, 支持非机动车抓拍、非机动车属性提取, 支持人体抓拍、人体属性提取, 支持人脸抓拍、人脸属性提取;
13	接入协议:GB/T28181, ONVIF(Profile S&G&T), GA/T 1400;
14	接入协议:GB/T28181, ONVIF(Profile S&G&T), GA/T 1400;
15	支持快速智能切换, 当更换智能模式时设备不重启, 新智能使能后即可生

	效:
16	音频输入:1 路, 音频输出:1 路, 报警输入:7 路, 报输出:2 路;
17	支持 IP67 防护等级, 8000V 防雷、防浪涌和防突波保护。
18	至少 1 个 SFP 光纤接口(含光模块)、1 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应网口、2 个 RS-485 接口
19	配置一张 256G 存储卡
20	五年质保, 须提供产品生产商 5 年原厂质保函。

3.3 环保环境补光灯

序号	技术和功能要求
1	光源类型: 原装进口大功率 LED, 单车道环境补光;
2	LED 灯珠数量: 16 颗;
3	发光角度: 10°;
4	最佳补光距离: 16 米-25 米;
5	触发方式: 电平量触发(可选配开关量触发);
6	响应时间: 小于 20us;
7	日夜功能: 支持环境亮度监测, 低照度下自动开启(可选配);
8	触发信号电平: 4V-6V;
9	防护等级: IP66;
10	符合《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》中一类标准
11	五年质保, 须提供产品生产商 5 年原厂质保函。

3.4 多合一补光灯

序号	技术和功能要求
1	支持白天可见光、晚上红外光补光模式;
2	至少支持 IP65 的外壳防护能力;
3	最小闪光间隔不低于 65ms;
4	五年质保;
5	符合《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》中一类标准;

6	五年质保，须提供产品生产商 5 年原厂质保函。
---	-------------------------

3.5 抱杆箱

序号	技术和功能要求
1	箱体整体喷塑。箱体内外采用塑粉。尺寸：530*380*220。箱门彩色标志图案采用防紫外线涂层，防止褪色。
2	中心控制模块 1、具有机械手远程控制功能，提供权威认证机构检测报告复印件。2、断网检测：可同时检测二路网络设备或者关联设备在线情况，断网超过设定时间可断电重启。3、支持设备远程重启功能。4、具有设备强制复位功能。功率因数检测、用电量检测。
3	电源管理 1、可控供电：1 路市电交流控制输出模式，可远程控制开关。可显示 1 路交流控制输出端的电压、工作电流。2、支持过流保护、过压保护、欠压/失压保护。3、漏电检测：线路发生漏电时，系统会检测到漏电电流值，超过设定漏电值（可设置，一般是<=30ma）自动断开电路。4、交流电输出端总功率之和不小于 2KW。
4	动环监测 1、箱门监测功能：客户端可显示箱门闭状态，箱门开启时会自动告警。提供公安部检测报告复印件。 2、温湿度显示功能：客户端可显示机箱内的实时温度及温度。提供公安部检测报告复印件。
5	电源防雷器符合 GB18802.1-2011 防雷标准。
6	设备无缝接入公安现有运维机箱管理平台。
7	五年质保，须提供产品生产商 5 年原厂质保函。

3.6 工业级汇聚交换机

序号	技术和功能要求
1	配置 24 个千兆 SFP 口（满配模块与摄像机兼容、端口速率自适应）、不少于 4 个 Combo 口，4 个万兆 SFP+ 口，1 个网管口；

2	整机交换容量 $\geq 144\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 102\text{MppS}$ ，MAC $\geq 16\text{K}$ ；
3	物理接口：光接口 LC、光电复合接口；
4	传输距离：单模：0~25km；
5	支持 VLAN 划分、端口流量分析；
6	支持生成树 STP/RSTP/MSTP，环网自愈时间小于 50 毫秒，支持异常端口自动重启恢复或手动恢复；
7	支持端口安全，IP+MAC+端口绑定，远程控制端口开启和关闭；
8	支持 QOS，支持链路聚合功能、LLDP 协议功能，支持静态路由、动态路由；
9	支持 NTP 网络时钟同步；
10	支持 WEB、Telnet、SSH、SNMP 等网管功能，支持 SNMP v1/v2/v3，支持修改网络协议默认端口号，可对接第三方标准 SNMP 网管平台；
11	电源输入：AC100-240V 输入，冗余电源；
12	工作温度：-40~85°C 运行；
13	散热方式：全封闭、自然散热；
14	防水防尘等级：不低于 IP40；
15	工作湿度：10%~95%（无冷凝）；
16	电磁兼容：内置浪涌和静电保护。
17	五年质保，须提供产品生产商 5 年原厂质保函。

3.7 落地智能机箱

序号	技术和功能要求
1	箱体使用材料应具备防腐、防水等功能，SUS201 板材厚度板材厚度 2mm。防护等级 $\geq \text{IP55}$ 。具体规格可根据管理部门意见适当调整。
2	配件需求为：电源防雷器*1、三芯插座*8、隔离闸*2、熔断器 6 个、4 芯光纤盘*1、16A 断路器、市电检测模块*1、电动操作附件*1、运维节点主机*1、智能锁*1、散热风扇、电源配电模块*1。
3	具有远程开锁和手工锁功能。
4	散热系统应为智能风道设计，不少于风扇*2，需支持温控并配备专用防尘罩

	电动操作附件需 支持双支点平行驱动，应可配装分闸安全挂锁；需支持电动分合、手/自动切换等功能。
5	设备加密：设备支持 SNMPV3 版本加密协议，802.1X 认证协议运维节点主机具有远程控制设备重新启动或状态显示；不少于 8 个输入/输出通道，RS485 串口不少于 1 个，网络不少于 1 个；需支持断路器分/合状态，远程控制断路器分/合；需支持连接第三方 24VDC 的电器设备；
6	需提供相关配套系统软件：能够精确定位摄像机断电，断网、设备损坏等问题；一旦设备发生故障时，需向平台发送状态信息；需支持远程重启功能；需支持远程升级。具有远程控制功能：接受监控中心管理平台指令，实施远程断电重合，可控制摄像机、传输设备的开启和关闭。电压变化抗扰度：一段时间内，功能暂时丧失或降低，应能自行恢复，不需要操作干预温度显示：中心可显示机箱内温度、风扇开关状态；具有防盗报警功能：打开/关闭机箱门，中心可收到报警提示；具备 GPS/BeiDou 定位功能模块

3.8 智能终端

序号	技术和功能要求
1	至少 8 个 RJ45100M 网口、2 个 RJ451000M 网口；2 个 1000M SFP 接口（满配模块）；
2	至少支持 4 个 SATA 硬盘接口，内置 1 块 3.5 寸 8TB 硬盘；；
3	至少 1 个 DC12V 输出接口、1 个 HDMI 接口、1 个 VGA 接口、1 个 eSATA 接口，2 个 RS232 接口、4 个 RS485 接口、4 个报警输入接口、4 个报警输出接口、1 个音频输入接口、1 个音频输出接口、2 个 USB 接口；
4	可接入不低于 12 路高清网络摄像机；
5	支持通过 VGA、HDMI 输出功能进行图片、视频实时预览，支持历时图片查看；

6	支持图片、录像远程查询、备份功能；
7	支持各违章图片合成；
8	支持数据上传功能；
9	配置图片和录像的存储空间配额，支持自动覆盖；

3.9 400W 像素违停摄像机

序号	技术和功能要求
1	不低于 1/1.8 英寸 CMOS；
2	内置 GPU 芯片；
3	最大图像尺寸：不低于 2560x1440 像素；
4	最低照度不低于彩色：0.00021x，黑白：0.00011x；
5	30 倍光学变倍以上；
6	支持快速聚焦功能；
7	具有三种滤光片，在白天、夜晚及有雾情况下可自动切换不同的滤光片进行成像；
8	至少支持 8 条巡航路径，每条巡航至少可以添加 32 个预置点；
9	视频编码方式支持 H.265、H.264、MJPEG；
10	支持违法停车抓拍功能，违停车辆捕获率白天不小于 98%，晚上不小于 96%；
11	至少具有 1 个 RJ45 接口、1 个音频输入接口、1 个音频输出接口、7 个报警输入接口、2 个报警输出接口、1 个 RS485 接口和 1 个 SD 卡插槽；
12	至少支持 IP67 的外壳防护能力；
13	五年质保，须提供产品生产商 5 年原厂质保函。
14	配置一张 256G 存储卡

3.10 枪球一体化抓拍单元

序号	技术和功能要求
1	枪球一体摄像机内置三个变焦镜头。
2	摄像机靶面尺寸不小于 1/1.8 英寸。

3	设备内置 2 个焦距范围 2.8-12mm 和 13-52mm 的镜头。
4	摄像机内置镜头，支持不小于 40 倍光学变倍，镜头最大焦距不小于 240mm
5	枪球一体机内置不少于 2 个 GPU 芯片。
6	支持最低照度可达彩色 0.0002 1x，黑白 0.0001 1x。
7	视频分辨率与帧率不小于 2560×1440、60 帧/秒。
8	枪机红外灯开启时，可识别距设备不小于 50 米处的人体轮廓；枪机白光灯开启时，可识别距设备不小于 30 米处的人体轮廓。
9	球机红外距离不小于 250 米。
10	全景摄像头水平旋转范围：0° ~230°，垂直旋转范围：-10° ~90°。两个全景摄像机可以独立垂直旋转，全景摄像机水平旋转时，护罩可保持静止。一个全景摄像机水平旋转时，另一个全景摄像机可保持静止。
11	设备具备遮挡跟踪功能，当设备正在跟踪的人员全身被遮挡时，设备可保持跟踪状态并持续框选提示，若 4s 以内被跟踪人员又出现在监控画面中，可重新开始进行水平 360° 跟踪。
12	设备具备布控接力跟踪功能，多台设备外接平台并布控成功后，当布控人脸和车牌目标经过监控区域内时，监控区域所属的设备应按照人脸和车牌目标经过顺序进行跟踪，并可通过平台持续显示视频图像。
13	设备可对检测区域内不小于 40 个人脸进行检测、跟踪和抓拍。
14	具备自动标定功能，可通过客户端软件对枪机进行一键自动标定，实现枪机与球机之间检测区域的定位，标定点的数量不小于 6 个。
15	球机可抓拍距设备 100 米处的人脸，可抓拍距设备 150 米处的人体及车辆。
16	设备可设置 8 个人脸抓拍场景，可按照设置的布防时间实现各个场景之间的巡航，布防时间可设。
17	在混合目标检测模式下，可同时对行人、非机动车、机动车进行检测、跟踪及抓拍，可支持人脸与人体、车牌与车辆的关联显示。
18	在混合目标检测模式下，可同时对行人、非机动车、机动车进行分类计数，

	准确率不低于 99%。
19	电压在 DC36V±25%范围内变化时，设备可正常工作。工作温度范围可达-40℃~70℃，支持 IP67。支持 IK10 防暴等级。
20	至少 1 个 SFP 光纤接口（含光模块）、1 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应网口、2 个 RS-485 接口。
21	配置一张 256G 存储卡

3.11 设备安全管理终端

指标项	技术参数要求
外型	2U 机架式服务器，配置原厂导轨、安全面板
处理器	实配≥2 颗国产化 C86 架构处理器，单颗性能≥ 2.5GHz/16 核；处理器通过国家安全可靠中心测评，且安全可靠等级≥Ⅱ级；
内存	实配≥512GB DDR5 内存；
硬盘	实配≥2*960GB SSD 硬盘；≥4*2.4TB SAS HDD；
PCIE 插槽	支持≥10 个 PCIe 5.0 插槽；
网卡	配置≥4 个 10/100/1000M-BaseT 以太网接口，≥2 端口万兆光口（满配光模块），≥2 端口 16GB FC 接口卡（含模块）；
电源	实配双电源
冗余性	冗余风扇
联合管理	用户在不额外部署任何管理软件的情况下，可实现多台服务器的统一管理，同时可对服务器进行全面的固件升级，可一次升级多个部件的固件（必须包括存储卡、网卡、硬盘、BMC、BIOS），无需多次升级，以上功能需提供 CNAS 认证权威检测机构测试报告；
安全检测	支持安全检测功能，可识别风险配置项，支持设置登录失败锁定时长、登录失败次数、密码复杂度检查、禁用历史密码、密码有效期、弱口令字典认证及证书过期告警功能，以上功能需提供 CNAS 认证权威检测机构测试报告；

指标项	技术参数要求
开机自检	以明文方式显示所有的开机自检码信息，每个自检码都需时间、自检码值、自检码描述字段，方便进行运维诊断；
远程管理卡	配置 $\geq 1\text{Gb}$ 独立的远程管理控制端口。

3.12 存储扩容

序号	技术和功能要求
1	配置不少于 160T 的数据接入硬盘，配置的硬盘可接入原有系统。
2	配置接入授权，在扩容时，需保证已有业务不中断、数据不丢失，投标时提供原厂承诺函。
3	五年质保，需提供原厂 5 年质保承诺书。

3.13 标签

序号	技术和功能要求
1	PC 材质，须满足室外防水、耐磨、耐刮、耐撞击、耐高温、符合 UL969 标准
2	耐冲洗、耐汽油、柴油等溶剂
3	柔韧性好，施工简单方便
4	背胶强度大，不腐蚀杆件漆面
5	具有超强反光性能，良好的广角性能
6	耐候性佳，在-40 度至 70 度条件下性能正常
7	使用期不得少于 5 年。5 年内张贴的标贴出现非人为因素造成的破损、材质形变、颜色 明显变化等，由中标人负责重新制作并张贴，招标人不再支付费用。
8	最终尺寸颜色版面以交警要求为准

四、杆件技术要求及安装要求

1、杆件采用热轧无缝钢管经热镀锌喷塑处理的钢质灯杆，杆体距地面 0.3m 至 1.0m 处应留有穿线孔，并配备防水檐、盖板及固定螺钉。安装灯具处应留有出线孔，并配备橡胶护套、电缆线回水弯挂钩。灯杆顶部应安装塑料或经防腐处理的金属防水管帽，灯

杆底部应焊接固定法兰盘，法兰盘与杆体之间应均匀焊接加强筋。

2、所有杆件均需热镀锌后喷塑，喷塑颜色与杆件附近（交叉口同方向）交通设施杆件颜色一致（喷塑的款型也可由建设单位作适当调整）。镀锌时所用的锌应为《锌锭》（GB/T47—2008）中规定的 0 号或 1 号锌。杆件的镀锌重量平均值为 500 克/平方米，连接件的镀锌重量平均值为 350 克/平方米，表面热镀锌应符合《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T13912—2020）。

4、焊接必须满焊、牢固，不得虚焊，横臂与立杆连接角度应保证 $92^\circ \pm 0.5^\circ$ ，务必保证法兰孔尺寸准确，以便于互换。

5、横臂安装与道路纵向垂直，固定牢靠。

6 杆件安装纵向中心线和地面垂直，横向中心线和地面平行，而且两组信号灯中心线在一条直线上，间隔分布合理。

7、杆柱安装与地面垂直，固定牢靠，灯柱根部均应做基础结面。

8、金属灯杆均有接地保护措施，接地端子固定牢靠，接地电阻达到技术要求。

9、引入、引出电缆绝缘良好，无损伤，电缆标牌完整，配线整齐。

10、接地装置规格不小于技术规范，位置正确。

11、所有紧固件必须镀锌，安装时紧固牢靠，避免意外事故发生。

12、每根灯杆上打一根长 2.5m、 $\Phi 12\text{mm}$ 长热镀锌接地棒，采用 16mm 裸铜线和灯杆连接，灯杆接地电阻 $<10\Omega$ ，表箱接地电阻 $<4\Omega$ 。

13、杆件采用 Q235B 钢制作，具体以结构图为准，钢材性能必须符合 GB/T6725—2017 和 GB/T6728—2017 标准。

五、基础及安装要求

基础采用明挖法施工，基础应整平、夯实并垫以 10 厘米的素混凝土层，同时应注意控制好标高，使基础顶面标高与路面（绿化带填土）标高一致，且顶面平整，不积水。施工完成后，基坑应分层回填夯实，压实度不小于 90%（轻型压实度标准）。基础采用地锚混凝土式基础，浇注基础所用混凝土标号为 C30。地脚螺栓上端为螺纹，下端为夹角小于 60° 的折弯或其它类似防拔结构，地脚螺栓应焊接在下法兰盘上。预埋穿线管内径应大于 $\Phi 50\text{mm}$ ，弯曲角度应大于 120° 。灯杆保护接地电阻应小于 10Ω 。杆件安装时应保证杆体垂直，倾斜度不得超过 $\pm 0.5\%$ 。悬臂、支撑臂、拉杆及固定件悬臂杆

与支撑杆可使用圆形或多棱形的变截面型材制作，悬臂与灯杆连接端宜焊接固定法兰盘，悬臂下应留有进线孔和出线孔。拉杆宜使用圆钢制作，一端配有可调距离的螺旋扣，直径和长度等根据悬臂长度等确定。支撑臂可使用抱箍、抱箍座与灯杆连接固定。拉杆与灯杆、拉杆与悬臂、支撑臂与悬臂可使用夹板连接固定。安装时使用的固定螺栓、螺母、垫圈应使用热镀锌件并用弹簧垫圈压紧。

六、管道埋设、沟槽开挖与回填

本次设计主要结合照明工程在现状道路上敷设横向过路管道、其他纵向连接管道以及人行道内的管道，管道的平面布设如平面图所示。

地下电缆线穿线管使用公称直径 75 的内套耐腐衬管的硬质塑料管，使用硬质塑料管时，硬质塑料管周围宜包有足够强度的混凝土防护层。每根管口必须严格处理好毛刺。地下电缆线穿线管的埋置深度为其顶部距路面的距离，不小于 40cm。地下电缆线穿线管拐弯处或长度超过 50m 时应设置手井，手井井盖应有交通设施专用标记。手井的深度应在 100cm，底部应设有渗水孔。手井中的管道口应该高于手井底 20cm，探出井壁不大于 5cm，管道口应封堵，防止雨水、泥沙流入管道或老鼠等进入损坏电缆线。电缆在井中应作盘留，盘留长度为 2 米/根。地下电缆线不得与通讯、检测器等电缆使用同一管道。

在进行管道敷设时，需对现状路面或现状人行道、绿化带进行开挖，而车行道、人行道下以及绿化带内可能埋设有大量过路管线。为安全起见，开挖沟槽、实施顶管或浇筑基础时施工单位需与道路主体施工单位、建设单位以及相关管线管理部门协调，并充分调查清楚道路沿线地下管道布设情况，或由建设单位组织相关管线部门向施工单位交底，明确施工注意事项，避免施工时破坏地下管线。如地下管线复杂，施工方可在监理工程师的指导下，对管道设置位置和埋设方法作适当调整。

七、电子监控等控制设备所需管线

- 结合照明工程的施工，已实施所需的横向过路管道以及纵向连接管。
- 结合电子警察工程的实施，需在人行道上或绿化带内开挖沟槽埋设管道，管道的平面位置以实际需要现场定位，管道敷设方式详见平面图。
- 电子警察、电子监控所用电源线型号为：RVV3X2.5，网络线采用超五类网线；抱杆箱至机箱所用的电源线型号：YJV3X4，光缆为 6 芯光纤，高清摄像机与闪光灯之间

通过同步控制信号线连接，线材型号为 RVVP2x0.75。

4、电缆线应使用芯线标称面积如图所示的铜芯、塑料绝缘、塑料护套或特殊橡胶材料绝缘、护套电缆线。

同一根电缆线两端应有相同标识；采用绝缘层颜色易于与灯色相对应的芯线以便于安装和维护，若芯线绝缘层同色时，每股芯线的两端应有相同的标识，采用数字编号标识；电缆线采用地下敷设，每根电缆线应留有余量；地下敷设的电缆线严禁有接头。

5、其他所涉及到的辅助线材、辅助设备、光纤等辅助设备的品牌要求和技术要求均需满足管理部门的使用要求。

此类线材工程量参照平面图，其作为辅材纳入电子警察主件报价中。

八、电子警察控制机所需电源的引取

本次设计的监控控制机所需的电源均是由附近的路灯箱变引取，将电源引至交叉口交通信号控制机，箱变取电具体位置，可根据照明工程予以适当调整。

取电所用管道利用照明工程埋设的管道，管道内敷设 YJV3×10 铜芯电缆。

其所需的长度可根据道路沿线路灯箱变的设置位置做适当增减，以现场计量为准。

九、电子警察系统控制设备的功能要求（平台接入（调用）要求）

1、全面了解交警支队现有建设电子警察项目的情况，各类平台和数据对接均能满足交警支队相关要求（功能子模块的建设标准和接口规范见附表）。

2、熟悉本系统的数据库表结构、系统功能说明以及系统端的数据提供工作。完成本项目范围内的设计、施工、单体测试、接入、联调测试等工作，协助和配合本项目交通信息采集数据的接入，实现快速环路智能交通管理的所有功能，最终实现交通监控中心“分块建设、整体集成”的目标。

第三篇 主要设备清单

本项目所涉及的主要工程量清单如下表。

序号	设备名称	单位	数量	序号	设备名称	单位	数量
1	900W 反向电警 抓拍单元	套	2	9	抱杆箱	套	6

2	360° 全景摄像机	套	7	10	工业级汇聚交换机	套	1
3	400W 像素违停摄像机	套	3	11	落地智能机箱	套	1
4	枪球一体摄像机	套	4	12	智能终端	套	1
5	人脸识别引擎授权	套	6	13	视频存储	TB	160
6	360 度全景球机	套	2	14	设备安全管理终端	套	1
7	环境补光灯	套	2	15	运营商传输网络	条	1
8	多合一补光灯	套	2				

说明：工程所涉及主要设备总数以此表为准。

第四篇 技术标准和需求

一、建设要求

(一) 线路传输要求

1、所有相机须具备光接口(不得通过其他方式进行光电接口转换)，相机通过光纤与路口汇聚机箱内的汇聚交换机通过光纤直连。

2、非灯控路口的设备通过光纤汇聚至就近的灯控路口汇聚交换机中。

3、路段中的设备通过光纤汇聚至就近路口汇聚交换机中。

4、项目建设时以路口为单位，路口及就近路段的设备均汇聚至路口交换机中。

5、因本项目涉及与本地运营商共管共井及线路，须在中标后合同签订前与运营商签订的符合公安网络安全要求的租赁协议。

6、施工单位负责各设备电路接入、近汇聚点的光纤网络接入、上行运营商线路传输、破路、绿化地占用以及高架(快速路)、地面道路、绿化的恢复等相关费用。设备取电须接入就近路灯箱变，相关事宜由中标方全权负责，如果在质保期内出现设备供电不足等系列问题均由中标方无偿解决。

(二) 设备接入要求

方案中各类网络终端设备接入须符合公安机关网络接入工作规范，须履行网络 IP 地址申请手续，审核审批通过后方可接入，路口汇聚交换机配置网管模式，符合网络管理需

要。

二、基础信息采集要求

1、所有外场设备(包括但不限于摄像机、设备箱、杆件)须按照要求实地采集经纬度等相关数据，数据格式须符合南通市公安局“一机一档”相关要求。本工程中涉及的所有设备、杆件、机箱等需纳入使用单位外场设施管理系统进行规范管理，并粘贴统一标签。

2、中标人需满足设备标签按照全省统一的“开展点位体系化档案治理”要求，严格规范点位信息，确保前端设备档案关键属性信息 100% 合格归档，所有外场设备、杆件、落地箱，设计图纸须明确北斗卫星定位经纬度坐标，中标人最终验收须按照南通市公安局相关要求将有关信息统一对接江苏省公安厅“江苏省感知网资产运营服务平台”。

三、施工人员要求

1、施工人员对工程涉及有关信息负有保密义务，未经许可不得私自传递，拟派项目组成员须接受南通市公安局网络安全培训，未经培训合格，不得订合同。

2、相关施工人员须通过公安部“信息化合作企业人员”备案审查。

四、维保要求

1、投标人需在缺陷责任期内派驻一位工程师驻现场维护。

2、投标人为本项目配备 24 小时服务电话，确保 7*24 小时保持畅通。3、投标人应有相应数量的备品备件，保证系统及时修复，系统出现故障时，保证 5 分钟内响应，一般问题应在 2 小时内解决。

五、其他要求

1、所涉及监控设备、网络设备、算力设备等报验时，须经设备厂商技术人员到场确认，并提供原厂质保函。

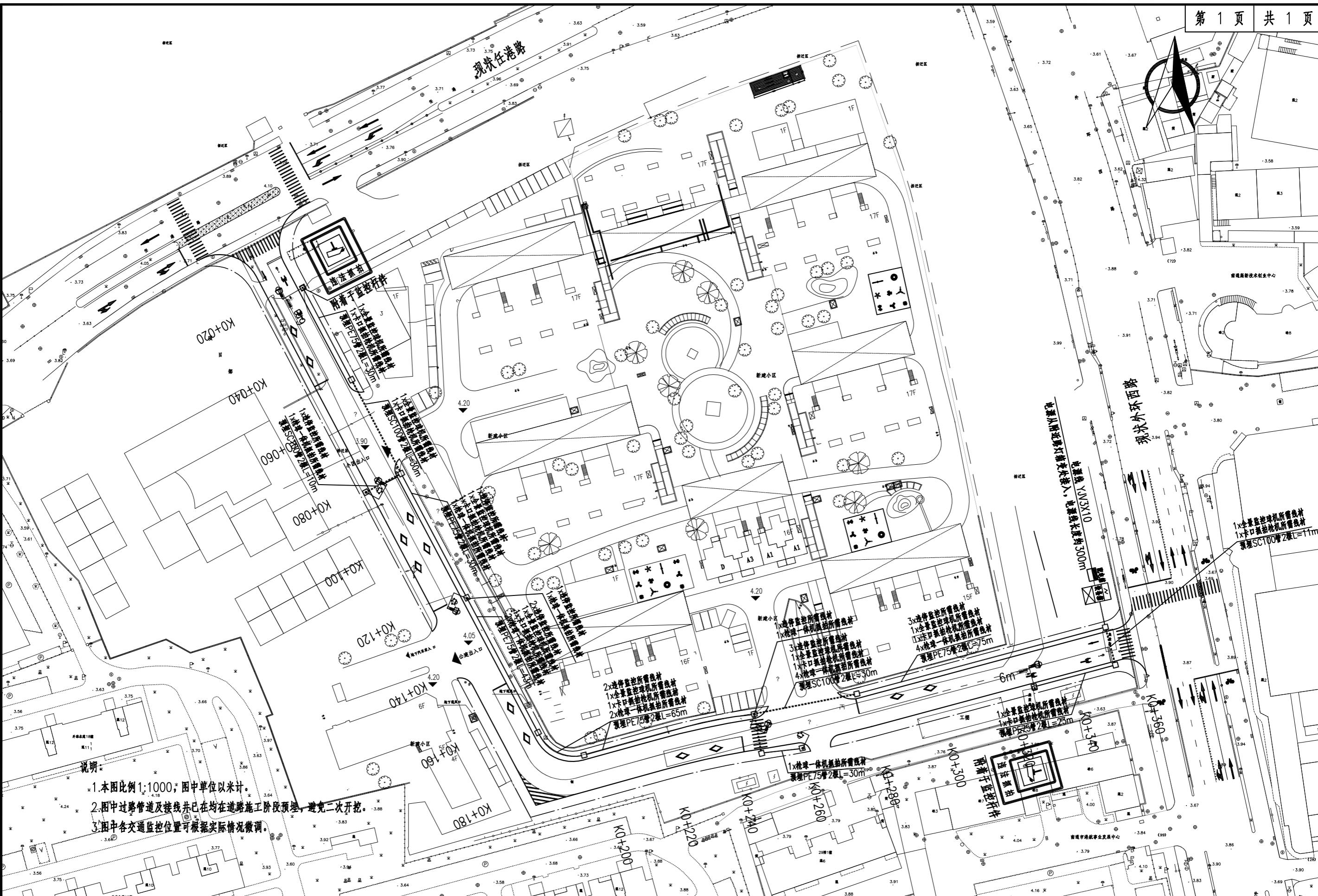
2、本项目为交钥匙工程，要求提供一系列解决方案及维护方案，为招标人提供从方案设计、设备集成、工程设计、系统建设、联调测试、培训、维护、后续接入等专业化服务。投标报价应包括设备购置费、工程施工费、安装调试费、设备接入费、系统检测费、系统保修费、深化设计费、不可预见费、税金等费用。投标前请各投标人认真勘察现场，核对招标文件内容，施工时如发现设备遗漏造成系统无法正常运行等现象，遗漏设备一律视为赠送，不予增补。

3、项目整体(含所有硬件设施设备及软件)自验收合格日起质保期不低于 5 年。

第五篇 其他相关注意事项

- 1、道路沿线监控的安装位置可根据实地情况在监理工程师的指导下进行适当调整。
- 2、交通设施的设置位置需根据现场实际情况以及管线的布设情况，经管理部门现场定位后进行基坑开挖。
- 3、施工完成后，管理部门必须对实施后的交通设施的每个部件（如：紧固件和连接件等）定期进行日常维护和检查，保证该道路沿线交通实施的安全性和有效性。
- 4、未尽事宜根据道路实际情况参照国家有关规定与建设部门，公安部门协商确定。

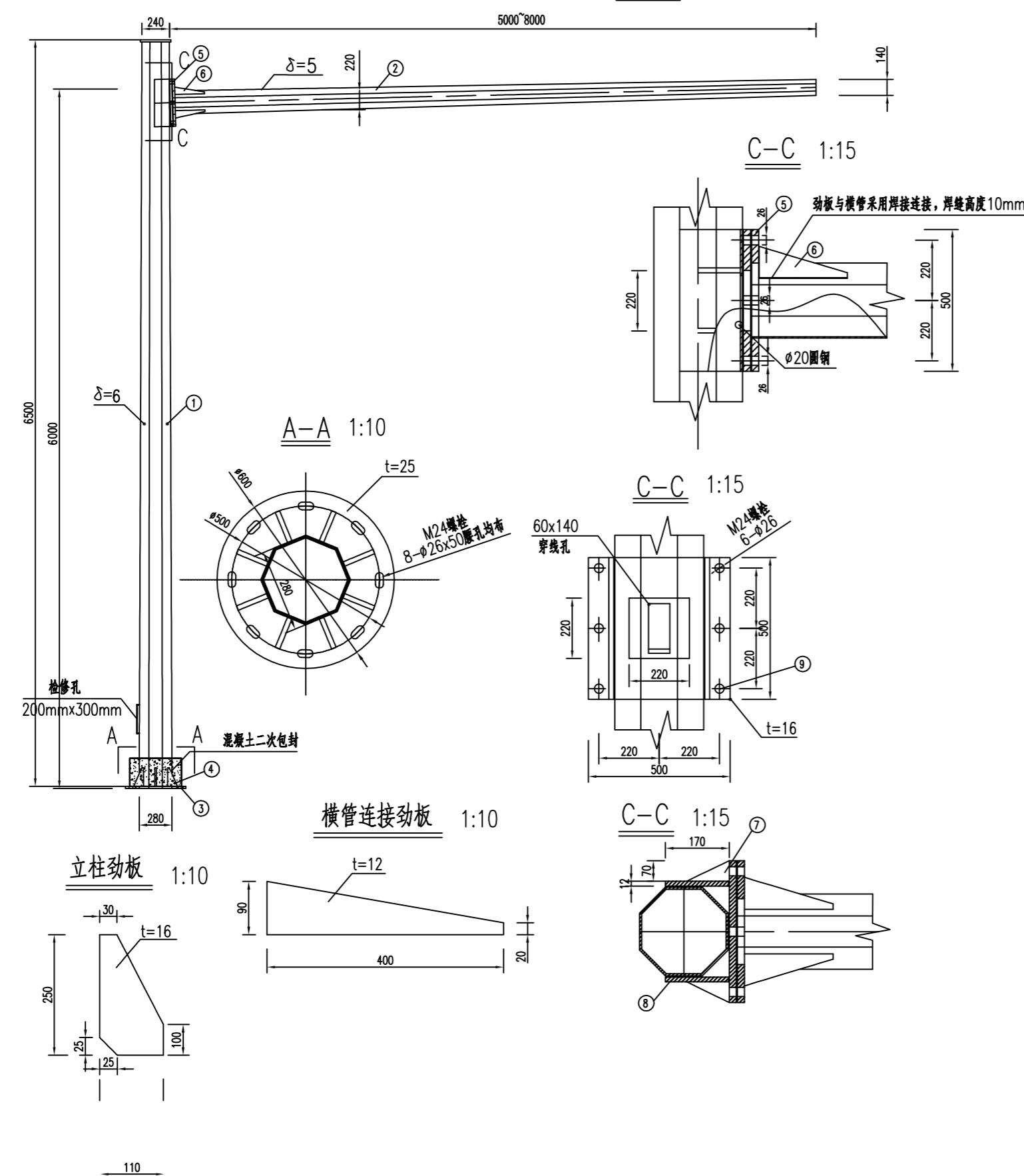
日期



苏交科集团股份有限公司

永泰锅炉地块(任港路-外环西路)
周边道路设计项目施工图设计

日期

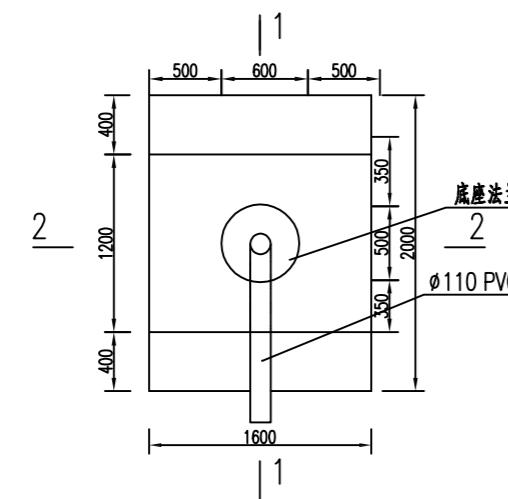
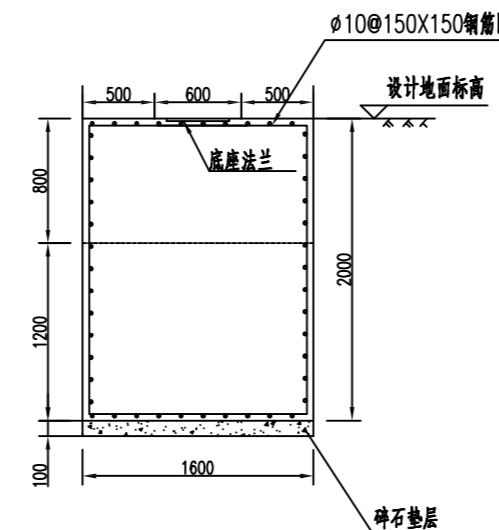
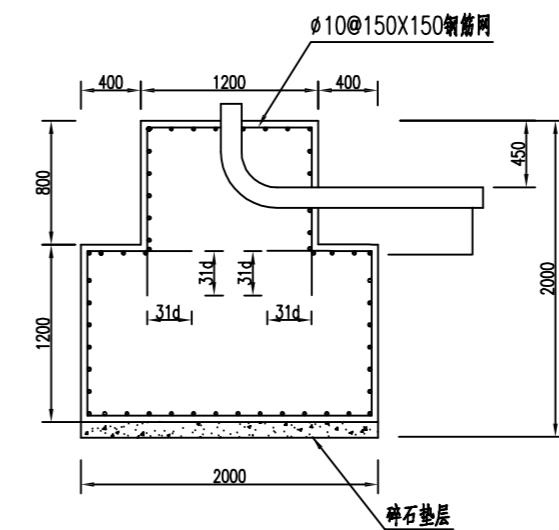


工程数量表

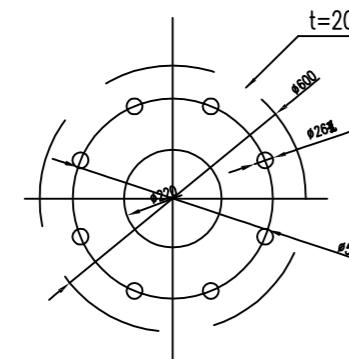
序号	名称	规格	项目			
			单位	单重(kg)	数量	工程量(kg)
1	立柱	6500x6	kg	284.7	1	284.7
2	横管	5000~8000X5	kg	132.56~212.1	1	132.56~212.1
3	立柱法兰	ø600x25	kg	55.46	1	55.46
4	立柱筋板	110x250x16	kg	3.45	8	27.6
5	横管连接法兰	500x500x16	kg	31.41	2	62.82
6	横管连接筋板1	400x90x12	kg	3.39	4	13.56
7	横管连接筋板2	70x90x12	kg	0.59	4	2.36
8	横管连接筋板3	500x170x12	kg	8.01	2	16.02
9	螺栓	M24x50	套			6

日期

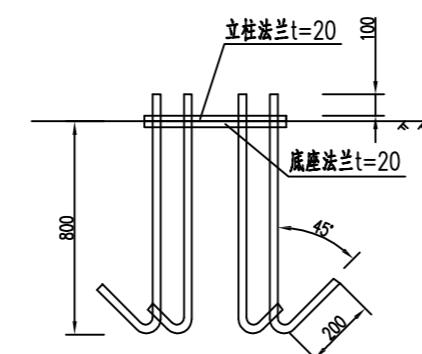
基础平面图 1:40

2-2 1:40
平行横梁方向1-1 1:40
垂直横梁方向立面图

底座下法兰盘 1:30



地脚螺栓大样图 1:30

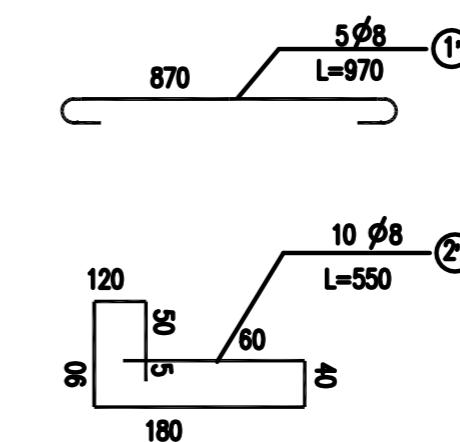
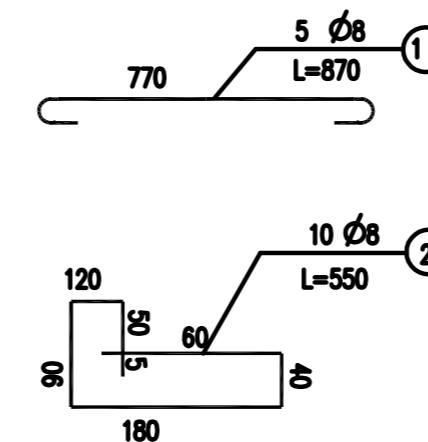
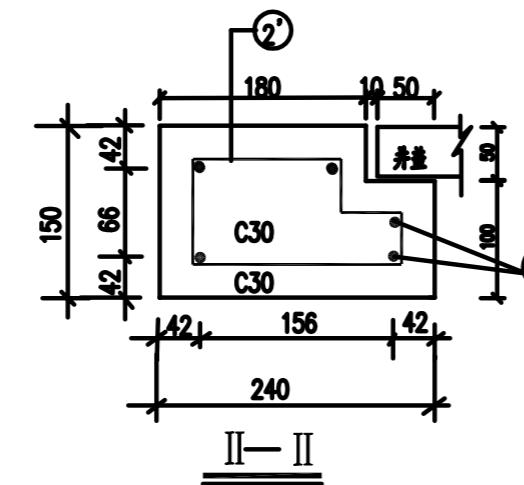
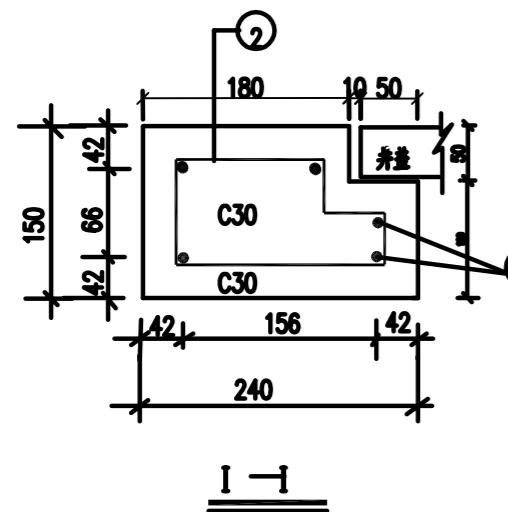
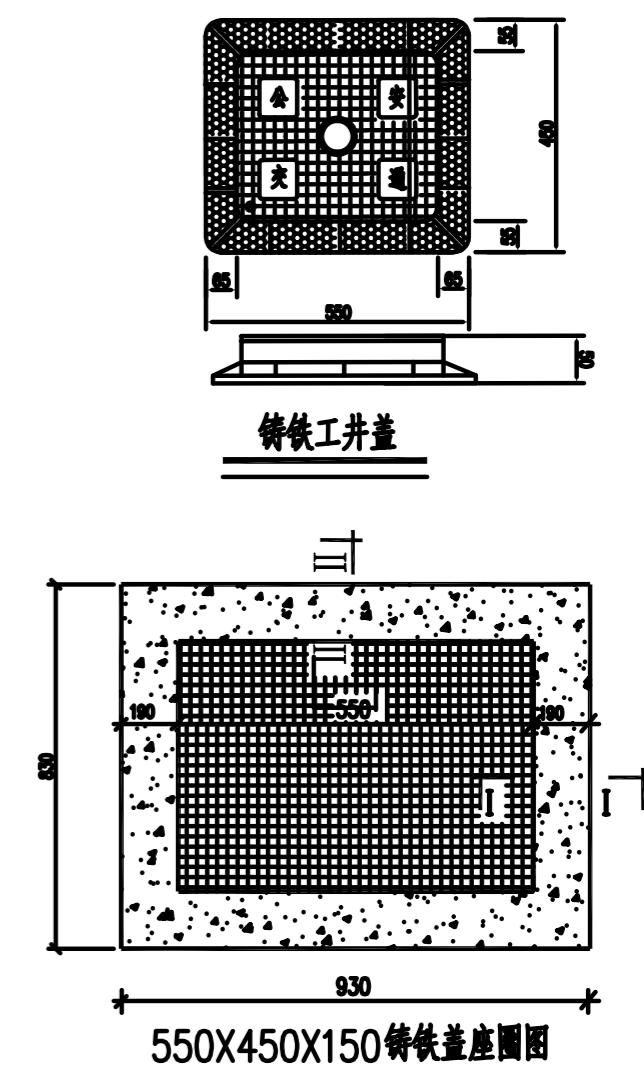
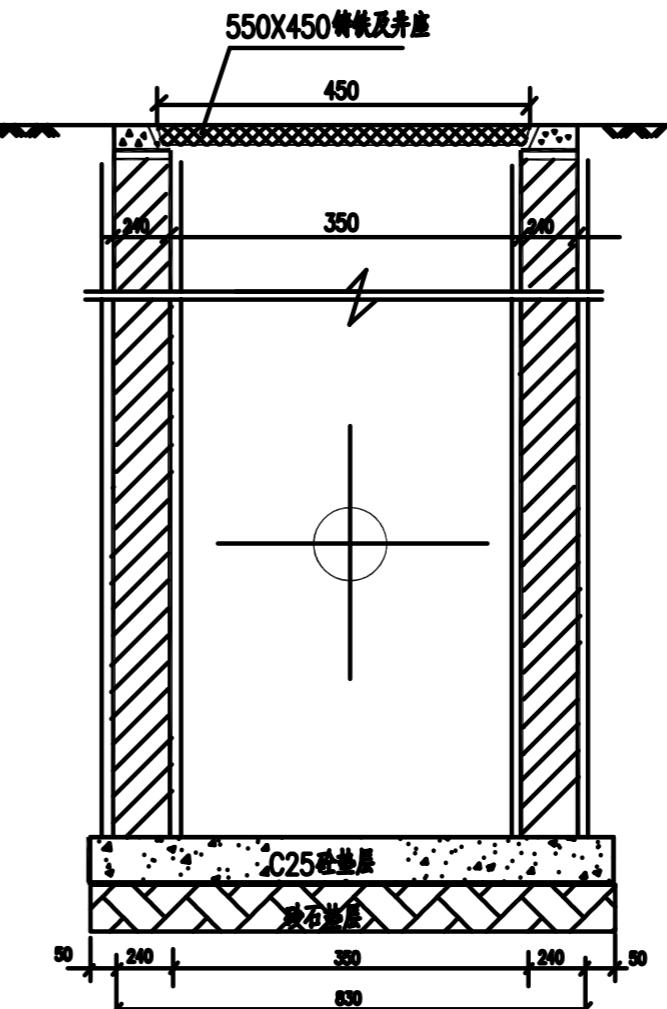
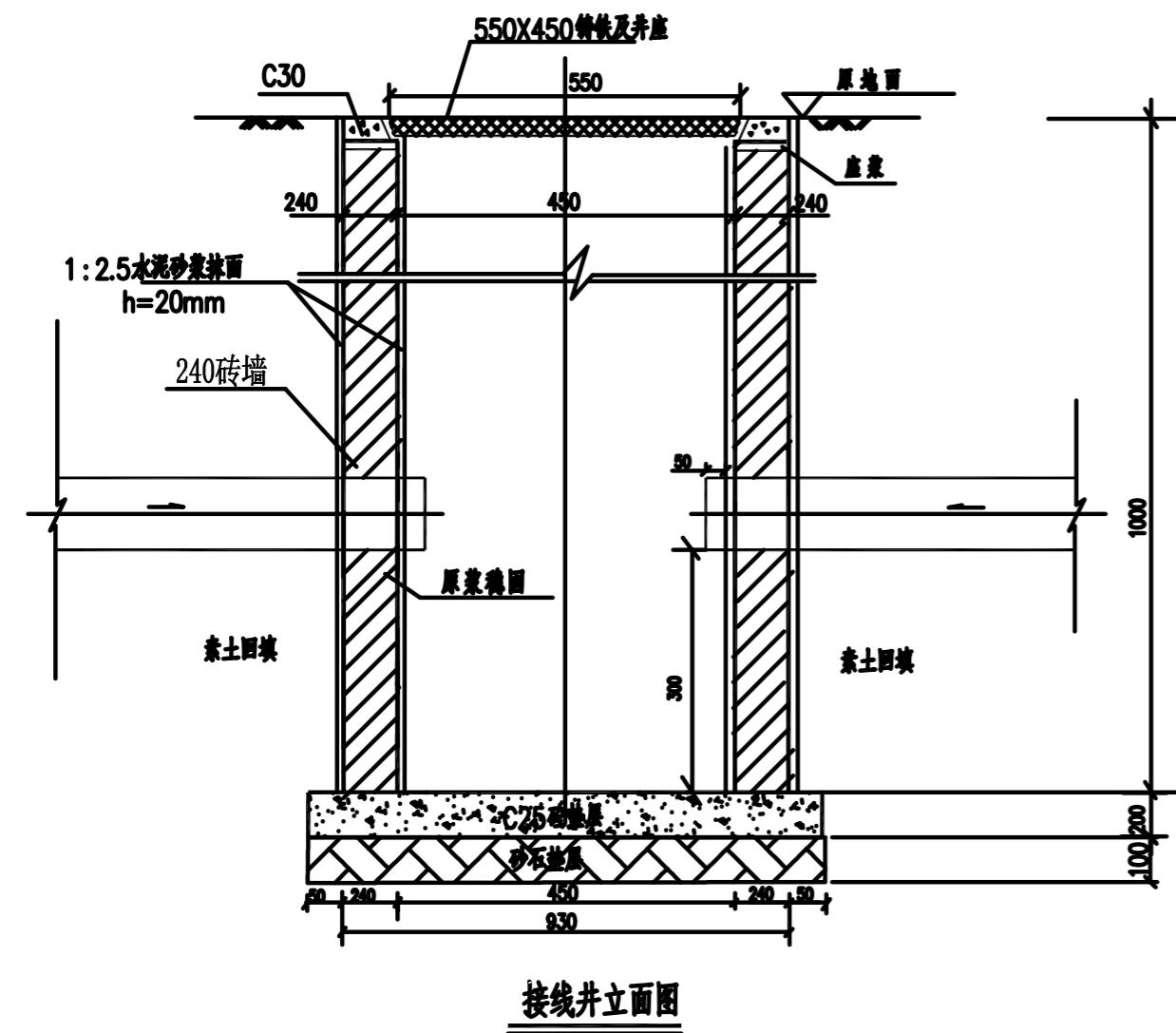


序号	名称	规格	项目			
			单位	单重(kg)	数量	工程量(kg)
1	底座法兰盘	600x600x20	kg	44.37	1	44.37
2	地脚螺栓	M24x1050	kg	3.73	8	29.84
3	钢筋φ10	L=1000	kg/m	0.617	209.2m	129.08
4	混凝土	C30				5.376m ³

工程数量表

注：

1. 本图尺寸均以毫米计算。
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 150KN/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. 本图按地基承载力特征值 $f_a \geq 150\text{KN/m}^2$ ，风速 $V=30\text{m/s}$ （高地面10m高）进行结构验算。



说明:
 1. 本图单位为mm。
 2. 本图为接线井构造图。
 3. 井墙采用M10水泥砂浆和Mu10砖,抹面、勾缝、底座、抹三
角灰,均采用1:2防水水泥砂浆,井基采用C25砼。
 4. 该工井底部必须进行防鼠处理,在该基层上开凿20个小孔
Φ10,间距100,使雨水渗透地下,保证接线井内不积水。

交通监控设备清单(1/2)

序号	项目名称	规格型号	单位	数量
一 电子警察				
1	900W反向电警抓拍单元	详见主要设备技术参数及要求	套	2
2	人脸识别引擎		套	2
3	环保红外频闪一体灯	详见主要设备技术参数及要求	套	2
4	360°全景摄像机	详见主要设备技术参数及要求	套	2
5	智能终端	详见主要设备技术参数及要求	套	1
6	落地智能机箱	详见主要设备技术参数及要求	套	1
7	工业级汇聚交换机	详见主要设备技术参数及要求	台	1
8	单悬臂立杆	挑臂6米,含基础、接地等	套	2
9	抱杆箱	详见主要设备技术参数及要求	套	2
10	设备安全管理终端	详见主要设备技术参数及要求	套	1
11	传输网络	租用光纤,5年	项	1
12	存储扩容	详见主要设备技术参数及要求	项	1
二 违停抓拍(附着)				
1	违法抓拍标志(含安装附件)	尺寸:800x1000,附着于监控杆件上	套	2

交通监控设备清单(2/2)

序号	项目名称	规格型号	单位	数量
三 路段前端设备:出入口监控(单独立杆)				
1	枪球一体摄像机	详见主要设备技术参数及要求	套	4
2	违停抓拍监控	详见主要设备技术参数及要求	套	3
3	人脸识别引擎		套	4
4	抱杆箱	详见主要设备技术参数及要求	套	4
5	单悬臂立杆	挑臂6米,含基础、接地等	套	4
四 管线				
1	配电箱	申请供电,含表箱、基础、接地、电子监控专用电表等	套	1
2	引取电源线缆	YJV-0.6/1.0KV-3x10铜芯电缆	米	300
3	电源线缆	RVV-3x4 ² mm	米	350
4	电源线缆	YJV-3x4 ² mm	米	350
5	传输线缆	单模6芯光纤	米	350
6	传输线缆	网线六类	米	360
7	控制线缆	RVSP4x0.75mm ²	米	50
六 标签打印及黏贴				
1	标签打印及黏贴	详见主要设备技术参数及要求	套	30