

13.3 信号灯

13.3.1 信号灯设计

本次设计对起点交叉口、避风港路交叉口、水产路/S433 交叉口进行信号灯控制。

13.3.2 信号灯设置概况

交叉口图示位置设置一套集中协调式交通信号控制机。

交叉口实施敷设横向过路管道，采用预埋管道，为 4- \varnothing 75 \times 4.5SC75 镀锌钢管。路侧预埋管道采用 4- \varnothing 75 \times 4.5PE75 塑料管。信号机外接电源所需的管道（1- \varnothing 75 \times 4.5PE75）采用开挖沟槽进行敷设。

引取外接电源时，须向供电部门申请独立三相电表。

信号机应满足交警部门对信号机的技术参数要求，可与交警部门联网，实现统一调控、绿波交通等功能。

13.3.3 信号灯技术要求

(1) 机动车信号灯（JD400-3-3/15W）采用发光二极管（LED）为光源的信号灯，发光单元透面光尺寸为 ϕ 400，外壳采用压铸铝成型，黑色亚光涂塑防护。

左转信号灯由红色、黄色、绿色三个几何位置分立的箭头图案单元组成的一组信号灯。全屏信号灯由红色、黄色、绿色三个几何位置分立的无图案圆形单元组成的一组信号灯。

(2) 灯具的各项技术要求应符合《道路交通信号灯》（GB14877-2011）中相关规定。

(3) 本次设计所采用的交通信号灯灯盘、倒计时屏的正常工作寿命必须大于 6 年。

(4) 交通信号控制机及系统设备需满足以下技术和功能要求

本次设计道路交通信号控制机采用集中协调式交通信号控制机，技术要求应符合公安部部颁标准《道路交通信号控制机》（GA47-2002）中相关规定，并能与当地交警指挥中心控制平台兼容。

13.3.4 道路交通信号倒计时器的技术要求

道路交通信号倒计时器采用两位数码显示双色通讯式倒计时器，外壳采用压铸铝成型，黑色亚光涂塑防护。机动车信号灯的数码显示倒计时器透光面尺寸字高不小于 520mm，字

宽不小于 270mm，整体重量小于 30kg。各项技术要求应符合公安部部颁标准《道路交通信号倒计时器》GA/T508-2014 中相关规定。道路交通信号倒计时器与道路交通信号控制机之间的数据通讯协议见《道路交通信号倒计时器》GA/T508-2014 附录 A。

13.3.5 信号灯灯杆技术要求及安装要求

(1) 机动车信号灯支架采用热轧无缝钢管，结构杆件热镀锌 270g/m²后涂塑处理，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) 人行横道信号灯灯杆采用圆形热镀锌涂塑钢管制作，杆体距地面 0.2m 至 0.5m 处应留有穿线孔，其它参考《道路交通信号灯》（GB14887—2011）9.1.1 条的有关规定。

(3) 所有信号灯的杆件均需热镀锌后涂塑，颜色为白色。（详见 3.1.3）

(4) 灯杆、灯臂焊接必须满焊、牢固，不得虚焊，并保证法兰孔尺寸准确，以便于互换。

(5) 灯臂安装与道路纵向垂直，固定牢靠。

(6) 灯具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) 灯柱安装与地面垂直，固定牢靠。

(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) 每根灯杆上打一根长 2.5m、 Φ 12mm 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 $<4\Omega$ 。

(12) 采用 Q235 钢制作，钢材性能必须符合 GB/T6725—2002 和 GB/T6728—2002 标准。所有结构件均应进行防腐处理。

13.3.6 信号灯灯杆基础及安装要求

基础采用明挖法施工，基础应整平、夯实并垫以 10cm 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 C25。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°。信号灯杆保护接地电阻应小于 10Ω 。信号灯杆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。

13.3.7 管道施工要求

本工程是对现状交叉口进行交通信号灯设计进行管道埋设或顶管，在进行管道施工前，需充分调查清楚道路沿线地下管道布设情况，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。埋设管道时，绿化带开挖沟槽的截面尺寸为 $0.5\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，沟槽回填时，需分层回填，逐层夯实，压实度达到 93%。注意不能破坏已埋设管道、电缆等。

地下电缆线穿线管使用公称直径 75mm 的过路管，穿线管接头处应使用套管固定，并应包有足够强度的混凝土防护层。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。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。手井底部应设有渗水孔。接线工井中的管道口应高于工井底 30cm，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。地下电缆线不得与通讯、检测器等电缆使用同一管道。管线设施施工完毕后应进行穿透试验，以确保管线畅通。管内应穿一根 $\Phi 6\text{mm}$ 的铁丝。

13.3.8 交通信号机电源

信号机所需电源由建设单位根据信号灯的用电负荷和额定功率向供电部门申请独立电表，施工方根据交叉口的实际情况引取外接电源至交通信号控制机，该电源可由附近路灯箱接入交通信号控制机；如路灯箱较远，可在建设单位的协调下，由附近厂企租用并接

入交通信号控制机，每个交叉口取电所需管线暂定长度为 800m，该取电长度根据周边地形地物做适当调整。

13.3.9 取电规格

引取电源时所采用的电缆线规格为 $\text{VV}5 \times 6$ 铜芯电缆，线材用 $1 \times \Phi 75 \times 4.5$ PE75 管保护。

13.3.10 交通信号灯线材要求

(1) 每一组交通信号灯灯盘需一根电源线，均是自灯盘接连接至交通信号控制机；每一块倒计时屏需一根电源线和一根数据传输线，均是自倒计时器直接连接至交通信号控制机。

(2) $1 \times$ 交通信号灯（2 组灯盘和 1 组倒计时屏）所需线材为：交通信号灯电源线 $2 \times \text{RVV}-4 \times 2.5$ 、倒计时屏电源线 $1 \times \text{RVV}-4 \times 2.5$ 、倒计时屏数据线 $1 \times \text{RVVP}-3 \times 2.5$ 。

(3) $1 \times$ 人行信号灯（1 组灯盘和 1 组倒计时屏）所需线材为：交通信号灯电源线 $1 \times \text{RVV}-3 \times 2.5$ 、倒计时屏电源线 $1 \times \text{RVV}-4 \times 2.5$ 、倒计时屏数据线 $1 \times \text{RVVP}-3 \times 2.5$ 。

(4) 各交叉口每套信号灯所需的电源线、信号传输线、数据传输线等线材纳入信号灯主件中。

(5) 每组信号灯单独使用一根电缆线连接到信号机。电缆线应使用芯线标称面积如设计图所示的铜芯、塑料绝缘、塑料护套或特殊橡胶材料绝缘、护套电缆线。每根电缆线可留有 4 股备用芯线。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。信号灯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。

13.3.11 防雷与接地

交叉口将带电设备相对集中地设置防雷接地设施，接地电阻小于 4Ω ，所有的电源入口需加装避雷器。

13.4 电子监控系统

13.4.1 闯红灯电子警察子系统

为提高信号控制路口执法效果，在信号控制路口的每个方向均设置电子警察系统，对交通安全违法车辆进行抓拍。本次设计推荐采用视频检测技术进行违法车辆的监测和记录，不埋设感应线圈，避免进行路面开挖。电子警察前端设备采用 900W/1400W 像素的规格，能满足所有车道违章抓拍标准。每 1 车道各配置 1 台 LED 频闪补光灯和 1 台爆闪灯，对路面高清录像进行补光。

1、900 万环保电警

传感器：1.1 英寸 GS-CMOS，视频分辨率：4096×2336；

支持多样性混合场景应用，集电警机动车业务，全方位适配机动车道路交通场景；

支持通过智能帧输出对象属性，包括车型分类、ID、车牌、车牌颜色置信度、车身颜色、车身颜色置信度等；

★支持绘线显示功能，可在相机视频预览界面显示目前画线配置情况并标注每条线的名称（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

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%；

支持闯禁行记录功能，可对 4 种普通车型(包括大货车、中货车、小货车、皮卡车)及 8 种特种车型(包括危化品车辆、普通罐车、渣土车、混凝土搅拌车、工程车、粉粒物料运输车、吸污车、环卫车)进行检测、抓拍记录、识别及图片存储；

支持根据现场违章抓拍需求通过 web 界面设置事件优先级，事件优先级 1-17 可设，设置后可按事件优先级进行违章抓拍及图片存储；

支持对车辆违法变道行驶、缓慢行驶、逆行、在车道内停车等行为进行违法检测抓拍；

★支持视频流畅性调节功能，包括实时、普通、流畅等（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

★支持按照车型配置主/副驾驶不系安全带行为抓拍，包括无牌机动车和黄牌货车（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

★支持在预览界面利用图标实时显示道路信号灯红绿状态（针对本项目提供公安部有

效检测报告复印件加盖原厂公章）；

★支持根据 11 个结果选择进行数据展示界面的自定义设置，包括序号、抓拍时间、事件类型、车道、车牌、车牌颜色、车速（km/h）、车身颜色、车辆类型、车标（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

支持连续闯红灯事件检测功能，可对连续闯红灯事件进行报警；

★支持图片预览界面单张或四宫格形式对抓拍图片进行展示（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

支持车辆逆行检测抓拍功能，白天捕获率≥99%；晚上捕获率≥99%；

★支持图片预览界面对抓拍图片进行放大、旋转、平移等操作（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

支持通过视频触发进行车辆抓拍，支持车牌识别、车身颜色识别、车型识别，通行车辆信息捕获和违章检测功能；

支持通过 485 接口连接补光灯，并在相机界面反馈补光灯型号信息、端口信息、版本信息；

支持特殊车牌固定字符匹配等级设置，包括模糊匹配、中等匹配、精准匹配和不启用；

支持特殊车牌表达模式配置，可根据车辆类型、车牌层数等进行号牌示例匹配，并结合视频识别结果进行车牌输出；

支持粤港澳三地车牌识别；

支持特写图 OSD 功能；

Web 界面支持配置合成图的时间，合成图时间可选择第 1 张或者最后 1 张的时间在 OSD 上进行叠加；

车道描述支持 100 个汉字；

支持图像多区域 OSD，支持将某一区域的显示配置一键复制到其他区域，包括字体类型、字体颜色、字体大小、对齐方式、OSD 位置等；

支持抓拍帧间隔自适应，可分别设置低速、中速、高速状态下的抓拍帧间隔；

支持透雾模式的开启和关闭，可分别设置早晨/傍晚/白天/夜晚等不同场景下的透雾模式状态；

支持关联情景模式功能，打开后可根据不同时间段切换色彩模式和 ICR 切换模式；

支持在预览界面利用图标实时显示道路信号灯红绿状态；

支持车辆子品牌识别并可在 OSD 上叠加显示相应的子品牌及年款,通过车头可识别≥7600 种车辆子品牌,车尾≥3900 种车辆子品牌;

具有一键导出功能,可一键导出设备的序列号、固件版本号、设备运行日志信息、配置信息等;

支持对设备的网络工作情况和运行工作情况进行一键诊断检查,并对异常工作情况的
内容、发生时间及结束时间进行详情显示及意见处理;

2、900 万环保卡口

传感器: 1.1 英寸 GS-CMOS, 视频分辨率: 4096×2336;

支持多样性混合场景应用,集电警机动车业务,全方位适配机动车道路交通场景;

支持通过智能帧输出对象属性,包括车型分类、ID、车牌、车牌颜色置信度、车身颜色、车身颜色置信度等;

★支持绘线显示功能,可在相机视频预览界面显示目前画线配置情况并标注每条线的名称(针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

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%;

支持闯禁行记录功能,可对 4 种普通车型(包括大货车、中货车、小货车、皮卡车)及 8 种特种车型(包括危化品车辆、普通罐车、渣土车、混凝土搅拌车、工程车、粉粒物料运输车、吸污车、环卫车)进行检测、抓拍记录、识别及图片存储;

支持根据现场违章抓拍需求通过 web 界面设置事件优先级,事件优先级 1-17 可设,设置后可按事件优先级进行违章抓拍及图片存储;

支持对车辆违法变道行驶、缓慢行驶、逆行、在车道内停车等行为进行违法检测抓拍;

★支持视频流畅性调节功能,包括实时、普通、流畅等(针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

★支持按照车型配置主/副驾驶不系安全带行为抓拍,包括无牌机动车和黄牌货车(针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

★支持在预览界面利用图标实时显示道路信号灯红绿状态(针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

★支持根据 11 个结果选择进行数据展示界面的自定义设置,包括序号、抓拍时间、

事件类型、车道、车牌、车牌颜色、车速(km/h)、车身颜色、车辆类型、车标(针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

支持连续闯红灯事件检测功能,可对连续闯红灯事件进行报警;

★支持图片预览界面单张或四宫格形式对抓拍图片进行展示(针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

支持车辆逆行检测抓拍功能,白天捕获率≥99%;晚上捕获率≥99%;

★支持图片预览界面对抓拍图片进行放大、旋转、平移等操作(针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

支持通过视频触发进行车辆抓拍,支持车牌识别、车身颜色识别、车型识别,通行车辆信息捕获和违章检测功能;

支持通过 485 接口连接补光灯,并在相机界面反馈补光灯型号信息、端口信息、版本信息;

支持特殊车牌固定字符匹配等级设置,包括模糊匹配、中等匹配、精准匹配和不启用;

支持特殊车牌表达模式配置,可根据车辆类型、车牌层数等进行号牌示例匹配,并结合视频识别结果进行车牌输出;

支持粤港澳三地车牌识别;

支持特写图 OSD 功能;

Web 界面支持配置合成图的时间,合成图时间可选择第 1 张或者最后 1 张的时间在 OSD 上进行叠加;

车道描述支持 100 个汉字;

支持图像多区域 OSD,支持将某一区域的显示配置一键复制到其他区域,包括字体类型、字体颜色、字体大小、对齐方式、OSD 位置等;

支持抓拍帧间隔自适应,可分别设置低速、中速、高速状态下的抓拍帧间隔;

支持透雾模式的开启和关闭,可分别设置早晨/傍晚/白天/夜晚等不同场景下的透雾模式状态;

支持关联情景模式功能,打开后可根据不同时间段切换色彩模式和 ICR 切换模式;

支持在预览界面利用图标实时显示道路信号灯红绿状态;

支持车辆子品牌识别并可在 OSD 上叠加显示相应的子品牌及年款,通过车头可识别≥7600 种车辆子品牌,车尾≥3900 种车辆子品牌;

具有一键导出功能，可一键导出设备的序列号、固件版本号、设备运行日志信息、配置信息等；

支持对设备的网络工作情况和运行工作情况进行一键诊断检查，并对异常工作情况的内容、发生时间及结束时间进行详情显示及意见处理；

3、1400 万环保电警

包含摄像机、室外防护罩、电源适配器、补光灯等组成；

图像分辨率不低于 4480×3072，视频分辨率不低于 4480×3072

设备采用先进的图像融合技术，夜间不得使用白光爆闪灯或外加频闪灯；

★传感器：靶面尺寸不小于 1.17 英寸（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

★车辆抓拍功能检查：支持卡口场景抓拍图中，人脸像素不大于 120×120 时，可看全大货车车身（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

支持配合外接补光灯控制使用，支持闪光灯和频闪灯同步补光；

支持自动采集车道、车流量、平均速度、车辆类型、占有率、平均车头时距、平均排队长度、时间段等交通信息数据并进行统计，支持自动上传采集的交通信息数据，上传时间间隔可设置；

★闯红灯抓拍检查：支持场景 4 车道闯红灯抓拍，闯红灯抓拍第 1、2 张图中车牌清晰可见，其中第一张图中车辆在停止线前，第二张图中车辆越过停止线，第三张图中车辆较第二张有明显位移，第二张图中车牌像素可达 105（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

★牛眼灯识别功能检查：支持识别改装牛眼灯的大货车的车牌（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

支持车牌识别功能：白天识别准确率≥99%；晚上识别准确率≥99%；

支持车辆违章变道检测抓拍功能，白天捕获率≥99%；晚上捕获率≥99%；

支持对超速（按所设超速阈值）行使的车辆进行检测抓拍功能，白天捕获率≥99%；晚上捕获率≥99%；

★红绿灯检测自动跟踪算法功能检查：支持对红绿灯自动检测跟踪功能（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

支持普通卡口/人员卡口模式切换；

支持车辆逆行检测抓拍功能，白天捕获率≥99%；晚上捕获率≥99%；

★自动画线检查：支持算法自动画车道线和抓拍检测线（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

支持通过视频触发进行车辆抓拍，支持车牌识别、车身颜色识别、车型识别，通行车辆信息捕获和违章检测功能；

支持设置卡口抓拍高速应用模式；

支持对驾驶员行车时是否有打电话动作的检测。白天识别准确率≥99%；晚上识别准确率≥99%；

★电动镜头自动识别检查：支持对不同焦段的电动聚焦/变焦镜头进行自动识别，在更换镜头时可自动实现聚焦清晰（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

4、违停球机

★摄像机像素不小于 400 万像素，设备支持分辨率：2688×1520@30fps（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

内置神经网络处理器，支持 AI 智能化功能，有效提升检测准确率

支持违停抓拍等道路违法事件的抓拍

支持违法停车、压白线、压黄线、逆行、违法变道、车辆加塞、有车占道、黄牌占道、不按车道行驶、超速、欠速、不系安全带、违法掉头、违法倒车、未礼让行人、不按导向箭头行驶等道路违法事件的抓拍

★支持目标跟踪和目标分类功能，具有目标去误报设置选项（提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）

★具有拌线入侵侦测、区域入侵侦测（进入区域侦测、离开区域侦测）、徘徊侦测、快速移动侦测、移动侦测、视频遮挡侦测功能；支持混行检测、多场景巡航检测功能（针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）；

支持车牌、车牌颜色、车身颜色、车辆类型、车标、车系、车速、年检标志、纸巾盒、香水盒、挂件、安全带状态、遮阳板状态、人脸抠图、主驾驶抽烟状态、主驾驶打电话状态等车辆结构化信息提取

支持 33 倍光学变倍，16 倍数字变倍

支持超星光级超低照度

支持 H.265 编码, 实现超低码流传输

★违法停车白天捕获率 $\geq 99\%$, 夜间捕获率 $\geq 99\%$, 抓拍有效率 $\geq 99\%$ (针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

内置 250 米红外灯补光, 采用倍率与红外灯功率匹配算法, 补光效果更均匀

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

支持雨刷功能

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

支持 IP67 防护等级, 8000V 防雷、防浪涌和防突波保护

支持 DC36V/2.23A $\pm 25\%$ 宽电压

支持国密算法 SM1、SM2、SM3、SM4, 支持 GB35114 A 级

★可将车辆抓拍图片分别存储为场景图和车辆图、车牌图, 场景图和车牌图可关联存储, 并可通过 IE 浏览器或客户端查看和检索存储的图片 (针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

★可对监视画面中出现的行人、机动车、非机动车分别累计计数, 可根据时间段查询统计报表, 并可将数据叠加在监视画面上, 并可手动清零 (针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

5、智能终端盒

内置 16 个 10M/100M 自适应以太网口, 视频接入模式最大码流支持 288Mbps, 卡口合成模式最大码流支持 240Mbps;

内置 2 个 1000M 光纤 SFP 接口; 4 个 SATA 接口, 内置 1 个 4T 硬盘;

支持同时对接 4 个屏幕, 支持按通道设置对应的屏号, 支持按行驶方向将不同方向的车辆信息发布到不同屏幕上;

支持将屏幕划分为 6 个区域, 各区域可独立配置数据类型、每页停留时间、显示风格, 移动速度, 字体颜色, 字体大小, 叠加元素;

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;

★支持接收与储存违法图片, 可选图片类型包括不礼让横向行人、非法加装牛眼灯 (针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

支持按图片类型区分设置显示内容和字体颜色、是否启用语音播报及播报内容, 支持的图片类型有超速、违法变道、违法停车、预违停、违法倒车、逆行、卡口、未礼让行人、闯红灯、不按导向箭头行驶、车辆拥堵禁入、压白线、有车占道、右转不礼让行人、大弯小转、禁货;

★支持按照抓拍时间查询和存储时间查询两种方式查询图片 (针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

可添加 IP 摄像机 ≥ 16 路, 支持网络高清视频和图片同时接入, 总码率不小于 300Mbps;

支持将 1/2/3/4/5/6 张原始图片进行合成, 支持多种合成形状选择, 图片顺序可任意修改; 支持去除原始图片黑边;

支持超速检测和欠速检测。可分别设定高限速和低限速值;

★支持关联合成卡口重用, 当抓拍到车辆在卡口有多种违法行为时, 可以将多违法抓拍图片进行合成 (针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

对于记录在存储介质上的视(音)频信息, 取出的存储介质应能在相同型号的其他设备上正常回放, 以保证设备发生故障后记录资料的留存(或复制);

★支持在关联合成方案配置中开启模糊匹配后, 只对黄牌车抓拍图进行匹配合成 (针对本项目提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章);

6、服务器

主处理器: 2 颗鲲鹏 920 3211R, 24Core, 主频 2.5GHz

外观高度: 2U 机架式服务器机箱

硬盘: 2 块 4TB 3.5 英寸硬盘; 12LFF 硬盘机型: 最多支持前部 12LFF 硬盘; 7200 转, SATA 接口, 6GB; 2 \times 2.5 英寸 480G 固态硬盘

内存: 配置 64GB 内存。最多支持 16 根 DDR4 内存条;

RAID 卡: SAS3408, 无缓存

风扇: 4 个热插拔

BMC 管理功能: iBMC 支持 IPMI、SOL、KVM over IP 以及虚拟媒体; 集成 BMC 芯片, 支

编制: 倪威

复核: 朱荣军

审核: 成杰

图表号: S-I-02

持 IPMI2.0、SOL、KVM Over IP、虚拟媒介等高级管理功能

网口:共 8 个 GE 电口,2 个万兆口

接口:前面板提供 2 个 USB 3.0 端口、1 个 DB15 VGA 端口。

后面板提供 2 个 USB 3.0 端口、1 个 DB15 VGA 端口、1 个 RJ45 串口、1 个 RJ45 系统管理端口。

电源:2×服务器白金 900W 交流电源

功耗:≤900W

安装方式:标准 19 英寸机架式安装,带安装导轨

工作海拔:≤5000m

7、存储节点

处理器:1 颗 64 位多核

系统盘:1×480GB SSD; 系统内存:16GB (可扩展至 128GB)

存储接口:24 个 SATA 接口,支持硬盘热插拔(配 16 块 8T 硬盘)

网络接口:7 个千兆数据网口,1 个千兆管理口;其他接口:4×USB,1×VGA,1×IPMI,

整机电源:800W,1+1 冗余电源

★支持存储实时视频、视频片段、图片及伴生的智能结构化数据,支持根据结构化数据的类型检索视频,检索条件包括前端点位 ID、时间段、视频目标类型(包含人、机动车、非机动车等)

支持 ONVIF、GB/T 28181、RTSP 等标准协议

采用非对称分布式架构,集群化部署,对外提供唯一 IP 的存储服务

支持纠删码数据保护技术,具备设备级和磁盘级容错模式,保障数据不丢失、系统业务不中断

支持云存储节点在线无缝扩容,容量和性能线性增长

支持云存储节点间的容量及业务负载均衡

支持多种存储覆盖策略:周期覆盖、容量覆盖、不覆盖

支持视频检索功能,按照监控点编号、录像类型、时间组合等条件查询

支持视频回放功能:正序/倒序回放、定位回放、高倍速回放、关键帧回放等功能

支持视频锁定、视频封面、视频备份等视频功能

★系统支持手动、自动对智能事件关联的多个录像片段设置录像标签。支持标签与其

关联的录像片段同生命周期管理;支持通过按标签内容查询、回放、下载录像片段数据;支持对标签关联的录像片段进行锁定、备份

需无缝接入启东市公安局现有云存储系统

13.4.2 车流量检测设备

通过视频检测路口车流量,每个方向电子警察杆件上配置一台流量检测相机,对实时车流量进行检测,并将车流量信息发送给信号机,从而对相位放行时间进行实时调整。实现路口自适应控制。

编制:倪威

复核:朱荣军

审核:成杰

图表号:S-I-02

信号灯工程数量表 (主线起点交叉口)

序号	材料名称	规格 (型号)	数量	单位	备注
1	交通信号灯	JD400-3	4	组	左转2组、满盘2组
2		RW4x2.5	301	m	
3		倒计时器	3	组	
4		RW4x2.5	209	m	
5		RWP3x2.5	209	m	
6	人行信号灯	RX300-3	5	组	
7		RW3x2.5	151	m	
8	信号机	集中协调式	1	台	
9	PE管	PE75 (埋管)	552	m	
10		PE75	800	m	外接电源至信号机段埋设
11	过路钢管	SC75 (顶管)	232	m	
12	铜芯电缆	1xVV5x6	800	m	
13	接线井		10	个	
14	信号灯支架		3	个	挑臂L=8m1个、挑臂L=3m1个、附着于双悬臂标志1个
15	人行信号灯支架		5	个	H=3m5个

信号灯工程数量表 (主线与避风港路交叉口)

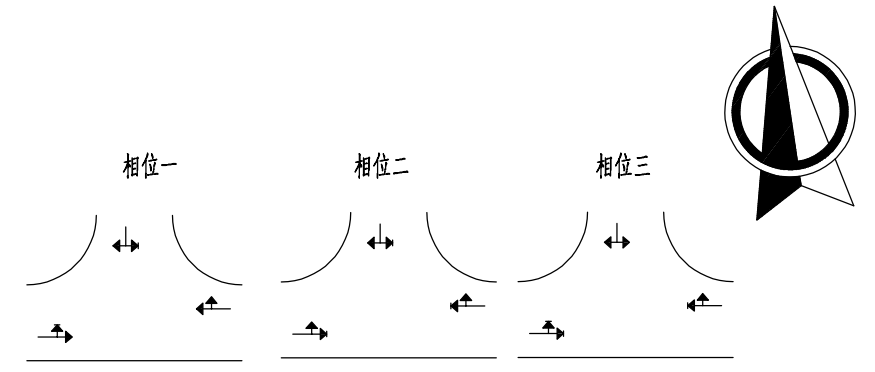
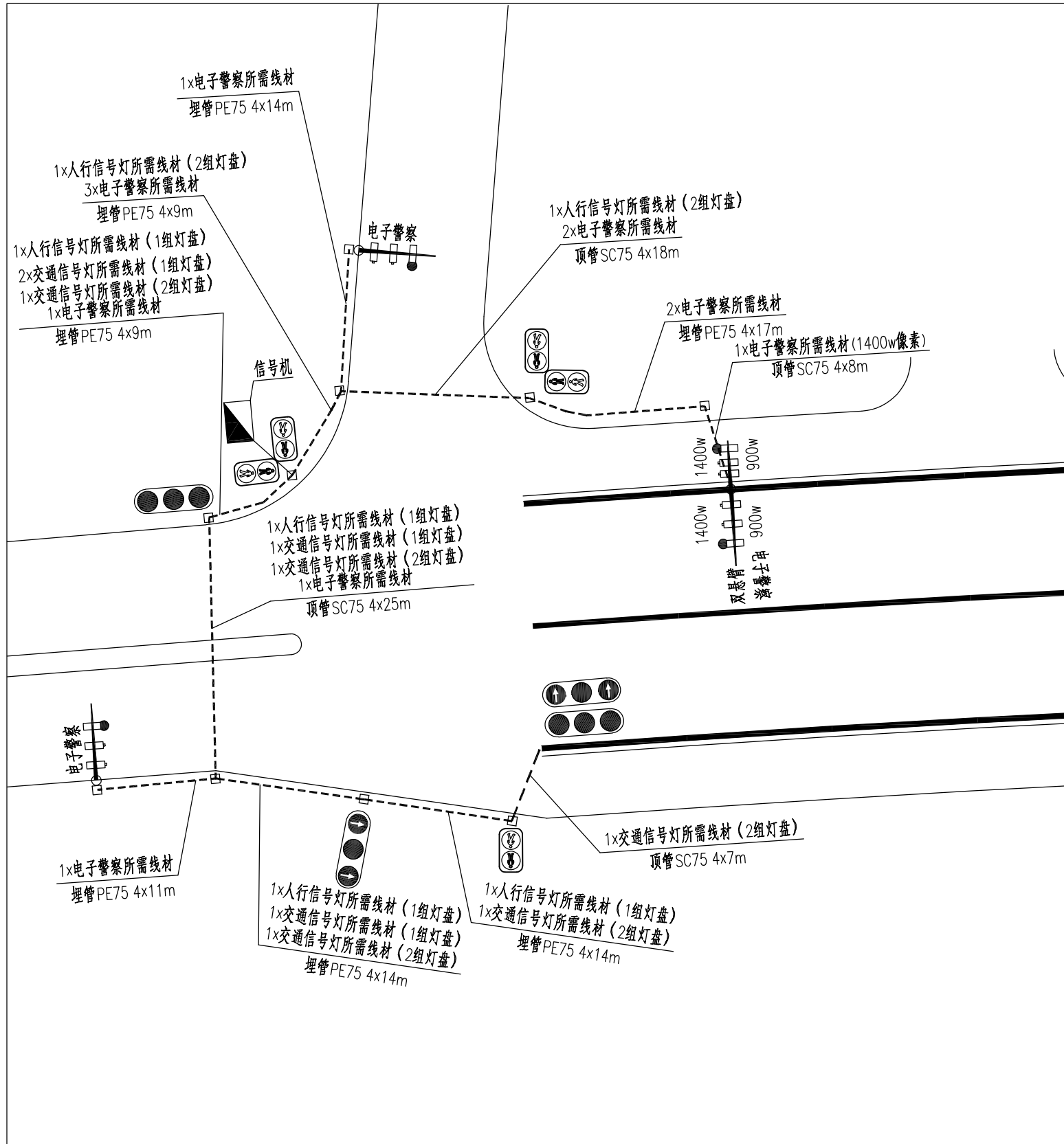
序号	材料名称	规格 (型号)	数量	单位	备注
1	交通信号灯	JD400-3	7	组	左转3组、满盘4组
2		RW4x2.5	332	m	
3		倒计时器	3	组	
4		RW4x2.5	150	m	
5		RWP3x2.5	150	m	
6	人行信号灯	RX300-3	6	组	
7		RW3x2.5	333	m	
8	信号机	集中协调式	1	台	
9	PE管	PE75 (埋管)	628	m	外接电源至信号机段埋设
10		PE75	800	m	
11		PE75	72	m	
12	过路钢管	SC75 (顶管)	152	m	
13	铜芯电缆	1xVV5x6	800	m	
14	接线井		11	个	
15	信号灯支架		5	个	挑臂L=8m2个、挑臂L=3m1个、附着于桥梁2个
16	人行信号灯支架		6	个	H=3m5个

信号灯工程数量表（主线与水产路、S433交叉口）

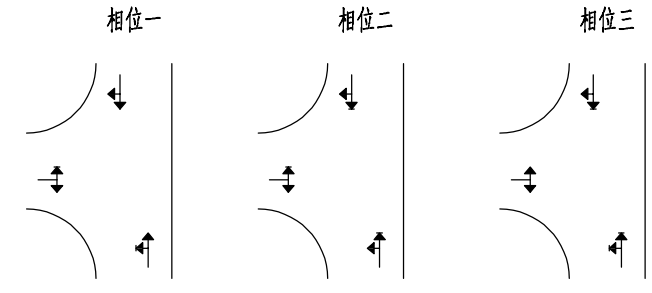
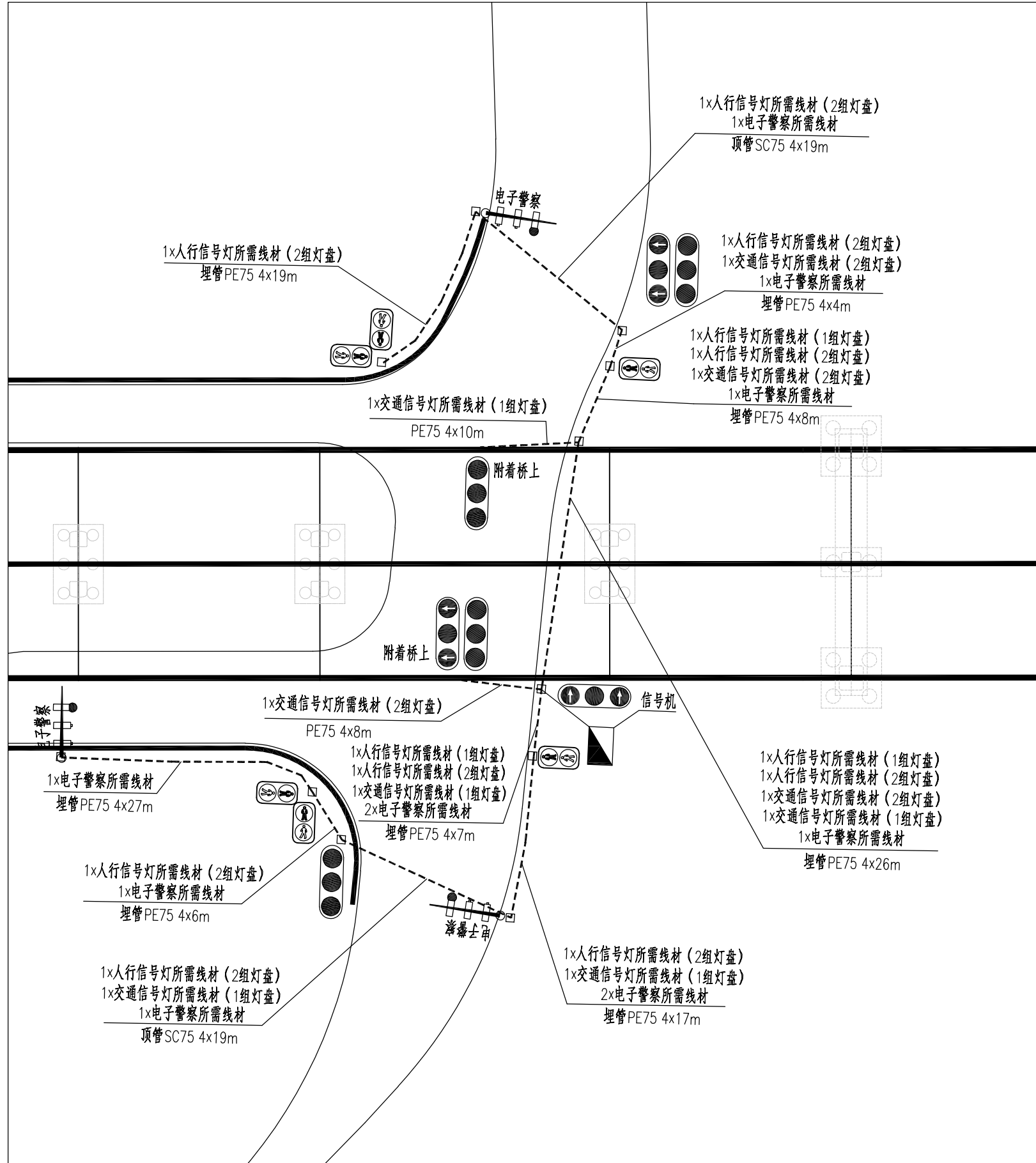
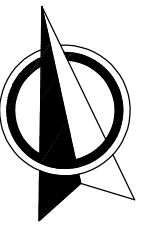
序号	材料名称	规格(型号)	数量	单位	备注
1	交通信号灯	JD400-3	7	组	左转3组、满盘4组
2		RW4x2.5	326	m	
3		倒计时器	3	组	
4		RW4x2.5	180	m	
5		RWP3x2.5	180	m	
6	人行信号灯	RX300-3	6	组	
7		RW3x2.5	325	m	
8	信号机	集中协调式	1	台	
9	PE管	PE75(埋管)	688	m	外接电源至信号机段埋设
10		PE75	800	m	
11		PE75	76	m	
12	过路钢管	SC75(顶管)	256	m	
13	铜芯电缆	1xVV5x6	800	m	
14	接线井		12	个	
15	信号灯支架		5	个	挑臂L=8m2个、挑臂L=3m1个、附着于桥梁2个
16	人行信号灯支架		6	个	H=3m5个

电子设备前端设备工程量表

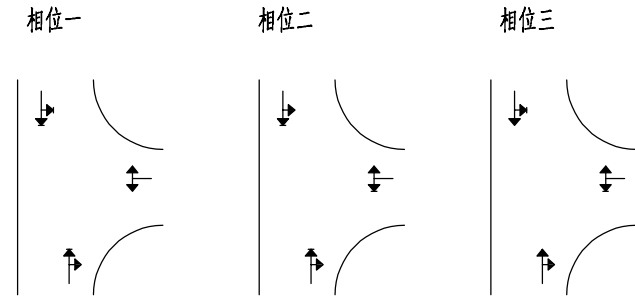
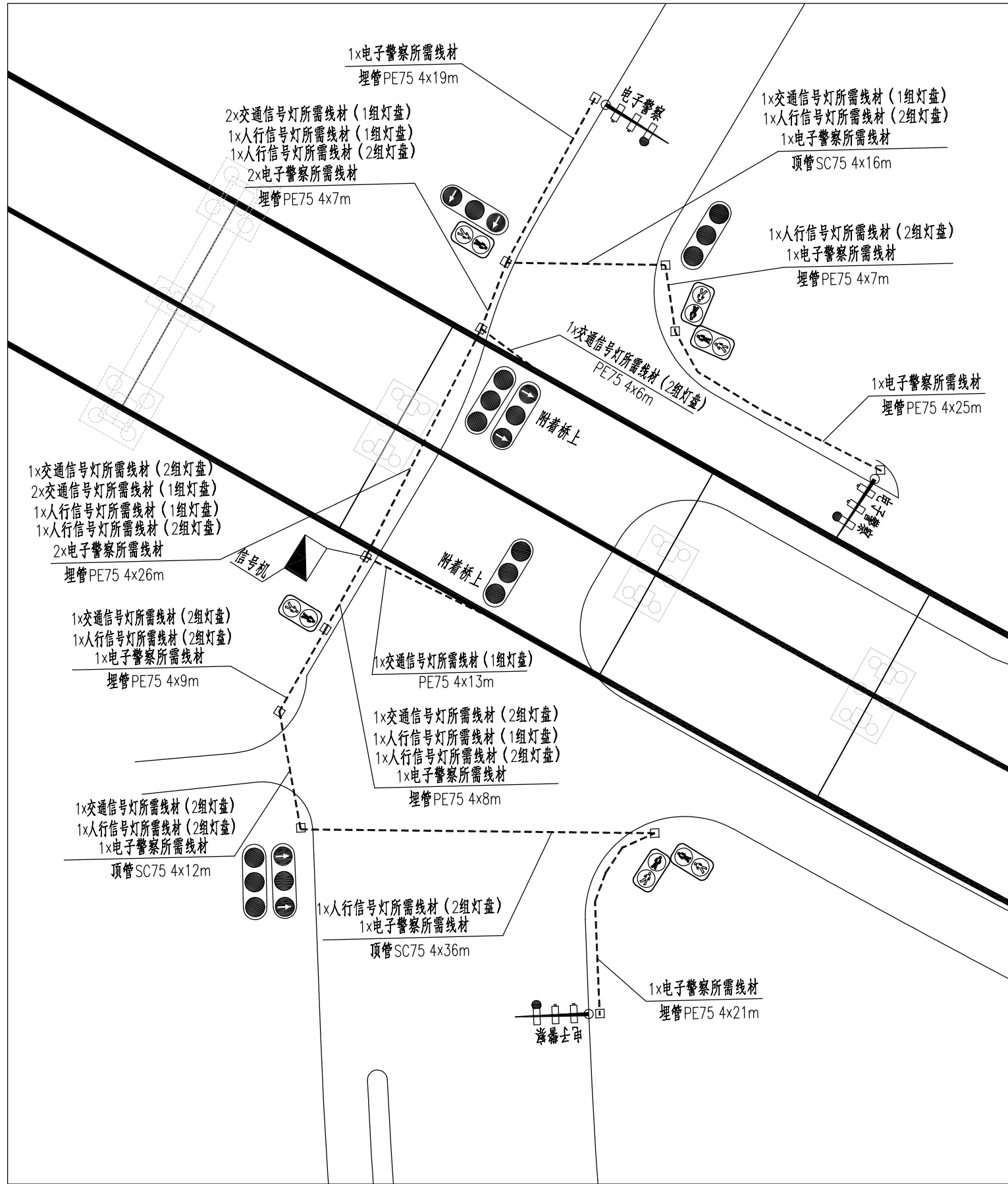
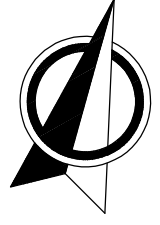
设备名称		主线起点交叉口设备数	主线与避风港路交叉口	主线与水产路、S433交
		量	设备数量	叉口设备数量
电子警察(前端设备)	单悬臂式杆件、基础、接地	2套	3套	3套
	双悬臂式杆件、接地(基础利用原标志基础)	1套	/	/
	高清一体化嵌入式900万环保电警摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷器、电源适配器	2套	3套	3套
	高清一体化嵌入式900万环保卡口摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷器、电源适配器	4套	3套	3套
	高清一体化嵌入式1400万环保电警摄像机、高清镜头、室外防护罩、相机内置网络信号防雷器、电源适配器	2套	/	/
	爆闪灯+LED补光灯	4套	3套	3套
	挂壁式设备箱(含五口以太网交换机、光纤收发器等设备和辅材)	3套	3套	3套
	交叉口终端服务器	1套	1套	1套
星光级红外违章检测一体球机(前端设备)	附着式400万像素高清球型摄像机(含安装支架和辅材)	4套	3套	3套
	挂壁式设备箱(含五口以太网交换机、光纤收发器等设备和辅材)	4套	3套	3套
数据服务器		1套	1套	1套
车流量检测设备		3套	3套	3套
存储器	容量: 1个视频存储30天容量为3T计量, 以实计算		1套	
前端交换机	千兆交换机1只, 至少8光口、4电口	1套	1套	1套
后端交换机	万兆交换机1只, 至少2万兆光口、至少16千兆光口、至少2万兆电口, 品牌为华三、华为	1套	1套	1套
所需线材	RW4x2.5	512	424	576
	RW3x2.5	512	424	576



- 注:
- 1、本图比例为1: 500。
 - 2、信号机位置可根据现场电源情况调整。
 - 3、引取外接电源至信号机1xW5x6铜芯电缆，采用埋设方式。
铜芯电缆及PE75管长度暂定800m。
 - 4、本图为主线起点交叉口信号灯监控平面布置图。
 - 5、本图除双悬臂正向监控设施（球机除外）为1400w像素，其余均为900万像素。



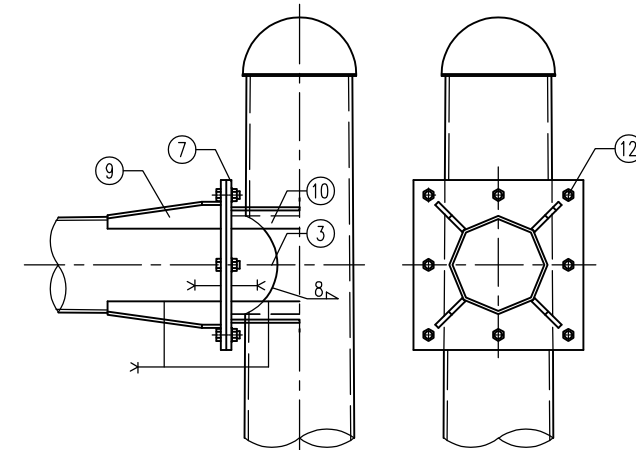
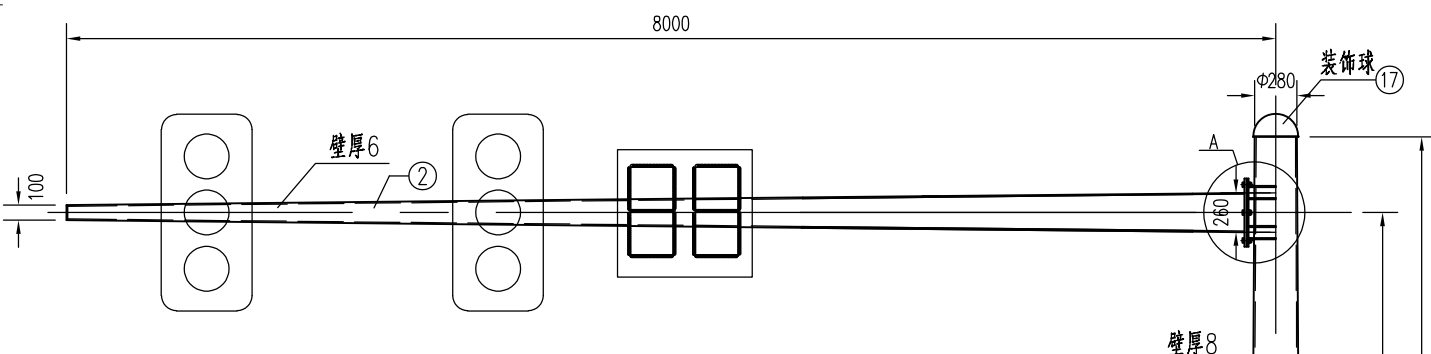
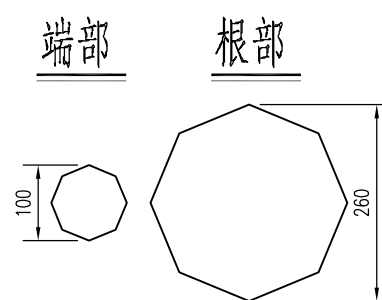
- 注:
- 1、本图比例为1: 500。
 - 2、信号机位置可根据现场电源情况调整。
 - 3、引取外接电源至信号机1xW5x6铜芯电缆, 采用埋设方式。
铜芯电缆及PE75管长度暂定800m。
 - 4、本图为主线与避风港路交叉口信号灯监控平面布置图。



- 注:
- 1、本图比例为1: 500。
 - 2、信号机位置可根据现场电源情况调整。
 - 3、引取外接电源至信号机1xW5x6铜芯电缆，采用埋设方式。
铜芯电缆及PE75管长度暂定800m。
 - 4、本图为主线与水产路、S433交叉口信号灯监控平面布置图。

A大样 1:20

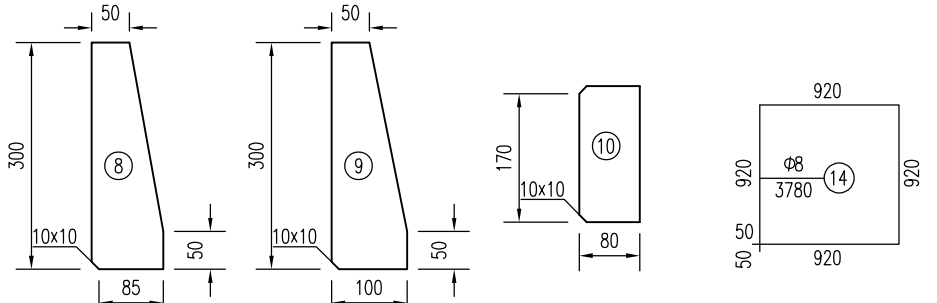
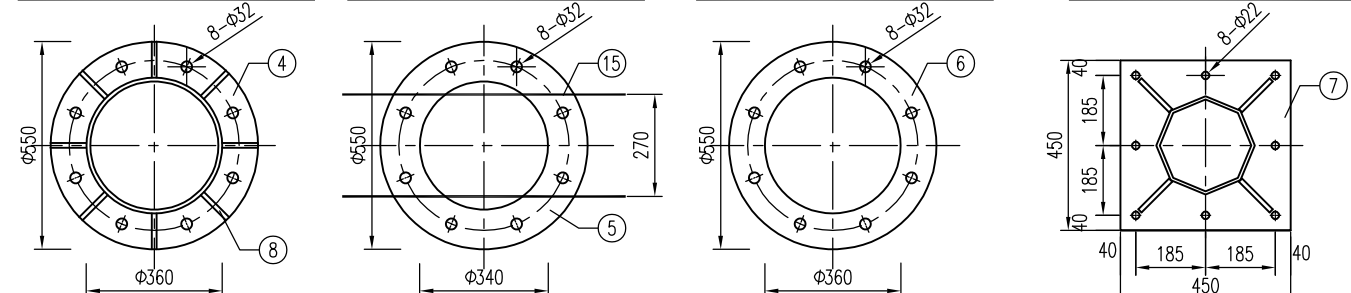
横梁端、根部截面大样



材料数量表

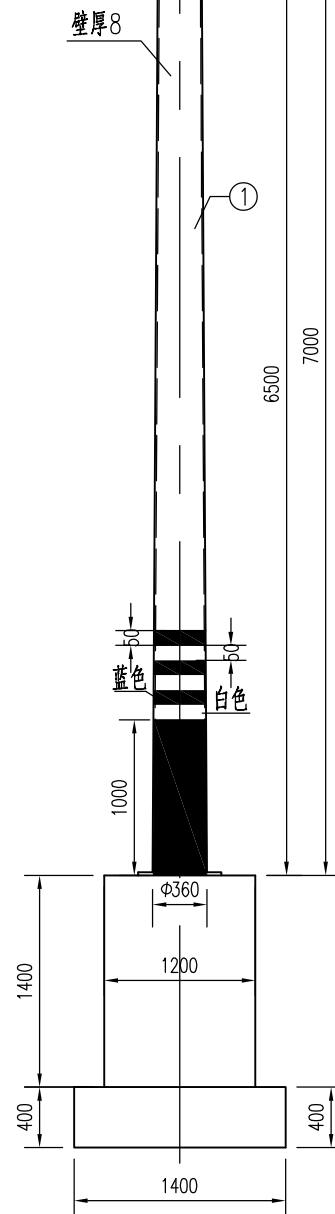
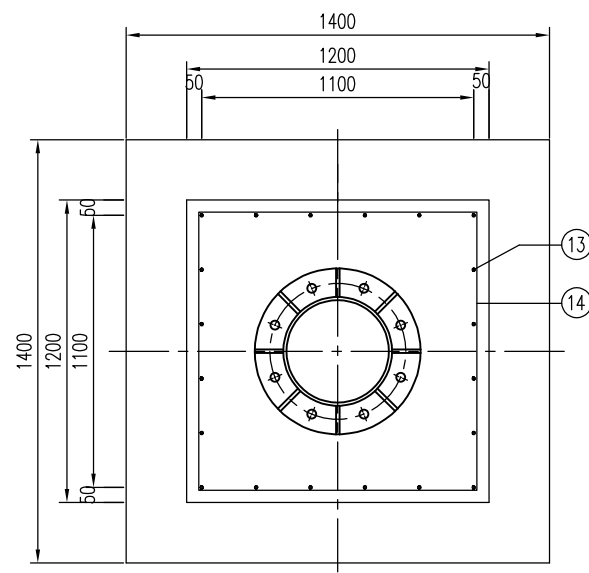
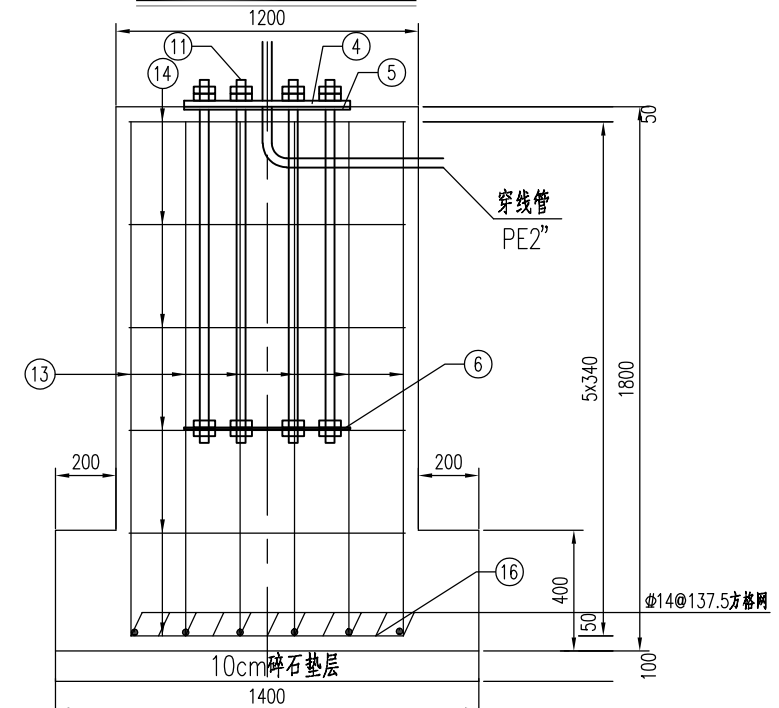
项目类别	材料名称	编号	截面(规格)	长度(mm)	数量(个)	单件重(Kg)	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	360(280)x8	7000	1	413.22	582.79
	电焊钢管	2	260(100)x6	7792	1	162.86	
		3	260x6	180	1	6.71	
		4	550x20	550	1	37.30	141.62
	5	550x10	550	1	18.65		
	6	550x5	550	1	9.33		
	7	450x14	450	2	22.25		
	8	95x10	300	8	2.24		
	9	300x10	100	4	2.35	62.00	
	10	180x10	80	4	1.13		
直角地脚螺栓	11	M30	1200	8	7.44		
六角螺栓	12	M20	65	8	0.31		67.02
钢筋	13	Φ12	1780	20	1.58		
	14	Φ8	4580	6	1.81		
	15	Φ8	750	2	0.30		
土工	装饰球	17			1		2.24
	C25砼	18			1		
	碎石垫层	19					

立柱法兰平面1:20 基础法兰平面1:20 基础锚固平面1:20 横梁法兰平面1:20

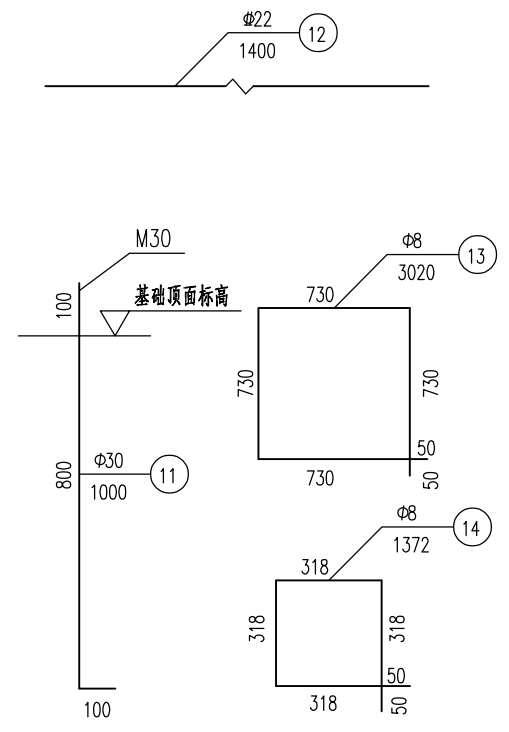
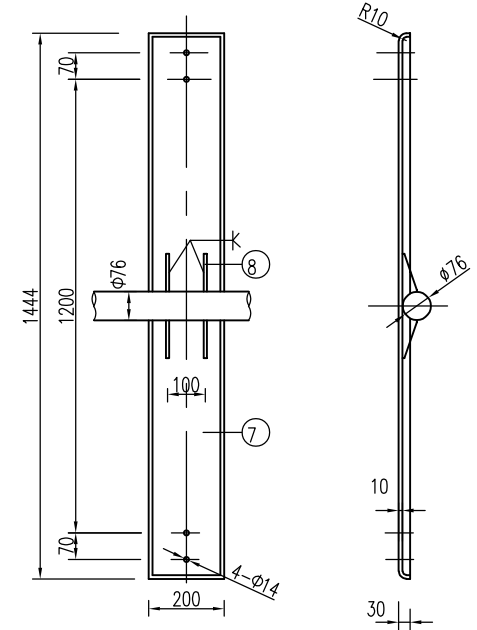
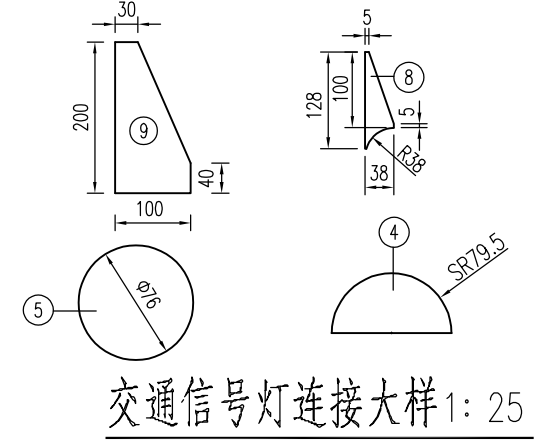
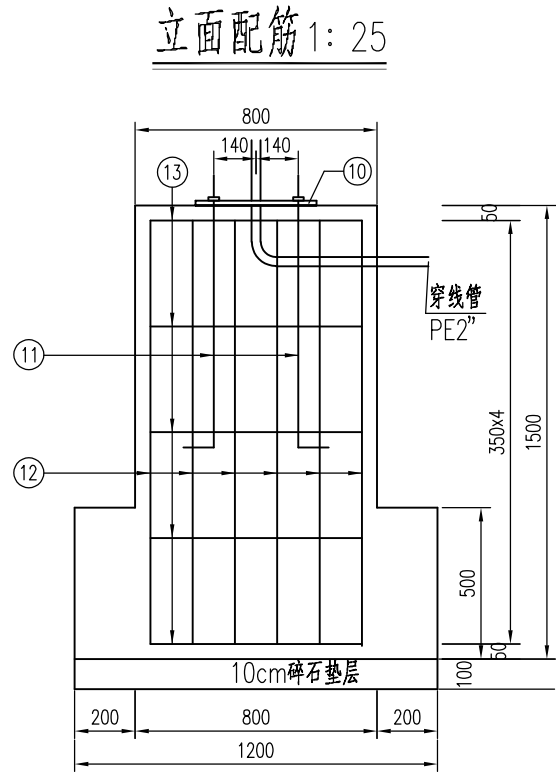
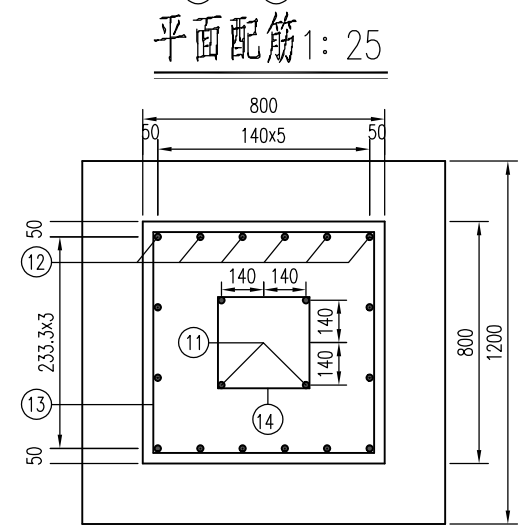
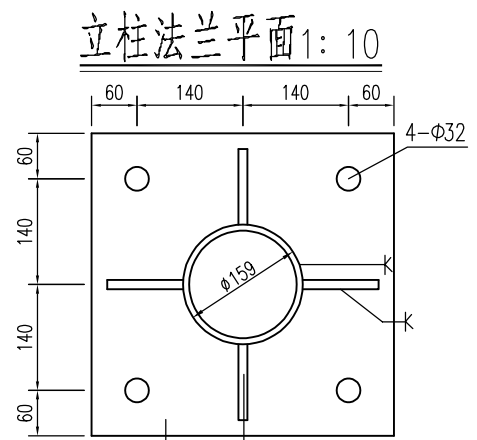
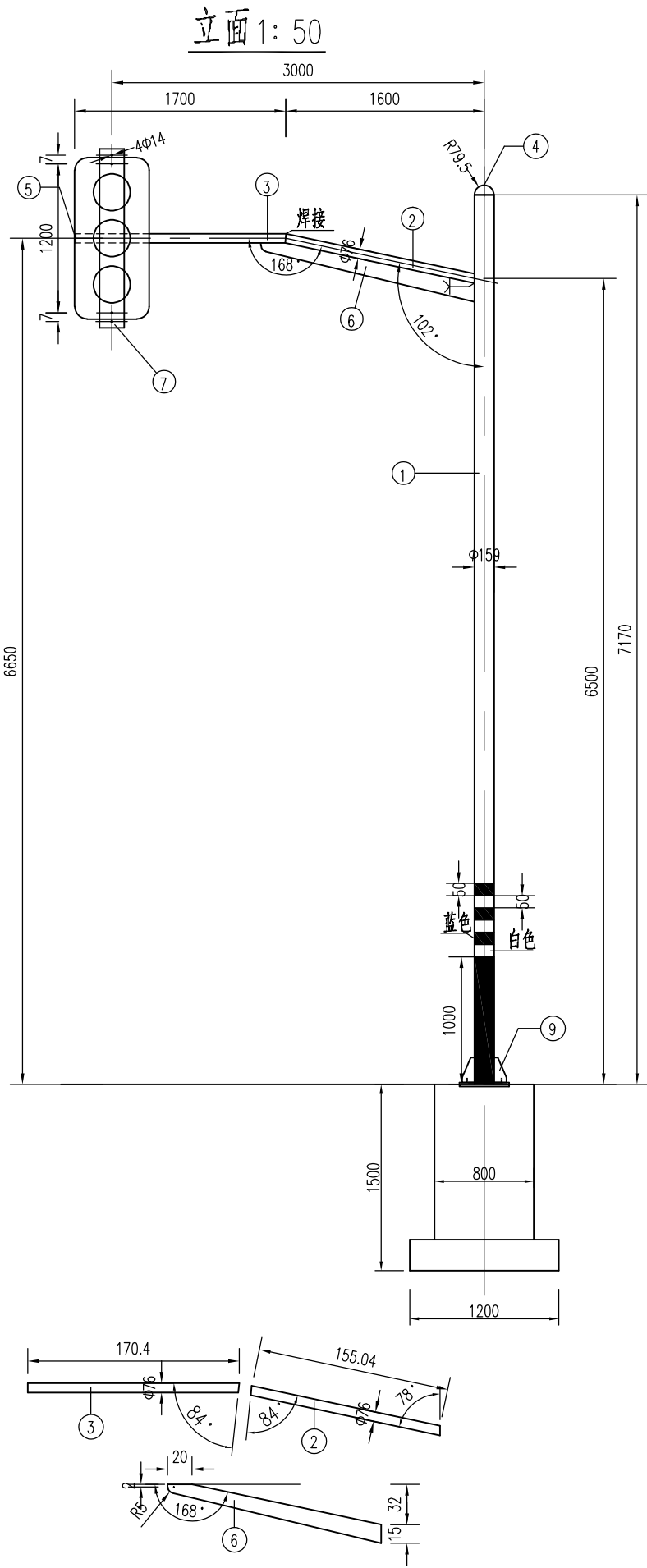


基础立面图 1:25

基础平面图 1:25



- 注: 1、本图尺寸以mm计。
 2、钢材全部采用Q235B, 螺栓表面镀锌350g/m², 钢管、钢板等镀锌275g/m²后涂塑。
 3、焊条采用E43, 焊缝均为满焊。
 4、地脚螺栓两端攻丝, 分别与基础锚板(6)、基础法兰(5)连接, 一根地脚螺栓配4个螺母、1个垫片。最上面的1个螺母为高强螺母, 其余3个为普通螺母。等长双头螺栓两端各配1个螺母, 方头螺栓配1个螺母。15号钢筋焊接于基础法兰5下面。
 5、如原地面过低使本结构不满足净空5.5m的要求, 应将原地面加垫并夯实后施工。
 6、横梁长度可根据现场实际情况进行适当调整。



材料数量表

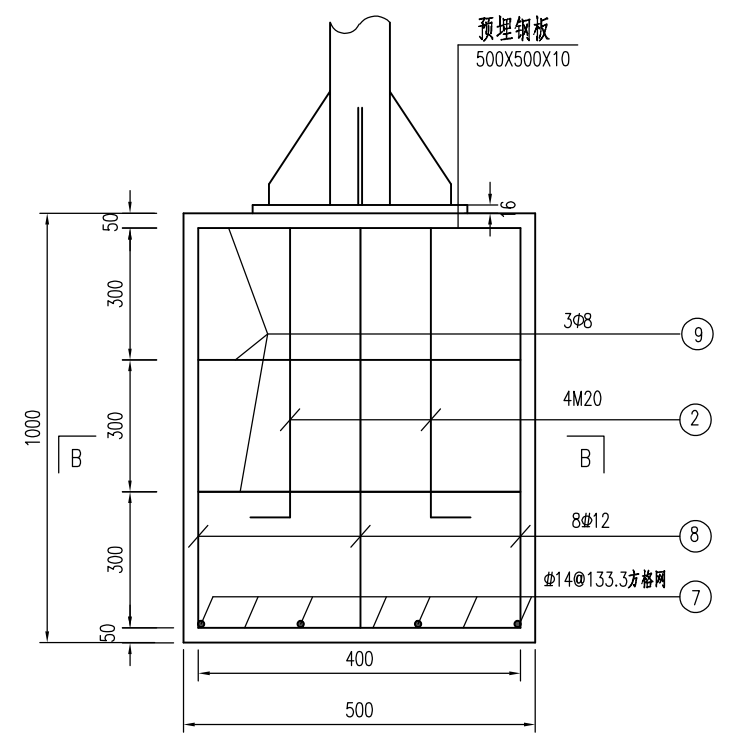
类别	项目	材料名称	序号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量	单件重 (kg)	合计				
金属材料	金	热轧无缝钢管	1	Φ159x8	7170	1	213.60	247.30				
			2	Φ76x5	1550.4	1	16.05					
			3	Φ76x5	1704	1	17.65					
	属	材	钢 板	4	球SR79.5		1	1.47	108.20			
				5	Φ76x5		1	0.18				
				6	146x10	1785	1	19.47				
				7	263x10	1507	2(1)	4.06				
				8	38x5	128	8(4)	0.19				
				9	100x8	200	4	0.94				
				10	400x16	400	1	20.10				
				11	地脚螺栓	M30	1000	4		5.55	22.20	
				料	钢 筋	12	Φ22	1400		16	4.18	74.45
						13	Φ8	3020		5	1.19	
						14	Φ8	1372		3	0.54	
圬工		C25砼 (m ³)	15					1.36				
		碎石垫层 (m ³)	16					0.144				

注:

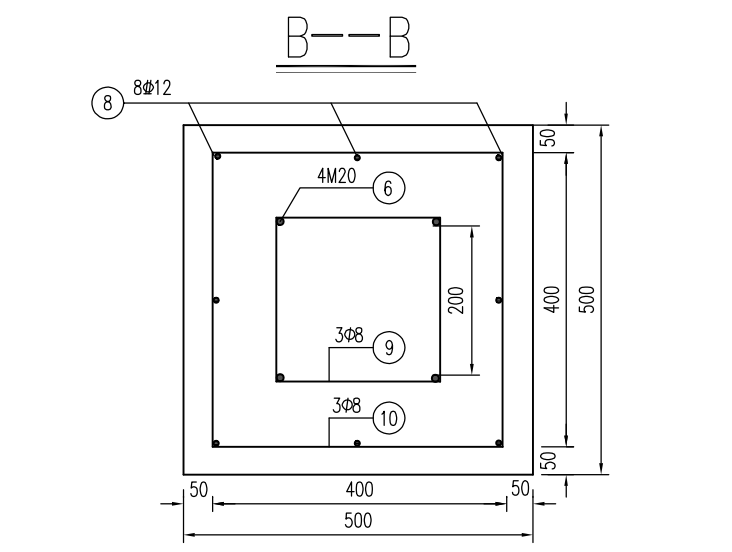
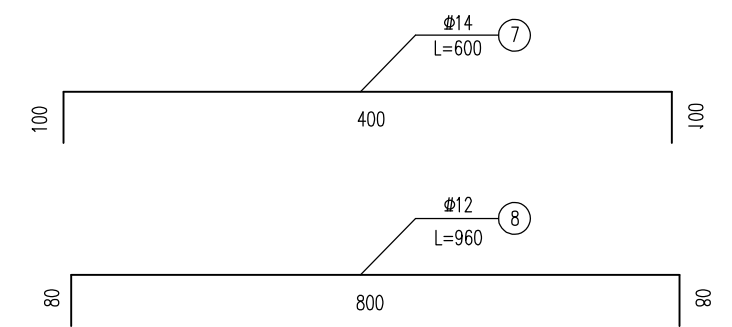
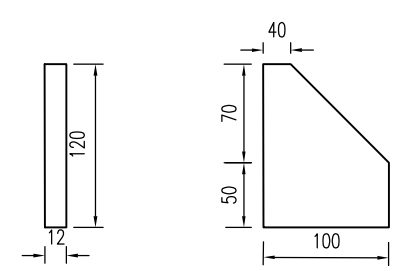
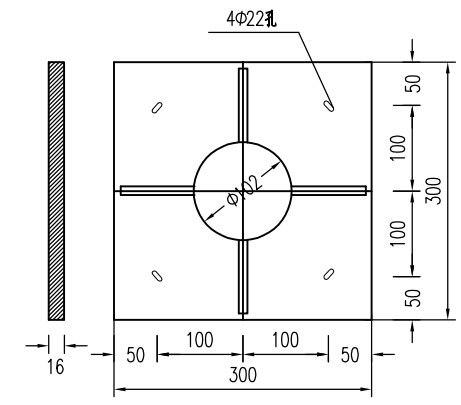
- 1、本图尺寸以mm计，基础采用钢筋混凝土基础。
- 2、图中钢材除地脚螺栓采用45号钢，其余均为Q235号钢；焊条采用E43，焊缝均为满焊。
- 3、螺栓表面镀锌350g/m²，钢管、钢板等镀锌275g/m²后涂漆。
- 4、基础采用明挖法施工，基底应平整、夯实，控制好标高。施工完毕，应分层回填夯实。
- 5、在浇筑基础混凝土时，应注意使法兰盘与基础对中，并将其嵌入基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
- 6、为防止螺栓生锈，在螺栓安装完毕后，基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
- 7、每根地脚螺栓配1个高强度螺母，一个垫片。

材料数量表

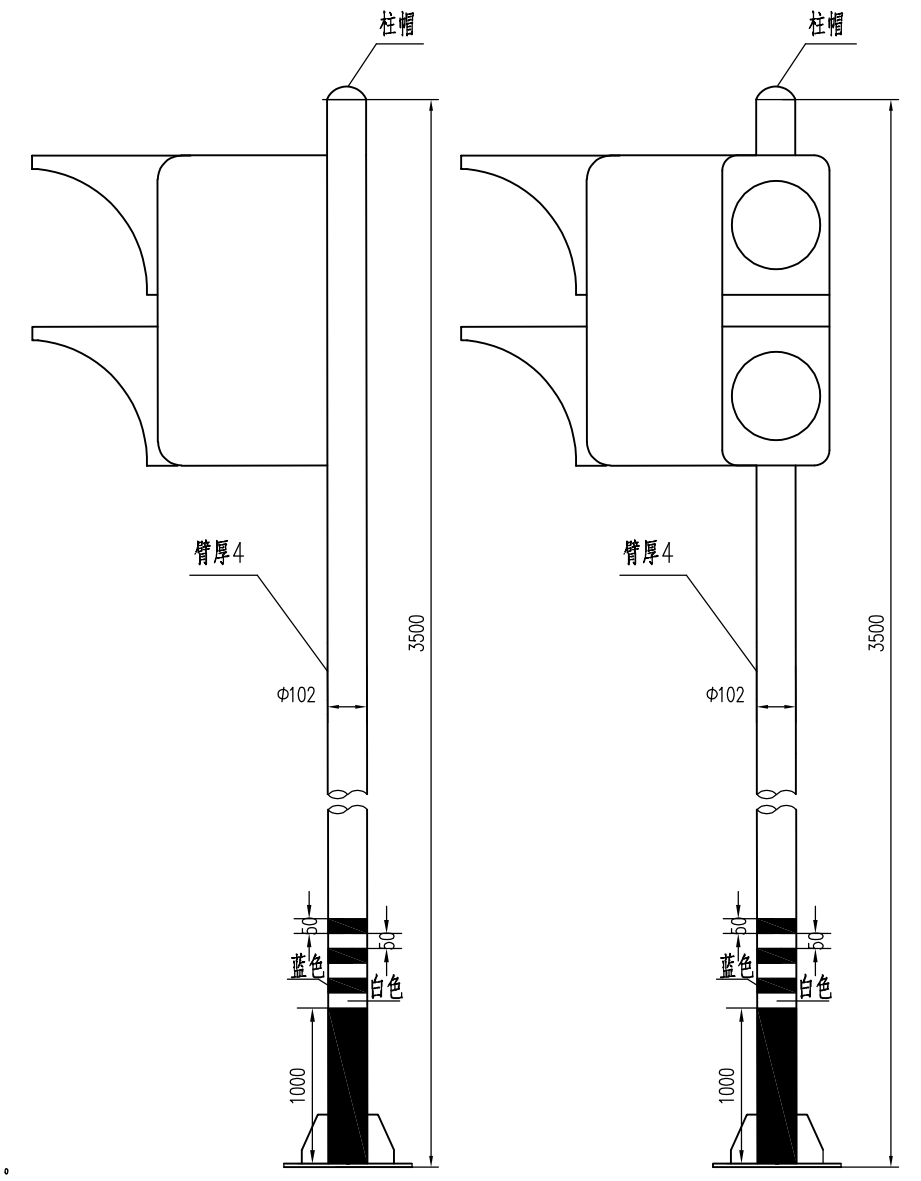
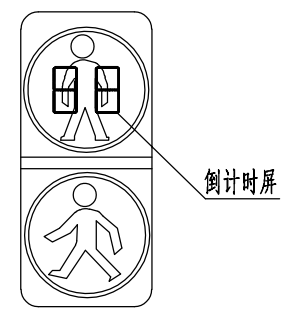
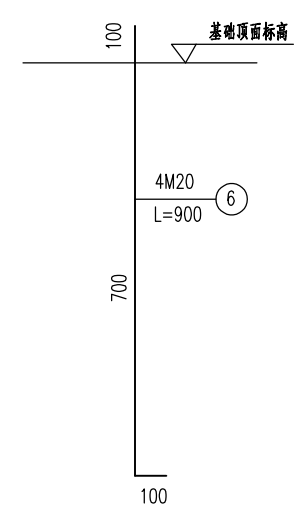
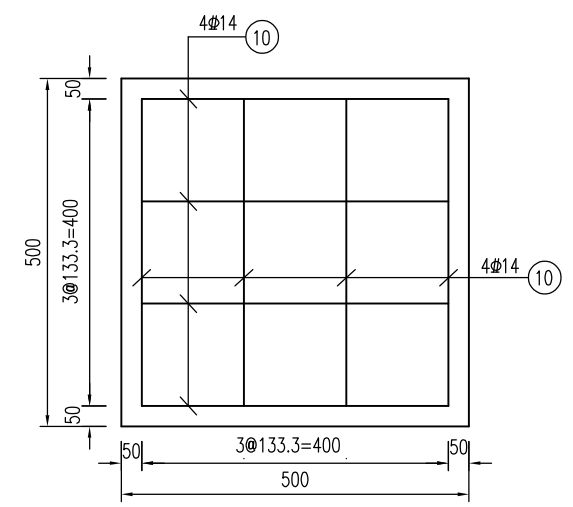
类别	项目	材料名称	序号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量	单件重 (kg)	合计	
金属材料	金属	热轧无缝钢管	1	Φ102x4	3500	1	33.84	33.84	
		钢 板	2	球SR51			1	1.3	33.37
			3	100×12	120	4	0.89		
			4	300×12	300	1	8.88		
			5	500×10	500	1	19.63		
	地脚螺栓	6	M20	900	4	2.66	10.64		
	钢 筋	7	Φ14	600	4	0.73	27.28		
		8	Φ12	960	8	0.85			
		9	Φ8	900	3	0.36			
		10	Φ14	1700	8	2.06			
11		C25砼	m ³					0.25	



立柱法兰平面



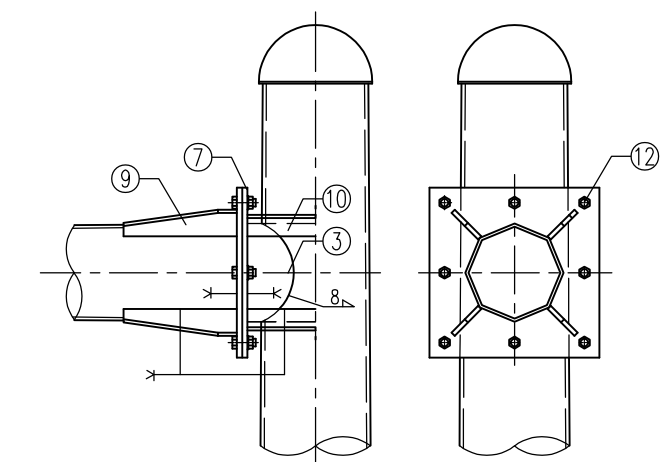
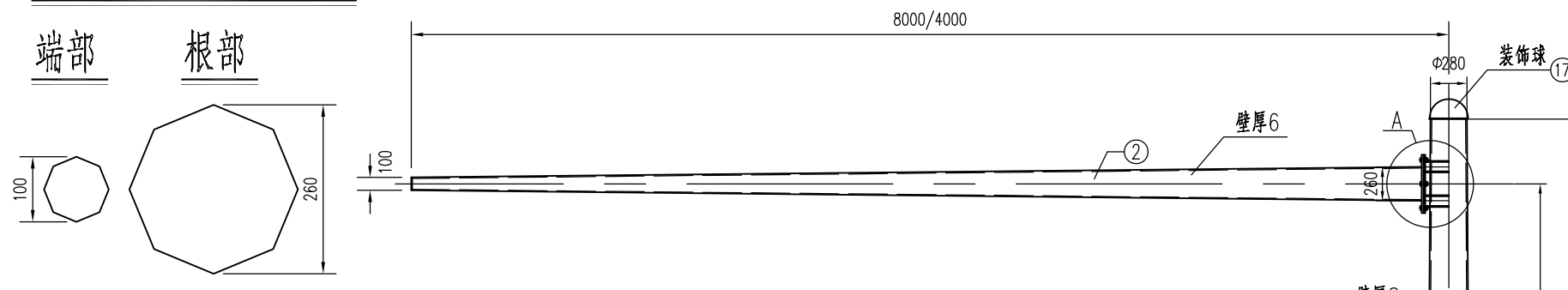
基础底部钢筋平面



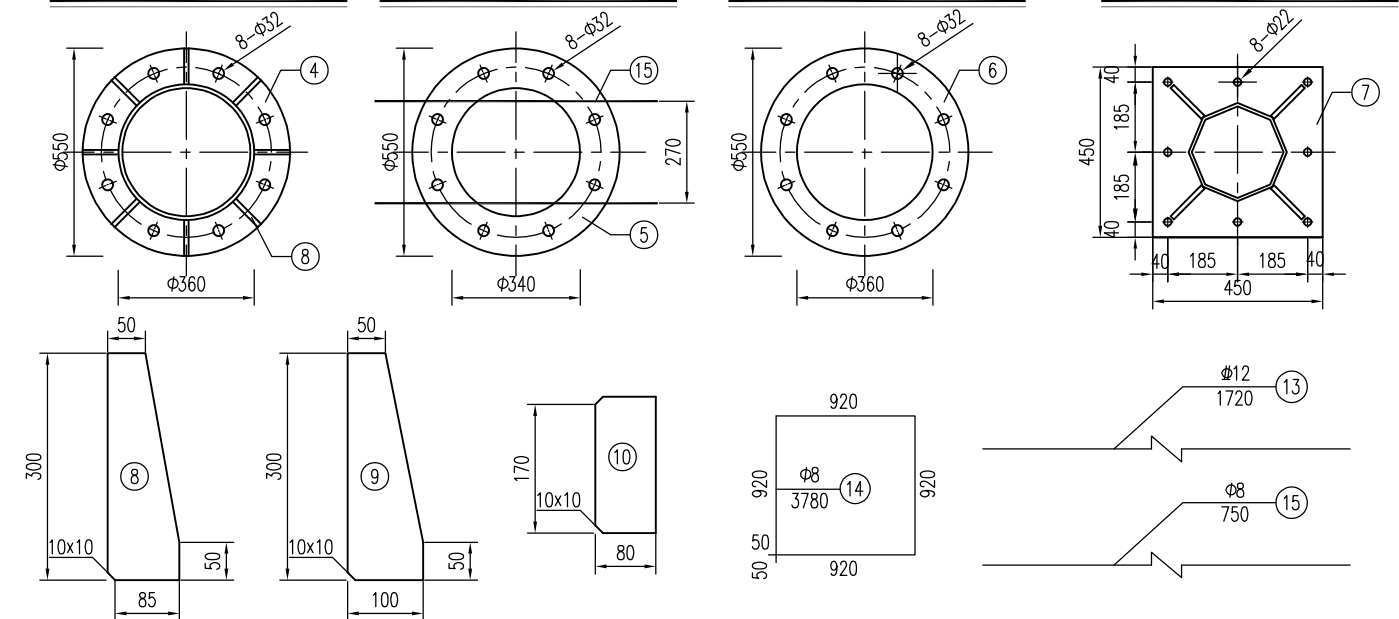
- 注：
- 1、本图单位为 mm。
 - 2、本图为单柱式人行信号灯所用的杆件。
 - 3、各焊接处采用满焊，要焊接牢靠，不得虚焊。
 - 4、钢材全部采用 Q235B，螺栓表面镀锌 350g/m²，钢管、钢板等镀锌 275g/m² 后涂塑。
 - 5、该人行灯灯盘的图案为动态设计，为行人（站立和行走）图案，人行灯灯盘外购。
 - 6、信号灯灯盘应正对人行横道方向。

A大样

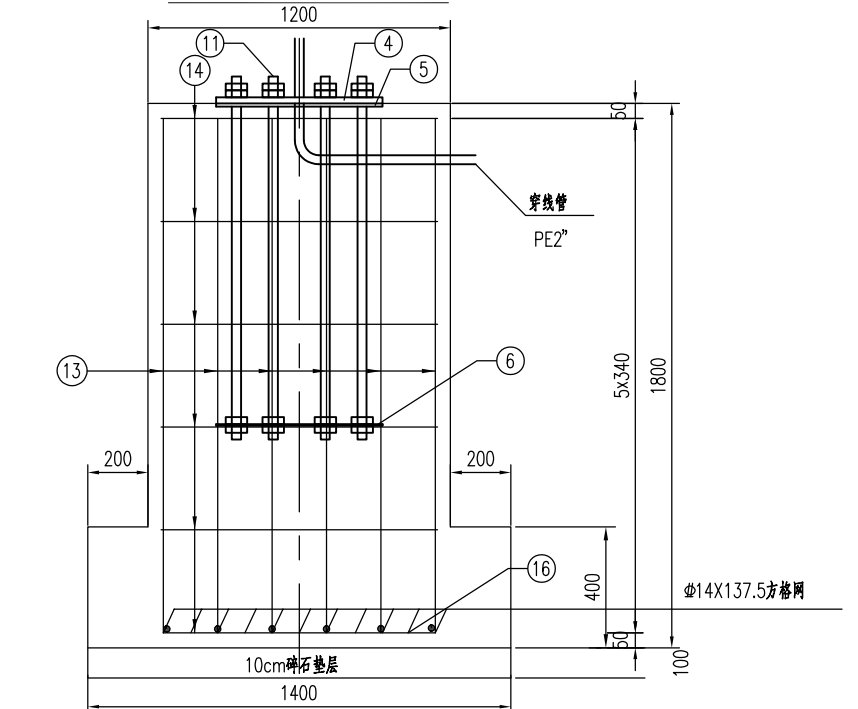
横梁端、根部截面大样



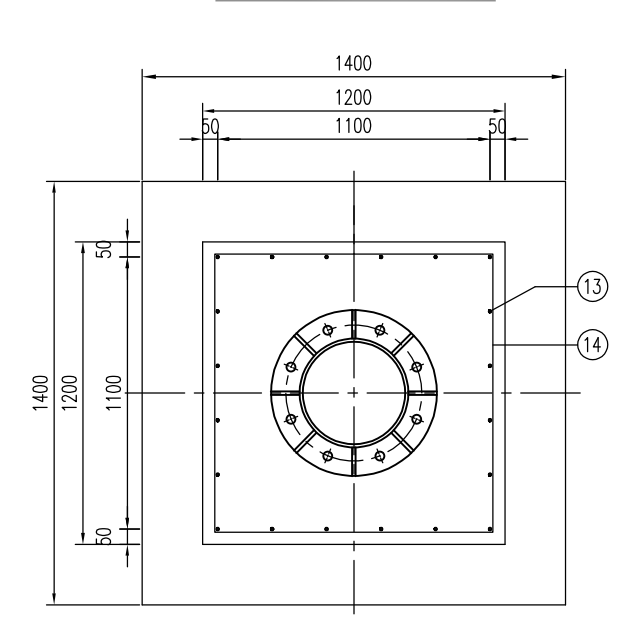
立柱法兰平面1: 20 基础法兰平面1: 20 基础锚固平面1: 20 横梁法兰平面1: 20



基础立面图 1: 25



基础平面图 1: 25



- 注:
- 1、本图尺寸以mm计。
 - 2、螺栓表面镀锌350g/m²，钢管、钢板等镀锌270g/m²后涂塑。
 - 3、焊条采用T42，焊缝均为满焊。
 - 4、地脚螺栓两端攻丝，分别与基础锚板(6)、基础法兰(5)连接，一根地脚螺栓配4个螺母、1个垫片。最上面的1个螺母为高强螺母，其余3个为普通螺母。等长双头螺栓两端各配1个螺母，方头螺栓配1个螺母。15号钢筋焊接于基础法兰5下面。
 - 5、如原地面过低使本结构不满足净空5.5m的要求，应将原地面加垫并夯实后施工。
 - 6、本图适用于监控设备的悬臂杆，横梁长度可根据现场实际情况进行适当调整。

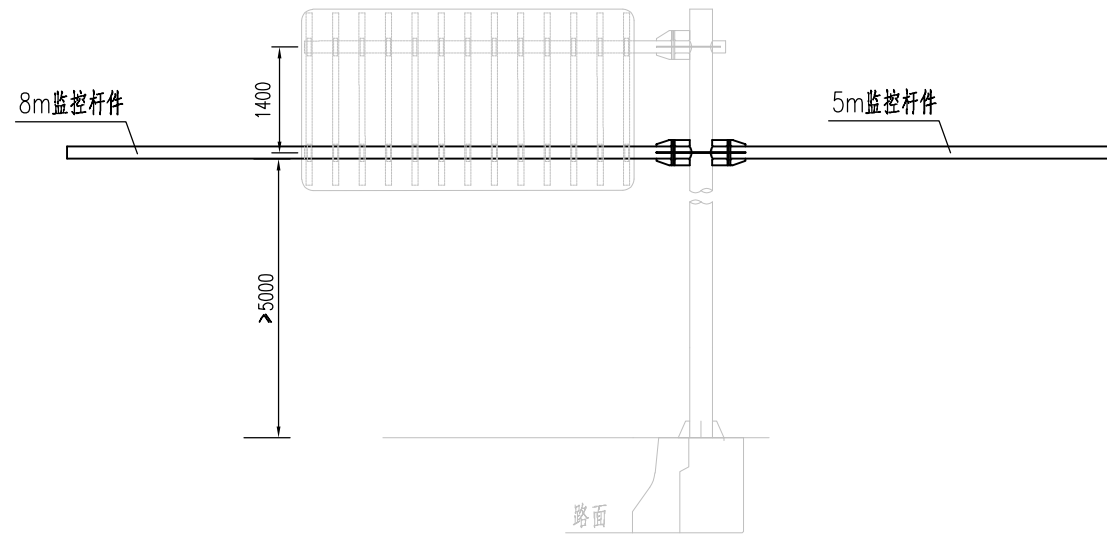
材料数量表 (8m杆件)

类别	项目	材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计	
金属材料	金	热轧无缝钢管	1	360(280)x8	7000	1	413.22	582.79	
		电焊钢管	2	260(100)x6	7792	1	162.86		
			3	260x6	180	1	6.71		
	属	钢 板	4	550x20	550	1	37.30	141.62	
			5	550x10	550	1	18.65		
			6	550x5	550	1	9.33		
			7	450x14	450	2	22.25		
			8	95x10	300	8	2.24		
			9	300x10	100	4	2.35		
			10	180x10	80	4	1.13		
			材	料	直角地脚螺栓	11	M30		1200
	六角螺栓	12			M20	65	8	0.31	
	筋	筋		13	Φ12	1780	20	1.58	67.02
				14	Φ8	4580	6	1.81	
			15	Φ8	750	2	0.30		
			16	Φ14	1100	18	1.33		
	圻工	料	装饰球	17			1		
C25砼 (m ³)			18			1	2.24		
碎石垫层 (m ³)			19				0.196		

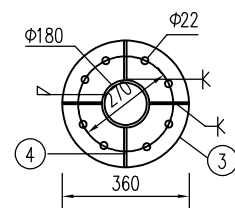
材料数量表 (4m杆件)

类别	项目	材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计	
金属材料	金	热轧无缝钢管	1	360(280)x8	7000	1	413.22	499.18	
		电焊钢管	2	260(100)x6	3792	1	79.25		
			3	260x6	180	1	6.71		
	属	钢 板	4	550x20	550	1	37.30	141.62	
			5	550x10	550	1	18.65		
			6	550x5	550	1	9.33		
			7	450x14	450	2	22.25		
			8	95x10	300	8	2.24		
			9	300x10	100	4	2.35		
			10	180x10	80	4	1.13		
			材	料	直角地脚螺栓	11	M30		1200
	六角螺栓	12			M20	65	8	0.31	
	筋	筋		13	Φ12	1780	20	1.58	67.02
				14	Φ8	4580	6	1.81	
			15	Φ8	750	2	0.30		
			16	Φ14	1100	18	1.33		
	圻工	料	装饰球	17			1		
C25砼 (m ³)			18			1	2.24		
碎石垫层 (m ³)			19				0.196		

立面图



横梁法兰平面



材料数量表

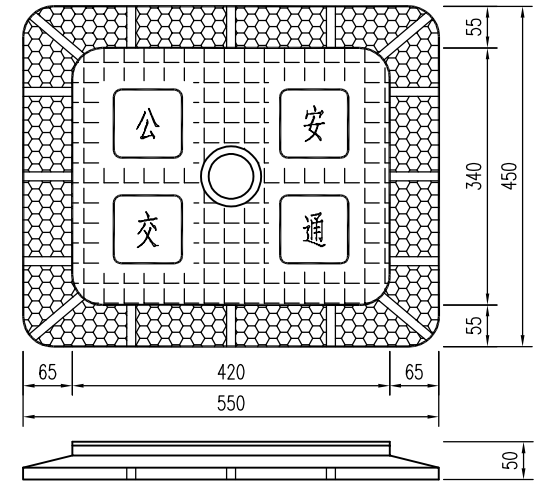
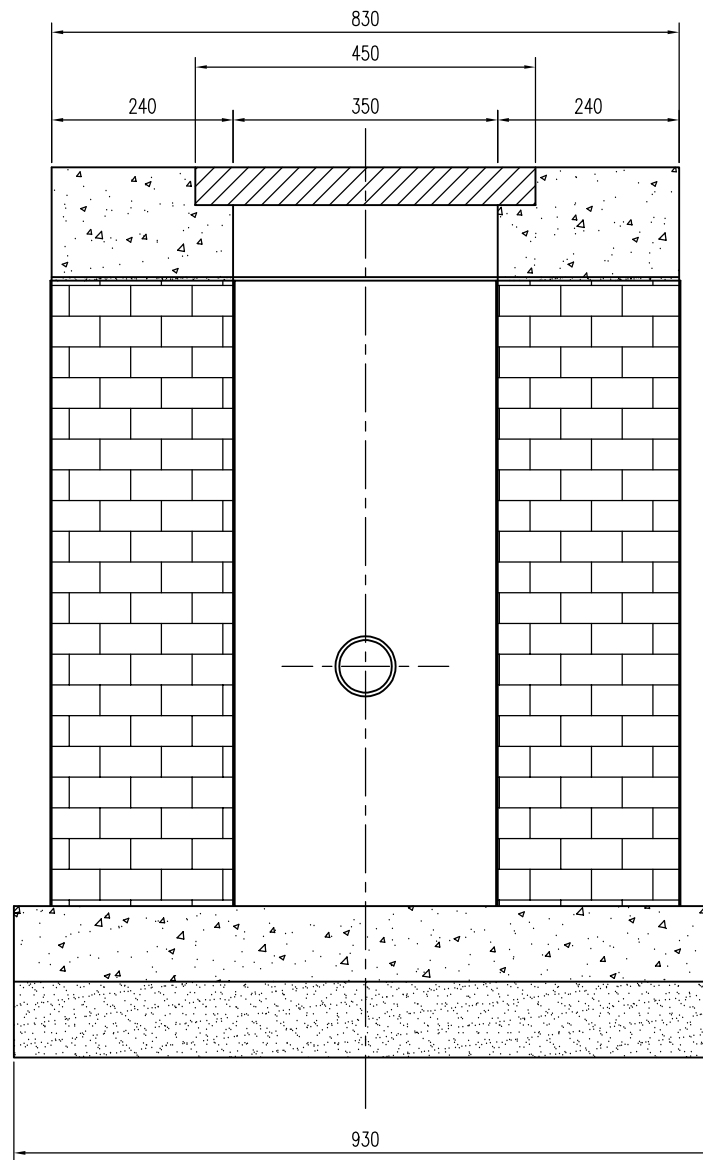
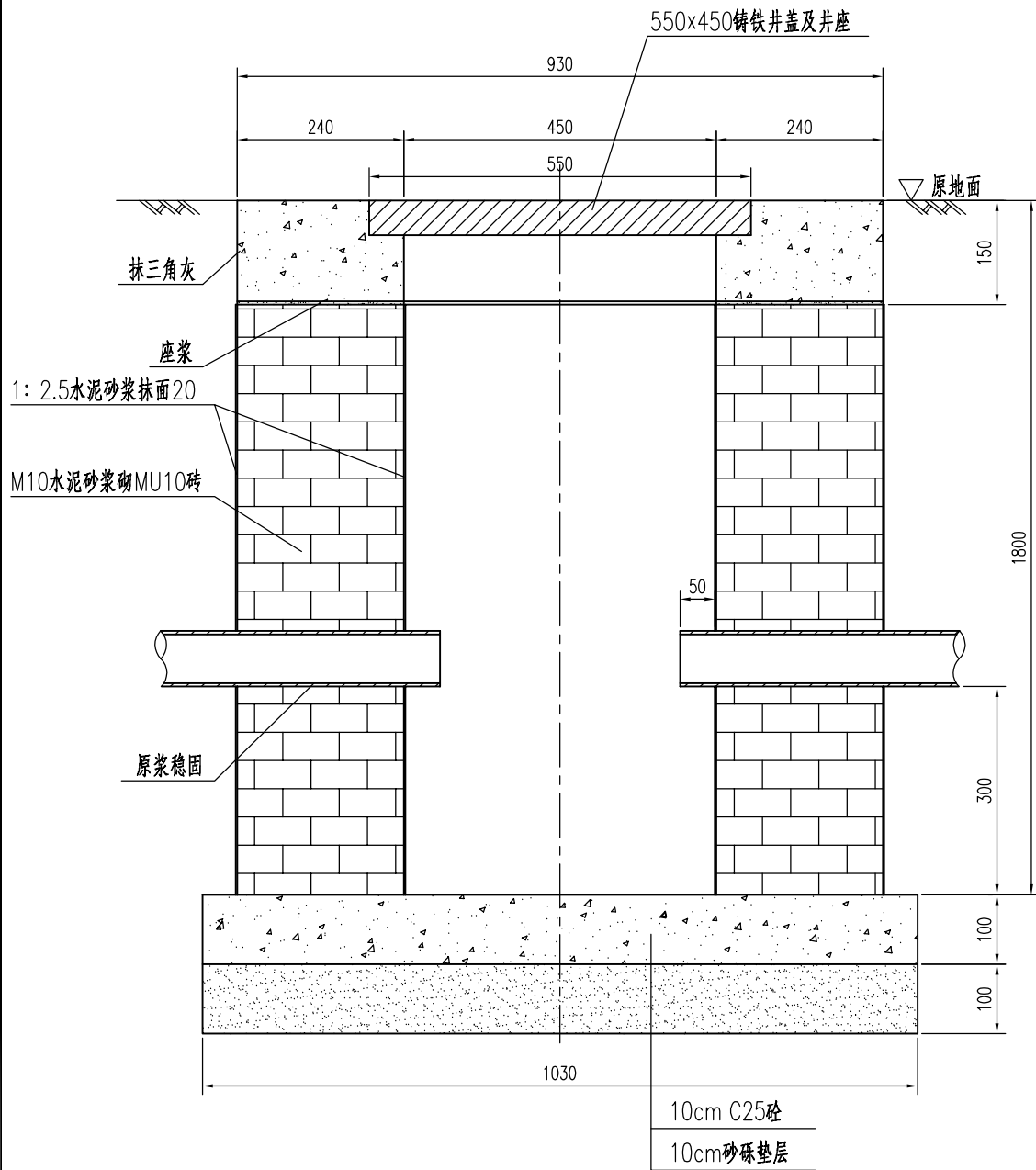
材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
热轧无缝钢管	1	Φ180×8	8000	1	271.47	441.14
	2	Φ180×8	5000	1	169.67	
钢板	3	360×20	360	2	20.35	46.34
	4	90×10	200	4	1.41	
六角螺栓	5	M20	65	8	0.31	2.48
重新更换立柱	6					1根
拆装标牌	7					1块

注：
1、图中尺寸均以mm为单位。

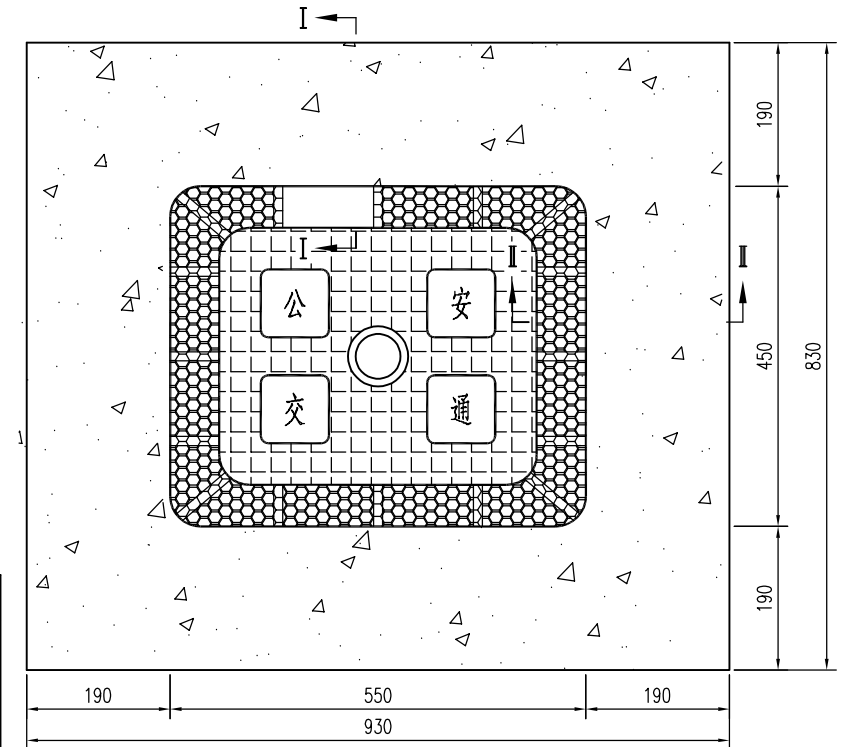
接线井立面

接线井侧面

铸铁井盖



铸铁井盖座圈图

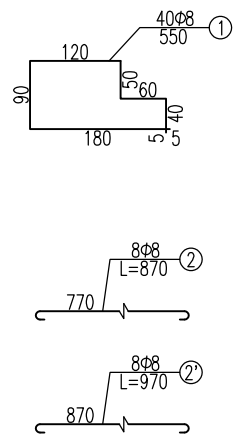
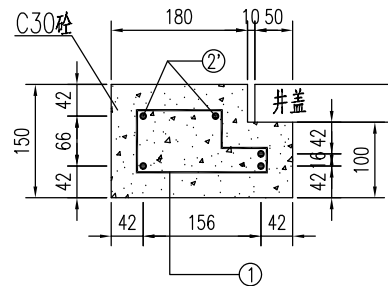
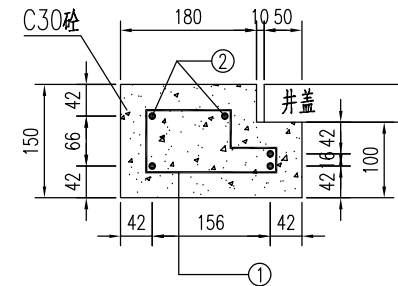


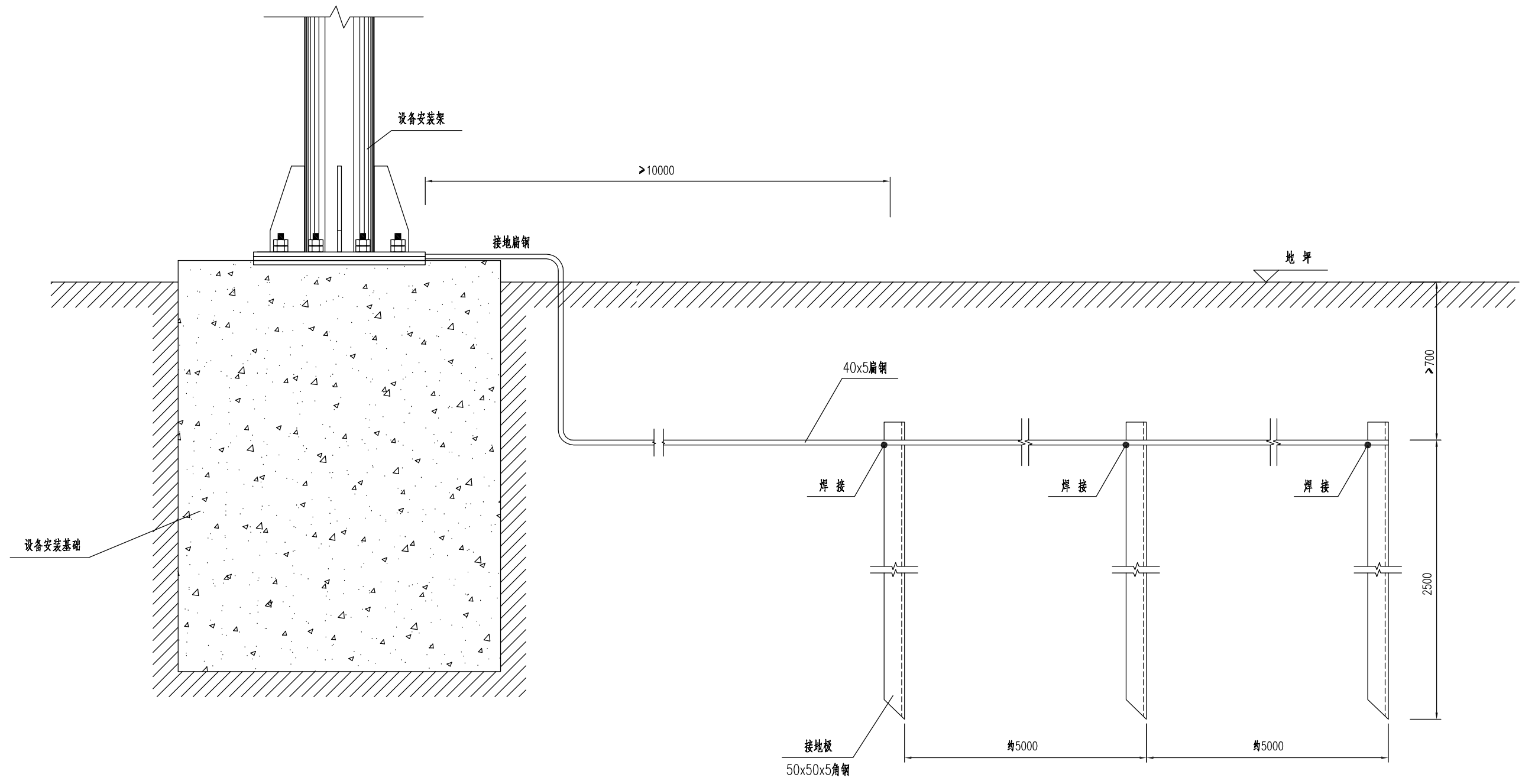
一个接线井工程数量表

材料名称	编号	材料规格	长度	单位	数量(根)	单件重(kg)	合计
钢筋	1		55	cm	40	8.69	14.51
	2	钢筋-HPB235(Φ8)	87	cm	8	2.75	
	2'		97	cm	8	3.07	
其它	3	M10水泥砂浆砌MU10砖		m ³			0.94
	4	1:2.5水泥砂浆抹面20		m ²			7.83
	5	C25混凝土基础		m ³			0.10
	6	砂砾垫层		m ³			0.10
	7	C30混凝土井盖座圈		m ³			0.09
	8	方形井盖550x450		个			1

注:

- 1、本图尺寸单位以mm计,比例1:10。
- 2、接线井必须做防鼠处理。
- 3、浇注底部混凝土时,在底部开设20个Φ10小孔,间距100,使雨水渗透地下,保证接线井内不积水。

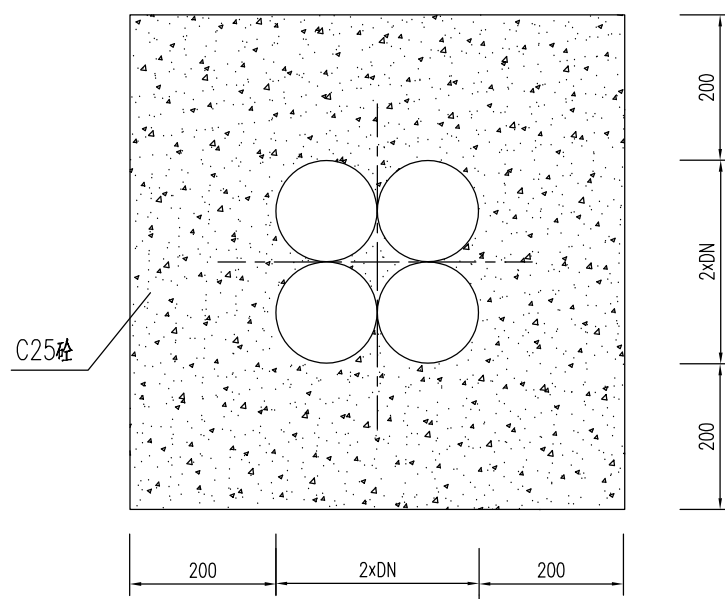




- 注:
- 1、本图为示意图，图中单位以mm计。
 - 2、防雷装置的各金属构件均应热镀锌，焊接处作防腐处理。
 - 3、本图适用于外场监控设施安装构件的就地接地，其接地电阻不大于4欧姆。
 - 4、接地极布设间距一般为5m，数量以满足接地电阻要求为准。
 - 5、施工时根据实际情况可调整接地体的设置方向。
 - 6、接地材料数量本图不予记列，可计入安装辅材或按实量计。

南通市江海河联运项目建设指挥部	通扬线通吕运河段航道整治工程 (THTY-QL-SJ02标段)施工图设计	S335大洋港桥 带电设备外场设施接地示意图	设计	复核	审核	日期	图表号	华设设计集团股份有限公司
			倪威	朱荣军	成杰	2021.03	S-I-30-20	

过路钢管包封设计图



注:

- 1、本图为示意图，图中单位以mm计。
- 2、图中DN表示过路管管径。
- 3、本图为预埋过路钢管包封示意图。