

# 火炬路（中华河-滆湖路）新建工程

## 施工图设计

第九册 电气

常州市市政工程设计研究院有限公司

二〇二三年九月



### 设计说明

#### 一. 设计依据

- 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
- 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
- 《城市道路交通设施设计规范》 (GB/50688-2011 2019年版)；
- 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》 (GA/T832-2014)；
- 《闯红灯自动记录系统通用技术条件》 (GA/T496-2014)；
- 《闯红灯自动记录系统验收技术规范》 (GA/T870-2010)；
- 《民用建筑电气设计标准》 (GB51348-2019)
- 《民用闭路电视系统工程技术规范》 (GB50198-2011)；
- 《安防视频监控技术要求》 (GA/T 367-2001)；
- 《安全防范监控数字视音频编解码技术要求》 (GB/T25724-2010)；
- 《公路交通工程钢结构防腐技术条件》 (GBT18226-2015)；
- 《江苏省公安厅 320 工程建设规范》；
- 《综合布线系统工程设计规范》 (GB50311-2016)；
- 《安全防范工程技术标准》 (GB50348 2018)；
- 《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010)；
- 《道路交通信号控制机》 (GB25280-2010)；
- 《道路交通信号灯设置与安装规范》 (GB 14886-2016)；
- 《道路交通信号倒计时显示器》 (GA/T 508-2014)；
- 《城市交通设施设计规范》 (GB50688-2011)；
- 《公路交通工程钢结构防腐技术条件》 (GBT18226-2015)；
- 建设方相关要求和本单位道路专业条件等。

#### 二. 设计范围

1. 设计范围: 火炬路(中华河-溇湖路)新建工程配套的交通信号灯配电、交通电子警察设计及其相应管线。

#### 三. 供电及控制系统

- 本工程实施交叉口为火炬路与溇湖路交叉。
- 本次实施的交叉口交通信号系统, 接入各路口现有交通信号系统。
- 本工程中的交通信号控制应满足交通管理部门相关要求。

#### 四. 管线敷设

- 电缆敷设采用全线穿聚乙烯管工艺, 采用 $\phi 75$ PE管 (SDR17, PNO. 8MPa, 热熔粘接)。
- 穿管在距机动车道侧的路缘石边0.5米。过路处在车行道下埋深0.7米, 绿化带下埋深0.5米, 并用C25以上素混凝土(管顶0.4~0.6米)或穿钢管保护(管顶0.3~0.4米)。
- 开挖基础采用10cm砂垫层, 加砂回填管顶以上20cm, 参见图集苏S01-2004-81。
- 信号灯交叉口管线原则为: 预留过路管6孔(9孔), 另预留至信号灯或电子警察2孔。以上管孔孔径为75mm。
- 结合周边道路规划及原设计图纸, 本次设计尽可能利用原设计管线及交通手孔井, 另在部分位置及过路处增加相应管线及手控井(详见平面图)。

#### 五. 接地系统

交通信号配电箱及手孔井的接地装置采用热镀锌圆钢接地极 $\phi 40$  L=2.5M, 上端部埋深1.0M, 接地极连接热镀锌扁钢-40X4, 实测接地电阻小于 $1\Omega$ , 详见国标02D561接地装置安装图集施工。

#### 六. 其他

- 交通信号配电箱由专业设备供应商提供, 并满足交通部门相关要求。
- 交通信号配电箱应配置浪涌保护器。

### 信号灯主要材料表

| 编号 | 图例 | 名称       | 规格型号          | 数量  | 单位 | 备注         |
|----|----|----------|---------------|-----|----|------------|
| 1  |    | 交通手孔井    | 内径600mm×600mm | 8   | 座  | 含接地        |
| 2  |    | 信号灯控制箱   | 与现状各交叉口机型一致   | 1   | 台  | 配套箱柜基础及接地  |
| 3  |    | 电源箱      |               | 1   | 台  | 配套箱柜基础及接地  |
| 4  |    | 聚乙烯管预埋   | PE75          | 400 | 米  | 含开挖及修复     |
| 5  |    | 聚乙烯管牵引   | PE75          | 500 | 米  | 含开挖及修复     |
| 6  |    | 聚乙烯管开挖   | PE75          | 200 | 米  | 含开挖及修复     |
| 7  |    | 聚乙烯管     | 电源管PE75       | 200 | 米  | 暂估, 含开挖及修复 |
| 8  |    | 电源进线和保护管 | VV-1-3x10     | 200 | 米  | 配电箱电源线, 暂估 |
| 9  |    | 控制线      | RVV-4x1.5     | 800 | 米  |            |
| 10 |    |          |               |     |    |            |

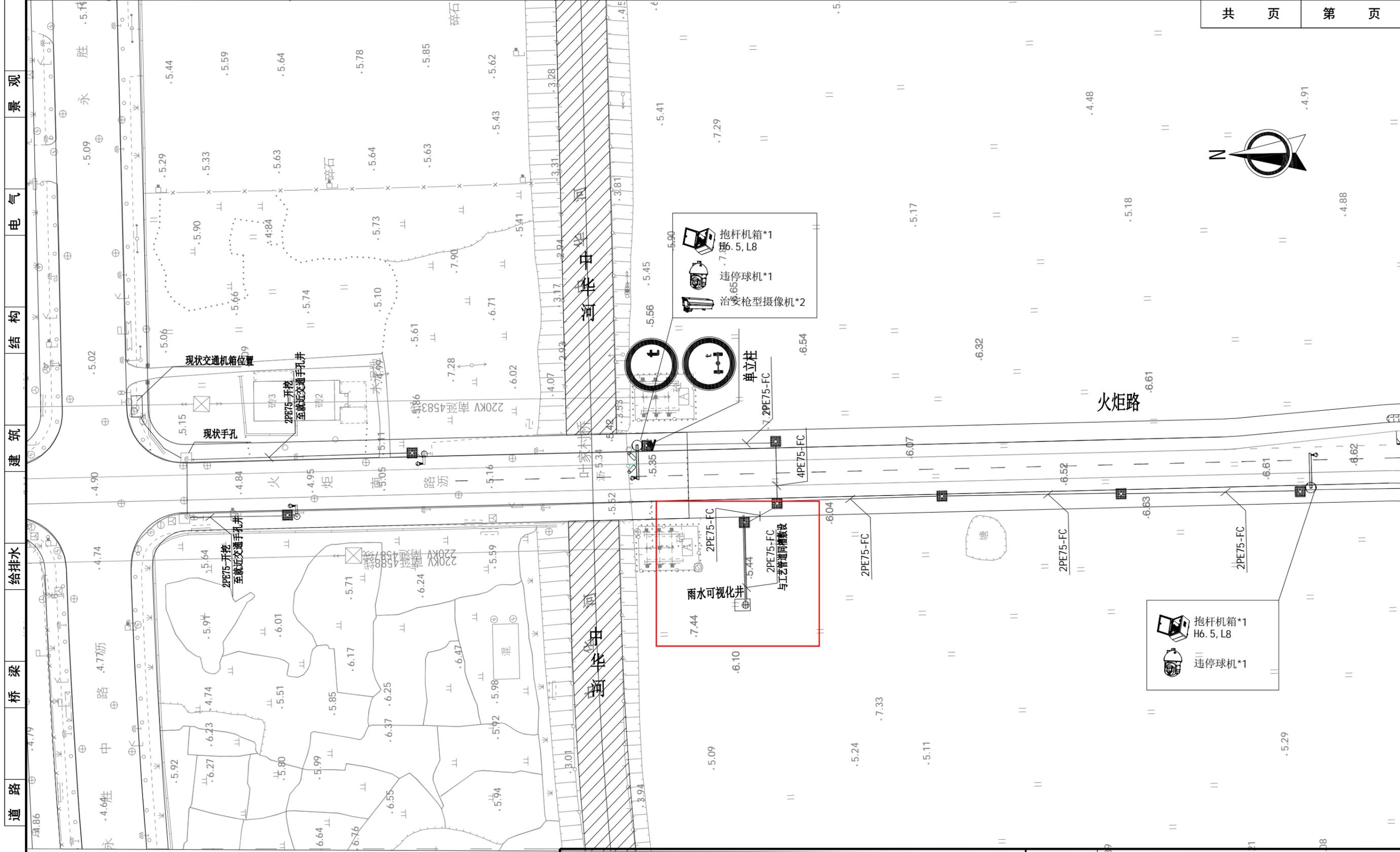
**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 火炬路(中华河-溇湖路)新建工程  
建设单位 常州市武进区市政公用事业管理处

|       |     |  |       |     |  |
|-------|-----|--|-------|-----|--|
| 项目负责人 | 俞晓鹏 |  | 专业负责人 | 吴建荣 |  |
| 设计    | 宋阿华 |  | 复核    | 吴建红 |  |
| 审核    | 吴建荣 |  | 审定    | 刘宁  |  |

|          |       |      |          |
|----------|-------|------|----------|
| 照明工程     |       | 工程编号 | 2023-078 |
| 设计说明及材料表 |       | 设计阶段 | 施工图      |
| 图纸编号     | DQ-01 | 日期   | 2023.09  |

(盖章处)



**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

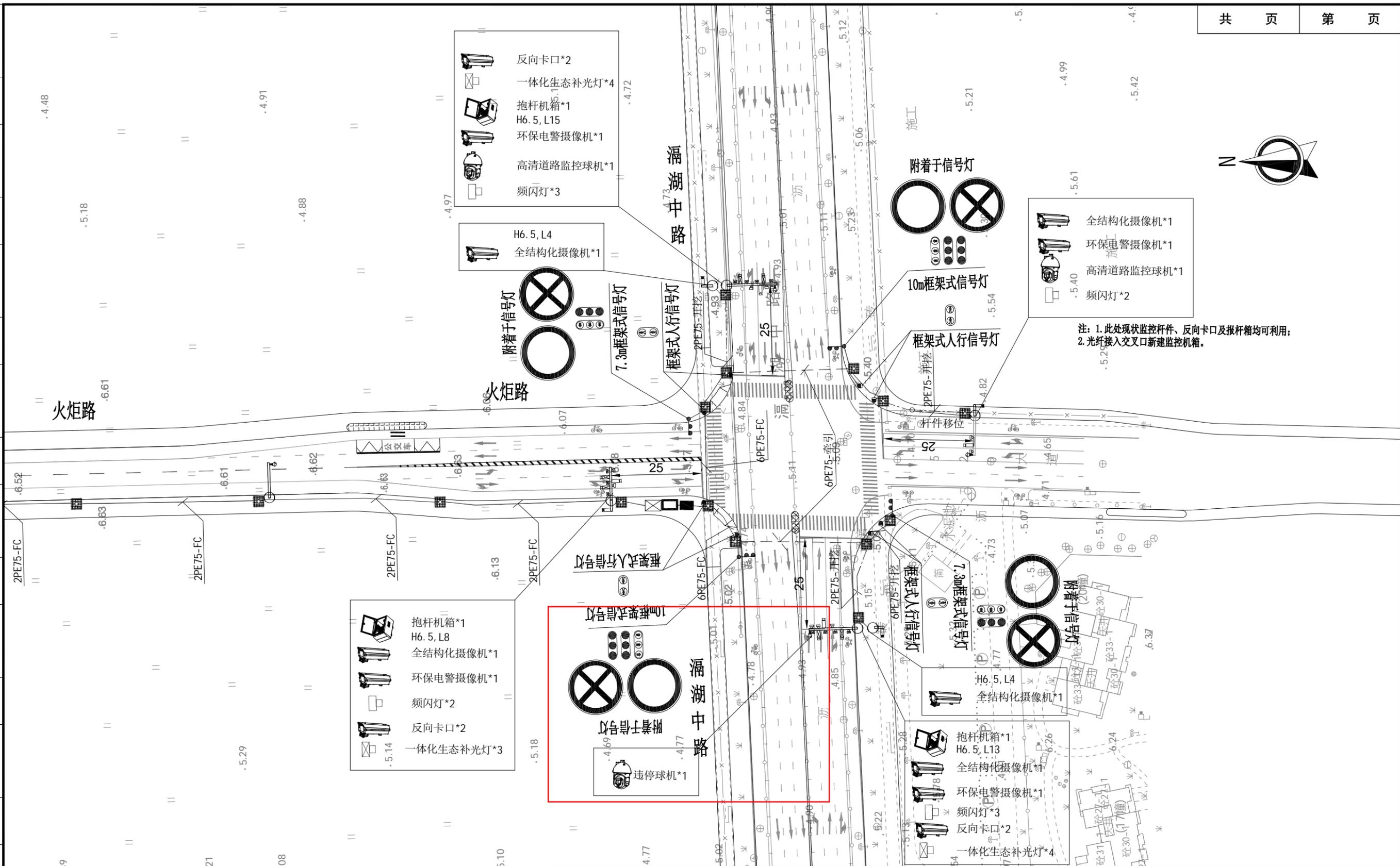
项目名称 火炬路（中华河-滆湖路）新建工程  
 建设单位 常州市武进区市政公用事业管理处

|       |     |     |       |     |     |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| 项目负责人 | 俞晓鹏 | 俞晓鹏 | 专业负责人 | 吴建荣 | 吴建荣 |
| 设计    | 宋阿华 | 宋阿华 | 复核    | 吴建红 | 吴建红 |
| 审核    | 吴建荣 | 吴建荣 | 审定    | 刘宁  | 刘宁  |

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 照明工程     | 工程编号     | 2023-078 |
| 监控平面图（一） | 设计阶段     | 施工图      |
|          | 日期       | 2023.09  |
| 图纸编号     | DQ-02-01 |          |

(盖章处)

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路



注：1. 此处现状监控杆件、反向卡口及报杆箱均可利用；  
2. 光纤接入交叉口新建监控机箱。

**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

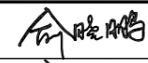
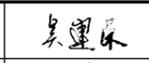
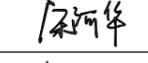
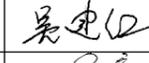
项目名称 火炬路（中华河-漏湖路）新建工程  
建设单位 常州市武进区市政公用事业管理处

|       |     |     |       |     |     |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| 项目负责人 | 俞晓鹏 | 俞晓鹏 | 专业负责人 | 吴建荣 | 吴建荣 |
| 设计    | 宋阿华 | 宋阿华 | 复核    | 吴建红 | 吴建红 |
| 审核    | 吴建荣 | 吴建荣 | 审定    | 刘宁  | 刘宁  |

|          |          |      |          |
|----------|----------|------|----------|
| 照明工程     |          | 工程编号 | 2023-078 |
| 监控平面图（二） |          | 设计阶段 | 施工图      |
| 图纸编号     | DQ-02-02 | 日期   | 2023.09  |

(盖章处)

|    |                   | 高清电子警察抓拍卡口  |        |
|----|-------------------|---|--------|
| 序号 | 设备名称              | 技术参数  | 数量 单位  |
| 1  | 主控制器              | 嵌入式操作系统；至少配置1块8T硬盘；支持12路IP接入；设备具有12个1000M以太网接口、2个RS-232接口、2个RS-485接口、1个USB3.0接口；支持对通行车辆的信息（记录和照片）存储；可配置多种字符叠加、图片合成模式；支持断网续传，即当设备与平台断开，重连后设备将断开时间段的图片继续传给平台；支持数据防篡改、录像、图片文件无法直接删除  | 2 台    |
| 2  | 辅助控制器             | 处理器：工业级嵌入式微控制器；红/绿灯信号输入：可接入16路220V/AC红绿灯信号；红/绿灯信号检测：支持最多16个红/绿灯信号同时检测；拨码开关：1个八位拨码开关，用于参数设置；1个RS232串口、4个RS485接口或1个100M网口，用于信息交互；指示灯：1个电源指示灯，1个工作指示灯，16个检测指示灯   | 1 台    |
| 3  | 8电16光千兆工业交换机      | 十六光八电工业交换机支持8个10/100/1000Base-X电口和16个1000Base-SFP光口，交换容量50G，全线速转发，MAC地址8K，支持环网冗余技术（自愈时间<20ms），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，卡轨式波紋型机壳，双电源冗余输入，5.08mm工业端子电源接口，IP40保护等级，符合EMC工业四级要求，工作温度-40~85℃  | 1 台    |
| 4  | 60km千兆光模块         | SFP 1.25G/1.0625G 60km千兆光模块   | 1 对    |
| 5  | 前端设备机箱            | 钢筋混凝土，强度C25，尺寸700×700×300mm 含土方清运   | 1 台    |
| 6  | 机箱基础              | 通风、防雨、防尘、防盗，尺寸650（mm）×650（mm）×1500（mm）含底座   | 1 套    |
| 7  | 环保电警摄像机           | 高清抓拍单元；包含摄像机、高清镜头、摄像机内置偏振镜、室外防护罩、风扇、内置补光灯、电源适配器、相机内置防雷模块、安装万向节、安装支架等；像素：900W；分辨率：最大支持4096*2160；帧率：25fps；图像传感器：采用1"英寸全局曝光CMOS传感器；镜头：16mm镜头；照度：彩色：0.01Lux 黑色：0.008Lux；视频压缩标准：H.265/H.264/MPEG；图像输出格式：JPEG；输出：电平量信号；通讯接口：2个RJ45 100M/1000M自适应网口，大于等于2个RS485接口，1个RS232接口；外部接口：4路外部触发输入，6路（5V TTL电平量）输出，可作为闪光灯同步输出控制，SYNC信号灯电源同步输入；存储支持：最大支持128G TF卡；支持自动光圈镜头；工作电压：220VAC±20%；频率：50Hz±2%；功耗：<20W；支持智能识别功能：内置视频识别功能，支持车牌识别、视频检测、违章检测功能，可识别新能源车牌；支持视频、线圈、雷达、激光、微波、红外对射、地磁、RFID等车辆检测联动功能。支持信号机对接功能，采集的数据支持和信号机对接，可提供车型、车流量、速度等数据，采样周期可设置范围不小于1秒-3600秒，在无灯控路口，支持对机动车不礼让右方道路来车先行的行为进行检测并抓拍  | 4 台    |
| 8  | 照明灯具补光灯(频闪)       | 光源类型：原装进口大功率LED，单车道环境补光；LED灯珠数量：16颗；发光角度：10°；最佳补光距离：16米-25米；触发方式：电平量触发（可选配开关量触发）；响应时间：小于20us；日夜功能：支持环境亮度监测，低照度下自动开启（可选配）；触发信号电平：4V-6V；防护等级：IP66；功率：最大功率36W（实际功率与控制方式有关）；色温：5000K-7000K  | 10 只   |
| 9  | 全结构化人像相机          | 1、具有≥3个镜头，内置≥1个800万像素CMOS传感器和≥2个400万像素CMOS传感器，靶面尺寸均≥1/1.8英寸，上通道分辨率≥3840×2160，下通道分辨率≥5120×1440。<br>2、具有上下两个通道，上通道为细节通道，支持镜头变焦和聚焦，下通道为全景通道，具有左右2个镜头，2路视频画面水平拼接成全画面，水平视场角≥180°，垂直视场角≥48°。<br>3、最低照度：彩色不大于0.0002lx，黑白不大于0.0001lx。<br>4、支持同时对检测区域内≥120个移动目标（机动车、非机动车及行人）进行检测、框选跟踪、筛选、抓拍，并可将人脸与人体图片、车牌与车辆图片关联显示。<br>5、可同时对不同速度、明亮度、反光度的行人、非机动车、机动车分类曝光，可实时检测、跟踪、抓拍行进的行人人脸、人体、非机动车及车上人员、机动车车牌、机动车，可识别人脸及车牌号码，同时抓拍的人脸和车牌号码图片应清晰可辨，无过曝、过暗情况。<br>6、支持GB28181、GA/T1400（视图库）、GB35114A 协议。<br>7、宽动态：120 dB；调节角度：通道2：向-15° -7°；焦距：通道1：8-56 mm 通道2：4mm 补光灯类型：混合补光（支持白光模式和混光模式）；防补光过曝：支持；视频压缩标准：H.265/H.264/MPEG 1个RJ45 10 M/100 M/1000 M自适应以太网口；音频：1路输入，1路输出，≥2个内置麦克风；≥1个内置扬声器；报警：2路输入，2路输出；工作温湿度：-30° C°-60°C°；湿度小于95%（无凝结）；供电方式：AC 24 V±20%；防护：IP67。 | 4 台    |
| 10 | 高清道路监控双目球机        | 1. 支持双路视频输出，内置≥2个镜头；全景细节都采用不低于400万像素1/1.8英寸CMOS传感器。2. 最大分辨率：全景≥2560×1440；细节≥2560×1440。3. 最低照度：彩色≤0.0002Lux；黑白≤0.0001Lux（模式）；0Lux（补光灯开启）。4. 镜头焦距：全景≤4mm；细节范围4.8-115mm；最大补光距离：全景白光≥30m，细节≥150m（红外）。5. 视场角：全景水平：95° 垂直：52.5° 对角：116° 细节水平：53.1° 3.4° 垂直：30.4° 1.95° 对角线：59.3° 3.9°。6. 细节光学变倍≥24倍；数字变倍≥16倍。7. 支持全景摄像机与细节摄像机互为180° 夹角监控。支持快速智能切换，当更换智能模式时设备不重启，新智能模式后即可生效。8. 支持可视域功能；支持区域入侵；支持穿越围栏；支持徘徊检测；支持物品遗留；支持物品搬移，支持快速移动，支持停车检测；支持人员聚集，支持人车分类报警；支持电子透雾功能。9. 接入标准：GB/T28181-2016；ONVIF。10. 音频输入≥1路；音频输出≥1路；报警输入接口≥2路；报警输出接口≥1路；供电方式：DC36V/2.23A±25%。  | 2 台    |
| 11 | 环保人车卡口摄像机         | 包含摄像机、高清镜头、室外防护罩、内置补光灯、风扇、电源适配器、安装万向节等；传感器类型：1英寸全局曝光CMOS；摄像机参数配置功能：曝光速度、AQC控制、白平衡方式控制等接口抓拍功能<br>图片分辨率：4096(H)×2160(V)，图片格式：JPEG<br>智能识别：目标检测：机动车抓拍，非机动车抓拍，行人抓拍；违章检测：超速、压线、逆行、禁止大货车等违法行为；<br>车辆特征检测：车牌识别、车型识别、车身颜色识别、违章检测、车辆品牌等特征检测；支持配置爆闪灯白天和夜晚两种模式，可设置时间自动切换日夜模式，白天为白光，夜晚为红外；<br>分别输出黑白图像及彩色图像，可对视频图像和抓拍图片进行融合输出。  | 6 台    |
| 12 | 一体化生态补光灯          | 1、符合GA/T 1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》；2、支持LED频闪、LED爆闪、白光气体爆闪及红外气体爆闪四种补光方式，可通过远程控制切换<br>3、采用24颗LED芯片，气体光源回电时间小于67ms，支持超速连拍；4、支持相机误触发保护功能，触发信号输入异常时自动保护、且自动恢复  | 11 只   |
| 13 | 1光8电千兆工业交换机       | 支持8个10/100/1000Base-TX电口、1个1000Base-X光口、1个DC12V/AC24V输入接口、1个总线接口，支持外接补光灯、爆闪灯智能运维扩展模块，交换容量10G，满足用户对于网络传输、自动告警（补光灯、爆闪灯异常报警等）、智能运维等方面的需求，全线速转发，支持SNMP/IGMP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，支持MAC黑洞；爆闪灯模块支持1个AC100-220V输入接口、2个AC100-220V补光灯供电接口，6个AC100-220V爆闪灯供电接口，6个爆闪灯检测信号接口，2个总线接口；补光灯模块支持1个AC100-220V输入接口、8个AC100-220V补光灯供电接口，2个总线接口，高强度金属机壳，欧式工业端子电源接口，卡轨式安装，工作温度-40~85℃   | 4 台    |
| 14 | 20km千兆光模块         | SFP 1.25G/1.0625G 20km千兆光模块   | 4 对    |
| 15 | 抱杆机箱              | 通风、防雨、防尘、防盗，尺寸：350mm×500mm×650mm  | 3 台    |
| 16 | 电气元器件             | 含电源开关、避雷板、开关等   | 4 套    |
| 17 | 网络避雷器             | 标称工作电压：5V；最大持续工作电压：6V；标称放电电流(8/20)：1.2kA；响应时间：≤1ns；数据带宽：100MHz；插入损耗：≤0.3dB。   | 4 台    |
| 18 | 全结构化相机安装支架        | 挑臂长1.5m 利用电子警察挑臂，安装高度3.5-4m   | 2 套    |
| 19 | L形跨度4米杆件          | 杆件表面需镀锌处理及喷塑，含钢筋笼砼基础，土方道板开挖、清运、道板恢复等所有工作内容  | 2 根    |
| 20 | L形跨度8米杆件          | 杆件表面需镀锌处理及喷塑，含钢筋笼砼基础，土方道板开挖、清运、道板恢复等所有工作内容  | 1 根    |
| 21 | 杆件移位              | 含钢筋笼砼基础，土方道板开挖、清运、道板恢复等所有工作内容   | 1 根    |
| 22 | L形跨度13米杆件         | 杆件表面需镀锌处理及喷塑，含钢筋笼砼基础，土方道板开挖、清运、道板恢复等所有工作内容  | 1 根    |
| 23 | L形跨度15米杆件         | 杆件表面需镀锌处理及喷塑，含钢筋笼砼基础，土方道板开挖、清运、道板恢复等所有工作内容  | 1 根    |
| 24 | 光纤跳线、熔接等配件        | 光缆终端盒、尾纤等，含熔接   | 5 处    |
| 25 | 其它安装附件            | 含绑扎带、绝缘胶布、螺丝螺帽等   | 5 套    |
| 26 | 总电源线及敷设           | Rvv3×2.5mm  | 20 米   |
| 27 | 摄像机电源线及敷设         | RWV3×1.5mm  | 1000 米 |
| 28 | 网线及敷设             | 超5类线  | 400 米  |
| 29 | 光纤及敷设             | 4芯  | 600 米  |
| 30 | 信号线及敷设            | Rvvs4×1mm   | 20 米   |
| 31 | 环保灯控制线及敷设         | Rvv8×1mm  | 100 米  |
| 32 | 枪机安装支架及附件         | 定制  | 14 个   |
| 33 | 球机安装支架及附件         | 摄像机支架、抱箍、膨胀螺丝等  | 2 个    |
| 34 | 接地桩               | φ20，镀锌，长1500mm  | 5 个    |
| 35 | PE管（75）及敷设-开挖     | 直径75mm  | 200 米  |
| 36 | PE管（75）及敷设        | 直径75mm  | 60 米   |
| 37 | 绿化带开挖             | 400×400mm   | 10 米   |
| 38 | 开挖人行道             | 尺寸400mm×400mm   | 10 米   |
| 39 | 小管井               | 水泥、砖、尺寸600mm×600mm 含井盖  | 4 个    |
| 40 | 通讯租赁              | 5年通讯租赁费用  | 1 条    |
| 41 | 电子警察设备安装调试及数据汇聚接入 | 前端各类信息化采集与平台信息配置；车辆抓拍、人脸抓拍、交通违法抓拍和视频监控功能的不间断优化调整；数据接入至交警支队中心平台，质保期内免费提供上述服务   | 1 项    |

|   |     |   |       |     |   |            |                  |      |          |  |
|---|-----|---|-------|-----|---|------------|------------------|------|----------|--|
|  <b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b><br>CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. |     |   |       |     |   | 项目名称       | 火炬路（中华河-滬湖路）新建工程 |      |          |  |
|   |     |   |       |     |   | 建设单位       | 常州市武进区市政公用事业管理处  |      |          |  |
| 项目负责人   | 俞晓鹏 |  | 专业负责人 | 吴建荣 |  | 照明工程       |                  | 工程编号 | 2023-078 |  |
| 设计  | 宋阿华 |  | 复核    | 吴建红 |  | 监控设备材料表（一） |                  | 设计阶段 | 施工图      |  |
| 审核  | 吴建荣 |  | 审定    | 刘宁  |  | 图纸编号       | DQ-03-01         | 日期   | 2023.09  |  |

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路

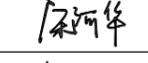
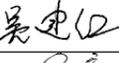
违停及治安监控

| 序号 | 设备名称            | 技术参数  | 数量  | 单位 |
|----|-----------------|---|-----|----|
| 1  | 高清违停球机          | 400W像素, 违停有效检测距离≥300米; 光学变倍: ≥ 40倍; 最大镜头焦距不小于240mm; 传感器类型: 至少1/1.8" progressive scan CMOS; 可配置多种字符叠加、图片合成模式, 并支持违法图片叠加防伪水印; 支持违停、逆行、压线、变道、机占非、掉头检测取证; 支持多场景巡航检测, 并可配置场景巡航自适应功能; 支持对静止或运动车辆的手动取证功能; 支持违法数据的断点续传功能; 支持语音联动功能; 支持违法数据上传FTP服务器、交通终端服务器、中心管理系统平台; 最低照度: 彩色: ≤0.0005Lux @ (F1.3, AGC ON); 黑白: ≤0.0001Lux @ (F1.3, AGC ON); 0 Lux with IR; 宽动态: 至少120dB超宽动态; 水平范围: 360°; 垂直范围: -20°-90°(自动翻转); 水平速度: 水平键控速度: 0.1°-210°/s,速度可设;水平预置点速度: 280°/s; 垂直速度: 垂直键控速度: 0.1°-150°/s,速度可设;垂直预置点速度: 250°/s; 主码流帧率分辨率: 50Hz:25fps(2560×1440); 60Hz:30fps(2560×1440); 视频压缩标准: H.265,H.264,MJPEG; 网络存储:支持 NAS (NFS, SMB/ CIFS); 网络接口:支持 RJ45网口,自适应10M/100M网络数据; 供电方式: AC24V, 电源接口类型: AC24V±25% | 5   | 台  |
| 2  | 400万全彩筒型网络摄像机   | 最高分辨率可达2560×1440 @25 fps, 在该分辨率下可输出实时图像; 智能侦测: 支持越界侦测, 区域入侵侦测; 支持背光补偿, 强光抑制, 3D数字降噪, 120 dB宽动态适应不同监控环境; 1个内置麦克风, 高清拾音; 支持柔光灯补光, 照射距离最远可达30 m; 符合IP66防尘防水设计, 可靠性高; 传感器类型: 1/1.8" Progressive Scan CMOS; 最低照度: 彩色: 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux with Light<br>宽动态: 120 dB; 补光距离: 最远可达30 m; 防补光过曝: 支持; 补光灯类型: 柔光灯; 最大图像尺寸: 2560×1440; 视频压缩标准: 主码流: H.265/H.264<br>子码流: H.265/H.264/MJPEG; 音频: 1个内置麦克风; 网络: 1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口; 恢复出厂设置: 支持客户端或浏览器恢复; 启动和工作温湿度: -30℃~60℃, 湿度小于95% (无凝结); 供电方式: DC: 12 V ± 25%, 支持防反接保护;  | 2   | 台  |
| 3  | 违停球机安装支架        | 挑臂长0.8m,利用路灯杆件  | 2   | 套  |
| 4  | 1光4电千兆工业交换机     | 支持4个10/100/1000Base-X电口和1个1000Base-X FC/ST/SC光口, 交换容量10G, IP40保护等级, 全线速转发, 符合EMC工业四级要求, 工作温度-20~70C°。   | 4   | 台  |
| 5  | 20km千兆光模块       | SFP 1.25G/1.0625G 60km千兆光模块   | 4   | 对  |
| 6  | 抱杆机箱            | 通风、防雨、防尘、防盗, 尺寸: 350mm×500mm×650mm, 含电源开关、网络避雷器、避雷板、开关等   | 4   | 台  |
| 7  | 网络避雷器           | 标称工作电压: 5V; 最大持续工作电压: 6V; 标称放电电流(8/20): 1.2KA; 响应时间: ≤1ns; 数据频宽: 100MHz; 插入损耗: ≤0.3dB。  | 4   | 台  |
| 8  | 其它安装附件          | 含绑扎带、绝缘胶布、螺丝螺帽等   | 4   | 套  |
| 9  | L形跨度8米杆件        | 杆件表面需镀锌处理及喷塑, 含钢筋笼砼基础, 土方道板开挖、清运、道板恢复等所有工作内容  | 2   | 根  |
| 10 | 接地桩             | φ 20, 镀锌, 长1500mm   | 4   | 个  |
| 11 | 摄像机安装支架及附件      | 摄像机支架、抱箍、膨胀螺丝等  | 5   | 个  |
| 12 | 总电源线及敷设         | Rvv3×2.5mm  | 800 | 米  |
| 13 | 电源线及敷设          | RVV3×1.5mm  | 150 | 米  |
| 14 | 网线及敷设           | 超5类线  | 150 | 米  |
| 15 | 光纤及敷设           | 4芯  | 800 | 米  |
| 16 | 光纤跳线、熔接等配件      | 光缆终端盒、尾纤等, 含熔接  | 4   | 处  |
| 17 | PE管 (75) 及敷设    | 直径75mm  | 800 | 米  |
| 18 | PE管 (75) 及敷设-开挖 | 直径75mm  | 200 | 米  |
| 19 | 小窨井             | 水泥、砖、尺寸600mm×600mm、含井盖  | 9   | 个  |
| 20 | 安装调试及后台接入       | 前端各类设备安装及调试, 前端各类信息深化采集与平台信息配置; 车辆抓拍、交通违法抓拍和视频监控功能的不间断优化调整; 按要求对相关数据进行汇聚与共享; 质保期内免费提供上述服务   | 1   | 项  |

 **常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 火炬路(中华河-滆湖路)新建工程

建设单位 常州市武进区市政公用事业管理处

|       |     |   |       |     |   |
|-------|-----|---|-------|-----|---|
| 项目负责人 | 俞晓鹏 |  | 专业负责人 | 吴建荣 |  |
| 设计    | 宋阿华 |  | 复核    | 吴建红 |  |
| 审核    | 吴建荣 |  | 审定    | 刘宁  |  |

|            |          |      |          |
|------------|----------|------|----------|
| 照明工程       |          | 工程编号 | 2023-078 |
| 监控设备材料表(二) |          | 设计阶段 | 施工图      |
| 图纸编号       | DQ-03-02 | 日期   | 2023.09  |

(盖章处)

# 设计说明

## 一、工程概况

- 本工程为电子警察（摄像头）支撑结构施工图。支撑结构均为焊接钢管（正八角、圆管）钢结构。
- 图中尺寸除标高以米为单位外，其余均以毫米为单位，图中0.000标高为构件所在地坪面标高。
- 未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

## 二、设计依据

- 采用现行国家标准、规范、规程主要有：  
 建筑结构荷载规范 GB50009-2001  
 混凝土结构设计规范 GB50010-2010  
 建筑抗震设计规范 GB50011-2010  
 建筑地基设计规范 GB50007-2002  
 钢结构设计规范 GB50017-2003  
 钢结构单管通信塔技术规程 CECS236:2008
- 本工程在设计考虑的环境类别中的主要结构设计使用年限为50年。
- 本工程抗震设防类别为丙类建筑，抗震设防烈度为7度，第一组，建筑结构安全等级为二级，地基基础设计等级为丙级。
- 本工程混凝土结构的环境类别为二（a）类。

## 三、主要设计荷载

- 基本风压 $0.55\text{KN}/\text{M}^2$ ，基本雪压 $0.20\text{KN}/\text{M}^2$ 。
- 悬臂横梁均布恒载按 $0.05\text{KN}/\text{M}$ 计。

## 四、材料选用

- 钢材：本工程除注明者外钢材均采用Q235-B级钢，能应符合国家标准《碳素结构钢》GB/T700-2006的规定。
- 焊接连接材料：
  - 手工焊时，对接焊缝采用E4315、E4316型焊条，其它可采用E4303型焊条，焊条应符合现行国家标准《碳钢焊条》（GB/T5117-1995）的规定。
  - 自动焊或半自动焊接采用H08A、H08MnA焊丝并配以相应焊剂，焊丝、焊剂性能需符合现行国家标准。
  - 焊接质量等级：全熔透焊缝的质量等级均为二级，并应符合与母材等强的要求。其余焊缝的外观质量标准均为三级。

## 3、锚栓、螺栓连接材料：

- 普通螺栓采用C级及配套的螺母、垫圈，性能等级为4.6级。
- 锚栓采用Q235-B级钢制作。

## 4、混凝土：混凝土强度等级均为C25

钢筋：—HPB300级钢，—HRB335级钢。

钢筋保护层厚度、钢筋的锚固、搭接要求均按11G101-1图集相应要求。

## 五、地基及基础

1、本工程地基承载力特征值设计取值 $90\text{KPa}$ 。

基底局部不良地基可采用碎石换填并分层压实，

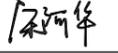
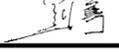
2、所有基础周围回填土采用粉质粘土（或粘土），应分层夯实，压实系数不小于0.94。

## 六、钢结构防腐：

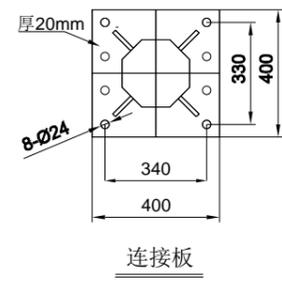
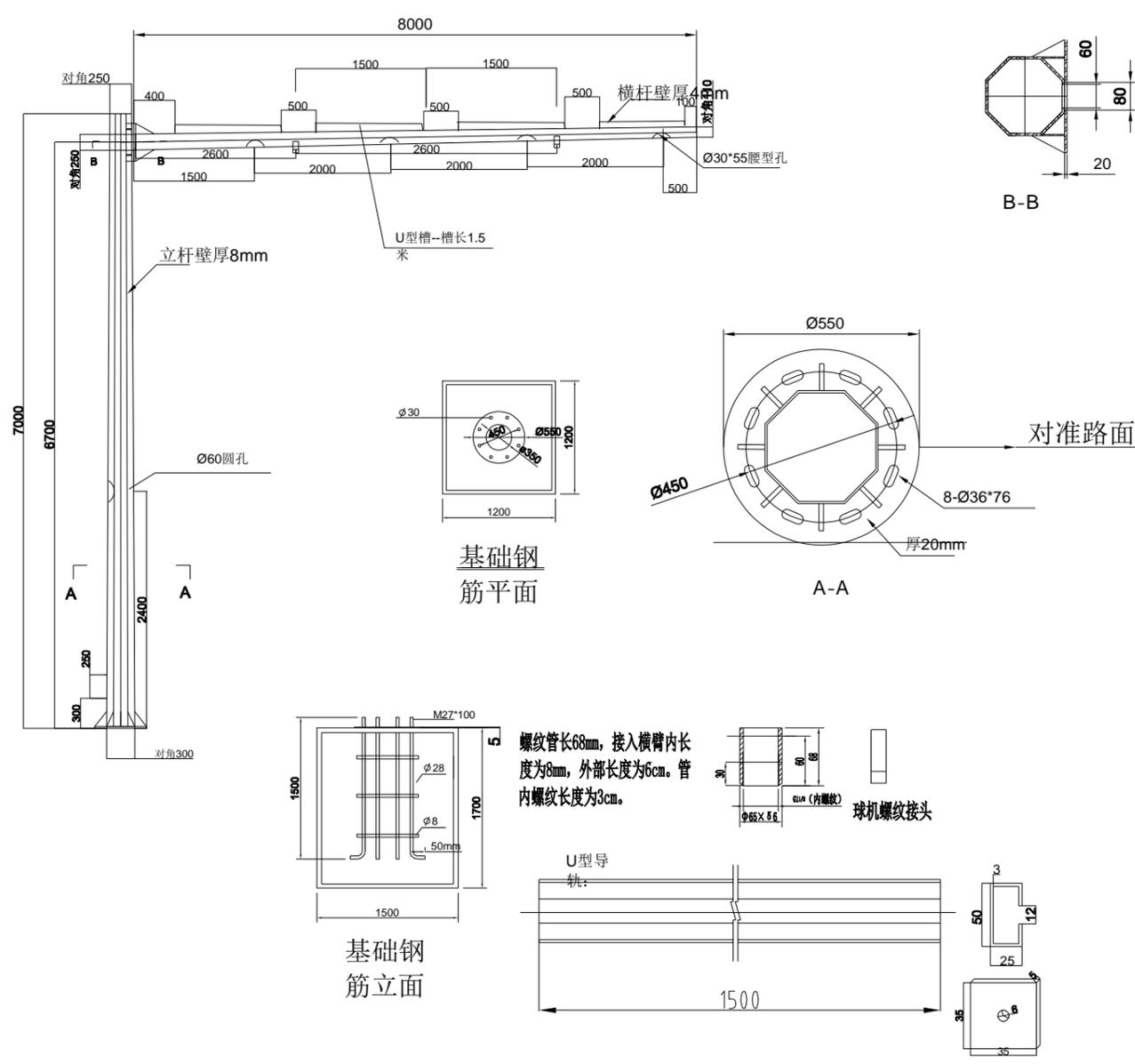
1、钢构件在焊接后均要进行打磨处理，之后采用热浸镀锌处理，锌附着量不低于 $550\text{g}/\text{m}^2$ 。螺栓等紧固件表面镀锌 $350\text{g}/\text{m}$ 。

## 七、其它：

- 钢结构的制作和安装应符合《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205-2001的规定。
- 钢构件上所有螺栓开孔均应采用钻成孔。
- 基础浇筑时注意顶面平整，调整好地脚螺栓与基础对中且调整好安装角度。
- 在施工中注意对外露地脚螺栓外露螺纹部分进行妥善保护。

|   |       |     |   |         |     |   |                  |      |          |
|---|-------|-----|---|---------|-----|---|------------------|------|----------|
|  <b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b><br>CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. |       |     |   |         |     | 项目名称  | 火炬路（中华河-滆湖路）新建工程 |      |          |
|   |       |     |   |         |     | 建设单位  | 常州市武进区市政公用事业管理处  |      |          |
| (盖章处)   | 项目负责人 | 俞晓鹏 |  | 专业负责人   | 吴建荣 |  | 照明工程             | 工程编号 | 2023-078 |
|   | 设计    | 宋阿华 |  | 复核      | 吴建红 |  | 监控杆件预埋件设计说明      | 设计阶段 | 施工图      |
|   | 审核    | 吴建荣 |  | 审定      | 刘宁  |  |                  | 比例   |          |
| 图纸编号  | DQ-04 |     | 日期  | 2023.09 |     |   |                  |      |          |

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



连接板

主要材料数量表

| 材料名称 | 编号 | 规格                   | 数量 | 重量 (kg) | 备注 |
|------|----|----------------------|----|---------|----|
| 立杆   | 1  | φ 250* φ 300*8*7000  | 1  | 380     |    |
| 立杆法兰 | 2  | φ 550*20             | 1  | 37      |    |
| 横杆   | 3  | φ 110* φ 280*5*10000 | 1  | 142     |    |
| 横杆法兰 | 4  | 400*400*20           | 2  | 50      |    |
| 立杆角撑 | 5  | 130*230*14           | 8  | 24      |    |
| 横杆角撑 | 6  | 100*200*10           | 6  | 10      |    |
| 立杆盖板 | 8  | φ 280*6              | 1  | 3       |    |
| U型槽  | 9  | 50*25*3              | 4  | 18      |    |

- 说明:
1. 选用Q235钢材;
  2. 立柱及横臂外形为八边形;
  3. 杆体表面热镀锌, 镀锌后要矫正;
  4. 各电焊处焊接要牢固, 不得虚焊;
  5. 各电缆出口须抛光处理, 防止电缆划伤;
  6. 安装后杆件挑臂应与道路中心线垂直;
  7. 挑臂管小头处要向上抬高1-2度;
  8. 杆件连接标准件采用8.8级热镀锌

**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称: 火炬路(中华河-滆湖路)新建工程  
建设单位: 常州市武进区市政公用事业管理处

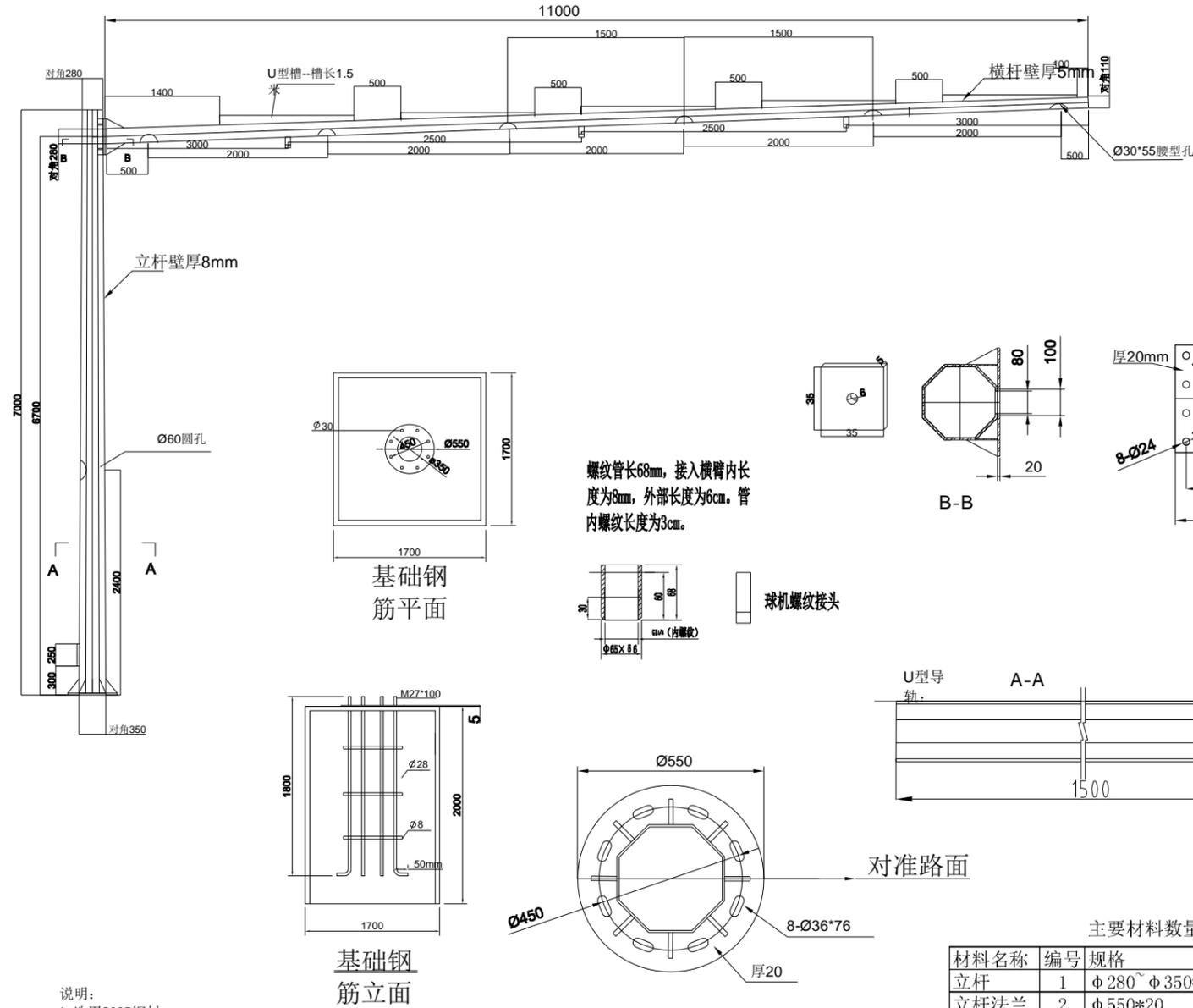
项目负责人: 俞晓鹏  
设计: 宋阿华  
审核: 吴建荣

专业负责人: 吴建荣  
复核: 吴建红  
审定: 刘宁

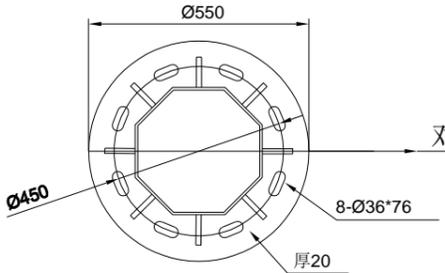
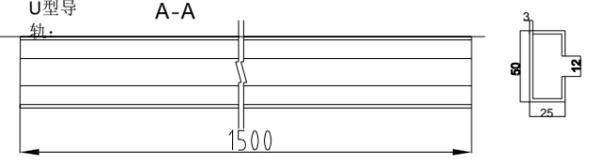
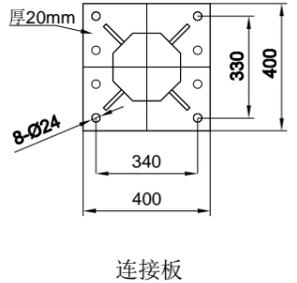
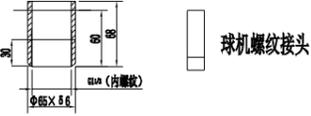
照明工程  
工程编号: 2023-078  
设计阶段: 施工图  
比例:  
日期: 2023.09  
图纸编号: DQ-05

(盖章处)

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



螺纹管长68mm，接入横臂内长度为8mm，外部长度为6cm，管内螺纹长度为3cm。



主要材料数量表

| 材料名称 | 编号 | 规格                  | 数量 | 重量 (kg) | 备注 |
|------|----|---------------------|----|---------|----|
| 立杆   | 1  | Φ 280~Φ 350*8*7000  | 1  | 435     |    |
| 立杆法兰 | 2  | Φ 550*20            | 1  | 37      |    |
| 横杆   | 3  | Φ 110~Φ 280*5*11000 | 1  | 264     |    |
| 横杆法兰 | 4  | 400*400*20          | 2  | 50      |    |
| 立杆角撑 | 5  | 130*230*14          | 8  | 24      |    |
| 横杆角撑 | 6  | 100*200*10          | 6  | 10      |    |
| 立杆盖板 | 7  | 110*400*10          | 2  | 7       |    |
| 立杆盖板 | 8  | Φ 280*6             | 1  | 3.7     |    |
| U型槽  | 9  | 50*25*3             | 5  | 22.5    |    |

- 说明:
1. 选用Q235钢材;
  2. 立柱及横臂外形为八边形;
  3. 杆体表面热镀锌, 镀锌后要矫正;
  4. 各电焊处焊接要牢固, 不得虚焊;
  5. 各电缆出口须抛光处理, 防止电缆划伤;
  6. 安装后杆件挑臂应与道路中心线垂直;
  7. 挑臂管小头处要向上抬高1~2度;
  8. 杆件连接标准件采用8.8级热镀锌

**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称: 火炬路(中华河-滆湖路)新建工程  
建设单位: 常州市武进区市政公用事业管理处

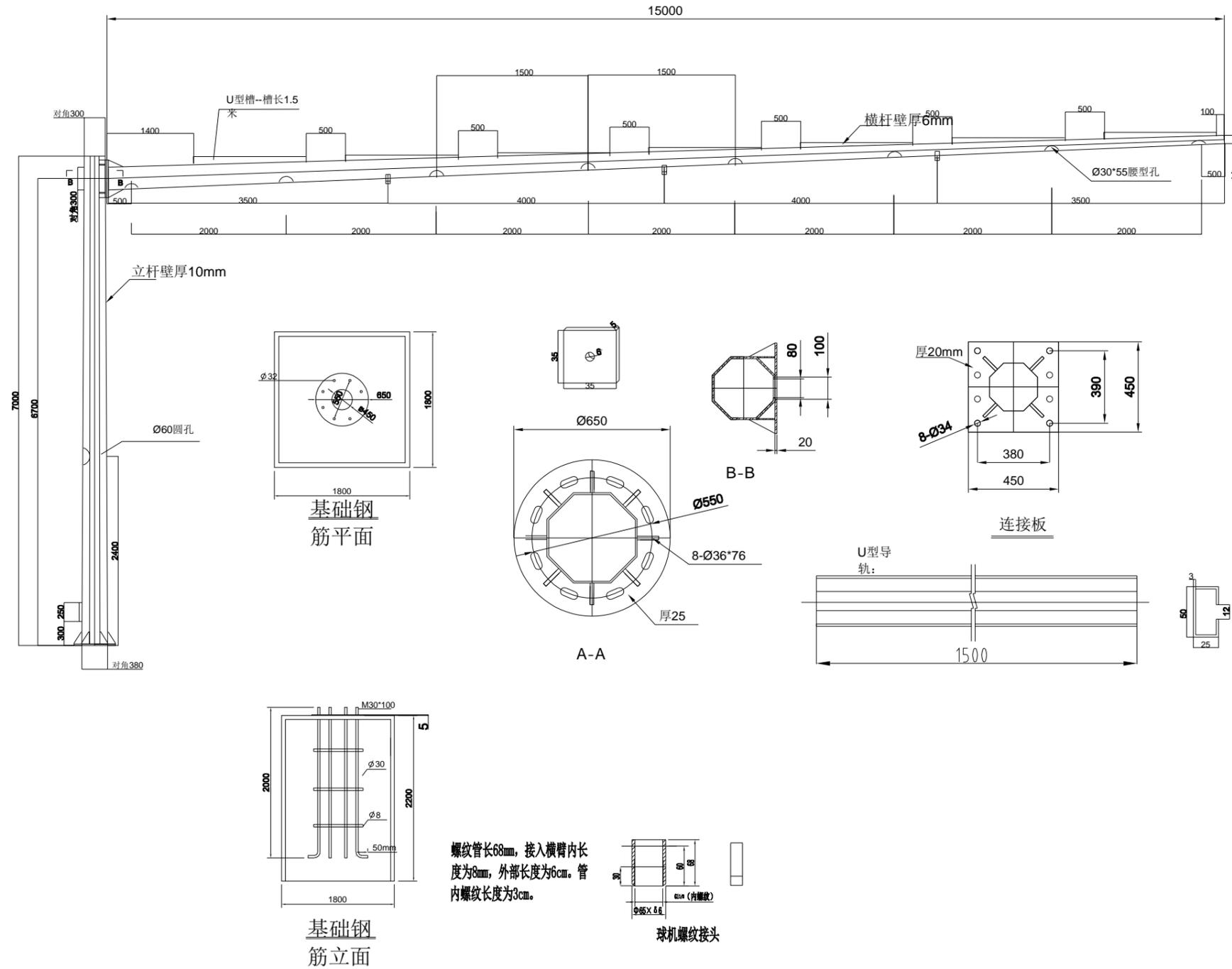
|       |     |     |       |     |     |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| 项目负责人 | 俞晓鹏 | 俞晓鹏 | 专业负责人 | 吴建荣 | 吴建荣 |
| 设计    | 宋阿华 | 宋阿华 | 复核    | 吴建红 | 吴建红 |
| 审核    | 吴建荣 | 吴建荣 | 审定    | 刘宁  | 刘宁  |

|              |  |      |          |
|--------------|--|------|----------|
| 照明工程         |  | 工程编号 | 2023-078 |
| L型跨度11米杆件大样图 |  | 设计阶段 | 施工图      |
| 图纸编号         |  | 比例   |          |
| DQ-06        |  | 日期   | 2023.09  |

(盖章处)



景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



主要材料数量表

| 材料名称 | 编号 | 规格                | 数量 | 重量 (kg) |
|------|----|-------------------|----|---------|
| 立杆   | 1  | φ380*φ300*10*7000 | 1  | 587     |
| 立杆法兰 | 2  | φ650*25           | 1  | 65      |
| 横杆   | 3  | φ110*φ300*6*15000 | 1  | 455     |
| 横杆法兰 | 4  | 450*450*20        | 2  | 64      |
| 立杆角撑 | 5  | 130*230*14        | 8  | 24      |
| 横杆角撑 | 6  | 100*200*10        | 6  | 10      |
|      | 7  | 150*450*10        | 2  | 10.6    |
| 立杆盖板 | 8  | φ300*6            | 1  | 4.2     |
| U型槽  | 9  | 50*25*3           | 7  | 31.5    |

- 说明:
1. 选用Q235钢材;
  2. 立柱及横臂外形为八边形;
  3. 杆体表面热镀锌, 镀锌后要矫正;
  4. 各电焊处焊接要牢固, 不得虚焊;
  5. 各电缆出口须抛光处理, 防止电缆划伤;
  6. 安装后杆件挑臂应与道路中心线垂直;
  7. 挑臂管小头处要向上抬高1-2度;
  8. 杆件连接标准件采用8.8级热镀锌

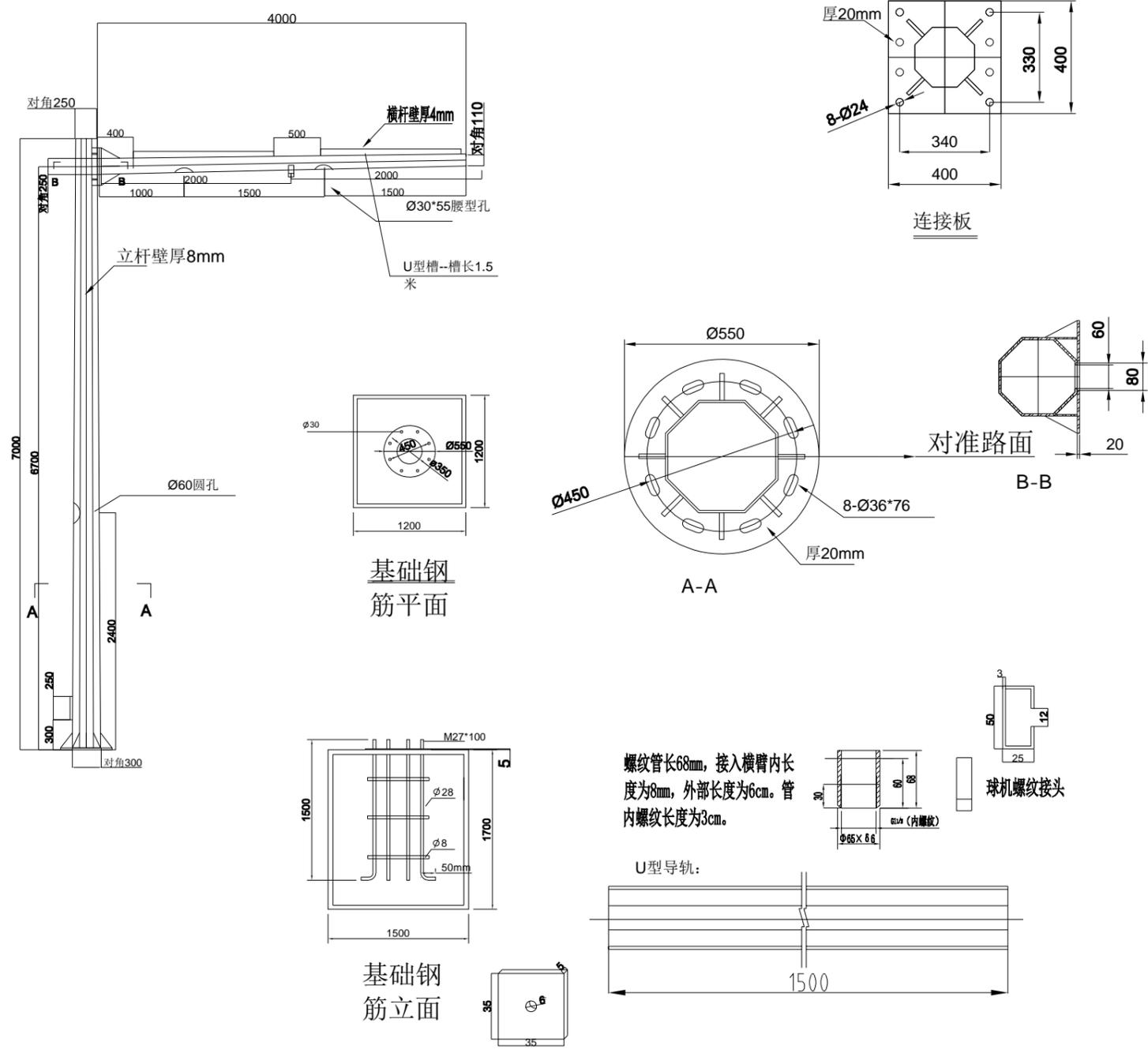
**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

|       |     |     |       |     |     |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| 项目负责人 | 俞晓鹏 | 俞晓鹏 | 专业负责人 | 吴建荣 | 吴建荣 |
| 设计    | 宋阿华 | 宋阿华 | 复核    | 吴建红 | 吴建红 |
| 审核    | 吴建荣 | 吴建荣 | 审定    | 刘宁  | 刘宁  |

(盖章处)

|              |                  |      |          |
|--------------|------------------|------|----------|
| 项目名称         | 火炬路(中华河-滬湖路)新建工程 |      |          |
| 建设单位         | 常州市武进区市政公用事业管理处  |      |          |
| L型跨度15米杆件大样图 | 照明工程             | 工程编号 | 2023-078 |
|              | DQ-08            | 设计阶段 | 施工图      |
|              |                  | 日期   | 2023.09  |

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



主要材料数量表

| 材料名称 | 编号 | 规格               | 数量 | 重量 (kg) |
|------|----|------------------|----|---------|
| 立杆   | 1  | φ250~φ300*8*7000 | 1  | 380     |
| 立杆法兰 | 2  | φ550*20          | 1  | 37      |
| 横杆   | 3  | φ110~φ250*4*6000 | 1  | 104     |
| 横杆法兰 | 4  | 400*400*20       | 2  | 50      |
| 立杆角撑 | 5  | 130*230*14       | 8  | 24      |
| 横杆角撑 | 6  | 100*200*10       | 6  | 10      |
|      | 7  | 110*400*10       | 2  | 7       |
| 立杆盖板 | 8  | φ250*6           | 1  | 3       |
| U型槽  | 9  | 50*25*3          | 3  | 13.5    |

- 说明:
1. 选用Q235钢材;
  2. 立柱及横臂外形为八边形;
  3. 杆体表面热镀锌, 镀锌后要矫正;
  4. 各电焊处焊接要牢固, 不得虚焊;
  5. 各电缆出口须抛光处理, 防止电缆划伤;
  6. 安装后杆件挑臂应与道路中心线垂直;
  7. 挑臂管小头处要向上抬高1-2度;
  8. 杆件连接标准件采用8.8级热镀锌

**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

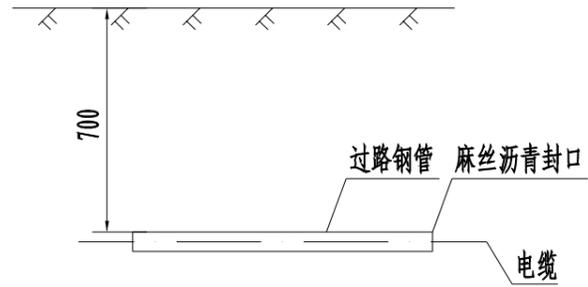
项目名称: 火炬路(中华河-滆湖路)新建工程  
建设单位: 常州市武进区市政公用事业管理处

|       |     |     |       |     |     |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| 项目负责人 | 俞晓鹏 | 俞晓鹏 | 专业负责人 | 吴建荣 | 吴建荣 |
| 设计    | 宋阿华 | 宋阿华 | 复核    | 吴建红 | 吴建红 |
| 审核    | 吴建荣 | 吴建荣 | 审定    | 刘宁  | 刘宁  |

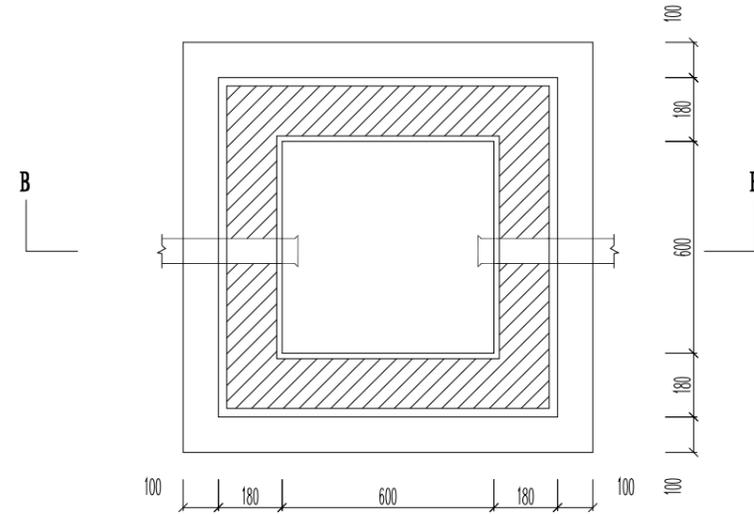
|             |  |      |          |
|-------------|--|------|----------|
| 照明工程        |  | 工程编号 | 2023-078 |
| L型跨度4米杆件大样图 |  | 设计阶段 | 施工图      |
| 图纸编号        |  | 比例   |          |
| DQ-09       |  | 日期   | 2023.09  |

(盖章处)

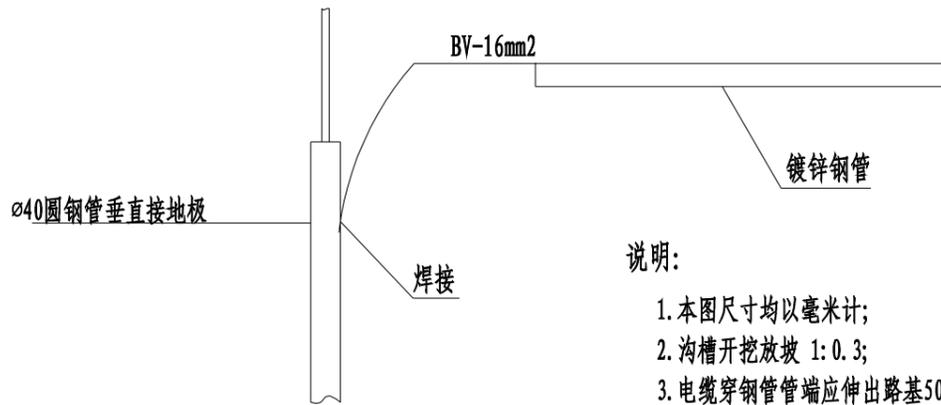
景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



电缆过路敷设断面图



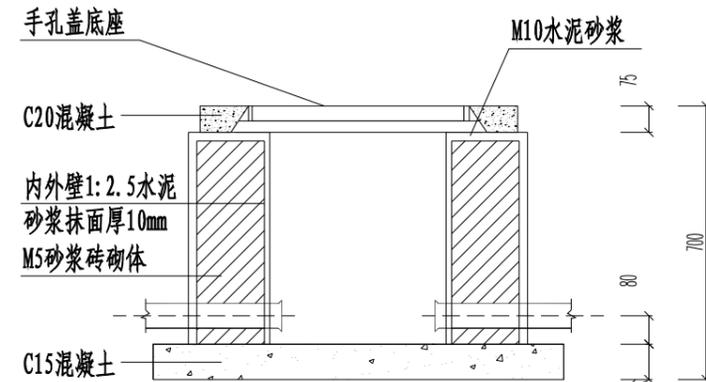
手孔平面大样图



电缆保护钢管接地

说明:

1. 本图尺寸均以毫米计;
2. 沟槽开挖放坡 1:0.3;
3. 电缆穿钢管管端应伸出路基500~1000, 管端用麻丝沥青油封口。
4. 手孔井电缆保护管的规格及根数由工程具体确定, 图中尺寸供参考。



手孔B-B剖面大样图

说明:

1. 手孔井电缆保护管的规格及根数由工程具体确定, 图中尺寸供参考。
2. 手孔井施工完毕, 管线间应用沥青封堵严密。
3. 侧墙采用MU5烧结普通砖和M5水泥砂浆。
4. 图中尺寸均以毫米计。

**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 火炬路(中华河-滆湖路)新建工程

建设单位 常州市武进区市政公用事业管理处

|       |     |     |       |     |     |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| 项目负责人 | 俞晓鹏 | 俞晓鹏 | 专业负责人 | 吴建荣 | 吴建荣 |
| 设计    | 宋阿华 | 宋阿华 | 复核    | 吴建红 | 吴建红 |
| 审核    | 吴建荣 | 吴建荣 | 审定    | 刘宁  | 刘宁  |

(盖章处)

|              |       |      |          |
|--------------|-------|------|----------|
| 照明工程         |       | 工程编号 | 2023-078 |
| 电缆埋地敷设和手孔大样图 |       | 设计阶段 | 施工图      |
| 图纸编号         | DQ-10 | 日期   | 2023.09  |