

# 华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）

## 汇福路改造工程

### 施 工 图 设 计

#### 第九册 交通-监控

常州市市政工程设计研究院有限公司

二〇二三年九月



## 1.0 监控系统

### 1.1 项目概况

本项目路线起于科教路与汇福路口沿汇福路方向南方向延伸，至江东大道与汇福路路口止。尧夏路与中心大街交叉口。

### 1.2 设计依据

本次监控系统采用的标准、规范、规定及依据如下：

- 《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）；
- 《道路交通安全违法行为图像取证细则》（T/SCJA 6-2022）；
- 《闯红灯自动记录系统验收技术规范》（GA/T 870-2017）；
- 《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）；
- 《民用闭路电视系统工程技术规范》（GB 50198-2011）；
- 《视频安防监控系统技术要求标准》（GAT 367-2001）；
- 《公共安全视频监控数字视音频编解码技术要求》（GB T 25724-2017）；
- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 《江苏省公安厅320工程建设规范》；
- 《安全防范系统通用图形符号》（GA/T74-2000）；
- 《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；
- 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
- 《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GAT833-2022）；

- 《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；
- 《安全防范系统验收规则》（GA308-2001）；
- 《公路工程钢构件防腐技术条件》（GB T 18226-2015）；
- 主体工程施工图文件。
- 其他国家及江苏省相关的法规与条例、规范。

### 1.3 设计范围和内容

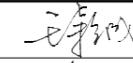
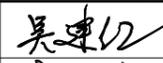
本项目监控系统工程设计范围随道路主体工程范围。

本次监控系统工程内容主要包括900万AI生态电警一体化抓拍单元、900万AI生态卡口一体化抓拍单元、雷视一体设备、400万球机、400万违停球机、400万治安枪机。

### 1.4 管理模式

本次设计监控系统接入交警监控中心，监控系统设备的数据与管理均由交警部门负责。交警监控中心不在本设计范围，但需考虑本项目接入监控中心的相关设备扩容。

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

 <b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b> CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）			
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会			
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红		汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029	
设计	吴建红		复核	李从安		设计说明		设计阶段	施工图	
审核	吴建荣		审定	刘宁				图纸编号	JK- 01	比例
(盖章处)								日期	2023. 09	

为确保抓拍清晰的图片，补光灯和高清摄像机安装在同一杆件上，采用交叉安装分别指向各条车道摄像机视野覆盖的区域。

### 1.5 闯红灯电子警察系统

#### 1、布设原则

为确保抓拍清晰的图片，补光灯和高清摄像机安装在同一杆件上，采用交叉安装分别指向各条车道摄像机视野覆盖的区域。一般2~3车道设计一套，4~5车道设计两套。

#### 2、系统功能

闯红灯电子警察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。

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。视频检测设备具有交通卡口功能，支持视频录像和数据采集。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。

前端系统采用视频检测技术，系统优先采用 900 万像素 AI生态电警一体化抓拍单元摄像机采集图片，并抓拍车辆闯红灯及利用绿灯相位、非机动车道等违法通行的各种违法，自动生成闯红灯等违法车辆的地点、方向、车道、日期与时间等字符信息并叠加在拍摄的图片上。同时对所有行驶的车辆进行实时记录，车辆违法图片不得超过 300K 。

闯红灯电子警察前端系统视频质量不低于 720P 及 8fps ，连续录像时间不小于 30日，视频流采用 H.264 、 MPEG4 或 MJPEG 编码标准；视频流支持 OSD 信息叠加，叠加的信息至少包括日期、时间（精确到 s）、监控点名称、设备编码等信息。优先采用集图像采集、图像处理、号牌识别等功能为一体的嵌入式设备，具备数据存储功能，应具备快速以太网接口、RS232/485 接口，操作系统使用 linux 系统。

系统根据实际情况增加必需的辅助照明，要防止眩光，并采取措施减少对周边环境的影响，不得影响驾驶员安全驾驶。在标注的适用条件下，机动车闯红灯捕获率应不小于 95% ，闯红灯记录有效率应不小于 95% 。

具体功能为：

1) 绿灯期间的卡口功能：在非红灯状态下，能够完成对每一辆经过车辆的抓拍和车牌识别，准确地记录并存储，包含车牌和全景影像等信息。可清晰辨认机动车辆的车牌号码和车身颜色，并在图片上打印车辆经过时的时间（年、月、日、时、分、秒，精确到 0.1 秒）、路口（地点）、方向、车道（左拐、直行、右拐）等相关信息，每辆车包括一张全景图片和一张特写的车牌图片，车辆捕获率≥99% 。

2) 红灯期间的闯红灯功能：在红灯状态下，能够完成对闯红灯车辆的抓拍和车牌识别，能准确抓拍记录闯红灯车辆违法过程的连续彩色高清图片。系统应记录机动车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。第一个位置的信息应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应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；并且至少有一个位置的信息能够清晰辨别号牌号码，提供清晰的号牌号码特写照片，具有证据的唯一性。图片清晰地记录违法车辆的车型、车身的彩色特征、车辆牌照及信号灯色，并在图片上打印车辆经过时的时间（年、月、日、时、分、秒，精确到 0.1 秒）、路口（地点）、方向、车道（左拐、直行、右拐）、红灯时间（精确到 0.1 秒）等相关信息。

3) 高清录像功能：在红灯状态与非红灯状态下，每个高清摄像机能进行高清录像，录像的帧率可设置为每秒 1-15 帧（现设置为 3 帧/秒，录像的分辨率不小于 100 万），高清录像可通过 WEB 查询，回放历史（连续前进、连续后退、单帧前进、单帧后退等），查询到的画面可另存到本地电脑。

4) 实时监控功能：能对过往车辆进行动态实时监控功能。

5) 车辆信息组合查询功能：提供按车辆信息检索查询的应用平台，按不同权限对数据库进行操作，提供模糊查询、容错位查询、复合条件查询等功能。数据查询的条件应包括：

#### ①车辆信息查询

可按照车辆号牌、车辆特征、时间、地点、红灯图片等进行精确查询和模糊查询。

#### a. 车辆条件

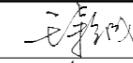
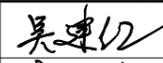
“号牌号码”需要选择省名汉字和手工输入字符串，支持全部匹配和部分匹配。

“号牌颜色”分为蓝色、黄色、白色和黑色等。

#### b. 时间条件

任一连续时段（按照年月日时分来分段选择）；

不同日期的同一时段。

 <b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b> CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）			
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会			
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红		汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029	
设计	吴建红		复核	李从安		设计说明		设计阶段	施工图	
审核	吴建荣		审定	刘宁				图纸编号	JK- 02	比例
(盖章处)								日期	2023. 09	

景观

电气

结构

建筑

给排水

桥梁

道路

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

c. 区间条件

按行政区域和基层所队辖区选择；

按道路名称（编号）选择；

一条道路或部分卡点的某方向等。

6) 流量统计功能及分析功能：系统具备按车道、方向、车辆类别（大车、小车）和时段进行流量进行统计分析并以报表形式输出。

7) 布/撤控及报警、管理、统计功能：能对黑名单、红名单、白名单进行人工或自动布控管理，可进行增加、修改、删除、查询操作。

8) 手工比对导入功能：能批量导入一批车辆数据，与所选择的监控点进行匹配，列出与这批数据所关联的车辆进过监控点的状态。

9) 数据传输功能：要求路口与中心联网，路口信息实时上传。具有远程查询，统计和系统维护功能。并与省公安厅的机动车轨迹系统直接对接共享。

10) 设备检测与故障报警功能：系统具备设备检测功能，能以不超过五分钟的时间间隔自动巡检摄像机、等设备的工作状态，并记录检测时间、设备状态、提供查询统计。发现故障可进行报警，一是在指挥中心、公安网上任何一台计算机上报警，二是通过短信报警。

11) 违法录入功能：WEB 浏览图片时，可以对图片进行放大和缩小显示，向前播放、向后播放、上一页、下一页显示等功能，可以更新车牌号码和车牌颜色，点击录入图片功能，能够自动显示电子监控信息编号、号牌种类（大型小型汽车号牌）、车牌号码、车辆类型、监控设备名称号、采集时间、违法地点、违法行为（违法代码和违法行为描述）、数据来源、通知书编号、发现机关编号、行使方向、检测速度、发现用户，同时显示图片以便核对等功能。

12) 系统的自愈、恢复功能：系统全天候长期无人值守不间断工作，具有异常自动诊断（系统工作异常）及自动恢复功能。

13) 车辆检测器具有灵敏度自动提升功能，能够检测高底盘车辆，车辆检测装置应具备容错功能，系统具备路口停电再来电后能够自动重启动。

14) 系统能够记录被检测的每张机动车车牌识别结果，车牌图片，以 JPEG 压缩形式保存，图片与识别结果相对应。

15) 嵌入式控制主机：为提高系统的稳定，视频车辆检测、号牌识别、违法抓拍、数据存储优先采用同一台嵌入式控制主机。控制主机具有存储功能，存储容量≥500G。确保

系统的独立性。控制主机集中放置路口温控机箱中。

16) 红绿灯信号视频识别功能：红绿灯信号采集可通过视频软件识别。

17) 远端控制及系统同步等功能：系统具备远程参数设置、时间同步、远程升级、远程重启等功能。

3、杆件设置

闯红灯电子警察立杆安装位置为人行道或隔离带，立杆位置距停车线的距离 25 米，可在距离路口停车线 18 至 27 米范围内调整。立杆的高度建议在 5.5 米到 7.5 米之间，立杆臂的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，长度最好略长过这两个车道中间，便于设备安装在这两个车道中间。

本次设计仅包括闯红灯电子警察杆件规格选型与设置位置选择，闯红灯电子警察横杆上前端设备选型以及前端设备与横杆的连接方式由厂家设计。闯红灯电子警察系统必须通过《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T496-2014）标准检测，违法图片格式应符合《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T832-2014）的技术标准，所有内外场设备时钟均需与交巡警支队时钟校对服务器同步。

1.7 交通监控系统

1、布设原则

交通监控系统采用星光级球形摄像机，布设原则如下：

- (1) 在科教路与汇福路南布置一套，附着在闯红灯电子警察杆件上。
- (2) 在长龙山路与汇福路西，南各布置一套，附着在闯红灯电子警察杆件上。
- (3) 在九龙山路与汇福路西，南各布置一套，附着在闯红灯电子警察杆件上。
- (4) 在华业路与汇福路西，南各布置一套，附着在闯红灯电子警察杆件上。
- (5) 千家村与汇福路南布置一套，附着在闯红灯电子警察杆件上。
- (6) 在长荡湖北路与汇福路西布置一套，附着在闯红灯电子警察杆件上。
- (7) 在尧夏路与亿晶大街东布置一套，附着在闯红灯电子警察杆件上。
- (8) 在尧夏路与星湖路东布置一套，附着在闯红灯电子警察杆件上。

在钱资湖大道与汇福路、金龙大道与汇福路、华业路与汇福路、江东大道与汇福路分别安装雷视一体设备，每个红绿灯处安装一套。设备附着于红绿灯杆照向来车方向。汇福路沿线厂区进出口处3套，安装违停球机，附着与标识杆件。

2、系统功能

1) 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



(盖章处)

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
设计说明		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK-03	日期	2023.09

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

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。

### 2) 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。

## 1.8 主要设备技术指标

### 1.8.1 闯红灯电子警察系统

#### 一、900万AI生态电警一体化抓拍单元

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、内置补光灯等。

1. 传感器类型：不低于1.1英寸GS-CMOS；电子快门：1/50s~1/100000s（可手动或自动调节）；图像分辨率：4096×2336（不包含OSD黑边）；
2. 支持镜头接口：C快门方式；支持单快门、双快门、三快门。
3. 支持机动车过车记录、违法抓拍、车牌识别、车辆类型识别、车内人脸抠图、车身颜色识别、图片合成、OSD信息叠加
4. 支持非机动车过车记录、违法抓拍、车辆类型识别、人脸抠图、图片合成、OSD信息叠加
5. 支持车辆逆行、拥堵、停车、行人等交通事件的检测
6. 支持车辆流量、平均速度、占有率、平均车头时距、平均排队长度、道路状态等流量信息采集
7. 车辆捕获率：白天车辆捕获率≥95%、夜间车辆捕获率≥95%。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%。
8. 支持视频检测、雷达、线圈三种触发方式
9. 支持最大256GB TF卡本地存储，抓拍图片可断网续传
10. 支持网络接口、USB接口、RS-485接口、RS-232接口、I/O接口、报警输入输出、音频输入输出、外置灯接口、支持电源返送

#### 二、900万AI生态卡口一体化抓拍单元

900万高清环保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1.1英寸GS-CMOS；电子快门：1/50s~1/100000s（可手动或自动调节）；图像分辨率：4096×2336（不包含OSD黑边）；
2. 支持镜头接口：C快门方式；支持单快门、双快门、三快门。
3. 视频压缩标准：H. 265；H. 264；MJPEG；图片编码格式：JPEG；图片合成：支持1、2、3、4张图片合成；
4. 支持1~4车道车辆抓拍、车牌识别和车辆结构化信息提取
5. 支持非机动车过车记录、违法抓拍、车辆类型识别、人脸抠图、图片合成、OSD信息叠加
6. 支持车辆逆行、拥堵、停车、行人等交通事件的检测
7. 支持车辆流量、平均速度、占有率、平均车头时距、平均排队长度、道路状态等流量信息采集
8. 支持视频检测、雷达、线圈三种触发方式
9. 支持最大256GB TF卡本地存储，抓拍图片可断网续传
10. 支持网络接口、USB接口、RS-485接口、RS-232接口、I/O接口、报警输入输出、音频输入输出、外置灯接口、支持电源返送

### 三、雷视一体设备

1. 检测器支持采用二维主动扫描式阵列雷达微波检测技术，可靠地检测道路上每一车道的目标；
2. 检测器支持“雷达+视频”一体化设计，支持视频采集编码功能；
3. 检测器支持检测每个目标的位置坐标(x,y)、速度(Vx, Vy)、目标类型，具有图形化操作软件，实时显示每个目标在检测区域内被跟踪情况以及目标即时位置、速度、车辆长度等实时信息；
4. 多功能的数据检测功能，可替代多组其他类型检测器，检测每车道多个断面的流量、平均速度、占有率、车头时距、车间距、排队长度等交通数据；
5. 检测器支持信息检测功能，包括区间车辆数、空间占有率、区间平均速度等信息；
6. 检测器支持软件在每个车道上设置1~9个检测断面，可根据要求设置各线圈位置、长度、宽度，并能输出线圈压占状态；
7. 检测精度：车流量精度≥95%，
8. 数据统计周期：1~3600秒范围，可由用户自行设定；
9. 接口：RJ45，检测器可通过网络可方便的远程调试、升级；15. 检测器采用前向检测方式，支持正装，可方便地利用既有杆件，安装高度6~8米；16. 温度：-40℃~+70℃；湿度：最大95%；17. 电源：24VDC；功率：≤10W；18. 过压和防雷保护；7\*24连续不间断工作。

### 四、400万球机

1. 采用≥400万像素；传感器类型：≥1/1.8英寸CMOS；
2. 最低照度：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. 内置GPU芯片，支持深度学习算法，支持机动车、非机动车、人脸、人体检测；支持轨迹框；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的抓拍；
4. 内置≥6颗红外补光灯，最大红外补光距离：≥250m
5. 支持光学变倍：≥40倍；数字变倍：≥16倍；支持手动雨刷功能。
6. 支持绊线入侵；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；支持联动跟踪。
7. 支持水平方向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。
8. 支持光学透雾功能；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
9. 支持≥IP67防护等级，≥8000V防雷、防浪涌和防突波保护；支持DV36V±25%宽电压输入

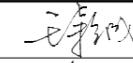
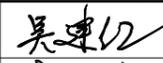
### 五、24口交换机

1. 固化千兆以太网电口≥24，千兆光口≥4；
2. 交换容量：336Gbps/3.36Tbps，包转发率：51Mpps/126Mpps。
3. MAC地址表≥16K；

### 六、400万违停球机

1. 采用不低于400万像素≥1/1.8英寸CMOS传感器。
2. 支持超星光级超低照度，彩色：≤0.0002Lux；黑白：≤0.0001LuxLux（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. 支持智能多场景巡航进行分时复用；设备云台运动结束静止时，当定时检测到其水平和垂直角度方向受到外力作用发生偏移时，水平和垂直角度方向均可自动恢复到偏移前的位置。
7. 支持支持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。

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

 <b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b> CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）			
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会			
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红		汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029	
设计	吴建红		复核	李从安		设计说明		设计阶段	施工图	
审核	吴建荣		审定	刘宁				图纸编号	JK-04	比例
(盖章处)								日期	2023.09	

七、四合一生态补光灯

- 1、支持暖光LED频闪、暖光LED爆闪、白光氙气爆闪、红外氙气爆闪四种模式。
- 2、可见光波长范围：350-780nm；氙气色温范围：5800K ± 200K；LED色温≤3500K；中心光照度：LED≤5lx（20m平均光照度），≤20lx（20m有效光照度），≤80lx（20m频爆光照度）；氙气：≤4000lx。
- 3、支持开关量触发方式；光斑覆盖范围1车道；补光距离范围：16m~26m；回电时间：<70ms；闪光持续时间范围：180 μs~500 μs；
- 4、支持统计爆闪次数和触发次数；闪光灯寿命：≥1000万次；频率：100Hz；
- 5、灯珠数量≥24颗（LED）；光通量不低于1000lm；支持统计频闪持续时间；支持红外白光切换；
- 6、支持在摄像机WEB上远程显示补光灯故障、正常状态；亮度调节支持氙气：1~16级亮度可调；LED支持1~20级亮度可调；
- 7、供电方式：AC220V±20%，50HZ±2；功耗：≤65J；

八、终端服务器

- 1、内置1块3.5寸4T硬盘；新国标电警，有反向卡口需要图片六合一时，可接入12路网络接口；
- 2、设备具有16个1000M以太网接口，1个内部和1个外部10/100/1000M自适应以太网接口；
- 3、支持对通行车辆的信息（记录和图片）存储；支持录像存储功能；可配置多种字符叠加、图片合成模式；
- 4、支持1/2/3/4/5/6张原始图片普通合成和关联合成；
- 5、设备采用嵌入式linux实时操作系统；
- 6、设备具有大于等于1个RS-232接口、大于等于1个RS-485接口、1个USB 3.0接口、2路报警输入接口、2路报警输出接口；
- 7、断网续传：支持平台断网续传、FTP断网续传；支持手动上传；

九、后台云存储

- 1、云存储系统采用主流的对象存储架构、先进的容错算法、智能化的资源调度技术，提供了基于分布式文件系统的数据存储能力，具备大容量、高可靠、高性能、使用简单、自动化管理等特点，保障数据的电信级安全可靠，支持集群横向扩展，满足海量大数据、云计算业务的庞大需求；采用Erasure Code冗余技术，数据分片后存储至多台节点中，支持设备级、硬盘级容错；支持N+M多种容错模式（N+1，N+2，N+3，N+4），磁盘利用率率为N/（N+M）；
- 2、支持录像业务级别按空间、时间的循环覆盖；支持融合存储，支持视频、图片、文档等数据混合存储；
- 3、支持视频录像能以文件方式被第三方应用从云存储中直接读取；
- 4、满配48块8TB企业级硬盘；
- 5、存储时间不少于30日；

1.9 供电及涌浪保护设备

1、浪涌保护器

(1) SPD1 电源浪涌保护器：

- 单只开关型防雷器可以抵御和吸收10/350 微秒的直击雷电流不小于12.5 KA ；
- 保护电平不大于1.5kV ；
- 外加无源雷击计数器、及通讯模块；
- 具备故障指示功能；
- 安装方式：标准导轨安装。
- 与 SPD2 同位置安装时需外加装退偶原件

(2) SPD2 电源浪涌保护器：

- 单只限压型防雷器可以抵御和吸收 8/20 微秒的最大放电电流不小于 65KA ；
- 单相浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 65KA的感应雷电流 (L1-PE/35kA ； N-PE/35kA )；

- 保护电平不大于 1.9kV ；
- 外加无源雷击计数器、及通讯模块；
- 具备故障指示功能；
- 安装方式：模块化结构，标准导轨安装。
- 与 SPD1 同位置安装时需外加装退偶原件

(3) SPD3 电源浪涌保护器：

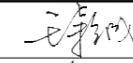
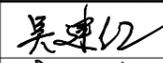
- 单只限压型防雷器可以抵御和吸收 8/20 微秒的最大放电电流不小于 40 千安培；
- 浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 40KA 的感应雷电流 (L1-PE/20kA ； N-PE/20kA )；

- 保护电平不大于 1.7kV ；
- 外加无源雷击计数器、及通讯模块；
- 具备故障指示功能；
- 安装方式：模块化结构 标准导轨安装

1.10 其他说明

1、对各类机箱的要求

- 机箱内强、弱电应分层隔开，内部各种线缆应固定可靠。
- 抗外界干扰功能：采用了防强电磁干扰机箱，并按照相应标准采取的密封措施，系统外场所有设备和防护罩都做过防锈、防腐蚀处理，各部件外表光洁、平整，无

 <b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b> CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）			
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会			
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红		汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029	
设计	吴建红		复核	李从安		设计说明		设计阶段	施工图	
审核	吴建荣		审定	刘宁				图纸编号	JK- 05	比例
(盖章处)						日期			2023. 09	

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

凹痕、划伤、裂缝、变形等缺陷，系统内部电路板在安装调试时也做防潮、防雾和腐处理，在 24 小时全天候的工作时间，防雨、防尘、防雷、防震和抗电磁干扰，以防止系统因此造成的故障。

- 地面安装的落地箱柜基础应高出地面(200mm) ，以免积水。
- 进入箱柜内的各类保护管应高出基础底面(100mm) 。

1.11 监控系统钢构件的防腐处理

地脚螺栓、锚板、连接螺栓经除锈处理之后采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量应不小于 350g/ m<sup>2</sup>，基础法兰镀锌量应不小于 600g/ m<sup>2</sup>；其它所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌后再涂塑的防腐处理，镀锌量应不小于 275g/ m<sup>2</sup>。涂塑材料采用聚酯涂料，厚度> 0.076mm ，施工时应严格按照规范要求。钢构件的钻孔处理，钢构件的钻孔、冲孔和焊接等作业，应在钢材进行表面防腐处理之前完成。

为保证监控杆件结构涂塑后的总体质量，涂塑层应满足以下要求。下文提及的试验方法应符合《公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T18226-2015 ) 有关试验规定。

(1) 涂塑层厚度

钢管、钢板及其它需要喷塑构件的涂塑层的最小厚度应不小于 76 μm。

(2) 涂塑层的均匀性

构件涂层应均匀，同一构件的涂到厚度与最小厚度差不大于 45 μm。

(3) 涂塑层的附着性

涂层与金属基体应附着良好，板状和管形构件经划格试验后，刻痕光滑，涂层除交叉切割处外无剥落，经粘拉试验后，试验结果达到 0 级要求。

(4) 涂塑层抗弯曲性能

涂塑层经弯曲试验后，试样应无肉眼可见的裂缝或涂层脱落现象。

(5) 涂塑层耐磨性

涂塑层经耐磨性试验后，每 1000 转测得的重量损失应不超过 50mg 。

(6) 涂塑层耐冲击性能

涂层经冲击试验后，除冲击部位外，涂塑层应无碎裂、开裂或脱落现象。

(7) 涂层耐化学溶剂腐蚀性能

涂层经耐化学溶剂腐蚀试验后，涂层应无气泡、溶解、溶胀、软化、丧失黏结等现

象，试液应无混浊、褪色和填料沉淀现象。

(8) 涂塑层耐盐雾腐蚀性

涂层经 168h 的中性盐雾试验后，除划痕部位在两侧各 0.5mm 范围内，涂层应无起泡、剥离、生锈等现象。

(9) 涂塑层耐湿热性能

涂层经 168h 的耐湿热试验后，除划痕部位在两侧各 0.5mm 范围内，涂层应无起泡、起皱、剥离、生锈等现象。

(10) 涂塑层耐候性能

涂层的耐候性应符合 GB /T 22040-2008 表 2 中耐电弧灯人工加速老化性能的要求。

1.12 注意事项

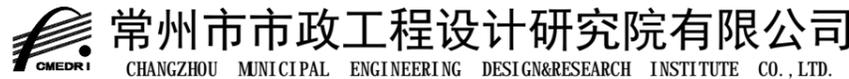
1、本项目道路与已通车路段交叉的平交口施工时，应提前与相关管理部门取得联系，以便获取管理部门的维安保障，在交通量大的时段施工时应制定交通分流方案，以减少施工路段的交通量，必要时采取封闭道路的方式保障施工。

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。

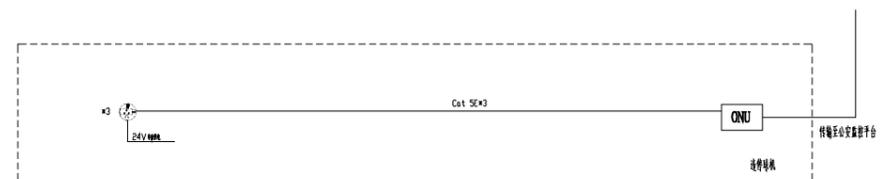
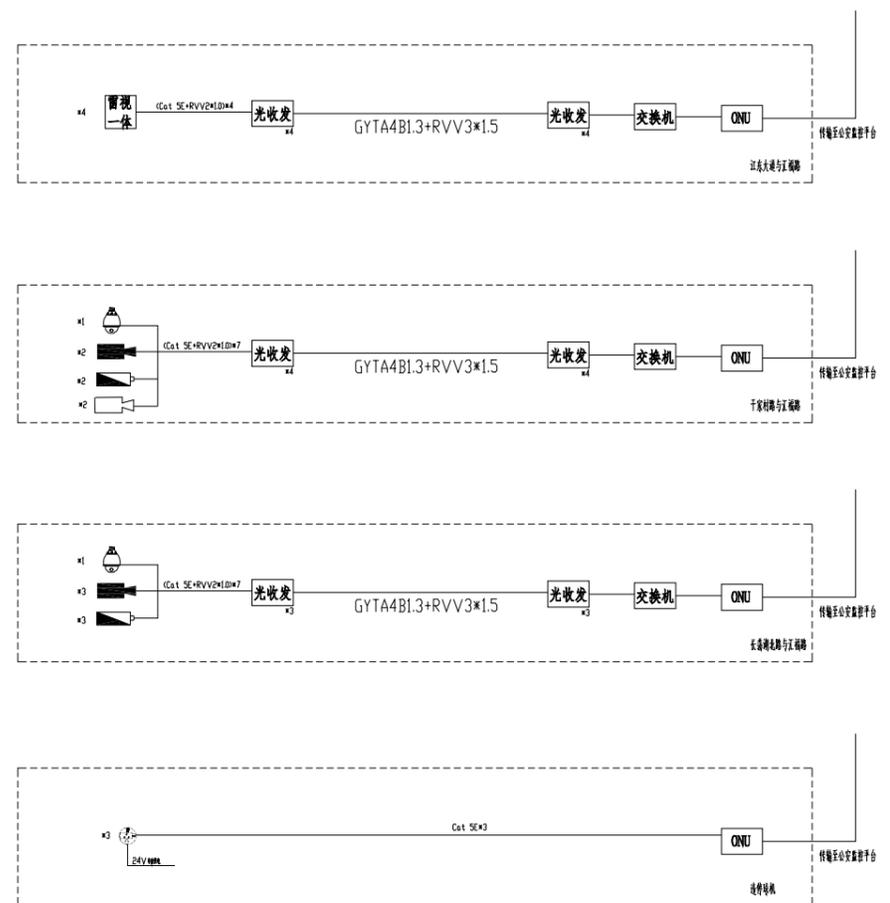
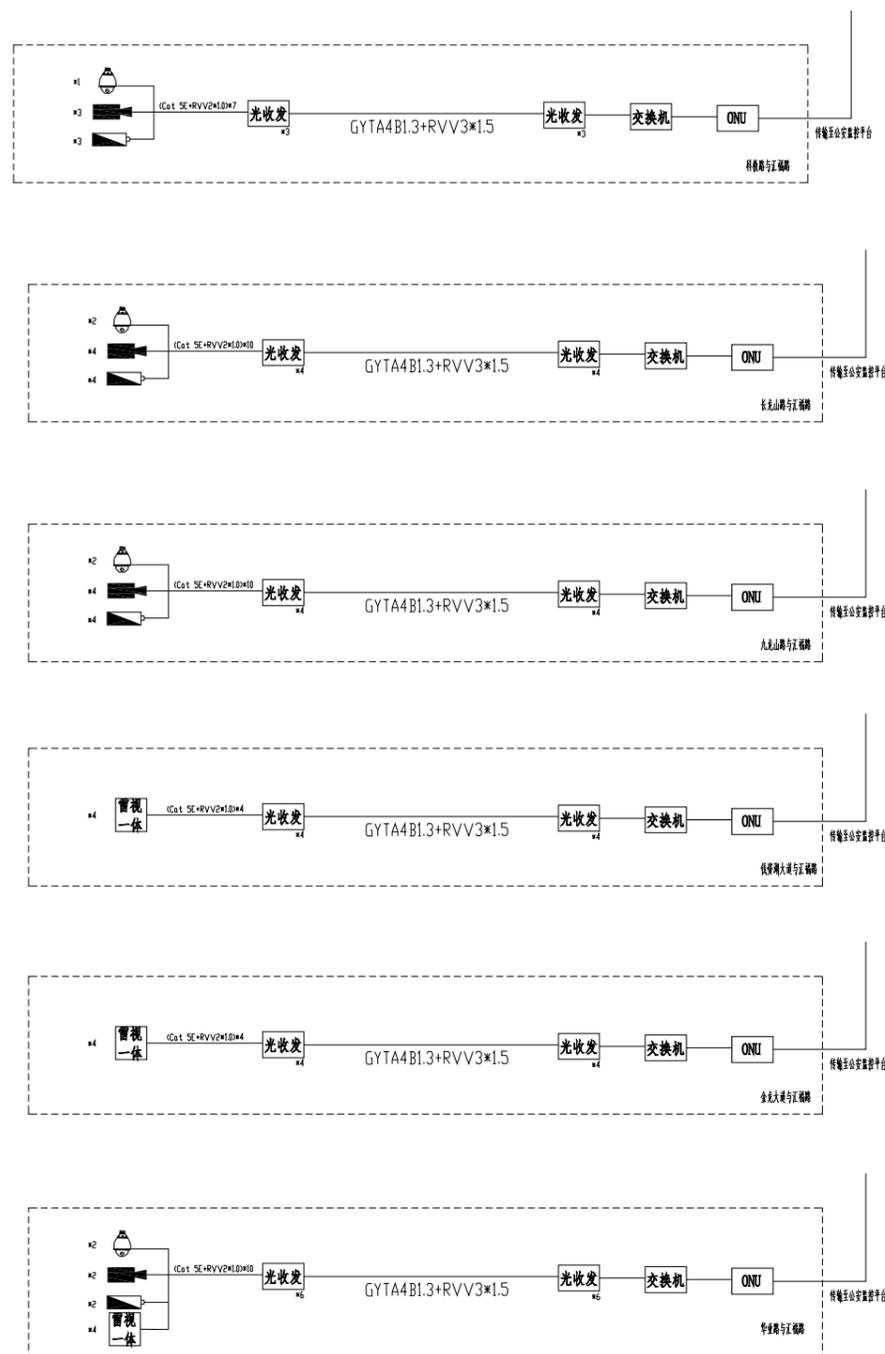
(盖章处)



项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
设计说明		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK-06	日期	2023.09

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



(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.

项目负责人	王颖成	<i>王颖成</i>	专业负责人	吴建红	<i>吴建红</i>
设计	吴建红	<i>吴建红</i>	复核	李从安	<i>李从安</i>
审核	吴建荣	<i>吴建荣</i>	审定	刘宁	<i>刘宁</i>

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
拓扑图		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK- 07	日期	2023.09

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

序号	通道名称	设备类型					400万治安枪机	400万球机	四合一补光灯	迁移杆件	杆件				弱电箱	落地箱
		900万生态电警摄像机	900万生态卡口摄像机	雷视一体设备	礼让行人	违停球机					高6横臂4米	高6横臂6米	高6横臂8米	高6横臂12米		
一、科教路与汇福路		3	3					1	12	3					3	
二、长龙山路与汇福路		4	4					2	12	4					4	1
三、九龙山路与汇福路		4	4					2	12	4					4	1
四、钱资湖大道与汇福路				4						2					4	
五、金龙大道与汇福路				4						4					4	
六、华业路与汇福路		2	2	4				2	8	2			2		6	1
七、江东大道与汇福路			0	4											4	
八、干家村与汇福路		2	2				2	1	4				2		4	1
九、长荡湖北路与汇福路		3	3					1	6			1	2		3	1
十、汇福路3处违停球机						3					2				3	
十一、尧夏路与亿晶大街		1	1					1	4					1	1	
十二、尧夏路与星湖路								1								
合计		16	16	16	0	3	2	10	46	16	2	1	4	3	37	5

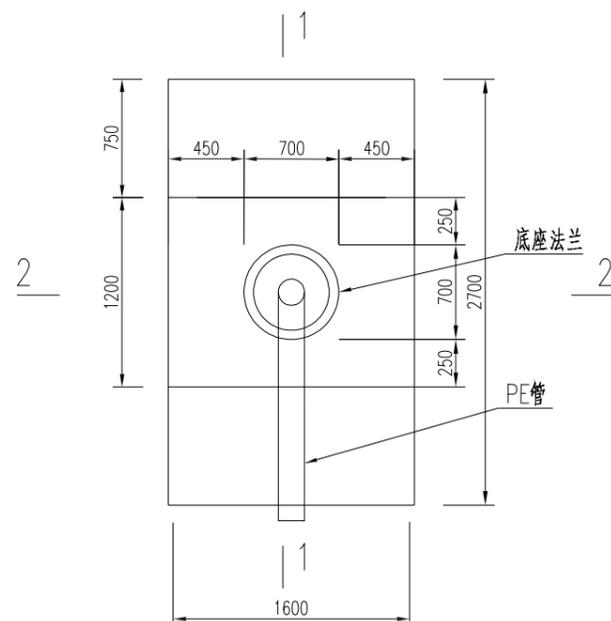
**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

(盖章处)

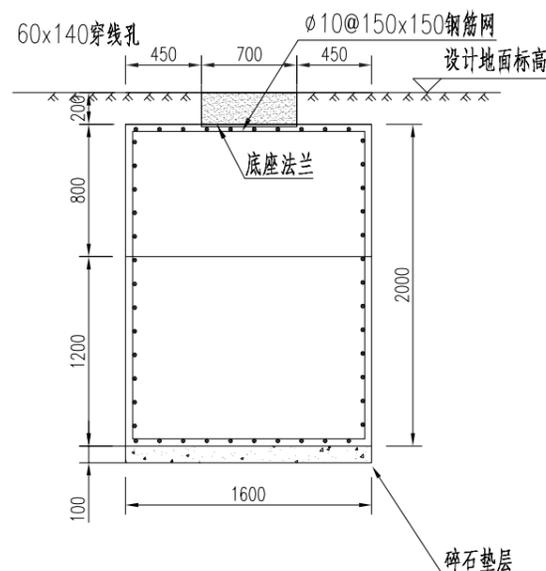
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）			
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会			
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029	
设备清单		设计阶段	施工图	
		比例	1:1000	
图纸编号	JK-08	日期	2023.09	

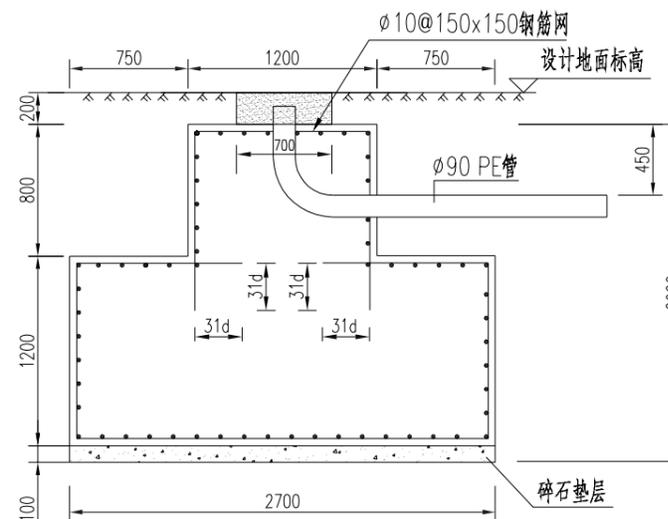
基础平面图 1:40



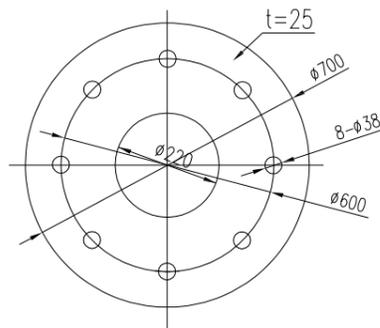
2-2 1:40  
平行横梁方向



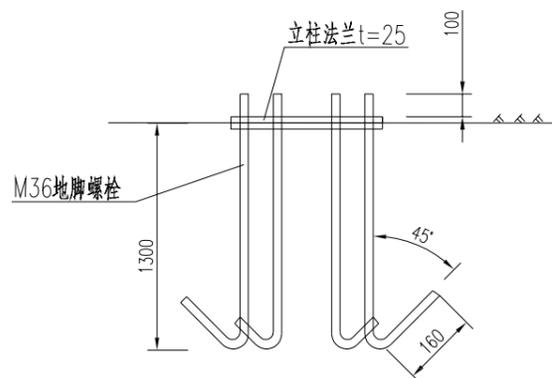
1-1 1:40  
垂直横梁方向立面图



底座下法兰盘 1:30



地脚螺栓大样图 1:30



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 $150\text{Kn}/\text{m}^2$ ，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 $V=30\text{m}/\text{s}$ （离地面10m高）进行结构验算。

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 华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）  
建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

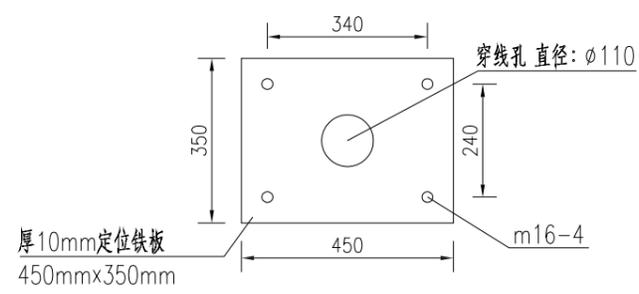
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

(盖章处)

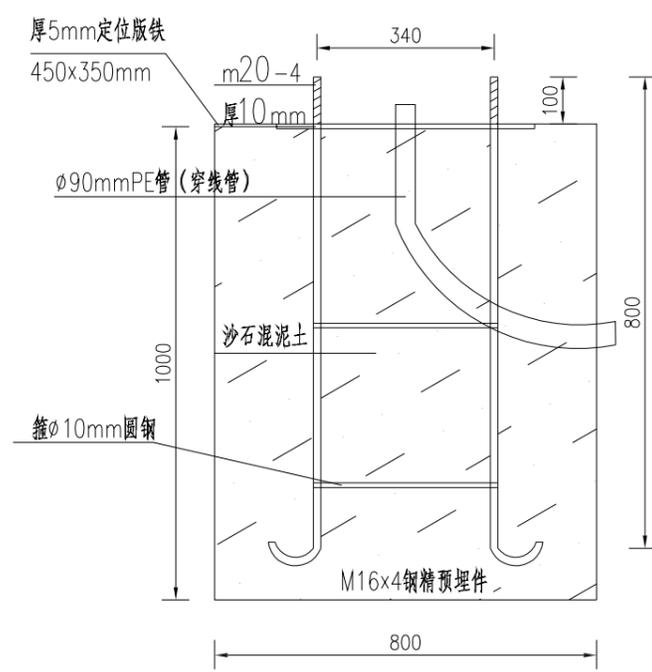
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
杆件大样图		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK-09	日期	2023.09

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

钢筋预埋件图



混凝土预埋件图



- 注：
- 1、本图尺寸以毫米计。
  - 2、基础现场开挖。基底应先整平夯实使基地承载力达到150kN/m<sup>2</sup>，控制好标高，施工完毕，基础应分层回填夯实。
  - 3、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。
  - 4、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。

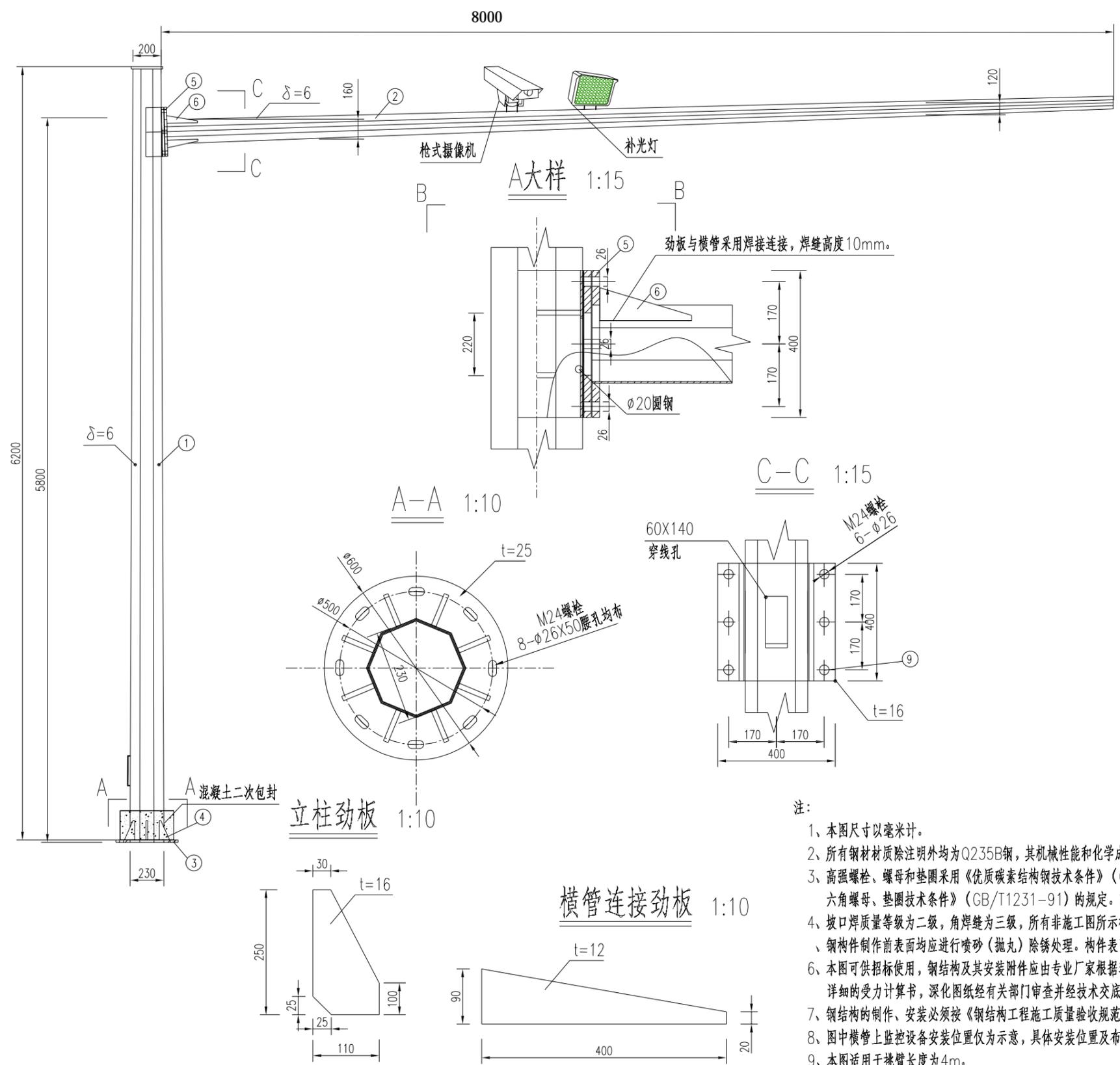
(盖章处)

<p>常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&amp;RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.</p>						项目名称		华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）	
						建设单位		江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会	
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红		汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
设计	吴建红		复核	李从安		杆件大样图		设计阶段	施工图
审核	吴建荣		审定	刘宁				图纸编号	JK- 10
						日期	2023. 09		





景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



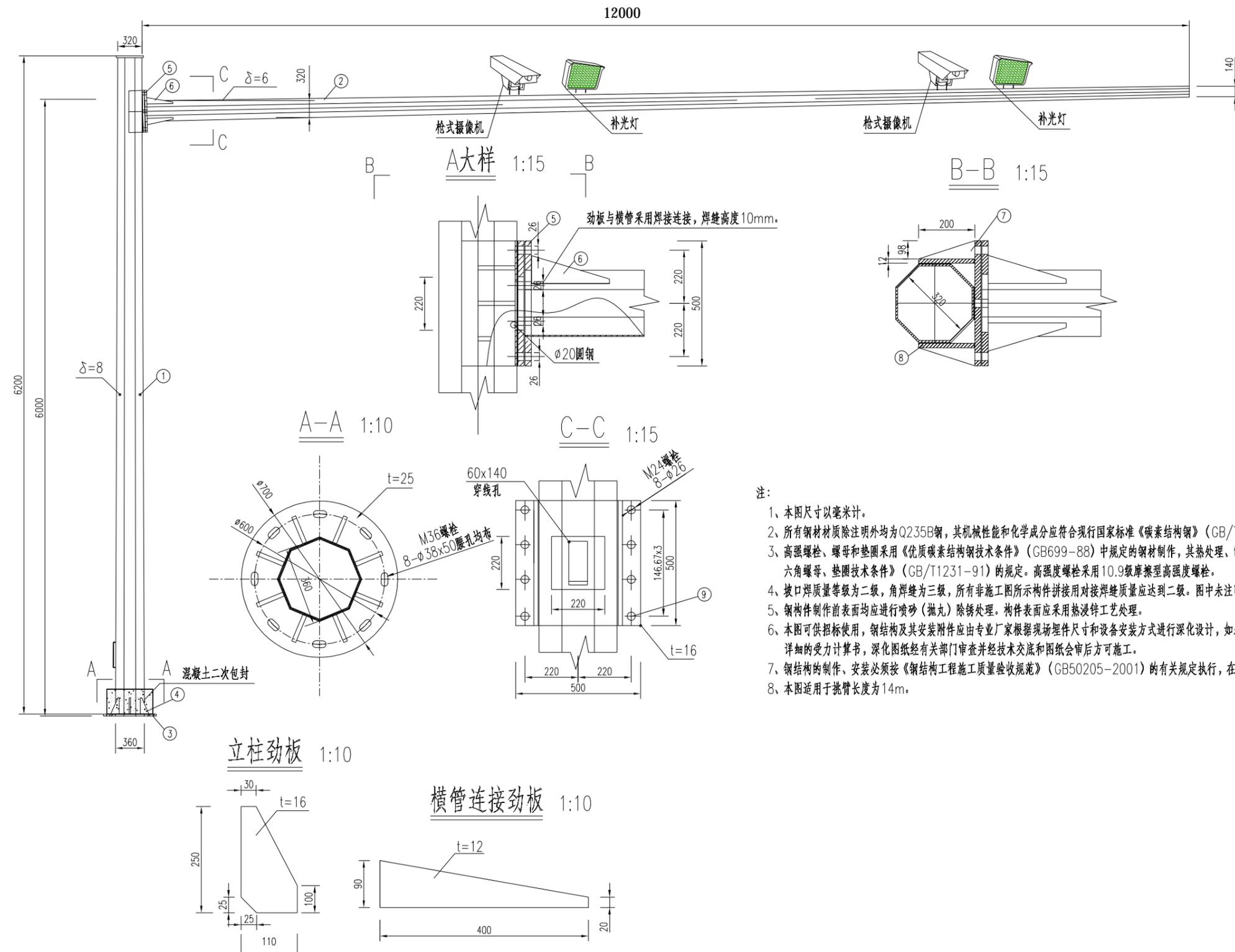
- 注：
- 1、本图尺寸以毫米计。
  - 2、所有钢材材质除注明外均为Q235B钢，其机械性能和化学成分应符合现行国家标准《碳素结构钢》(GB/T700-2006)之规定，所有焊条应与主材配套。
  - 3、高强螺栓、螺母和垫圈采用《优质碳素结构钢技术条件》(GB699-88)中规定的钢材制作，其热处理、制作和技术要求应符合《钢结构用高强度六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T1231-91)的规定。高强度螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓。
  - 4、坡口焊质量等级为二级，角焊缝为三级，所有非施工图所示构件拼接用对接焊缝质量应达到二级。图中未注明的焊缝高度均不小于6mm或较薄构件厚度，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，需提交详细的受力计算书，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。

**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	华罗庚高新区雨污水分流工程(一期)		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责	王颖成	专业负责	吴建红
设计	吴建红	复核	李从安
审核	吴建荣	审定	刘宁
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
杆件大样图		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 13	比例	1:1000
		日期	2023.09

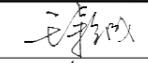
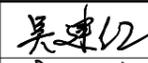
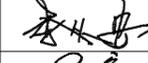
(盖章处)

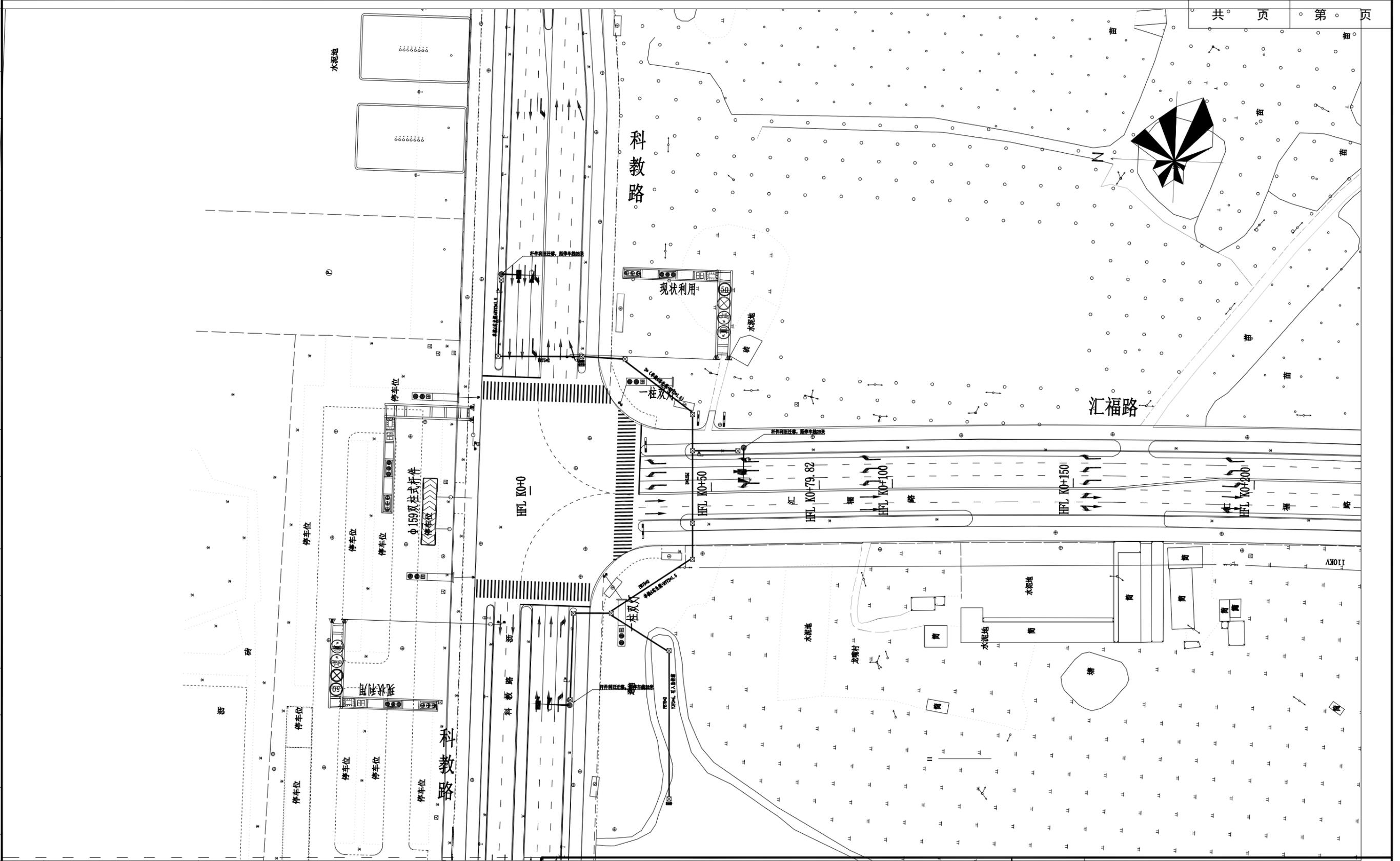
景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



- 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、坡口焊缝质量等级为二级，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、本图适用于挑臂长度为14m。

(盖章处)

 <b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b> CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程(一期)			
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会			
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红		汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029	
设计	吴建红		复核	李从安		杆件大样图		设计阶段	施工图	
审核	吴建荣		审定	刘宁				比例	1:1000	
						图纸编号	JK-14	日期	2023.09	



图例	设备名称
	400万球机
	900万生态电警摄像机
	900万生态卡口摄像机

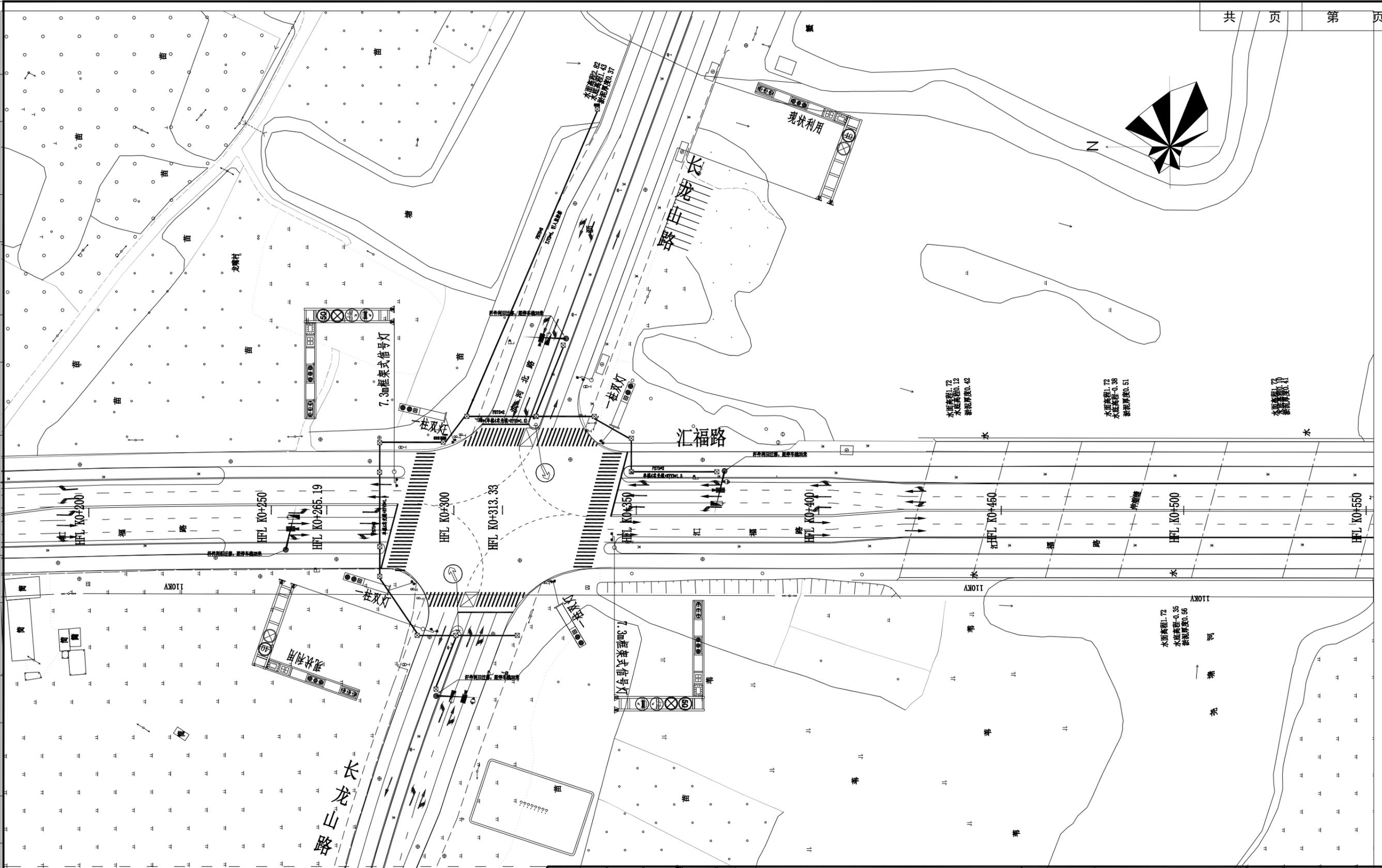
(盖章处)

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

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
科教路与汇福路		设计阶段	施工图
图纸编号	JK-	比例	1:1000
		日期	2023.09

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



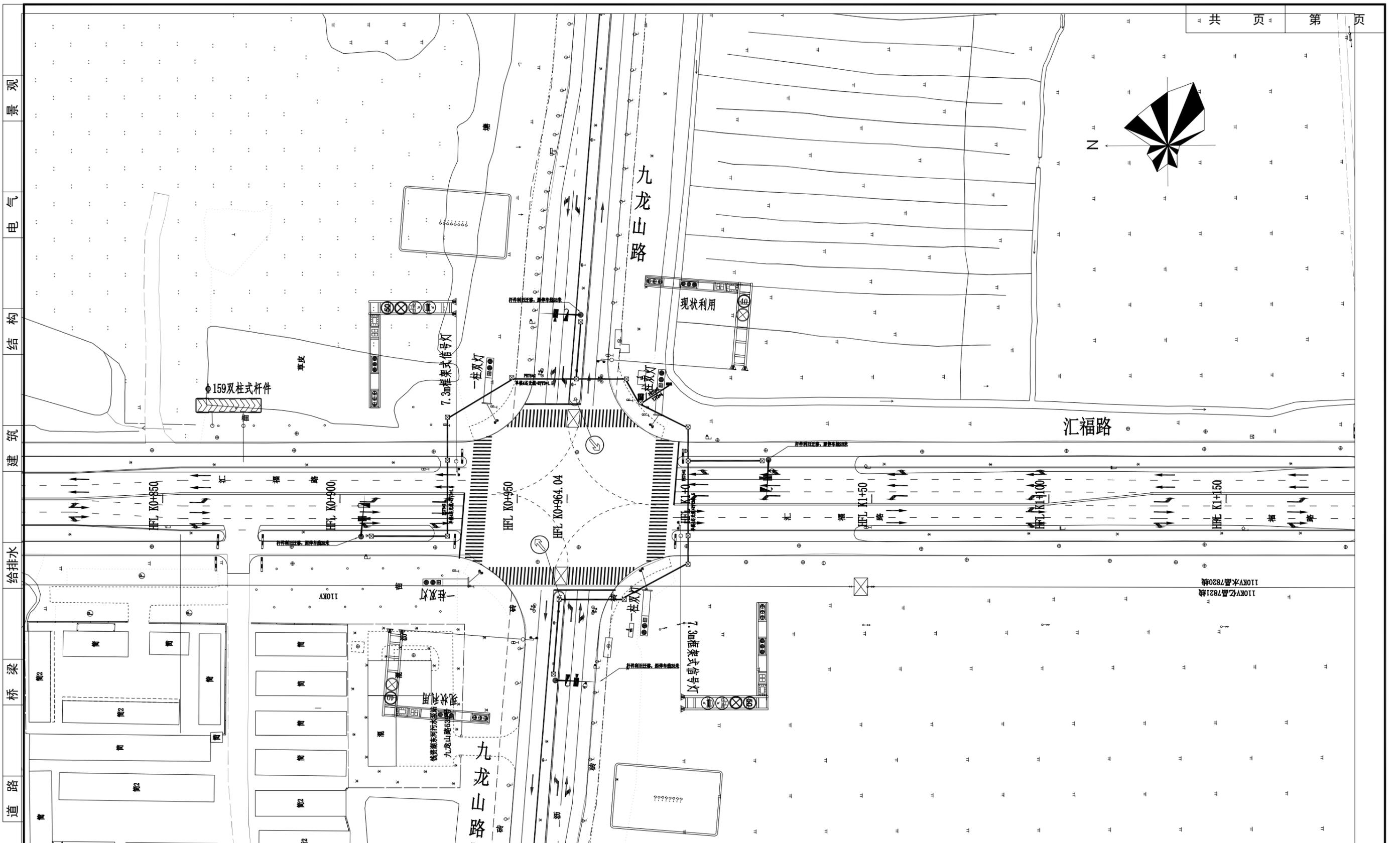
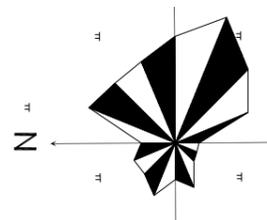
图例	设备名称
	400万球机
	900万生态电警摄像机
	900万生态卡口摄像机

(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.

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
长龙山路与汇福路		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 15	比例	1: 1000
		日期	2023. 09



图例	设备名称
	400万球机
	900万生态电警摄像机
	900万生态卡口摄像机

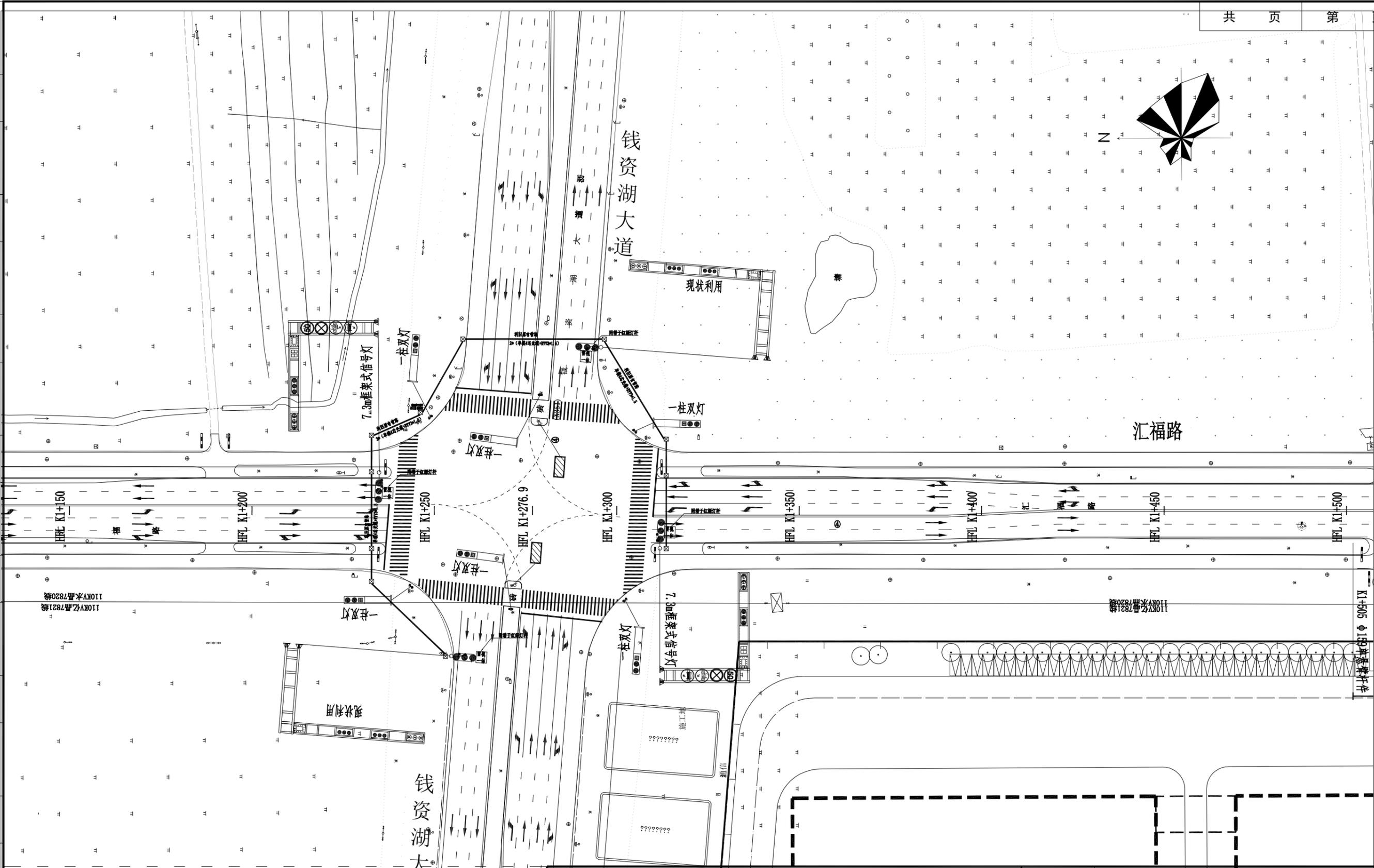
(盖章处)

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

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
九龙山路与汇福路		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK- 16	日期	2023.09

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路



图例	设备名称
	广域雷达微波检测器

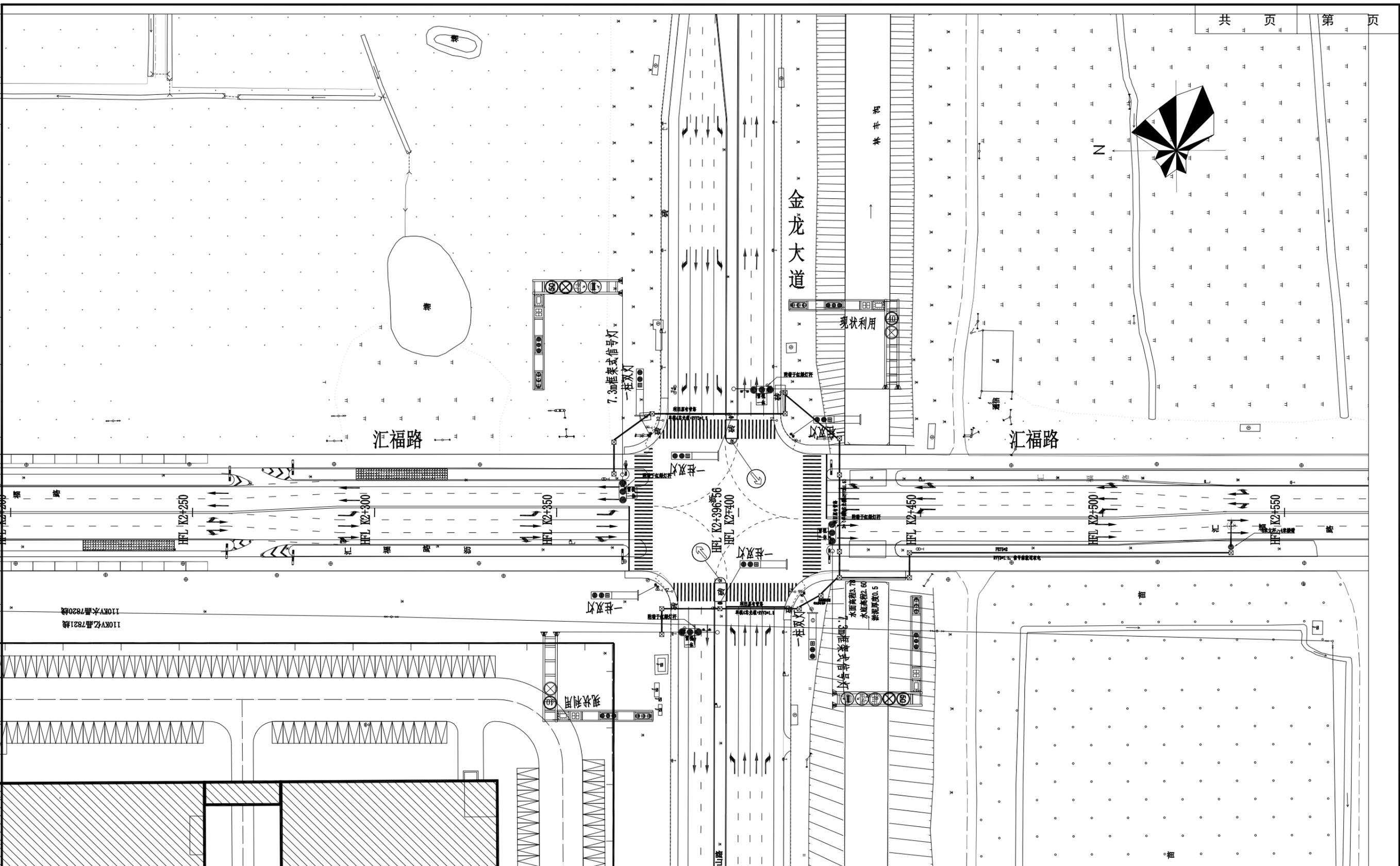
(盖章处)

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

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
钱资湖大道与汇福路		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 17	比例	1: 1000
		日期	2023. 09

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



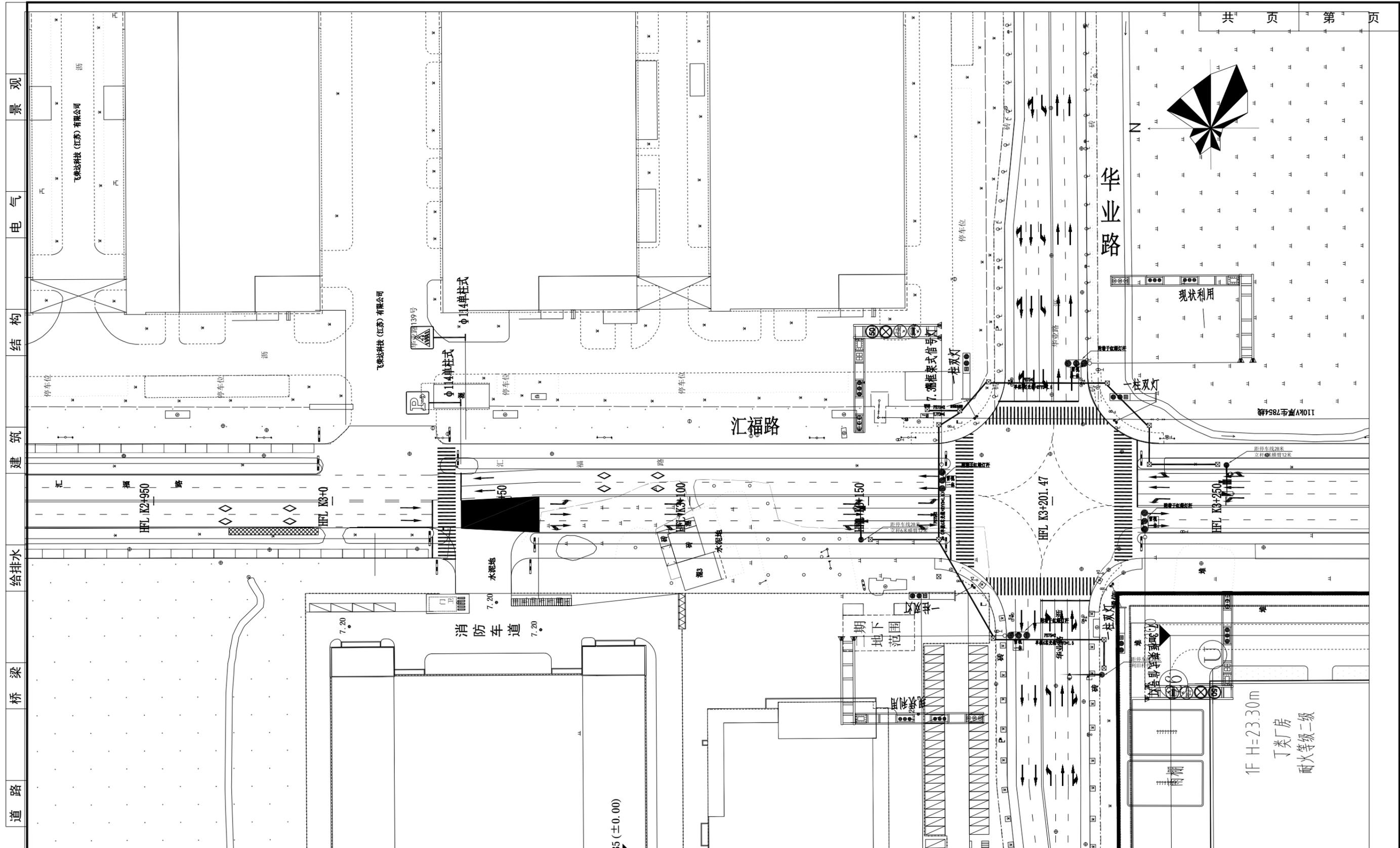
图例	设备名称
	广域雷达微波检测器
	违停球机

(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.

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
金龙大道与汇福路		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 18	比例	1: 1000
		日期	2023. 09



景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路

图例	设备名称
	400万球机
	900万生态电警摄像机
	900万生态卡口摄像机

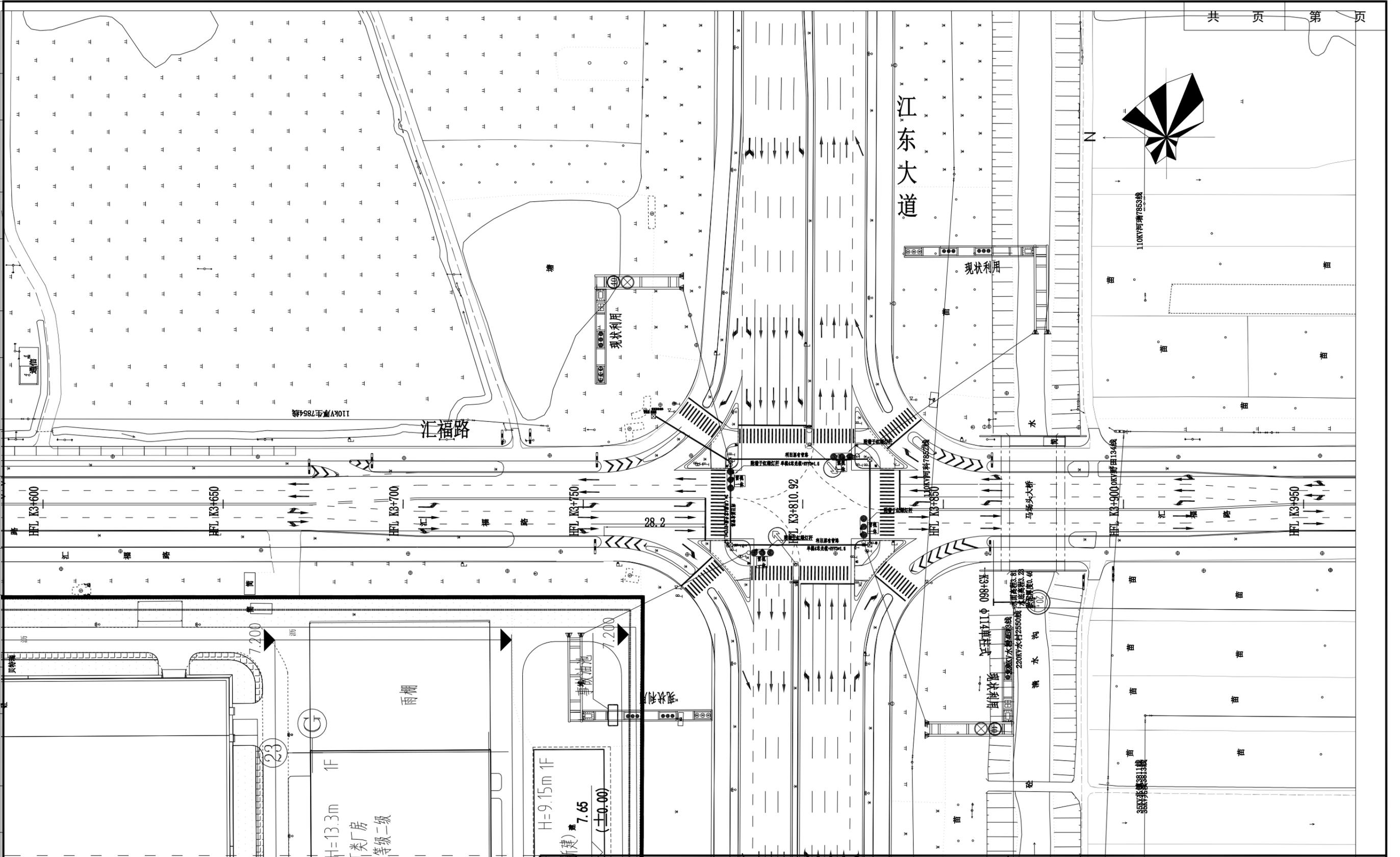
(盖章处)

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

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期） 汇福路及莞复路改造工程		
建设单位	江苏省盱眙县华罗庚高新技术产业园区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
华业路与汇福路		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 19	比例	1: 1000
		日期	2023. 09

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路



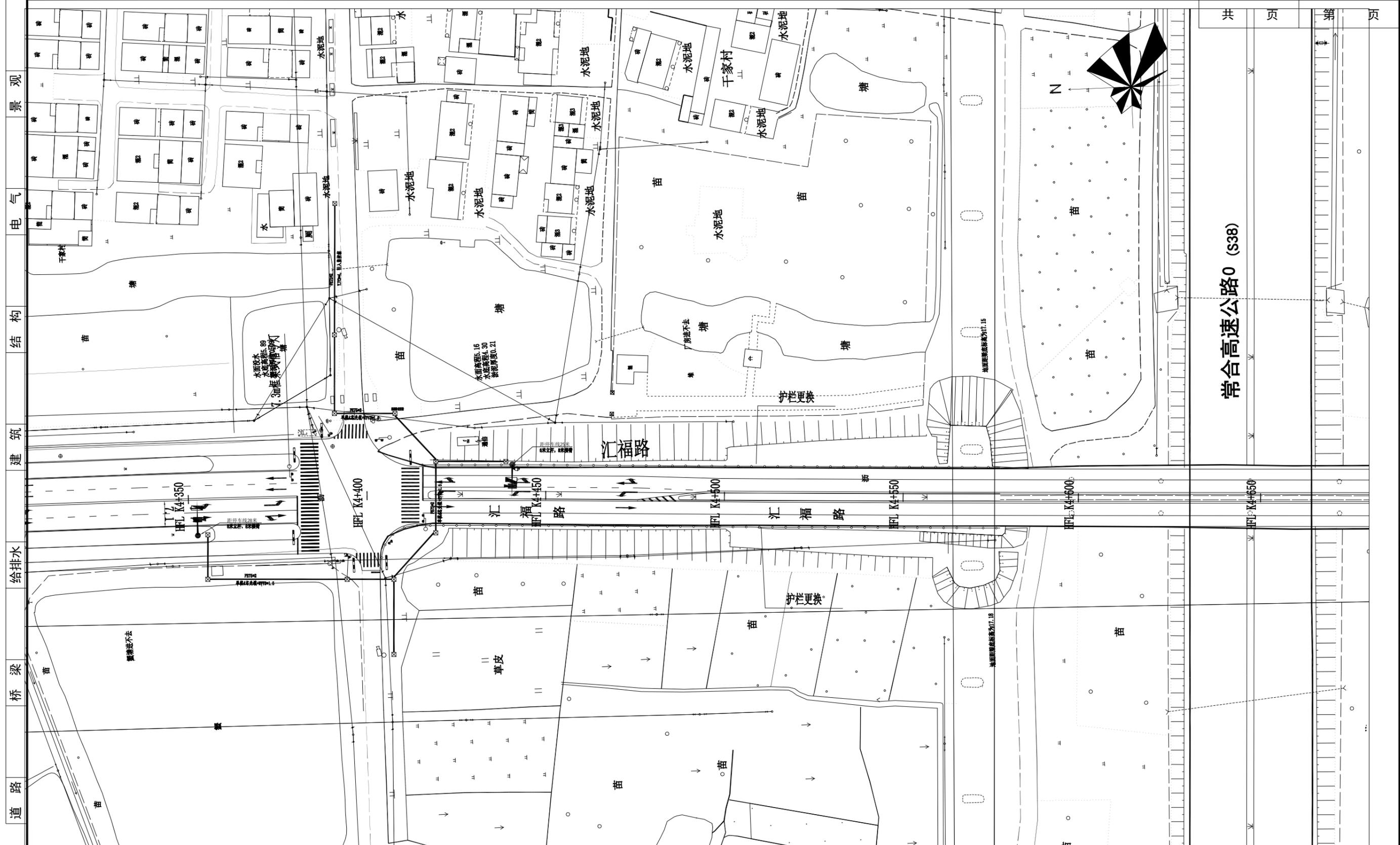
图例	设备名称
	400万球机
	900万生态电警摄像机
	900万生态卡口摄像机

(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.

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
江东大道与汇福路		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 20	比例	1: 1000
		日期	2023. 09



常合高速公路0 (S38)

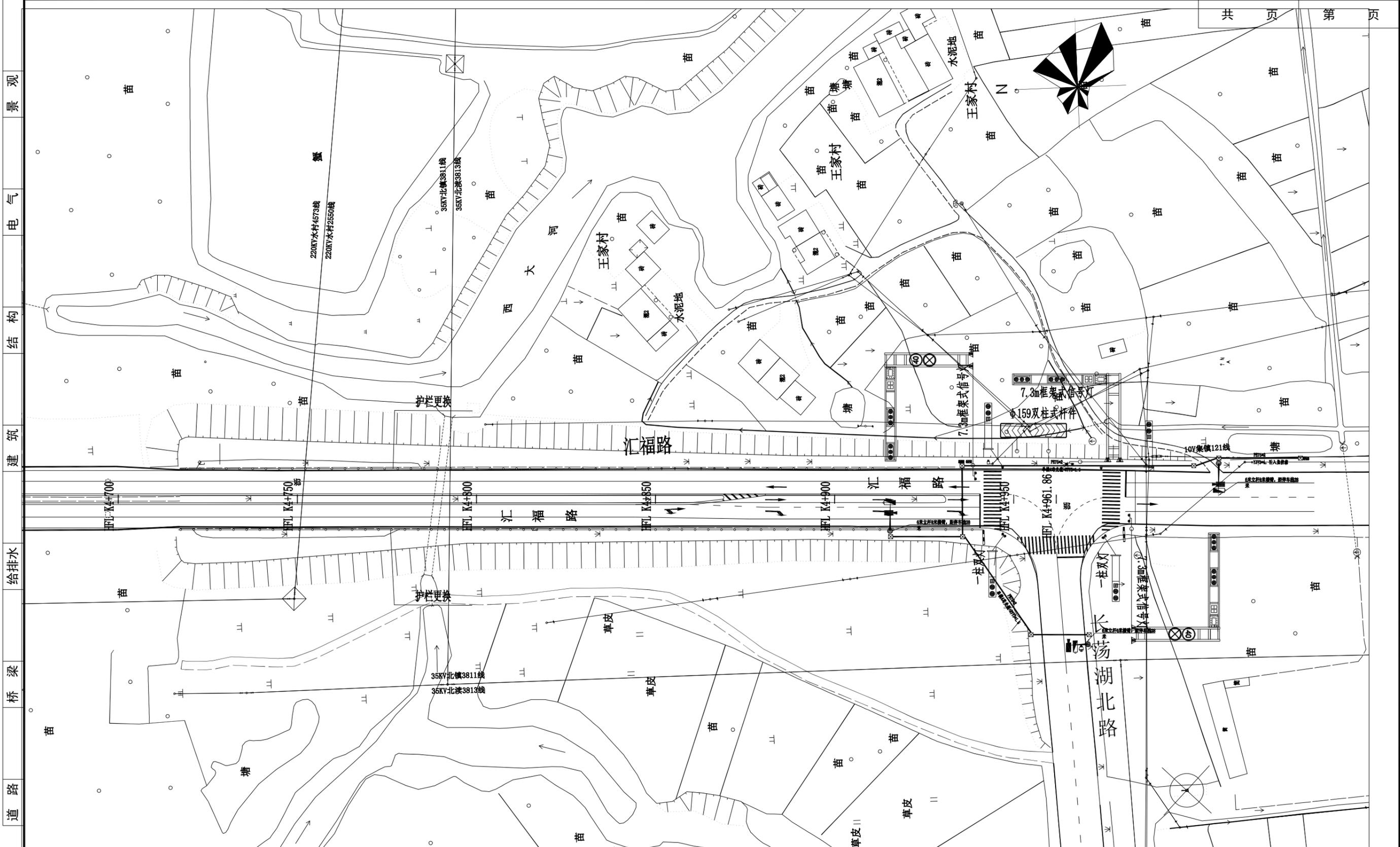
图例	设备名称
	400万球机
	900万生态电警摄像机
	900万生态卡口摄像机
	400万治安枪机

(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.

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
干家村与汇福路		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 21	比例	1: 1000
		日期	2023. 09



景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

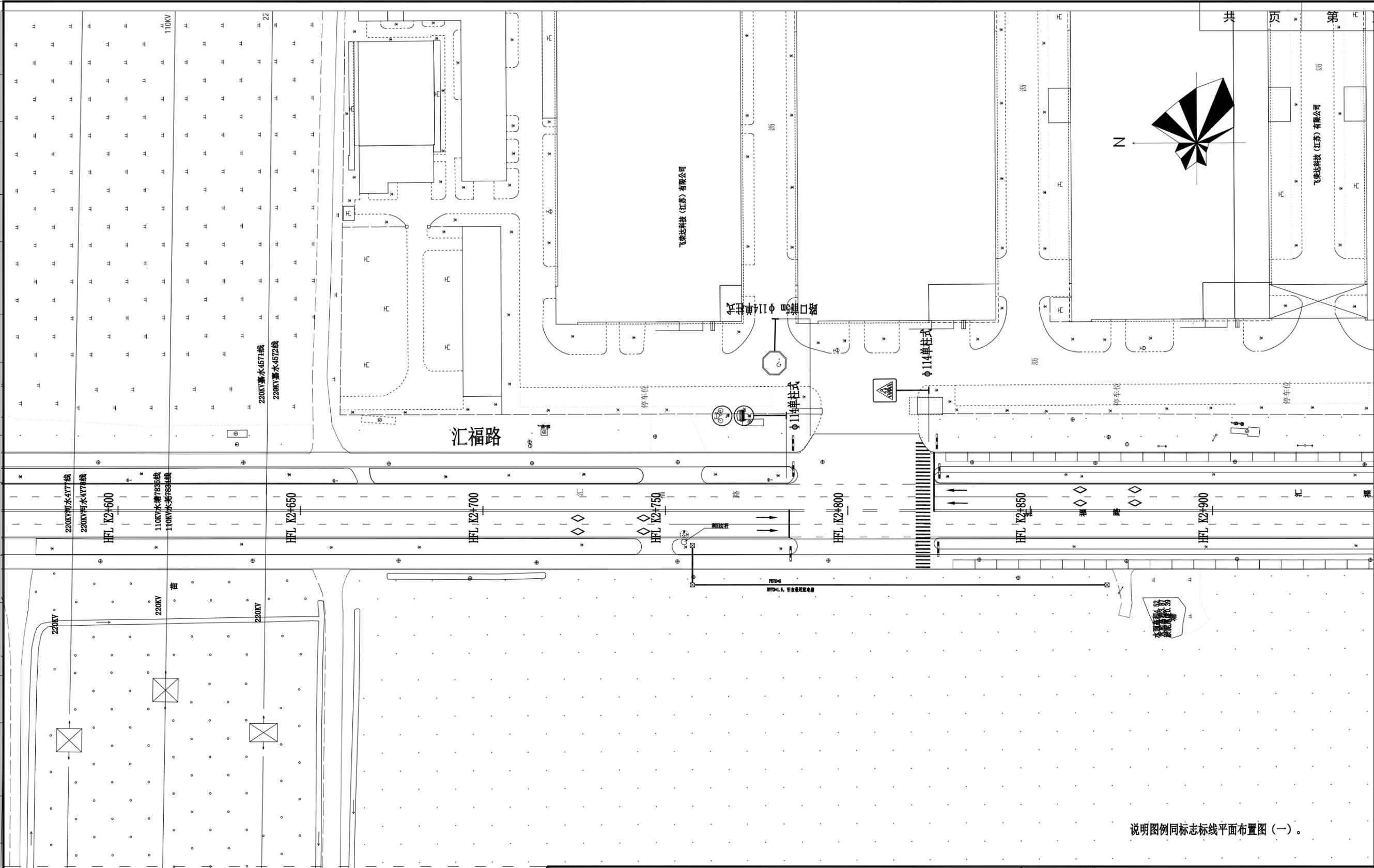
图例	设备名称
	400万球机
	900万生态电警摄像机
	900万生态卡口摄像机

(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.

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
长荡湖北路与汇福路		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 22	比例	1: 1000
		日期	2023. 09



说明图例同标志标线平面布置图(一)。

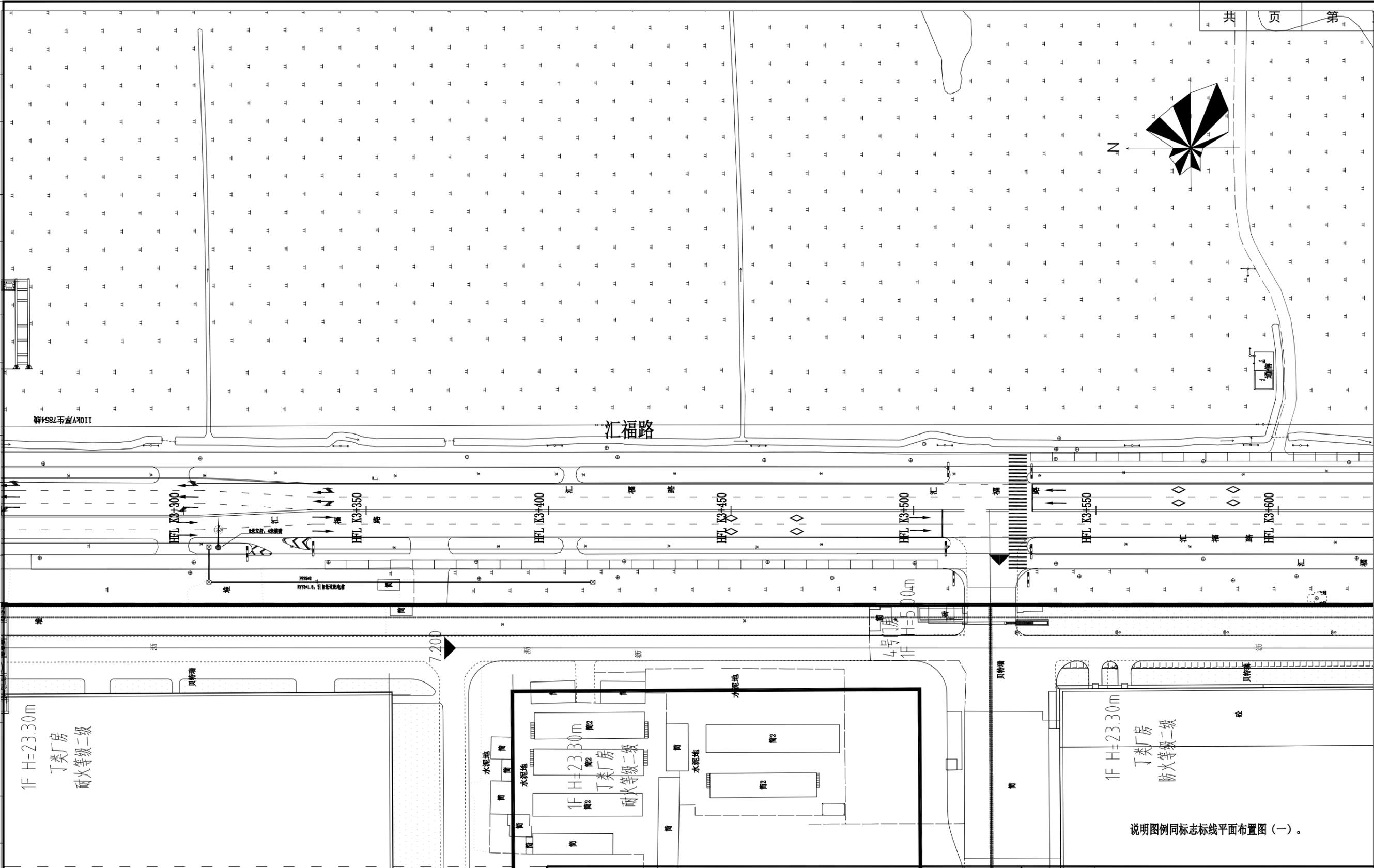
图例	设备名称
	违停球机

飞荣达门口违停球机
(盖章处)

<b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b> CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.					
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程(一期)		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
飞荣达门口违停球机		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 23	比例	1: 1000
		日期	2023. 09

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路



说明图例同标志标线平面布置图(一)。

图例	设备名称
	违停球机

贝瑞特门口违停球机	
(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.

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程(一期)		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
汇福路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-029
贝瑞特门口违停球机		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 24	比例	1: 1000
		日期	2023. 09

# 华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）

## 尧夏路改造工程

### 施 工 图 设 计

#### 第九册 交通-监控

常州市市政工程设计研究院有限公司

二〇二三年九月



## 1.0 监控系统

### 1.1 项目概况

本项目路线起于科教路与汇福路口沿汇福路方向南方向延伸，至江东大道与汇福路路口止。尧夏路与中心大街交叉口。

### 1.2 设计依据

本次监控系统采用的标准、规范、规定及依据如下：

- 《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）；
- 《道路交通安全违法行为图像取证细则》（T/SCJA 6-2022）；
- 《闯红灯自动记录系统验收技术规范》（GA/T 870-2017）；
- 《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）；
- 《民用闭路电视系统工程技术规范》（GB 50198-2011）；
- 《视频安防监控系统技术要求标准》（GAT 367-2001）；
- 《公共安全视频监控数字视音频编解码技术要求》（GB T 25724-2017）；
- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 《江苏省公安厅320工程建设规范》；
- 《安全防范系统通用图形符号》（GA/T74-2000）；
- 《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；
- 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
- 《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GAT833-2022）；

- 《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；
- 《安全防范系统验收规则》（GA308-2001）；
- 《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB T 18226-2015）；
- 主体工程施工图文件。
- 其他国家及江苏省相关的法规与条例、规范。

### 1.3 设计范围和内容

本项目监控系统工程设计范围随道路主体工程范围。

本次监控系统工程内容主要包括900万AI生态电警一体化抓拍单元、900万AI生态卡口一体化抓拍单元、雷视一体设备、400万球机、400万违停球机、400万治安枪机。

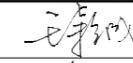
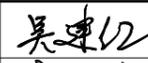
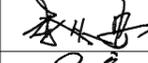
### 1.4 管理模式

本次设计监控系统接入交警监控中心，监控系统设备的数据与管理均由交警部门负责。交警监控中心不在本设计范围，但需考虑本项目接入监控中心的相关设备扩容。

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

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

(盖章处)

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030
设计说明		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK- 01	日期	2023.09

为确保抓拍清晰的图片，补光灯和高清摄像机安装在同一杆件上，采用交叉安装分别指向各条车道摄像机视野覆盖的区域。

### 1.5 闯红灯电子警察系统

#### 1、布设原则

为确保抓拍清晰的图片，补光灯和高清摄像机安装在同一杆件上，采用交叉安装分别指向各条车道摄像机视野覆盖的区域。一般2~3车道设计一套，4~5车道设计两套。

#### 2、系统功能

闯红灯电子警察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。

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。视频检测设备具有交通卡口功能，支持视频录像和数据采集。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。

前端系统采用视频检测技术，系统优先采用 900 万像素 AI生态电警一体化抓拍单元摄像机采集图片，并抓拍车辆闯红灯及利用绿灯相位、非机动车道等违法通行的各种违法，自动生成闯红灯等违法车辆的地点、方向、车道、日期与时间等字符信息并叠加在拍摄的图片上。同时对所有行驶的车辆进行实时记录，车辆违法图片不得超过 300K 。

闯红灯电子警察前端系统视频质量不低于 720P 及 8fps ，连续录像时间不小于 30日，视频流采用 H.264 、 MPEG4 或 MJPEG 编码标准；视频流支持 OSD 信息叠加，叠加的信息至少包括日期、时间（精确到 s）、监控点名称、设备编码等信息。优先采用集图像采集、图像处理、号牌识别等功能为一体的嵌入式设备，具备数据存储功能，应具备快速以太网接口、RS232/485 接口，操作系统使用 linux 系统。

系统根据实际情况增加必需的辅助照明，要防止眩光，并采取措施减少对周边环境的影响，不得影响驾驶员安全驾驶。在标注的适用条件下，机动车闯红灯捕获率应不小于 95% ，闯红灯记录有效率应不小于 95% 。

具体功能为：

1) 绿灯期间的卡口功能：在非红灯状态下，能够完成对每一辆经过车辆的抓拍和车牌识别，准确地记录并存储，包含车牌和全景影像等信息。可清晰辨认机动车辆的车牌号码和车身颜色，并在图片上打印车辆经过时的时间（年、月、日、时、分、秒，精确到 0.1 秒）、路口（地点）、方向、车道（左拐、直行、右拐）等相关信息，每辆车包括一张全景图片和一张特写的车牌图片，车辆捕获率≥99% 。

2) 红灯期间的闯红灯功能：在红灯状态下，能够完成对闯红灯车辆的抓拍和车牌识别，能准确抓拍记录闯红灯车辆违法过程的连续彩色高清图片。系统应记录机动车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。第一个位置的信息应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应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；并且至少有一个位置的信息能够清晰辨别号牌号码，提供清晰的号牌号码特写照片，具有证据的唯一性。图片清晰地记录违法车辆的车型、车身的彩色特征、车辆牌照及信号灯色，并在图片上打印车辆经过时的时间（年、月、日、时、分、秒，精确到 0.1 秒）、路口（地点）、方向、车道（左拐、直行、右拐）、红灯时间（精确到 0.1 秒）等相关信息。

3) 高清录像功能：在红灯状态与非红灯状态下，每个高清摄像机能进行高清录像，录像的帧率可设置为每秒 1-15 帧（现设置为 3 帧/秒，录像的分辨率不小于 100 万），高清录像可通过 WEB 查询，回放历史（连续前进、连续后退、单帧前进、单帧后退等），查询到的画面可另存到本地电脑。

4) 实时监控功能：能对过往车辆进行动态实时监控功能。

5) 车辆信息组合查询功能：提供按车辆信息检索查询的应用平台，按不同权限对数据库进行操作，提供模糊查询、容错位查询、复合条件查询等功能。数据查询的条件应包括：

#### ①车辆信息查询

可按照车辆号牌、车辆特征、时间、地点、红灯图片等进行精确查询和模糊查询。

#### a. 车辆条件

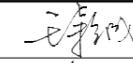
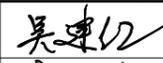
“号牌号码” 需要选择省名汉字和手工输入字符串，支持全部匹配和部分匹配。

“号牌颜色” 分为蓝色、黄色、白色和黑色等。

#### b. 时间条件

任一连续时段（按照年月日时分来分段选择）；

不同日期的同一时段。

 <b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b> CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）			
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会			
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红		尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030	
设计	吴建红		复核	李从安		设计说明		设计阶段	施工图	
审核	吴建荣		审定	刘宁				图纸编号	JK- 02	比例
(盖章处)								日期	2023. 09	

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路



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。

2) 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。

1.8 主要设备技术指标

1.8.1 闯红灯电子警察系统

一、900万AI生态电警一体化抓拍单元

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、内置补光灯等。

1. 传感器类型：不低于1.1英寸GS-CMOS；电子快门：1/50s~1/100000s（可手动或自动调节）；图像分辨率：4096×2336（不包含OSD黑边）；
2. 支持镜头接口：C快门方式：支持单快门、双快门、三快门。
3. 支持机动车过车记录、违法抓拍、车牌识别、车辆类型识别、车内人脸抠图、车身颜色识别、图片合成、OSD信息叠加
4. 支持非机动车过车记录、违法抓拍、车辆类型识别、人脸抠图、图片合成、OSD信息叠加
5. 支持车辆逆行、拥堵、停车、行人等交通事件的检测
6. 支持车辆流量、平均速度、占有率、平均车头时距、平均排队长度、道路状态等流量信息采集
7. 车辆捕获率：白天车辆捕获率≥95%、夜间车辆捕获率≥95%。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%。
8. 支持视频检测、雷达、线圈三种触发方式
9. 支持最大256GB TF卡本地存储，抓拍图片可断网续传
10. 支持网络接口、USB接口、RS-485接口、RS-232接口、I/O接口、报警输入输出、音频输入输出、外置灯接口、支持电源返送

二、900万AI生态卡口一体化抓拍单元

900万高清环保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1.1英寸GS-CMOS；电子快门：1/50s~1/100000s（可手动或自动调节）；图像分辨率：4096×2336（不包含OSD黑边）；
2. 支持镜头接口：C快门方式：支持单快门、双快门、三快门。
3. 视频压缩标准：H. 265；H. 264；MJPEG；图片编码格式：JPEG；图片合成：支持1、2、3、4张图片合成；
4. 支持1~4车道车辆抓拍、车牌识别和车辆结构化信息提取
5. 支持非机动车过车记录、违法抓拍、车辆类型识别、人脸抠图、图片合成、OSD信息叠加
6. 支持车辆逆行、拥堵、停车、行人等交通事件的检测
7. 支持车辆流量、平均速度、占有率、平均车头时距、平均排队长度、道路状态等流量信息采集
8. 支持视频检测、雷达、线圈三种触发方式
9. 支持最大256GB TF卡本地存储，抓拍图片可断网续传
10. 支持网络接口、USB接口、RS-485接口、RS-232接口、I/O接口、报警输入输出、音频输入输出、外置灯接口、支持电源返送

三、雷视一体设备

1. 检测器支持采用二维主动扫描式阵列雷达微波检测技术，可靠地检测道路上每一车道的目标；
2. 检测器支持“雷达+视频”一体化设计，支持视频采集编码功能；
3. 检测器支持检测每个目标的位置坐标(x,y)、速度(Vx, Vy)、目标类型，具有图形化操作软件，实时显示每个目标在检测区域内被跟踪情况以及目标即时位置、速度、车辆长度等实时信息；
4. 多功能的数据检测功能，可替代多组其他类型检测器，检测每车道多个断面的流量、平均速度、占有率、车头时距、车间距、排队长度等交通数据；
5. 检测器支持信息检测功能，包括区间车辆数、空间占有率、区间平均速度等信息；
6. 检测器支持软件在每个车道上设置1~9个检测断面，可根据要求设置各线圈位置、长度、宽度，并能输出线圈压占状态；
7. 检测精度：车流量精度≥95%，
8. 数据统计周期：1~3600秒范围，可由用户自行设定；
9. 接口：RJ45，检测器可通过网络可方便的远程调试、升级；15. 检测器采用前向检测方式，支持正装，可方便地利用既有杆件，安装高度6~8米；16. 温度：-40℃~+70℃；湿度：最大95%；17. 电源：24VDC；功率：≤10W；18. 过压和防雷保护；7\*24连续不间断工作。

四、400万球机

1. 采用≥400万像素；传感器类型：≥1/1.8英寸CMOS；
2. 最低照度：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. 内置GPU芯片，支持深度学习算法，支持机动车、非机动车、人脸、人体检测；支持轨迹框；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的抓拍；
4. 内置≥6颗红外补光灯，最大红外补光距离：≥250m
5. 支持光学变倍：≥40倍；数字变倍：≥16倍；支持手动雨刷功能。
6. 支持绊线入侵；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；支持联动跟踪。
7. 支持水平方向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。
8. 支持光学透雾功能；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
9. 支持≥IP67防护等级，≥8000V防雷、防浪涌和防突波保护；支持DV36V±25%宽电压输入

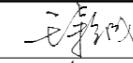
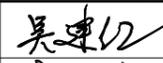
五、24口交换机

1. 固化千兆以太网电口≥24，千兆光口≥4；
2. 交换容量：336Gbps/3.36Tbps，包转发率：51Mpps/126Mpps。
3. MAC地址表≥16K；

六、400万违停球机

1. 采用不低于400万像素≥1/1.8英寸CMOS传感器。
2. 支持超星光级超低照度，彩色：≤0.0002Lux；黑白：≤0.0001LuxLux（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. 支持智能多场景巡航进行分时复用；设备云台运动结束静止时，当定时检测到其水平和垂直角度方向受到外力作用发生偏移时，水平和垂直角度方向均可自动恢复到偏移前的位置。
7. 支持支持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。

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

 <b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b> CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）			
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会			
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红		尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030	
设计	吴建红		复核	李从安		设计说明		设计阶段	施工图	
审核	吴建荣		审定	刘宁				图纸编号	JK-04	比例
(盖章处)								日期	2023.09	

### 七、四合一生态补光灯

- 1、支持暖光LED频闪、暖光LED爆闪、白光氙气爆闪、红外氙气爆闪四种模式。
- 2、可见光波长范围：350-780nm；氙气色温范围：5800K ± 200K；LED色温≤3500K；中心光照度：LED≤5lx（20m平均光照度），≤20lx（20m有效光照度），≤80lx（20m频爆光照度）；氙气：≤4000lx。
- 3、支持开关量触发方式；光斑覆盖范围1车道；补光距离范围：16m~26m；回电时间：<70ms；闪光持续时间范围：180 μs~500 μs；
- 4、支持统计爆闪次数和触发次数；闪光灯寿命：≥1000万次；频率：100Hz；
- 5、灯珠数量≥24颗（LED）；光通量不低于1000lm；支持统计频闪持续时间；支持红外白光切换；
- 6、支持在摄像机WEB上远程显示补光灯故障、正常状态；亮度调节支持氙气：1~16级亮度可调；LED支持1~20级亮度可调；
- 7、供电方式：AC220V±20%，50HZ±2；功耗：≤65J；

### 八、终端服务器

- 1、内置1块3.5寸4T硬盘：新国标电警，有反向卡口需要图片六合一时，可接入12路网络接口；
- 2、设备具有16个1000M以太网接口，1个内部和1个外部10/100/1000M自适应以太网接口；
- 3、支持对通行车辆的信息（记录和图片）存储：支持录像存储功能；可配置多种字符叠加、图片合成模式；
- 4、支持1/2/3/4/5/6张原始图片普通合成和关联合成；
- 5、设备采用嵌入式linux实时操作系统；
- 6、设备具有大于等于1个RS-232接口、大于等于1个RS-485接口、1个USB 3.0接口、2路报警输入接口、2路报警输出接口；
- 7、断网续传：支持平台断网续传、FTP断网续传；支持手动上传；

### 九、后台云存储

- 1、云存储系统采用主流的对象存储架构、先进的容错算法、智能化的资源调度技术，提供了基于分布式文件系统的数据存储能力，具备大容量、高可靠、高性能、使用简单、自动化管理等特点，保障数据的电信级安全可靠，支持集群横向扩展，满足海量大数据、云计算业务的庞大需求；采用Erasure Code冗余技术，数据分片后存储至多台节点中，支持设备级、硬盘级容错；支持N+M多种容错模式（N+1，N+2，N+3，N+4），磁盘利用率率为N/（N+M）；
- 2、支持录像业务级别按空间、时间的循环覆盖；支持融合存储，支持视频、图片、文档等数据混合存储；
- 3、支持视频录像能以文件方式被第三方应用从云存储中直接读取；
- 4、满配48块8TB企业级硬盘；
- 5、存储时间不少于30日；

#### 1.9 供电及涌浪保护设备

##### 1、浪涌保护器

###### (1) SPD1 电源浪涌保护器：

- 单只开关型防雷器可以抵御和吸收10/350 微秒的直击雷电流不小于12.5 KA ；
- 保护电平不大于1.5kV ；
- 外加无源雷击计数器、及通讯模块；
- 具备故障指示功能；
- 安装方式：标准导轨安装。
- 与 SPD2 同位置安装时需外加装退偶原件

###### (2) SPD2 电源浪涌保护器：

- 单只限压型防雷器可以抵御和吸收 8/20 微秒的最大放电电流不小于 65KA ；
- 单相浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 65KA的感应雷电流 (L1-PE/35kA ； N-PE/35kA )；

- 保护电平不大于 1.9kV ；
- 外加无源雷击计数器、及通讯模块；
- 具备故障指示功能；
- 安装方式：模块化结构，标准导轨安装。
- 与 SPD1 同位置安装时需外加装退偶原件

###### (3) SPD3 电源浪涌保护器：

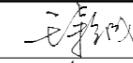
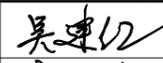
- 单只限压型防雷器可以抵御和吸收 8/20 微秒的最大放电电流不小于 40 千安培；
- 浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 40KA 的感应雷电流 (L1-PE/20kA ； N-PE/20kA )；

- 保护电平不大于 1.7kV ；
- 外加无源雷击计数器、及通讯模块；
- 具备故障指示功能；
- 安装方式：模块化结构 标准导轨安装

#### 1.10 其他说明

##### 1、对各类机箱的要求

- 机箱内强、弱电应分层隔开，内部各种线缆应固定可靠。
- 抗外界干扰功能：采用了防强电磁干扰机箱，并按照相应标准采取的密封措施，系统外场所有设备和防护罩都做过防锈、防腐蚀处理，各部件外表光洁、平整，无

 <b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b> CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）			
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会			
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红		尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030	
设计	吴建红		复核	李从安		设计说明		设计阶段	施工图	
审核	吴建荣		审定	刘宁				图纸编号	JK- 05	比例
(盖章处)						日期	2023. 09			

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

凹痕、划伤、裂缝、变形等缺陷，系统内部电路板在安装调试时也做防潮、防雾和腐处理，在 24 小时全天候的工作时间，防雨、防尘、防雷、防震和抗电磁干扰，以防止系统因此造成的故障。

- 地面安装的落地箱柜基础应高出地面(200mm) ，以免积水。
- 进入箱柜内的各类保护管应高出基础底面(100mm) 。

### 1.11 监控系统钢构件的防腐处理

地脚螺栓、锚板、连接螺栓经除锈处理之后采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量应不小于 350g/ m<sup>2</sup>，基础法兰镀锌量应不小于 600g/ m<sup>2</sup>；其它所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌后再涂塑的防腐处理，镀锌量应不小于 275g/ m<sup>2</sup>。涂塑材料采用聚酯涂料，厚度> 0.076mm ，施工时应严格按照规范要求。钢构件的钻孔处理，钢构件的钻孔、冲孔和焊接等作业，应在钢材进行表面防腐处理之前完成。

为保证监控杆件结构涂塑后的总体质量，涂塑层应满足以下要求。下文提及的试验方法应符合《公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T18226-2015 ) 有关试验规定。

#### (1) 涂塑层厚度

钢管、钢板及其它需要喷塑构件的涂塑层的最小厚度应不小于 76 μm。

#### (2) 涂塑层的均匀性

构件涂层应均匀，同一构件的涂层厚度与最小厚度差不大于 45 μm。

#### (3) 涂塑层的附着性

涂层与金属基体应附着良好，板状和管形构件经划格试验后，刻痕光滑，涂层除交叉切割处外无剥落，经粘拉试验后，试验结果达到 0 级要求。

#### (4) 涂塑层抗弯曲性能

涂塑层经弯曲试验后，试样应无肉眼可见的裂缝或涂层脱落现象。

#### (5) 涂塑层耐磨性

涂塑层经耐磨性试验后，每 1000 转测得的重量损失应不超过 50mg 。

#### (6) 涂塑层耐冲击性能

涂层经冲击试验后，除冲击部位外，涂塑层应无碎裂、开裂或脱落现象。

#### (7) 涂层耐化学溶剂腐蚀性能

涂层经耐化学溶剂腐蚀试验后，涂层应无气泡、溶解、溶胀、软化、丧失黏结等现

象，试液应无混浊、褪色和填料沉淀现象。

#### (8) 涂塑层耐盐雾腐蚀性

涂层经 168h 的中性盐雾试验后，除划痕部位在两侧各 0.5mm 范围内，涂层应无起泡、剥离、生锈等现象。

#### (9) 涂塑层耐湿热性能

涂层经 168h 的耐湿热试验后，除划痕部位在两侧各 0.5mm 范围内，涂层应无起泡、起皱、剥离、生锈等现象。

#### (10) 涂塑层耐候性能

涂层的耐候性应符合 GB /T 22040-2008 表 2 中耐电弧灯人工加速老化性能的要求。

### 1.12 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。

(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.

项目负责人						项目名称		华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）	
设计						建设单位		江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会	
审核						项目		尧夏路改造工程	
						专业负责人		交通--监控	
						复核		工程编号	
						审定		设计阶段	
								施工图	
								比例	
								1: 1000	
								日期	
								2023. 09	
						图纸编号		JK- 06	

景观

电气

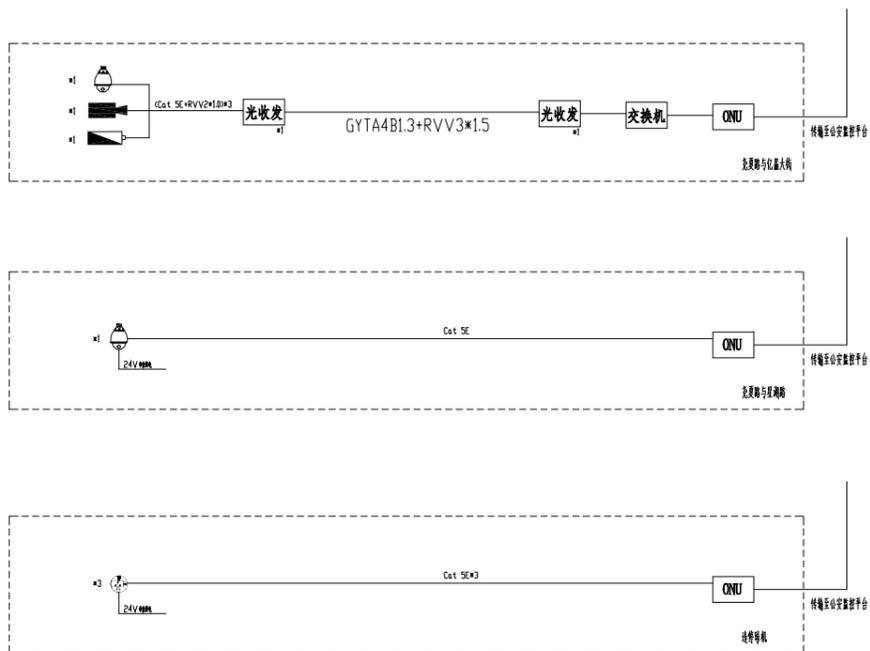
结构

建筑

给排水

桥梁

道路



(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.

项目负责人	王颖成	<i>王颖成</i>	专业负责人	吴建红	<i>吴建红</i>
设计	吴建红	<i>吴建红</i>	复核	李从安	<i>李从安</i>
审核	吴建荣	<i>吴建荣</i>	审定	刘宁	<i>刘宁</i>

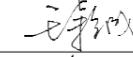
项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030
拓扑图		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK- 07	日期	2023.09

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

序号	通道名称	设备类型					400万治安枪机	400万球机	四合一补光灯	迁移杆件	杆件				弱电箱	落地箱
		900万生态电警摄像机	900万生态卡口摄像机	雷视一体设备	礼让行人	违停球机					高6横臂4米	高6横臂6米	高6横臂8米	高6横臂12米		
一、科教路与汇福路		3	3				1	12	3					3		
二、长龙山路与汇福路		4	4				2	12	4					4	1	
三、九龙山路与汇福路		4	4				2	12	4					4	1	
四、钱资湖大道与汇福路				4					2					4		
五、金龙大道与汇福路				4					4					4		
六、华业路与汇福路		2	2	4			2	8	2				2	6	1	
七、江东大道与汇福路			0	4										4		
八、干家村与汇福路		2	2				2	1	4			2		4	1	
九、长荡湖北路与汇福路		3	3				1	6			1	2		3	1	
十、汇福路3处违停球机						3				2				3		
十一、尧夏路与亿晶大街		1	1				1	4					1	1		
十二、尧夏路与星湖路							1									
合计		16	16	16	0	3	2	10	46	16	2	1	4	3	37	5

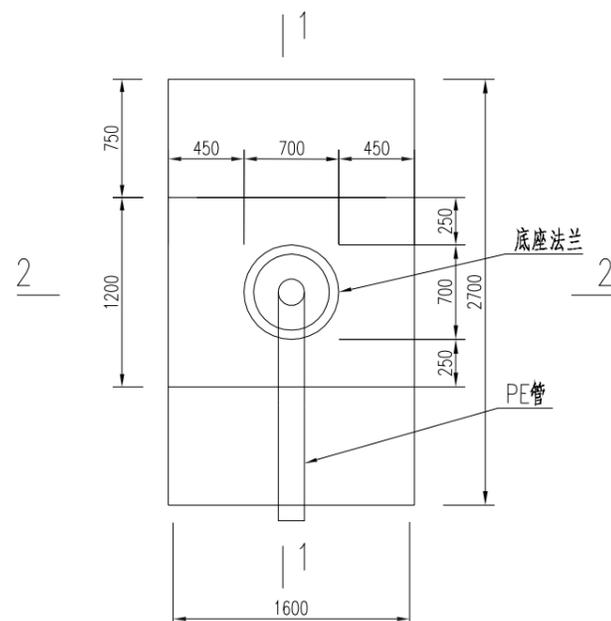
 **常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

(盖章处)

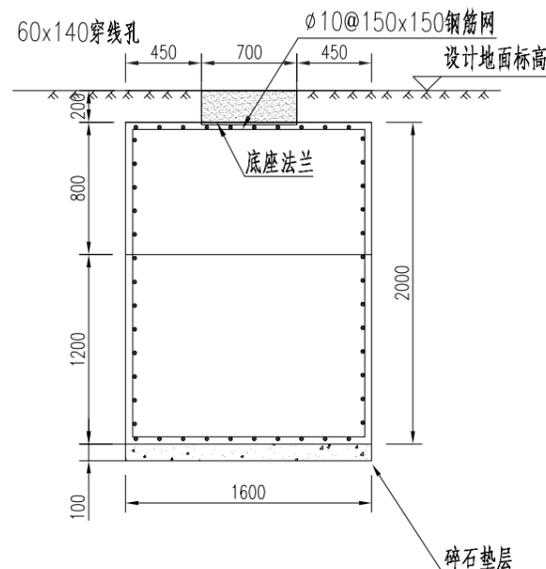
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030
设备清单		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK-08	日期	2023.09

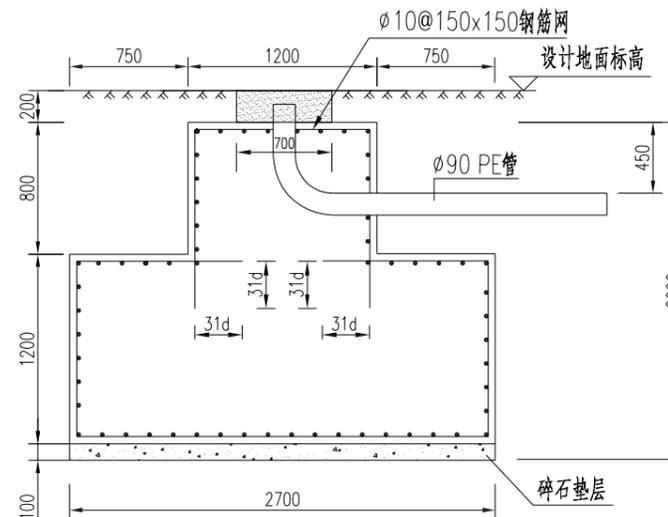
基础平面图 1:40



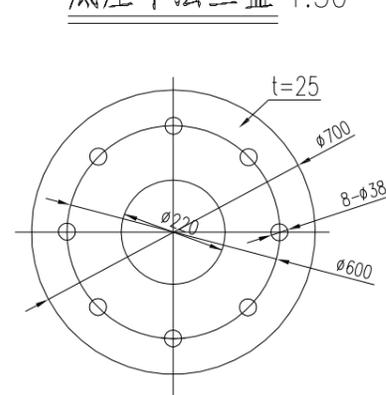
2-2 1:40  
平行横梁方向



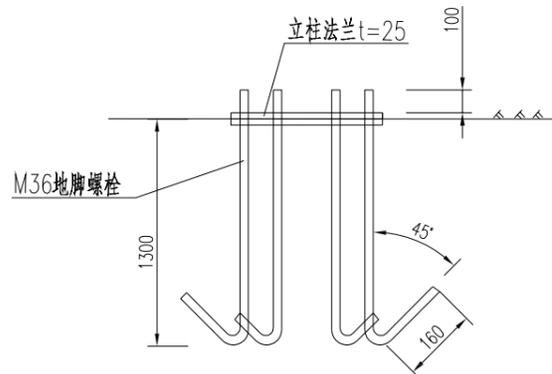
1-1 1:40  
垂直横梁方向立面图



底座下法兰盘 1:30



地脚螺栓大样图 1:30



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 $150\text{Kn}/\text{m}^2$ ，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 $f_a \geq 150\text{kpa}$ ，风速 $V=30\text{m}/\text{s}$ （离地面10m高）进行结构验算。

(盖章处)

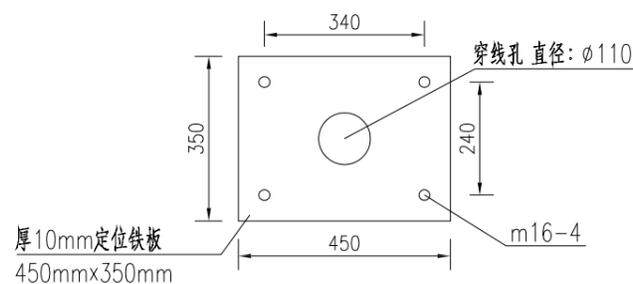
常州市市政工程设计研究院有限公司  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030
杆件大样图		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK-09	日期	2023.09

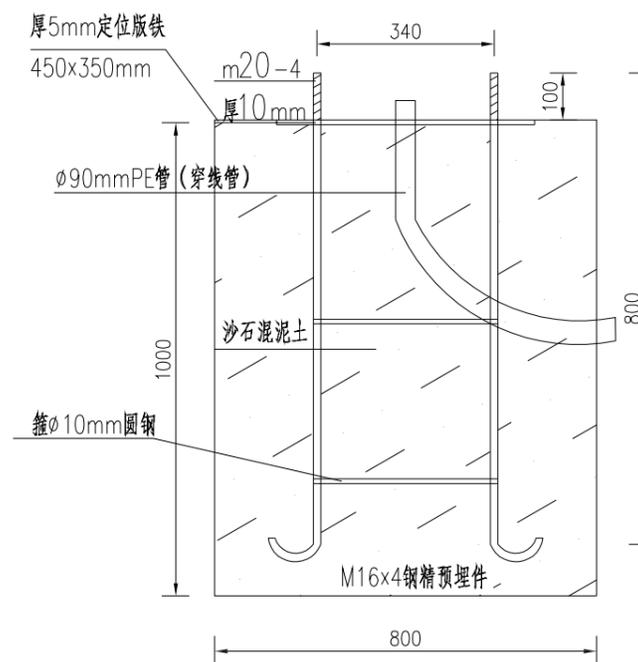
项目负责人	王颖成	专业负责人	吴建红
设计	吴建红	复核	李从安
审核	吴建荣	审定	刘宁

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

钢筋预埋件图



混凝土预埋件图



注:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 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、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。
- 4、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。

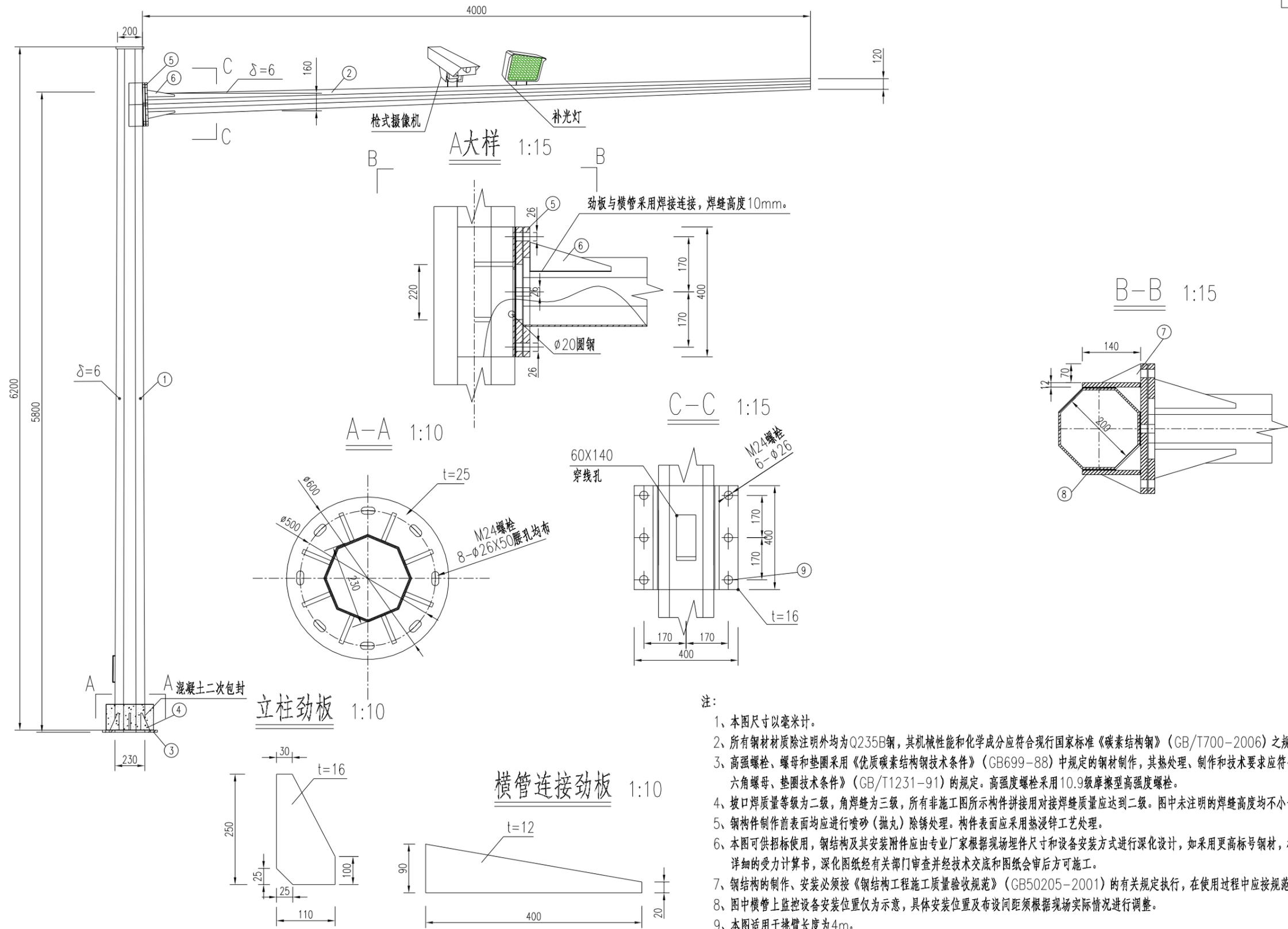
(盖章处)

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	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030
杆件大样图		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK-10	日期	2023.09

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



- 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、钢结构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。

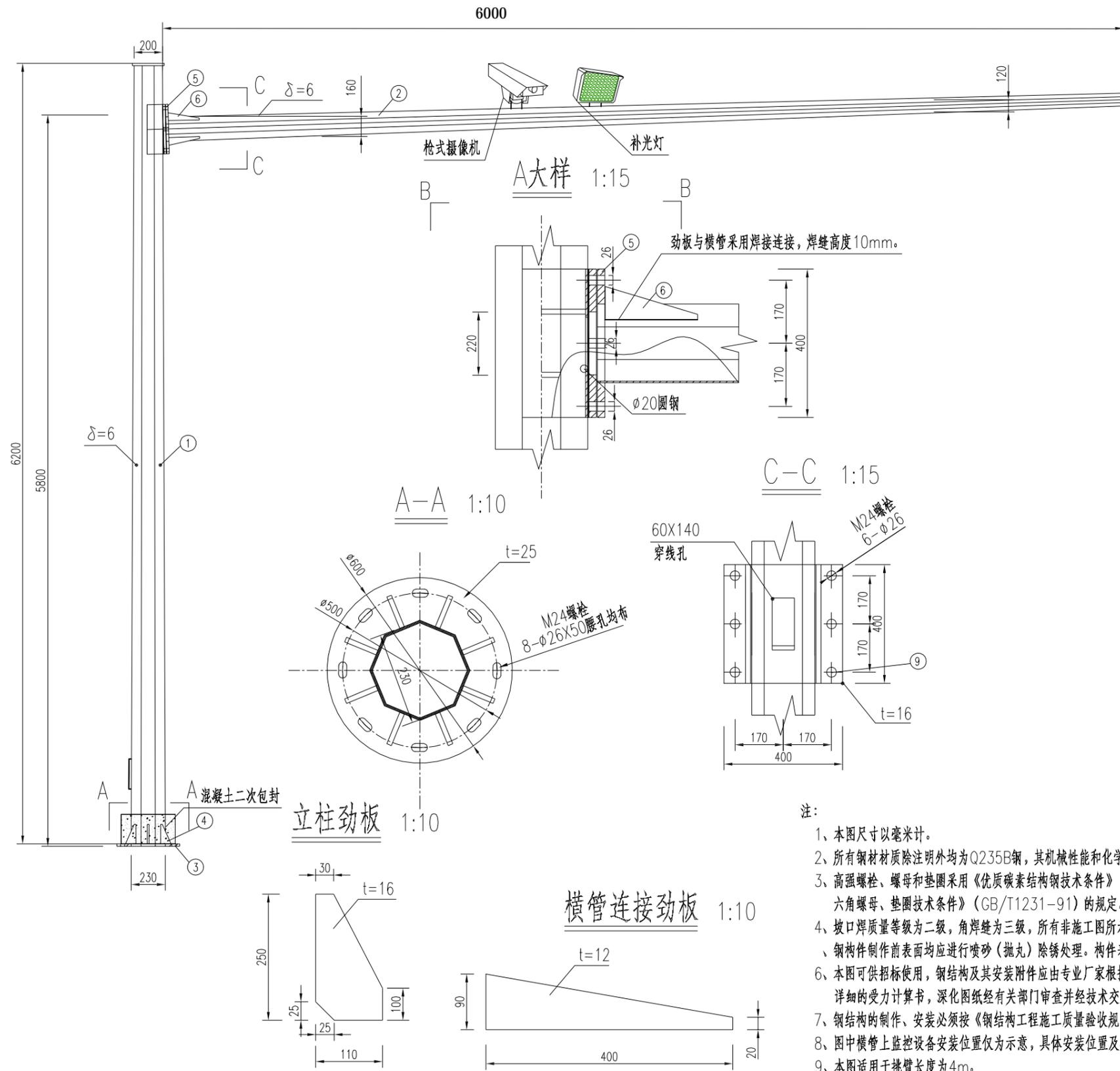
**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程(一期)		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
尧夏路改造工程	交通工程--监控	工程编号	2022-030
杆件大样图		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK- 11	日期	2023.09

项目负责人	王颖成	专业负责人	吴建红
设计	吴建红	复核	李从安
审核	吴建荣	审定	刘宁

(盖章处)

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



- 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、钢结构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，需提交详细的受力计算书，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。

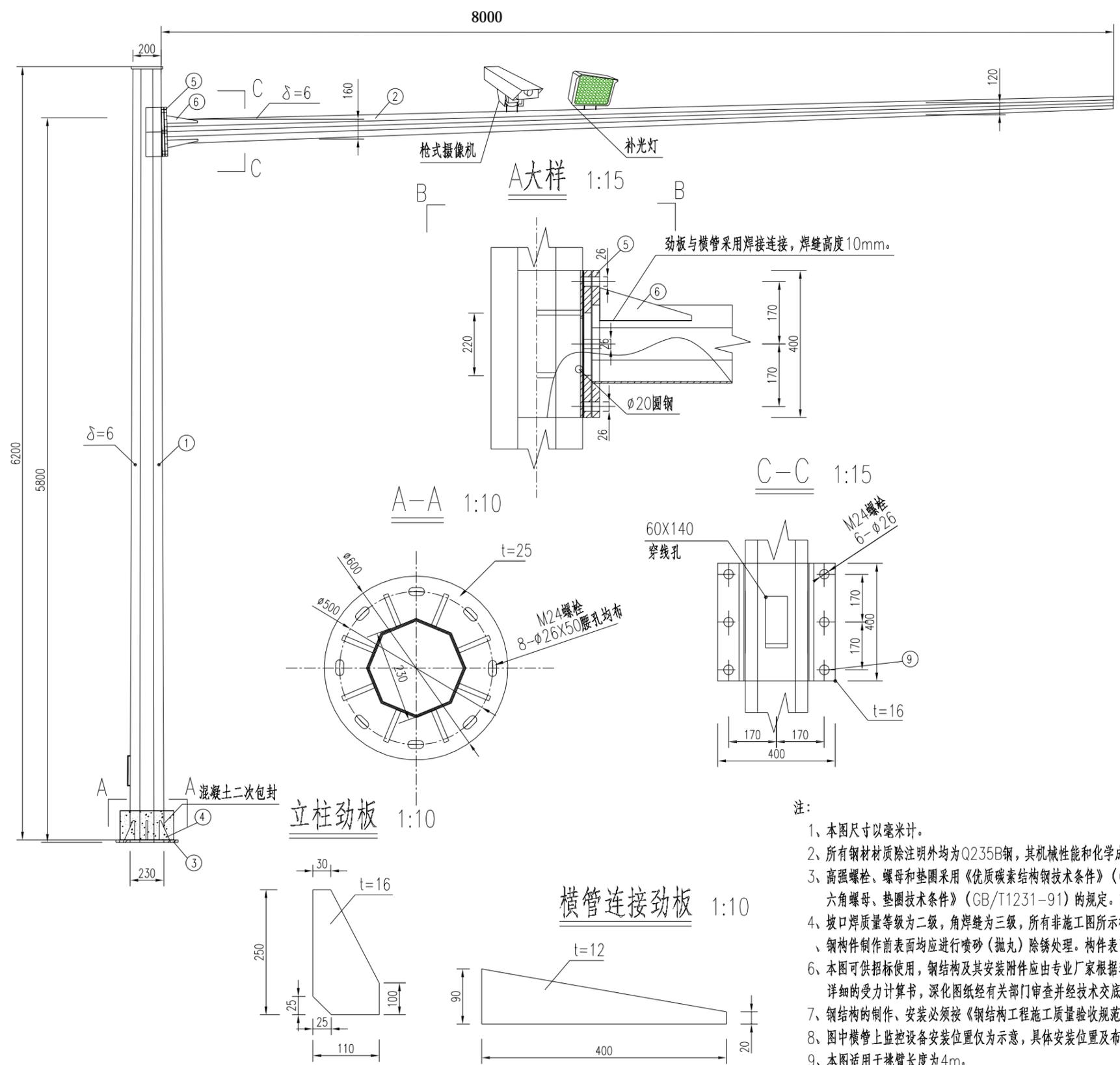
**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程(一期)		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030
杆件大样图		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK-12	日期	2023.09

项目负责人	王颖成	专业负责人	吴建红
设计	吴建红	复核	李从安
审核	吴建荣	审定	刘宁

(盖章处)

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



- 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。

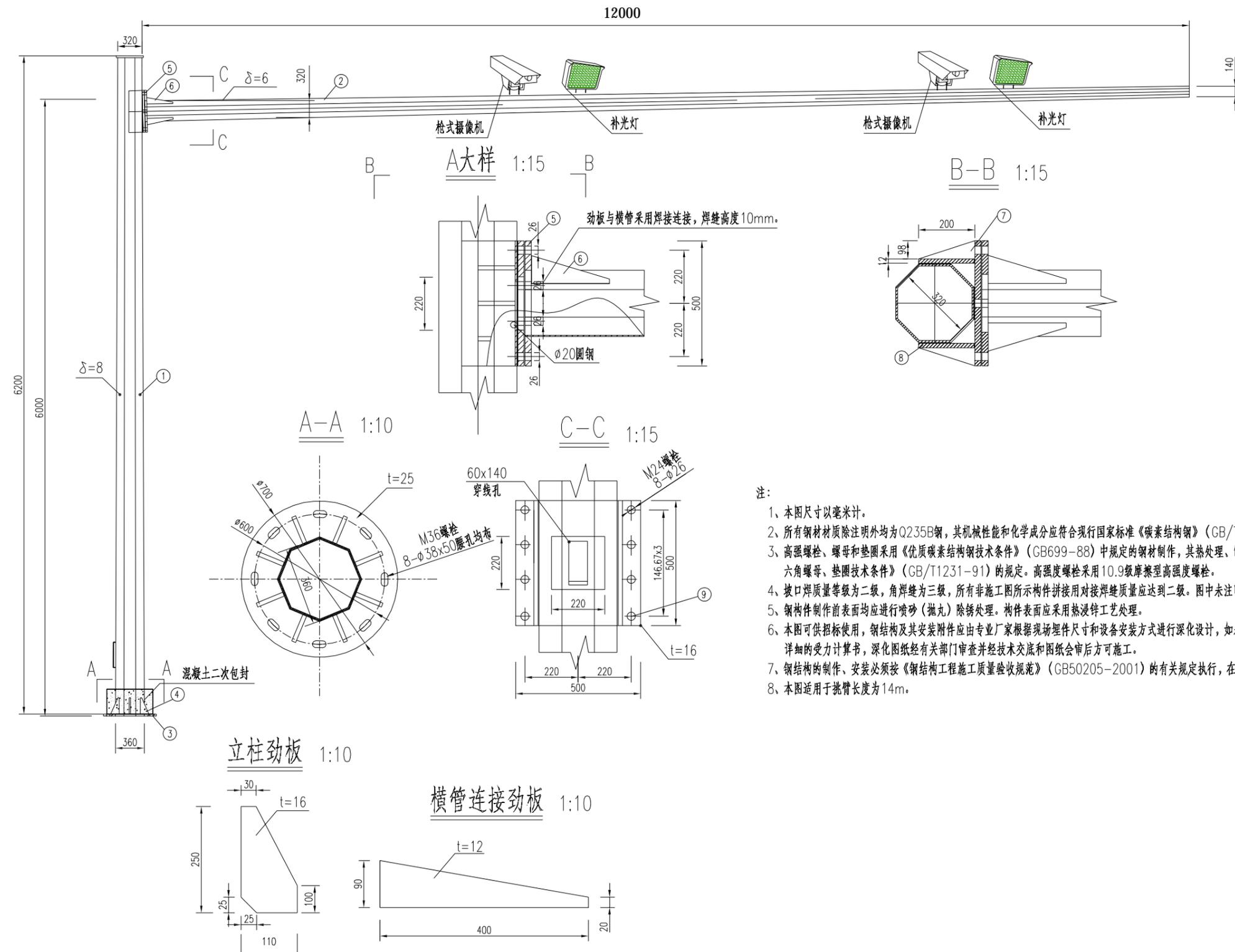
**常州市市政工程设计研究院有限公司**  
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程(一期)		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030
杆件大样图		设计阶段	施工图
		比例	1:1000
图纸编号	JK-13	日期	2023.09

项目负责人	王颖成	专业负责人	吴建红
设计	吴建红	复核	李从安
审核	吴建荣	审定	刘宁

(盖章处)

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路

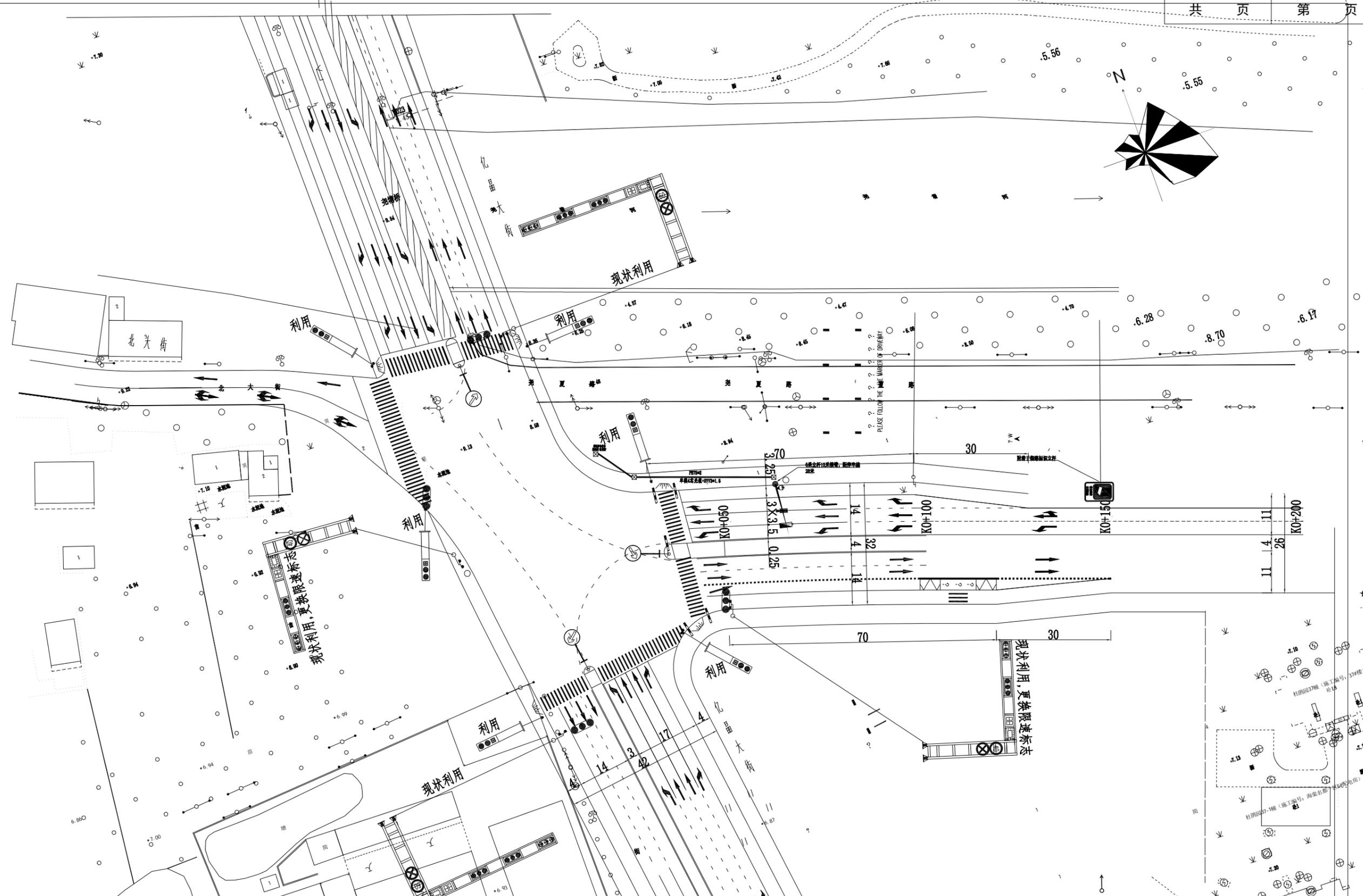


- 注:
- 1、本图尺寸以毫米计。
  - 2、所有钢材材质除注明外均为Q235B钢，其机械性能和化学成分应符合现行国家标准《碳素结构钢》(GB/T700-2006)之规定，所有焊条应与主材配套。
  - 3、高强螺栓、螺母和垫圈采用《优质碳素结构钢技术条件》(GB699-88)中规定的钢材制作，其热处理、制作和技术要求应符合《钢结构用高强度六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T1231-91)的规定。高强度螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓。
  - 4、坡口焊缝质量等级为二级，角焊缝为三级，所有非施工图所示构件拼接用对接焊缝质量应达到二级。图中未注明的焊缝高度均不小于6mm或较薄构件厚度，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、本图适用于挑臂长度为14m。

(盖章处)

<b>常州市市政工程设计研究院有限公司</b> CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程(一期)		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红		尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030
设计	吴建红		复核	李从安		杆件大样图		设计阶段	施工图
审核	吴建荣		审定	刘宁				比例	1:1000
						图纸编号	JK-14	日期	2023.09

景观  
电气  
结构  
建筑  
给排水  
桥梁  
道路



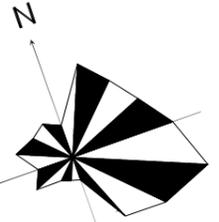
图例	设备名称
	400万球机
	900万生态电警摄像机
	900万生态卡口摄像机

(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.

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	蜀施07 华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030
尧夏路与亿晶大街		设计阶段	施工图
图纸编号	JK-15	比例	1:1000
		日期	2023.09



景观

电气

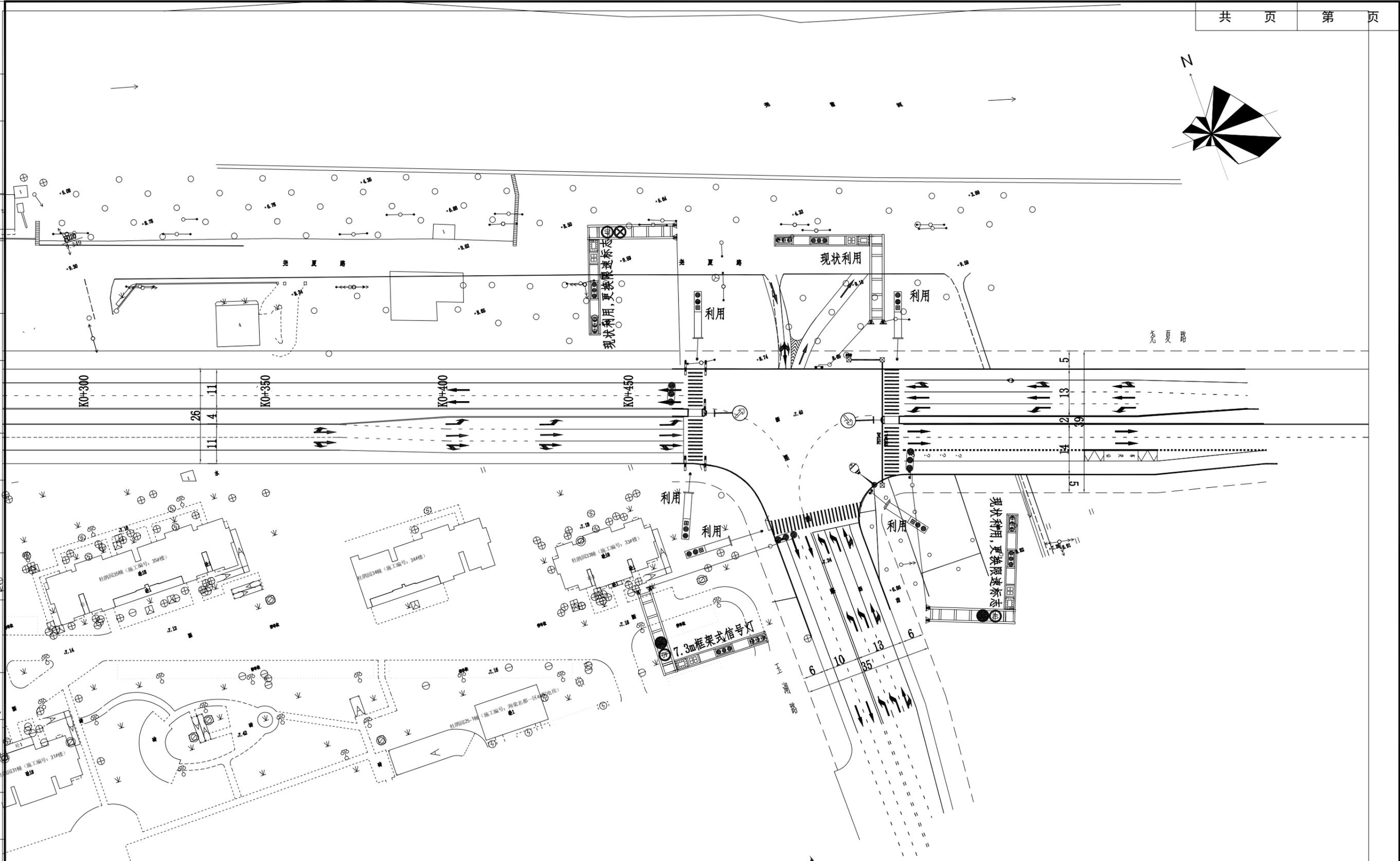
结构

建筑

给排水

桥梁

道路



图例	设备名称
	400万球机

尧夏路与星湖路

(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.

项目负责人	王颖成		专业负责人	吴建红	
设计	吴建红		复核	李从安	
审核	吴建荣		审定	刘宁	

项目名称	华罗庚高新区雨污水分流工程（一期）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
尧夏路改造工程	交通--监控	工程编号	2022-030
尧夏路与星湖路		设计阶段	施工图
图纸编号	JK- 16	比例	1: 1000
		日期	2023. 09