

果香路（凤苑南路-西太湖大道）

智慧灯杆工程

施工图设计

第一册 交通信号与监控

常州市市政工程设计研究院有限公司

二〇二三年九月

设计说明

景观
电
气
结
构
建
筑
给
排
水
梁
桥
道
路

一、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)；
 - 《民用建筑电气设计规范》(JGJ16-2008)
 - 《民用闭路电视系统工程技术规范》(GB50198-2011)；
 - 《安防视频监控系统技术要求》(GA/T 367-2001)；
 - 《安全防范监控数字视频编解码技术要求》(GB/T25724-2010)；
 - 《低压配电设计规范》(GB/50054-2011)；
 - 《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》(GB 50311-2007)；
 - 《安全防范工程技术规范》(GB50348 2004)；
 - 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)；
 - 《道路交通信号控制机》(GB 25280-2010)；
 - 《道路交通信号灯》(GB14887-2011)；
 - 《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB 14886-2006)；
 - 《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)；
- 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。

二、设计范围和内容

1. 本项目监控系统工程设计范围果香路道路主体工程范围：西太湖大道K0+000与凤苑北路平面交叉口——K1+347本次监控系统设计内容主要包括平交口信号控制系统、平交口交通监控系统、卡口式闯红灯电子警察系统。

三、管理模式

本次设计监控系统接入常州市交警支队监控中心，监控系统设备的数据与管理均由交警部门负责。交警支队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。

四、卡口式闯红灯电子警察系统

1、布设原则

本次设计在信号控制平交口设置闯红灯电子警察系统。系统采用 1 台 500W 像素 CCD 高清摄像机监管 1 至 2 车道；1台 900W 像素 CCD 高清摄像机监管 3 车道。

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 300 万像素及 900 万像素 CCD 工业级高清摄像机采集图片，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 7 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，存储时间不低于 3 天，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，每辆车辆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。
 - 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。



项目名称 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程

建设单位 常州西太湖科技产业园管理委员会

(盖章处)

| | | | | | |
|-------|-----|--|-------|-----|--|
| 项目负责人 | 吴建红 | | 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 | |

| | | | |
|----------|-------|------|----------|
| 交通信号与监控 | | 工程编号 | 2023-044 |
| 设计说明 (1) | | 设计阶段 | 施工图 |
| | | 比例 | 1:1000 |
| 图纸编号 | DQ-01 | 日期 | 2023.09 |

景观
电
气
结
构
建
筑
给
排
水
桥
梁
道
路

- 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 20 至 25 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, 杆件及基础由中标杆件生产厂提供结构图纸, 由设计单位确认后施工。卡口式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》(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服务器同步。

五、平交口交通治安监控系统

1、布设原则

交通治安监控系统采用在每个平交口南北向或东西向的电警横杆上各设置一套400 万双目高清球机, 并在每个平交口电警横杆延伸至人行道上方设置一套800万像素人像抓拍球机, 沿途人行道或隔离带内按规范设置400 万治安球型摄像机, 详细规格见设计图纸。摄像机杆件及基础由中标杆件生产厂提供结构图纸, 由设计单位确认后施工。

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。

六、违法停车取证系统

1. 工作原理

利用内置智能分析算法的自动跟踪球机实现违法停车自动检测抓拍。

- 1)、在球机设置界面中设置球机检测预置位及相应的违停检测区域, 并设置路段违停抓拍模式(不允许停车或允许临时停车)
- 2)、内置的智能分析算法对违停检测区域内的机动车辆进行违停检测
- 3)、检测违停车辆后提取定位信息
- 4)、球机利用定位信息对违停车辆进行跟踪放大
- 5)、当违停车辆的车牌放大到可以识别时, 球机内置智能算法对车牌进行定位特写抓拍和自动识别
- 6)、如识别不到违停车牌号码, 球机回到检测预置位, 继续检测其它违停车辆;
- 7)、如识别到违停车牌号码, 对于不允许停车工作模式, 球机自动生成违章记录, 包括一张合成图片(二张全景特征图片、一张车牌特写图片)和一段反映机动车违法停车过程的录像, 图片上叠加有交通违章日期、时间、地点、方向、图像取证设备编号, 防伪等信息。取证完毕后, 球机回到检测预置位, 继续检测其它违停车辆

- 8)、对于允许临时停车工作模式, 在识别到违停车辆车牌号码后, 球机设置该方位坐标为球机的校验预置位, 然后球机自动回到检测预置位, 继续检测其它违停车辆; 在一定时间间隔(可判定为违法停车的时间, 时间间隔可设)后, 球机回到校验预置位, 再次识别到车牌信息, 如识别到的车牌号码与之前识别到的车牌号码一样, 则判定为违停, 球机自动生成违章记录, 包括一张合成图片(三张全景特征图片、一张车牌特写图片)和一段反映机动车违法停车过程的录像; 如再次识别到车牌信息与之前的不一致, 则丢弃该目标。取证完毕后, 球机回到检测预置位, 继续检测其它违停车辆。

2. 系统架构

前端球机独立完成违停检测、抓拍、车牌识别、数据上传到中心等工作, 中心管理系统进行统一数据管理。

1) 自动跟踪球机

自动跟踪球机采集高清视频, 内嵌停车检测模块、车辆定位模块、车牌识别模块、违法数据生成模块, 自动跟踪车辆、进行车辆放大, 它主要包括如下部分: 视频采集, 提供高清视频; 停车检测模块, 检测违停车辆; 车辆定位模块, 定位违停车辆位置, 控制球机进行跟踪放大; 车牌识别模块, 对违停车辆的车牌号码进行自动识别; 违章数据生成模块, 负责生成和存储违章数据, 并传输到中心管理系统。车辆跟踪模块, 对违停车辆进行跟踪放大。

2) 中心管理系统

中心管理系统, 包括服务器和管理客户端两个部分:

服务器是全网的集中管理存储中心, 集中管理全网的违停抓拍点, 并存储全网的违停抓拍证据, 以供统计分析之用;

管理客户端是用户与整个系统的接口, 多个用户可以通过不同客户端同时访问整个系统;

中心管理系统的功能包括:

实时视频监控: 用户可以通过管理系统查看全网违停抓拍点的实时视频;

设防控制: 用户可以进行违停抓拍算法的设置、布防、撤防操作, 甚至可以设置在某些时间段布防, 而其它时间段则不设防, 满足用户多样化的需求; 违停查询: 用户可以自定义条件查询违停告警, 查看某条违停告警的告警图片和告警过程录像; 告警导出: 用户可以将违停告警导出为 txt、html、excel 等不同格式的报表。

3) 系统功能

a. 违法停车自动取证功能

系统能对道路两旁禁停区域违停车辆进行检测和取证。可以根据用户的实际需求调整最大停车时限, 当车辆在禁止停车区域停车在限定时间以上的, 进行违章抓拍取证。一组取证信息包括不同时间段的三张全景图片、一张能够看清车牌的特写图片、以及一段违章过程录像,

图片中叠加时间、地点、车牌号码等信息。

b. 车牌自动识别功能

系统能够自动对违停车辆进行跟踪放大, 自动识别车牌号码, 减少人工识别输入车牌的工作, 提高效率。

c. 查询统计及交通违章处理功能

系统可以对违章数据按时间、地点等方式进行查询统计; 同时可以违章数据进行审核、修改、自动上传、人工标记等处理功能, 实现交通违章事件的处理。

d. 自动校时功能

系统设计24h内的计时误差不超过1.0s, 所有前端设备点位每日至少与监控中心系统时钟同步一次。

e. 网络远程维护功能

中心管理软件可以实时查看前端设备的运行状态, 支持通过网络实现远程维护、远程设置和远程升级等功能。

f. 扩展前端声光报警提示及语音喊话功能

本系统的基础上, 可以在前端球机接入喇叭和声光报警器实现以下扩展功能:

- 1、可以在检测到的违法停车事件后, 能够在监控中心管理软件上实现声音、语音、弹图片等提示报警。
- 2、可以触发前端的声光警和语音喊话功能, 进行自动语音喊话提示和声光报警提示, 提示声音可以录制语音提示或者声音提示。
- 3、可以给前端声光报警器一个信号, 进行声光提示, 提示后方车辆减速慢行, 以达到降低事故的目的。
- 4、可以与大屏系统和报警系统联动, 进行文字上墙报警和现场鸣笛报警和语音报警等功能。

七、平交口信号控制系统

交通信号控制系统根据路口形状、交通流量等综合条件确定是否设置。本次设计交叉路口信号控制系统与道路地面标线交通渠化保持一致。



| | | | | | |
|-------|-----|--|-------|-----|--|
| 项目负责人 | 吴建红 | | 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)

| | | | |
|---------|-----------------------|------|----------|
| 项目名称 | 果香路(凤苑南路-西太湖大道)智慧灯杆工程 | | |
| 建设单位 | 常州西太湖科技产业园管理委员会 | | |
| 设计说明(2) | 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 |
| | | 设计阶段 | 施工图 |
| 图纸编号 | DQ-02 | 比例 | 1:1000 |
| | | 日期 | 2023.09 |

(1) 机动车信号灯

机动车信号灯分为框架式机动车信号灯及立柱式机动车信号灯，直要求需满足《道路交通信号灯》GB14887。

根据道路宽度与信号控制的相位要求，机动车信号灯为三联灯组成，三联根据不同路口分别由箭头灯（红色箭头灯、黄色箭头灯、绿色箭头灯）及满屏灯（红色满屏灯、黄色满屏灯、绿色满屏灯）组成，机动车左转等待辅助信号灯为立柱式竖向三联灯，三联分别由红色箭头灯、黄色箭头灯、绿色箭头灯组合而成。对于部分道路宽度超过 50 米的，机动车辅助信号灯为立柱式竖向两联灯和三联灯，两联由直行三色箭头灯和左转三色箭头灯组合而成，三联由直行三色箭头灯、左转三色箭头灯和右转三色箭头灯组合而成。

(2) 人行横道信号灯

人行横道信号灯设置于人行横道两端，采用Φ300mm 规格，由内有红色行人站立图案的单元和内有绿色行人行走图案的单元以及倒计时器组成。其余要求需满足《道路交通信号灯》GB14887。人行横道信号灯安装在人行横道两端内缘或外沿线的延长线、距路缘的距离为 0.8m至 2m 的人行道上，采取对向灯安装。

(3) 信号控制机

每个平交口设置一套信号控制机，信号控制机有感应相位和与上位机通信接口。平交口信号控制采用联网协调控制方式，纳入交警指挥平台统一管理，信号机与上位机间的数据通信协议的结构及物理层、数据链路层、网络层和应用层的要求应满足国家标准GB/T20999-2007《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》。

系统具有基本功能及特殊功能 2 个方面的控制功能。

基本功能：区域协调控制、干线协调控制、单点自适应控制、自适应协调控制、定时控制等基本功能。

特殊功能：指定相位控制、警卫路线控制、模拟手动、手动功能、公交优先信号控制、行人过街管理、VIP 绿色通道、交通意外事件管理、过饱和控制等特殊功能。

八、管线设置

本项目在平交口设置口字形管道，管道接续采用接线手井，过路管线采用 4 根Φ90×4.0PE 管（平交口部分与信号控制箱连接的过路管道采用 8 根Φ90×4.0PE 管），各 HDPE管外套Φ114×4.0 镀锌钢管保护。路侧管线位于人行道下，采用 4 根 Φ90×4.0HDPE 管，每隔 50-60m 设置一处 Φ600 手孔，人行道下 HDPE 管道埋深不小于 70cm，过路钢管埋深不低于 60cm。其中横向过街镀锌钢管需采用 C15 混凝土包封保护。管线设施施工完毕后应进行穿透试验，以确保管道畅通。管内应穿一根Φ6mm 的铁丝预留，管道用管封盖密封。

九、通信系统

本项目平交口各方向闯红灯电子警察、交通监控采用 8 芯光纤和以太网光端机通过点对点方式传输至平交口汇聚点，卡口电子警察也采用 8 芯光纤和以太网光端机通过点对点方式传输至临近平交口汇聚点，平交口设置一台千兆以太网交换机作为通信汇聚点，汇聚平交口的视频和信号控制机信号，平交口千兆以太网交换机配置 6 个千兆单模光口和 24 个电口，每个平交口汇聚交换机通过租用运营商网络将数据上传至监控中心。

十、供电与防雷接地

本次监控系统在每个信号控制的交叉口设置一处信号控制机箱、一处路口监控通讯综合机柜和一处配电箱，监控系统和信号控制系统用电引自市政配电箱1P/2P。市政箱变至配电箱电源线根据路口用电负荷不同采用 YJV 5×16mm² YJV 5×10mm² 铜芯电缆。配电箱至监控外场设备电缆根据传输距离不同有所区别，其中，平交口闯红灯电子警察、交通监控为 YJV 3×4mm² 铜芯电缆，其他监控外场设备的电缆选型详见《配电干线系统图》。

将交叉口的带电设备相对集中的设置防雷接地设施，接地电阻小于 1 欧姆，所有的电源入口需加装避雷器。

各箱变及其引电交叉点见图示。

十一、监控中心

考虑行政区辖管范围，本次监控系统外场设备应接入交巡警支队监控中心，因此，监控系统的后台配置需考虑到 1 个监控中心。

具体设计包含软件和硬件两个方面：

1、软件设计

本工程所有子系统的外场设备均需无缝接入市交巡警支队监控中心现有的各管理平台中。

2、硬件设计

1) 存储设备

- 中心存储需考虑闯红灯电子警察设备、交通监控设备、测速电子警察设备、卡口电子警察设备的图片、视频存储，存储时间按照 (1) 交通监控数据存储 1 个月 (30 天)；
- (2) 卡口图片(抓拍 1 张，存 3 份)存储 3 个月 (92 天)，卡口视频监控数据存储 1 个月 (30 天)；
- (3) 闯红灯违法图片(抓拍 3 张+1 张车牌特写)存储 1 个月 (730 天)。

2) 300 万像素高清球机监控需存储空间：

后台需配置 80T 用于交通监控摄像机数据的存储。

3) 闯红灯电子警察违法图片需存储空间：

【500 万摄像机】共有闯红灯电子警察 2套500万 摄像机，后台需配置 8T 用于闯红灯电子警察摄像机数据的存储。

4) 图片需存储空间：

【900 万摄像机】共有闯红灯电子警察 17套900万 摄像机，后台需配置 192T 用于数据的存储。

【400 万违法停车高清球机】共有高清球机 10套400万 摄像机，后台需配置 112T 用于数据的存储

【400 万治安高清球机】共有高清球机 10套400万 摄像机，后台需配置 112T 用于数据的存储。

【400 万双目高清球机】共有双目高清球机 7套400万 摄像机，后台需配置 36T 用于数据的存储。

【800万像素人像抓拍球机】共有人像抓拍球机 8套800万 摄像机，后台需配置 144T 用于数据的存储。

考虑到未来的部分道路改造扩容需求，本工程监控系统拟新增总计 1 套云存储数据存储节点（数据存储节点单位：48 盘位）和 1 套云存储元数据服务器。新增云存储数据存储节点需与原存储管理系统互相兼容，以确保存储空间的灵活管理。

5) 网络通信设备

本次仅考虑监控中心交换机光模块扩容。

6) 标准机柜

机柜品牌、外形尽可能与原机房机柜保持统一，或根据交警部门现场要求具体确定。

9 0 0万像素高清抓拍摄像机

●高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、电源适配器等。

●内置≥2颗≥1.1英寸靶面尺寸的CMOS图像传感器、≥2颗CPU、GPU、NPU一体化芯片，≥4096×2160像素图像尺寸，≥4096×2800字符叠加。

●支持900万覆盖两车道，像素：≥900万，输出图片格式：JPEG，支持白天用白光爆闪，晚上用内置灯加红外爆闪同步补光；抓拍图片可看清前排司乘人员人脸，并可用于后端人脸比对；支持视频触发；支持车辆检测处理器（RS-485协议）、雷达、补光灯的接入；SYNC信号灯电源同步输入；≥7路F+ F-输出接口，作为补光灯同步输出控制；≥1路继电器输出口；≥3个RS-485接口，≥1个RS-232接口；≥2个RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口；帧率：≥25fps；镜头：≥50mm；视频压缩标准：H. 264;H. 265;MJPEG；存储功能：TF;USB。

●支持车辆捕获抓拍功能，白天和晚上的捕获率均≥99%。

●支持车牌识别功能，白天和晚上的识别准确率均≥99%。

●支持驾驶人脸部特征信息≥50×50个像素点、夜间环境照度在10lx~30lx范围的情况下，配合LED补光与红外爆闪补光，输出高清人脸抠图。

●在混合抓拍模式下，人体、非机动车和机动车目标捕获率≥99%，人脸检出率≥99%，人体抓拍准确率≥99%。

●支持对30米处的行人进行人脸抓拍，并可生成分辨率≥110像素×120像素的人脸图片，图片中人脸两眼瞳距应≥40像素。

●工作温度：-30℃~70℃；电源：100VAC~240VAC；频率：48Hz~52Hz。

500 万像素高清摄像机

●包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、电源适配器等。

●内置≥2个图像传感器，可分别输出黑白及彩色图像，可对视频图像和抓拍图片进行融合输出，传感器为2/3英寸GS-CMOS；最大图像尺寸≥4096×2960（不含 OSD黑边）。

●支持500万覆盖单车道，像素：≥500万，输出图片格式：JPEG，使用闪光灯补光时，抓拍图片可看清司乘人员人脸，并可用于后端人脸比对；支持视频等触发；支持车辆检测处理器（RS485协议）、雷达、补光灯的接入；支持白天用白光爆闪，晚上用频闪灯+红外爆闪同步补光；镜头规格：≥50mm；≥7路F+F-输出接口，可作为补光灯同步输出控制；≥3个RS-485接口，≥1个RS-232接口，≥2个RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口；存储功能：TF;USB；视频压缩标准：H. 264;H. 265;MJPEG。

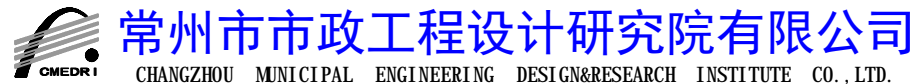
●支持车辆捕获抓拍功能，白天和晚上的捕获率均≥99%。

●支持车牌识别功能，白天和晚上的识别准确率均≥99%。

●在混合抓拍模式下，人体、非机动车和机动车目标捕获率≥99%，人脸检出率≥99%，人体抓拍准确率≥99%。

●支持驾驶人脸部特征信息≥50×50个像素点、夜间环境照度在10lx~30lx范围的情况下，配合LED补光与红外爆闪补光，输出高清人脸抠图。

●支持对30米处的行人进行人脸抓拍，并可生成分辨率≥110像素×120像素的人脸图片，图片中人脸两眼瞳距应≥40像素。



项目名称 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程

建设单位 常州西太湖科技产业园管理委员会

| | | | | | |
|-------|-----|--|-------|-----|--|
| 项目负责人 | 吴建红 | | 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)

| | | | |
|----------|-------|------|----------|
| 交通信号与监控 | | 工程编号 | 2023-044 |
| 设计说明 (3) | | 设计阶段 | 施工图 |
| | | 比例 | 1:1000 |
| 图纸编号 | DQ-03 | 日期 | 2023.09 |

- 车牌识别准确率：≥90%；
- 识别车牌种类：民用车牌（除 5 小车辆），警用车牌，12 式新军用车牌，12 式武警车牌及 2002 式新车牌；
- 终端接入：支持接入终端服务器；
- 电压：100VAC~240VAC；频率：48Hz~52Hz；
- 功耗：<20W；
- 工作环境温度：-30℃~+70℃；
- 工作环境湿度：5%~95%@40℃，无凝结；
- 防护等级：IP54；
- 带★部分需提供公安部相关检测报告

摄像机防护罩

- 输入电压：220VAC 50HZ；
- 输入功率：40W 220VAC；
- 机械构造：铝合金，聚脂粉涂层；
- 环境标准：IP65；
- 护罩盖锁：不锈钢；
- 加热：内置自动加热器。

多合一补光灯外壳材质：金属铝；

- 1、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。
- 2、红外光源波长范围：680-2500nm；气体放电光源色温范围：≤7000K；LED光源色温≤3500K。
- 3、气体放电光源的脉冲补光方式仅适用于日间补光，在环境光照度小于500lx时能自动关闭。
- 4、频闪模式下，能与交通技术监控设备同步闪烁频率大于75Hz，点亮时间为0-2ms可调。
- 5、脉冲模式下，具有峰值光强抑制功能，能与交通技术监控设备同步，回电时间小于100ms，点亮时间为 0.267ms。
- 6、灯珠数量≥24颗（LED）；光斑覆盖范围1车道；补光距离范围：16m~26m。
- 7、补光装置外壳防护等级应符合GB/T 4208中规定的IP65要求。
- 8、补光装置由光源、外壳、安装基座等组成；包含多个光源时，所有光源应在同一外壳。
- 9、供电方式：AC220V±20%，50HZ±2；功耗：≤40W/车道。
- 10、符合GA/T 1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》。

十二、主要设备技术指标

1、交通治安监控 400 万像素网络高清球机

- 有效像素：约 400 万像素；
- 图像传感器：1/2.8" CMOS；
- 白平衡：自动 / 手动 / 自动跟踪白平衡 / 室外/室内/日光灯白平衡/钠灯白平衡；
- 增益控制：自动/手动；
- 信噪比：≥55dB；
- 3D 降噪：支持；
- 背光补偿：支持；
- 宽动态：支持；
- 区域曝光：支持；
- 区域聚焦：支持；
- 焦距范围不小于4.5~148.5mm，33倍光学变焦；
- 最低照度：最低照度不高于彩色0.0031x黑白0.00031x，在同一个客户端上，可开启20个画面；
- 智能红外补光，可看清500米处人体轮廓；

支持H.265、H.264、MJPEG方式编码，300万（2048*1536）最大30帧/秒、1080P（1920*1080）最大60帧/秒；

- 摄像机具有人脸检测、车辆抓拍、车牌识别、车牌叠加图片、混行检测、客流统计、宽动态自动切换功能；
- 支持Micro SD，最高128GB，支持缓存补录，并且可以在一张内存卡中实现图片和视频分区存储；
- 后端支持双路数据直存；
- 相同图像质量时，摄像机开启智能编码模式与普通模式相比，码流节约80%；
- 具有网关ARP绑定功能，有效防范ARP攻击，提升安全性；

- 支持不低于20%的抗丢包能力；
- 支持语音对讲，具有音频输入和输出功能；
- 1路RS485串口，支持信令透明传输功能；
- 10M/100M Base-TX自适应以太网电口；

- 电源接口具有不低于8KV抗浪涌能力，网络接口具有不低于6KV抗浪涌能力；
- 工作温度和湿度：-40℃~70℃（室外）；湿度小于 90%；
- 防护等级：IP67（室外球）；TVS 6000V 防雷、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626.5四级标准；
- 安装方式：多种安装方式可选，根据应用环境进行选择；

设备机箱

- 机箱制作应全部采用冷轧钢板喷塑材料。
- 机箱应具备安装光端机、防雷器、电源开关、光纤终端盒、散热装置等设备的空间；
- 机箱应带有电源插座和空气开关；
- 具有防鼠功能，即机箱安装好后，各种电缆可自如从箱体外手井管进入机箱，但老鼠不能进入机箱。
- 机箱锁采用三点卡式锁定机箱，上锁后机箱门的上下用钢条做锁舌卡住箱体使门不容易被撬开，同时要求钥匙必须是通用钥匙。

2. 400 万双目高清球机

- 可输出全景和细节两路视频图像，靶面尺寸均≥1/1.8，其中全景通道分辨率≥3632*1632，细节分辨率≥2560*1440；全景通道水平视场角≥190°，垂直视场角≥80°。
- 最低照度可达彩色≥0.0002Lux，黑白≥0.0001Lux。
- 焦距：【全景】≥2.8 mm；【细节】≥5.9 mm~135.7 mm，≥23倍光学变焦；【全景】水平视场角：≥190±10°，垂直视场角：≥81±10°；【细节】水平范围：360°，垂直范围：-15°-90°（自动翻转）；水平键控速度：0.1°-160°/s，垂直键控速度：0.1°-120°/s；视频压缩标准：H.265、H.264、MJPEG；1个RJ45网口；自适应10M/100M网络数据。
- 支持快捷配置功能，可在预览画面开启/关闭“快捷配置”页面，对曝光参数、OSD、智能资源分配模式等参数进行配置，并可一键恢复为默认设置。
- 支持300个预置位，可按照所设置的预置位完成不小于8条巡航路径。
- 支持智能红外、透雾、强光抑制、电子防抖、数字降噪、防红外过曝功能。
- 在彩色模式下，当照度降低至一定值时，可自动开启白光灯补光，在白天、夜晚均可输出彩色视频图像。
- 供电方式：DC36V±25%；最大功耗：≤60W；IP67防护等级。

符合《GB/T 28181-2016 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》中的相关规定。

3. 800万像素人像抓拍球机

- 内置GPU芯片，靶面尺寸均≥1/1.2”，具有≥3个图像传感器和≥3个镜头，通道1和通道2的镜头光圈大小均≥F0.98。
- 通道2具有图像拼接功能，拼接后主码流分辨率≥4976×1452@25fps，水平视场角≥160°，垂直视场角≥48°，两个图像传感器之间的同步误差≤1ms。
- ≥120 dB宽动态，通道2：T向≥-15°~7° 调节角度；通道1：≥8~56 mm焦距；通道2：≥4mm焦距；支持防补光过曝；最大图像尺寸：通道1：≥3840×2160，通道2：≥5120×1440；视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG；1个RJ45 10 M/100 M/1000 M自适应以太网口；1路音频输入，1路音频输出；2路报警输入，2路报警输出；支持Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡存储，最大256 GB。
- 支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，ISUP，GB28181，视图库，GB35114协议接入。
- 可在多种智能应用中来回切换，切换过程中设备不应重启，且预览画面流畅，不应出现中断、卡顿、水波纹、条纹和花屏等异常现象。
- 支持混合抓拍模式，可同时对行人、非机动车、机动车进行检测、跟踪及抓拍，在混合抓拍模式下，行人、非机动车和机动车目标捕获率≥99%，支持将人脸与人体、车牌与车辆进行关联。
- 可通过IE浏览器设置人脸抓拍模式为最佳抓拍模式/快速抓拍模式；在最佳抓拍模式时，可设置抓拍次数、抓拍帧数间隔及抓拍阈值，次数可设置为1次~10次；支持行人、非机动车属性提取；可根据人脸区域和光照变化自动调节人脸区域曝光参数。
- 工作温湿度：-30℃~60℃，湿度小于95%（无凝结）；供电方式：AC：24 V ± 20%；防护：IP67。

符合《GB/T 28181-2016 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》中的相关规定。

(盖章处)



| | | | | | |
|-------|-----|--|-------|-----|--|
| 项目负责人 | 吴建红 | | 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 | 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程 | | |
| 建设单位 | 常州西太湖科技产业园管理委员会 | | |
| 设计说明（4） | 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 |
| | | 设计阶段 | 施工图 |
| 图纸编号 | DQ-04 | 比例 | 1:1000 |
| | | 日期 | 2023.09 |

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

4、400 万违法停车高清球机

- 内置GPU芯片，摄像机靶面尺寸≥1/1.8英寸。
 - 支持最低照度可达彩色≥0.0002Lux，黑白≥0.0001Lux。
 - 分辨率≥50Hz:25fps2560×1440；≥120dB超宽动态；≥40倍光学变倍；支持防补光过曝；水平范围：360°，垂直范围：-20°-90°（自动翻转）；水平键控速度：≥0.1°-210°/s；垂直键控速度：≥0.1°-150°/s；视频压缩标准：H.265；H.264；MJPEG；≥1个RJ45网口；自适应10M/100M网络数据；支持Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡，最大支持256G；SD卡需出厂前预安装；≥7路报警输入，2路报警输出；≥1路音频输入，≥1路音频输出；支持雨刷。
 - 支持违法停车抓拍功能，且白天和晚上违法停车捕获率、捕获有效率均≥99%。
 - 设备进行违法停车检测时，镜头倍率为1倍，白天有效检测距离≥150米，其他倍率下，白天有效检测距离≥300米。
 - 供电方式：DC36V 1.67A/AC24V 3A；工作温湿度：-40℃-70℃；湿度小于95%。
- 7、符合《GB/T 28181-2016 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》中的相关规定。可视域功能支持
违法停车抓拍距离半径：165m（多场景）、70m（单场景）支持A\B\C\D类违法停车抓拍；支持可自适应的多场景巡航检测；支持车辆类型、车身颜色、车标、车系、车牌、车牌颜色等多种机动车属性识别

5、信号控制系统

1) 交通信号灯技术指标

成品符合 GB14887-2011《道路交通信号灯》及第一号修改单 1 类 1 级(W 型)、GB4208-2011《外壳防护等级 (IP) 代码》，JGJ16-2008《民用建筑电气设计规范》，GB50054-2011《低压配电设计规范》等规范，本项目交通信号灯外壳为铸铝。

具有公安部交通安全产品质量监督检测中心的检测报告（检测项目不少于 21 项），检测报告必须是近 3 年内送检且在有效期内，超过检测期视为无效检测报告。

2) 交通信号机技术指标

交通信号控制设备应满足 GB25280-2010《道路交通信号控制机》等规范。具有公安部交通安全产品质量监督检测中心的检测报告（检测项目不少于 21 项），检测报告必须是近 3 年内送检且在有效期内，超过检测期视为无效检测报告。交通信号控制机的硬件、软件设计应采用国际上最流行的嵌入式微处理器技术、嵌入式实时操作系统等先进技术。具有技术领先性和成熟性。

信号机绿波方案：信号机能够与分步式信号控制系统联机控制，实现主要路口间稳定的绿波方案。相位差参数、侧重协调方向可根据交通状况的变化自动变化。

交通拥挤度发布：信号机应能接收中央系统下达的相邻路口、路段交通拥挤度信息，并通过可变诱导装置向交通参与者实时发布，起到均衡分布交通流的控制目的。

相位配时管理：交通信号控制机应至少提供 16 种相位状态，每个相位状态至少可以设置 16 种配时方案。信号机至少支持 48 路信号灯色输出。需提供对配时方案进行现场编辑的能力，可以对每一步的步长进行配置，也可以只对可调节步长进行编辑。需提供通过系统中央或外接设备进行控制状态和控制方案编辑并下载至信号机的能力，必须随设备提供安装于外接设备的控制方案编辑器及通信下载软件。

信号控制模式要求：具有多时段、全（半）感应、黄闪、关灯、手动、行人感应、自适应、相位差协调控制、变相位结构控制的工作控制方式，可根据本地或远程设置的时间表按不同的周期进行实时或定时控制黄闪和关灯。

- 多时段控制
支持节假日、平日两种日期类型，并自动识别周一至周五为平日，周六周日为节假日。提供假日表，可以将平日日期人为设置为节假日，至少可以设置 20 个日期单元。提供非假日表，可以将节假日日期认为设置为平日，至少可以设置 20 个日期单元。分别为节假日和平日提供时段日计划表，不少于 24 个时段，每个时段可以任意选择256 中预案之一，也可选择“黄闪”/“灭灯”特殊控制模式。
- 半感应控制
控制机应支持半感应控制功能。信号机控制策略必须可以实现单位感应绿灯延长控制效果。
- 全感应控制
控制机应支持全感应控制功能。信号机控制策略必须可以实现单位感应绿灯延长控制效果。
- 行人感应控制
针对于行人过街信号路口，应支持行人按钮感应控制功能。
- 无电缆线控
支持无电缆线协调控制的功能。支持检测器数据的接入，在无电缆线控制统一周期的条件下，支持绿信比的优化。

- 自适应控制
通过对路口合理布设车辆检测器，识别交通状态，动态决策周期、绿信比参数。
 - 相位差协调控制
控制机具备运行区域协调控制的功能。在该控制模式下，当出现设备故障、通信故障及其他故障时，信号机须能够进行故障降级控制，通信恢复后也能恢复到原控制模式。
 - 变相位结构控制
控制机应支持通过时段设置实现相序、相数变化的变结构控制功能。控制机还支持根据实测的交通数据实现相序、相数变化的变结构控制功能。
- 通信接口要求：
- 接入控制系统
信号机应提供以太网标准接口，支持局域网方式接入系统，提供设置 IP 地址的应用软件工具。信号机含支持无线公网（如 GPRS、CDMA 等）接入系统的能力，及可选的通信模块。
 - 外设接口
信号机应提供足够的接口接入的能力，如各入口方向的战术/战略/队列车辆检测器、倒计时器等。
 - 诱导接口
信号机应能提供路口动态诱导标志的数据接口，中央管理系统可以通过信号机链路向路口动态诱导标志发布交通状态信息。
- 人机交互要求：
- 参数配置及操作
控制机应提供清晰的显示屏及视窗风格的中文菜单式操作界面，显示屏应具备自动关屏保护和自动唤醒的能力。应提供人性化的操作键盘，方便操作。提供现场外接设备（如笔记本电脑）接口及相应的接口软件。
 - 工作状态指示
信号机控制面板必须具备控制模式、联机状况、车辆检测器联机状况及设备内部故障信息指示灯，便于操作人员判断设备的工作状况。信号机的部件、每一板卡均须配备工作状态指示灯。
- 可靠性与安全性要求：
- 机柜设计
信号机机柜式设计，能防雨防尘，不锈钢板材制造及进行表面喷涂处理，而且具有顶部及底部的通风口，机壳的结构设计及机壳厚度应使信号机具有足够的机械强度。
 - 绿冲突检测
应提供所有可能发生的绿冲突进行检测的功能，可对希望检测的绿冲突项目进行编辑，并可分别启“机动车-机动车”或“机动车-非机动车/行人”之间的绿冲突检测功能。
 - 主从式热跟踪备份
信号机应当具备主控板及降级控制板（分控板）共同运行保障服务的机制，以防止当主控板故障而导致的控制失调。主控板发生故障，或进入维修状态时，降级控制板应自动获得控制权，平滑接替主控板的控制方案，运行降级控制模式。当主控板恢复时，应平滑过度到主控板控制，运行设定的高级控制模式。平滑过度应当跟踪到步伐及步伐执行时间。
 - 有效的防雷措施
信号机电源输入端及灯控信号输出端必须配备避雷装置或采取避雷措施。
 - 接线及安全措施
强电接线部与弱电接线部应物理分离，以提高操作的安全性。信号输出端子应采用竖排结构压线式接线端子、接插件端子等可靠方式连接，在连接完毕后，导线不应有松动现象，在不借助工具的情况下不能无故松开。

(盖章处)



| | | | | | |
|-------|-----|--|-------|-----|--|
| 项目负责人 | 吴建红 | | 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 | 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程 | | |
| 建设单位 | 常州西太湖科技产业园管理委员会 | | |
| 设计说明 (5) | 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 |
| | | 设计阶段 | 施工图 |
| 图纸编号 | DQ-05 | 比例 | 1:1000 |
| | | 日期 | 2023.09 |

景观
电
气
结
构
建
筑
给
排
水
桥
梁
道
路

- 外接发电安全措施
信号机应配置备（如：发电机）接入插座、防护装置及指示灯。
- 故障降级及平滑过度功能
控制机应提供故障检测及降级控制的功能。如，高级控制模式中检测器发生故障，可以逐步降级为定时控制。
- 箱门开启报警
信号机应提供箱门开启报警信号，并及时上报中央系统。

其他要求
信号机结构性能所涉及的项目内容要求，以《道路交通信号控制机》（GB25280-2010-2002）标准中“物理结构性能”要求为准；信号机文字、图形及标志符号要求所涉及的项目内容要求，以《道路交通信号控制机》（GB25280-2010-2002）标准中“文字、图形及标志符号要求”为准。

3) 倒计时牌数字显示器

- 性能要求
类型(工作方式)：控制型倒计时,通过通讯方式对信号相位时间进行检测及处理时进行倒计时的显示。
显示：数码显示倒计时器以标准 7 段码形式显示数字 (0-9)，其颜色应与相应道路交通信号灯灯色一致，数值为对应信号相位剩余时间，并按秒递减。
适用信号模式：定周期模式、多时段模式、联机模式、手动控制模式。
外观：倒计时器机箱内、外表面应光洁、平整，不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和毛刺等缺陷。箱体表面应有牢固的防锈、防腐蚀镀（涂）层。转动部件应活动灵活，紧固部件不松动。显示单元与倒计时器箱体应连接紧密，无松动。显示单元应密封，密封表面应平整。
结构性能：倒计时器的箱体设计应 6EE1 足户外的使用条件，并便于安装、使用和维护。倒计时器机箱门应开启方便，开启角度应大于 80°，机箱门关闭后不应有松动、变形。

计时精度：误差小于 0.1 秒

- 电气要求
电源：输入电压：AC220V + 10%；电源部分应设有防雷装置和电源滤波器。
绝缘电阻：倒计时器带电部件和箱体之间的绝缘电阻应不小于 10MΩ，经恒温恒湿试验后，绝缘电阻不应低于 5MΩ。
泄漏电流：电源各极与倒计时器壳体之间的泄漏电流不应超过 1.0 mA。
外壳防护等级：倒计时器的外壳防护等级应不低于 IP53。

单点发光亮度：> 2000mcd

发光视角：> 30 度

功耗：< 60W

气候环境适应性要求

工作环境温度：-30℃~+60℃。

耐盐雾腐蚀性能：倒计时器进行 48h 的盐雾试验。试验后，倒计时器各部件应无严重锈蚀，考核锈点数，在 1000m²面积上锈点数应少于 8 个，且倒计时器应能正常工作。

抗振动性能：倒计时器进行振动试验，试验中及试验后，倒计时器应能正常工作；紧固部件无松动；内部结构单元无永久结构变形、机械损伤；内部线路、电路板、接插件无松动或接触不良现象。

连续工作稳定性：倒计时器连接道路交通信号控制机进入正常工作状态，连续通电工作 240h，不应出现任何故障。试验中，倒计时器显示应无乱码、丢码。具有公安部交通安全产品质量监督检测中心的检测报告（检测项目不少于 21 项），检测报告必须是近 3 年内送检且在有效期内，超过检测期视为无效检测报告。

6、以太网光端机

- FC 接口（可选 ST）；
- 传输距离：60km；
- 接口类型：1 个 RJ45 接口；
- 工作模式：10/100M 自适应以太网；
- 供电电源：DC12V/1A；
- 工作温度：-40℃~75℃；
- 功耗：<5W；
- 工作湿度：0~95%，无冷凝；

7、千兆工业以太网交换机（网管型）

- 配置至少 6 个千兆单模光口，24 个电口；
- 命令行界面（CLI），可快速配置主要网管功能；
- 获得 IPv6 Ready 标志（IPv6 标志委员会认证）；
- IEEE 1588 PTP V2（精密时间协议），支持精确的网络时间同步；
- DHCP Opition 82，用于以不同策略分配 IP 地址；
- 支持 EtherNet/IP 和 Modbus/TCP 工业以太网协议；
- 兼容 EtherNet/IP 和 PROFINET 协议，进行透明数据传输；
- 支持 Turbo Ring, Turbo Chain（自愈时间<20ms），RSTP/STP 和 MSTP 网络冗余；
- IGMP Snooping 和 GMRP 过滤组播封包；
- 支持 Port-based VLAN, IEEE 802.1Q VLAN 和 GVRP 协议，简易网络规划；
- 支持 QoS (IEEE802.1p/1Q) 和 TOS/DiffServ, 增加网络稳定性；
- 支持链路聚合，最大化利用带宽；
- 支持 TACACS+, SNMPv3, IEEE 802.1X, HTTPS 和 SSH, 加强网络安全；
- 支持 SNMPv1/v2c/v3 不同等级的网络管理协议；
- 采用 RMON 有效提升网络监测和预测能力；
- 支持带宽管理，确保网络稳定性；
- 支持基于 MAC 地址的端口锁定，防止非法入侵；
- 通过 E-mail 和继电器输出自动报告意外事件；
- 光纤接口：1000BaseSFP 插槽；
- RJ45 端口：10/100BaseT (X) 或 10/100/1000BaseT (X) 自动侦测；
- 控制口：RS-232 (RJ45 接口)；
- DIP 开关：Turbo Ring, Master, Coupler, Reserve；
- LED 指示灯：PWR1, PWR2, FAULT, 10/100M (TP 口), 1000M (千兆口), MSTR/HEAD, CPLR/TAIL；
- 数字输入：两路数字输入，共地，电气隔离；
- 状态 1：+13 ~ +30V；
- 状态 0：-30 ~ +3V；
- 最大输入电流：8mA；
- 环网冗余：支持；
- VLAN 功能：支持；
- 网管功能：带宽管理, MIB-II, Ethernet-Like MIB, P-BRIDGE MIB, Q-BRIDGE, MIB, Bridge MIB, RSTP MIB, RMON MIB Group 1, 2, 3, 9, SNMP V1/V2c/V3, RMON；
- 报警功能：两路继电器输出，电流负载能力 1A @ 24 VDC；
- 电压：24 VDC(12-45 VDC)；

(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 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程

建设单位 常州西太湖科技产业园管理委员会

| | | | | | |
|-------|-----|--|-------|-----|--|
| 项目负责人 | 吴建红 | | 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 | |

| | | | |
|----------|-------|------|----------|
| 交通信号与监控 | | 工程编号 | 2023-044 |
| 设计说明 (6) | | 设计阶段 | 施工图 |
| | | 比例 | 1:1000 |
| 图纸编号 | DQ-06 | 日期 | 2023.09 |

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

- 其它功能：导轨/面板式安装，自动恢复连接设备的 IP 地址，换线连接快速恢复；
 - 工作温度：0℃-60℃；
 - 工作湿度：5-95%（无凝露）；
 - 存储温度：-40℃-85℃；
- 8、不间断电源 UPS
- 额定容量：6kVA；
 - 输入电压范围：150VAC~290VAC；
 - 输出电压：220VAC；
 - 备用时间：不小于 60 分钟；
 - 安装方式：机架式安装。
- 9、监控中心设备
- 1) 档案存储服务器国产知名服务器品牌；
- ≥2U标准机架式，自带可滑动快速/通用导轨；
 - ★X86架构，配置≥2颗Intel处理器，每处理器主频≥2.7GHz，单颗CPU核数≥12核；
 - 单根内存配置要求为32GB RDIMM DDR4 3200MHz，实配内存总量≥256G；
 - ★配置≥2块240GB 2.5寸SATA SSD≥13块1.92TB 2.5寸SATA SSD；
 - ★配置≥1块磁盘阵列卡，支持RAID0, 1, 5, 6, 10 (2G Cache)，支持超级电容；
 - ★支持M.2 SSD, 支持硬RAID1，支持免开箱热插拔（提供官网证明材料）；
 - PCI-E I/O插槽总数：≥11个，提供官网证明材料；
 - 配置≥2个千兆网口 ≥2个10GE光口(含多模模块)；
 - 标配集成显卡，显存32M，提供证明材料；
 - 配置1+1冗余电源，单电源功率≥900W；
 - ★服务器管理软件使用国产化芯片，投标厂商需要提供在中华人民共和国境内工商局登记注册的芯片证明材料；
 - ★提供五年原厂质保服务硬盘不返还
- 2) 图片云存储OceanStor 9000 V5
- ★CPU≥2*48核 主频≥2.6GHz；
 - 内存：≥256GB；
 - 系统盘：≥2块600GB 10K RPM SAS硬盘；
 - 数据盘：≥35块18TB SATA 企业级硬盘；
 - 缓存硬盘：≥1块1.92TB SSD硬盘；
 - 网口：≥4个万兆光口（含万兆多模光模块）；
 - 电源：配置1+1冗余电源。
 - 异常掉电数据不丢失
 - 原厂7年服务，7年介质保留，工程安装服务，系统部署与调测服务
 - 无独立元数据节点，性能、容量随节点数增加而线性增加
 - ★为满足整网图片存储规模，整网图片文件在单集群统一管理，单节点至少支持文件数40亿，目录支持千万文件/目录；单节点满足1500张/秒图片同时读、写、删。
 - 为了确保数据可靠性，数据重构速率达到2TB/小时。
 - ★产品需支持国产化的演进，具备异构兼容性，至少支持X86、ARM、MIPS其中两种异构节点混合部署在一个集群中或一个节点池中。提供具有公安部认证的测试报告并加盖原厂公章的扫描件
- 10、供电及涌浪保护设备
- (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 35 千安培；
 - 三相浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 140 千安培的直击雷电流 (L1-PE/35kA; L2-PE/35kA; L3-PE/35kA; N-PE/35kA)；
 - 三相浪涌保护器组为具有能量配合型的防雷器件组，可与 SPD2 同位置安装；保护电平不大于 1.5kV；
 - 在输入端地线上安装无源雷击计数器；
 - 具备故障指示功能
 - 安装方式：模块化结构，标准导轨安装

- (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 60 千安培；
 - 三相浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 240 千安培的直击雷电流 (L1-PE/60kA; L2-PE/60kA; L3-PE/60kA; N-PE/60kA)；
 - 单相浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 120 千安培的直击雷电流 (L1-PE/60kA; N-PE/60kA)；
 - 三相浪涌保护器组为具有能量配合型的防雷器件组，可与 SPD1 同位置安装；保护电平不大于 1.5kV；在输入端地线上安装无源雷击计数器；具备故障指示功能
 - 安装方式：模块化结构，标准导轨安装
- (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；
 - 三相浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 160 千安培的直击雷电流 (L1-PE/40kA; L2-PE/40kA; L3-PE/40kA; N-PE/40kA)；
 - 单相浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 80 千安培的直击雷电流 (L1-PE/40kA; N-PE/40kA)；
 - 保护电平不大于 1.5kV；在输入端地线上安装无源雷击计数器；具备故障指示功能
 - 安装方式：模块化结构，标准导轨安装
- (4) SPD4 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 20 千安培；
 - 三相浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 80 千安培的直击雷电流 (L1-PE/20kA; L2-PE/20kA; L3-PE/20kA; N-PE/20kA)；
 - 单相浪涌保护器组可以抵御相线及中性线对地线排 40 千安培的直击雷电流 (L1-PE/20kA; N-PE/20kA)；
 - 保护电平不大于 1.5kV；在输入端地线上安装无源雷击计数器；具备故障指示功能
 - 安装方式：模块化结构，标准导轨安装
- (5) 数据信号防雷器
- 防雷器设定电压 U_c : 14V DC;
 - 标称电流 I_N : 450mA;
 - 额定放电电流 I_n (8/20) us: 10 kA
 - 残余浪涌电流 (8/20) us: 芯-地: 20 kA;
 - 响应时间 t_a : 芯-芯/芯-地 ≤500 ns /≤500 ns;
 - 温度范围在-40℃至+85℃;
 - 保护等级为 IP20。
- (6) 网络信号防雷器
- 防雷器设定电压 U_c : 11V;
 - 标称电流 I_N : ≤ 1.5A;
 - 额定放电电流 I_n (8/20) us: 芯-屏蔽线/芯-地≤350A/2.5 kA;
 - 残余浪涌电流 (8/20) us: 芯-地≤ 2.5 kA;
 - 响应时间 t_a : 芯-屏蔽线/芯-地 ≤500 ns /≤100 ns;
 - 温度范围在-40℃至+80℃;
 - 保护等级为 IP20。
- 11、监控外场设备供电线缆
- 电源线走向：外场设备的供电线路就近引自照明系统箱变供电。
 - 承包人应完成将电力电缆引到外场设备所必须的土建工程。
 - 电力电缆应选用 YJV 型（交联铜芯聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆），产品满足GB12706 标准。
 - 所有本项目使用电力电缆在电缆表面应打印本项目字样及生产厂家、出厂日期，字体应清晰易辨，并不可擦除。
 - 交流稳压器配备在各变电站，以保证设备用电。
 - 电力电缆施工以前，要求检查电缆的出厂前盘测标签。
 - 电力电缆敷设完后，其芯线之间，芯线对地之间的绝缘电阻用 1000V 兆欧表测，应保证温度在 20℃时，不小于 50 兆欧/公里。所有电气工程应符合 GB50254-96~GB50259-96 《电气装置安装工程施工及验收规范》。



CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

(盖章处)

| | | | |
|----------|-----------------------|------|----------|
| 项目名称 | 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程 | | |
| 建设单位 | 常州西太湖科技产业园管理委员会 | | |
| 设计说明 (7) | 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 |
| | | 设计阶段 | 施工图 |
| 图纸编号 | DQ- 07 | 比例 | 1: 1000 |
| | | 日期 | 2023. 09 |

| | | | | | |
|-------|-----|--|-------|-----|--|
| 项目负责人 | 吴建红 | | 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 | |

电气抗震设计说明

一、本工程建筑机电工程设施必须进行抗震设计。

1、建筑机电工程设备应根据所属建筑抗震要求、所属部位采用不同功能系数、类别系数进行抗震计算，具体由设备中标厂家根据设备相关参数进行计算。

2、内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防。

3、系统和装置的设置：

(1) 地震时应保证正常人流疏散所需要的应急照明及相关设备的供电。

(2) 地震时需要坚持工作的场所的照明设备应就近设置应急电源装置。

(3) 地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。

4、机房位置选择

(1) 通信机房、消防控制室、安防监控室宜布置在地震力或变位较小的场所，且应避免对抗震不利或危险的场所。

(2) 电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所

5、设备安装

(1) 配电箱（柜）的安装设计应符合下列规定：

a. 配电箱（柜）的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；

b. 靠墙安装的配电柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将底部与墙壁进行连接；

c. 当配电柜非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式；

d. 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；

e. 配电柜内元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；

f. 配电柜面上的仪表应与柜体组装牢固。

(2) 设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止活动措施。

(3) 安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

6、导体选择及线路敷设

(1) 配电导线应符合下列规定：

a. 在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的电缆在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；

b. 接地线应采取防止地震时被切断的措施。

(2) 引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定：

a. 在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；

b. 当进户井贴临建筑物设置时，缆线应在井中留有余量；

c. 进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

(3) 电气管线不宜穿越抗震缝，当必须穿越时应符合下列规定：

a. 采用金属管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越，且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头；

b. 电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；

c. 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

(4) 电气管线敷设时应符合下列规定：

a. 当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防晃吊架；

b. 当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火材料封堵，并应在贯穿部分附近设置抗震支撑；

c. 金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。

(5) 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：

a. 当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；

b. 当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

7、抗震支吊架的所有构件应采用成品构件，连接紧固件的构造应便于安装。抗震支吊架应根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.3节要求进行设置，抗震支吊架应根据其承受的荷载进行抗震验算，具体由相关厂家深化后实施。

8、抗震支吊架最大设计间距须符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.2.3条规定要求，抗震支吊架应根据规范要求进行验算，并调整抗震支吊架间距，直至各个节点均满足抗震荷载要求。具体由相关厂家深化后实施。



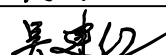
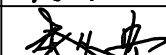

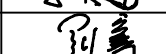
二、凡防雷引下线少于10根的构筑物，其引下线3m范围内地表的电阻率应不小于50kΩ·m。若不满足此条件，应敷设50cm厚沥青层或15cm厚砾石层。

(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 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程

建设单位 常州西太湖科技产业园管理委员会

| | | | | | | | | | |
|-------|-----|---|-------|-----|---|----------|-------|----------|---------|
| 项目负责人 | 吴建红 |  | 专业负责人 | 吴建红 |  | 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 | |
| 设计 | 吴建红 |  | 复核 | 李从安 |  | 设计说明 (9) | 设计阶段 | 施工图 | |
| 审核 | 吴建荣 |  | 审定 | 刘宁 |  | | 比例 | 1:1000 | |
| | | | | | | 图纸编号 | DQ-09 | 日期 | 2023.09 |

信号灯设备分区材料表

| 序号 | 图例 | 符号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----|------|----------|--------------|----|------|--------------------------|
| 1 | | 1KX1 | 信号灯控制箱 | 联网型/IP65 | 只 | 1 | 落地明装/配机箱、基础/600x400x1800 |
| 2 | | | 机动车信号灯 | 3灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 3 | | | 机动车信号灯 | 2灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 4 | | | 人行信号灯 | 2灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 5 | | | 机动车信号灯灯杆 | | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 6 | | | 机动车信号灯灯杆 | 单悬6米 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 7 | | | 机动车信号灯灯杆 | | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 8 | | | 机动车信号灯灯杆 | 单悬10米 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 9 | | | 机动车信号灯灯杆 | 立柱式 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 10 | | | 人行信号灯灯杆 | 立柱式 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 11 | | | 倒计时器 | | 套 | 2 | |
| 12 | | | 电缆 | YJV 3X1.5 | 米 | 550 | 接倒计时器 |
| 13 | | | 电缆 | YJV 6X1.5 | 米 | 600 | 接信号灯 |
| 14 | | 1TX1 | 监控通讯机箱 | 闯红灯/联网型/IP65 | 只 | 1 | 落地明装/配机箱、基础/600x400x1800 |
| 15 | | | 闯红灯电警灯杆 | 悬臂12/2米 | 套 | 1 | 路灯合杆 |
| 16 | | | 闯红灯电警灯杆 | 悬臂8/2米 | 套 | | 杆件利用 |
| 17 | | | 闯红灯电警摄像机 | 500万像素 | 套 | | 含防护罩、镜头 |
| 18 | | | 闯红灯电警摄像机 | 900万像素 | 套 | 5 | 含防护罩、镜头 |
| 19 | | | 终端服务器 | ISC2500-SCT | 套 | 2 | 智慧路口管理单元(配4T硬盘2块) |
| 20 | | | LED补光灯 | | 只 | 5 | |
| 21 | | | 信号灯检测器 | | 套 | 1 | |
| 22 | | | 检测器信号线 | RVV 2X0.5 | 米 | 200 | 数量按实计 |
| 23 | 治安 | | 高清快球摄像机 | 400万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 24 | | | 双目高清球机 | 400万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 25 | | | 人像抓拍球机 | 800万像素 | 套 | 3 | 含防护罩、镜头 |
| 26 | | | 快球摄像机杆 | 悬臂6米 | 套 | 2 | 路灯合杆 |
| 27 | | | 前端设备箱 | | 套 | 6 | 含防电源、安装附件 |
| 28 | 违停 | | 高清快球摄像机 | 400万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 29 | | | 悬臂4米 | | 套 | 2 | 路灯合杆 |
| 30 | | | 前端设备箱 | | 套 | 2 | 含防电源、安装附件 |

信号灯设备分区材料表

| 序号 | 图例 | 符号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----|------|----------|--------------|----|------|-------------------|
| 1 | | 3KX1 | 信号灯控制箱 | 联网型/IP65 | 只 | | 现有 |
| 2 | | | 机动车信号灯 | 3灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 3 | | | 机动车信号灯 | 2灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 4 | | | 人行信号灯 | 2灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 5 | | | 机动车信号灯灯杆 | | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 6 | | | 机动车信号灯灯杆 | 单悬6米 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 7 | | | 机动车信号灯灯杆 | | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 8 | | | 机动车信号灯灯杆 | 单悬10米 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 9 | | | 机动车信号灯灯杆 | 立柱式 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 10 | | | 人行信号灯灯杆 | 立柱式 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 11 | | | 倒计时器 | | 套 | 4 | |
| 12 | | | 电缆 | YJV 3X1.5 | 米 | 650 | 接倒计时器 |
| 13 | | | 电缆 | YJV 6X1.5 | 米 | 800 | 接信号灯 |
| 14 | | 3TX1 | 监控通讯机箱 | 闯红灯/联网型/IP65 | 只 | | 现有 |
| 15 | | | 闯红灯电警灯杆 | 悬臂12/4米 | 套 | 1 | 路灯合杆 |
| 16 | | | 闯红灯电警灯杆 | 悬臂8/2米 | 套 | | |
| 17 | | | 闯红灯电警摄像机 | 500万像素 | 套 | | 含防护罩、镜头 |
| 18 | | | 闯红灯电警摄像机 | 900万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 19 | | | 终端服务器 | ISC2500-SCT | 套 | 1 | 智慧路口管理单元(配4T硬盘4块) |
| 20 | | | LED补光灯 | | 只 | 2 | |
| 21 | | | 信号灯检测器 | | 套 | 1 | |
| 22 | | | 检测器信号线 | RVV 2X0.5 | 米 | 400 | 数量按实计 |
| 23 | 治安 | | 高清快球摄像机 | 400万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 24 | | | 双目高清球机 | 400万像素 | 套 | 1 | 含防护罩、镜头 |
| 25 | | | 人像抓拍球机 | 800万像素 | 套 | 1 | 含防护罩、镜头 |
| 26 | | | 快球摄像机杆 | 悬臂6米 | 套 | 2 | 路灯合杆 |
| 27 | | | 前端设备箱 | | 套 | 2 | 含防电源、安装附件 |
| 28 | 违停 | | 高清快球摄像机 | 400万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 29 | | | 悬臂4米 | | 套 | 2 | 路灯合杆 |
| 30 | | | 前端设备箱 | | 套 | 2 | 含防电源、安装附件 |

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 吴建红 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)

项目名称 果香路(凤苑南路-西太湖大道)智慧灯杆工程

建设单位 常州西太湖科技产业园管理委员会

交通信号与监控 工程编号 2023-044
信号灯、监控设备主要材料表(1) 设计阶段 施工图
比例 1:1000
图纸编号 DQ-10 日期 2023.09

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

信号灯设备分区材料表

| 序号 | 图例 | 符号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----|------|----------|--------------|----|------|--------------------------|
| 1 | ☒ | 2KX1 | 信号灯控制箱 | 联网型/IP65 | 只 | 1 | 落地明装/配机箱、基础/600x400x1800 |
| 2 | | | 机动车信号灯 | 3灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 3 | | | 机动车信号灯 | 2灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 4 | | | 人行信号灯 | 2灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 5 | | | 机动车信号灯灯杆 | | 套 | | 配基础 |
| 6 | | | 机动车信号灯灯杆 | 单悬6米 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 7 | | | 机动车信号灯灯杆 | | 套 | | 配基础 |
| 8 | | | 机动车信号灯灯杆 | 单悬10米 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 9 | | | 机动车信号灯灯杆 | 立柱式 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 10 | | | 人行信号灯灯杆 | 立柱式 | 套 | | 配基础 |
| 11 | | | 倒计时器 | | 套 | 3 | |
| 12 | | | 电缆 | YJV 3X1.5 | 米 | 550 | 接倒计时器 |
| 13 | | | 电缆 | YJV 6X1.5 | 米 | 600 | 接信号灯 |
| 14 | ☒ | 2TX1 | 监控通讯机箱 | 闯红灯/联网型/IP65 | 只 | 1 | 落地明装/配机箱、基础/600x400x1800 |
| 15 | | | 闯红灯电警灯杆 | 悬臂8/4米 | 套 | 2 | 路灯合杆 |
| 16 | | | 闯红灯电警灯杆 | 悬臂4/2米 | 套 | 1 | 路灯合杆 |
| 17 | | | 闯红灯电警摄像机 | 500万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 18 | | | 闯红灯电警摄像机 | 900万像素 | 套 | 3 | 含防护罩、镜头 |
| 19 | | | 终端服务器 | ISC2500-SCT | 套 | 2 | 智慧路口管理单元(配4T硬盘4块) |
| 20 | | | LED补光灯 | | 只 | 5 | |
| 21 | | | 信号灯检测器 | | 套 | 1 | |
| 22 | | | 检测器信号线 | RVV 2X0.5 | 米 | 200 | 数量按实计 |
| 23 | 治安 | 📷 | 高清快球摄像机 | 400万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 24 | | 👁 | 双目高清球机 | 400万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 25 | | 👤 | 人像抓拍球机 | 800万像素 | 套 | 3 | 含防护罩、镜头 |
| 26 | | | 快球摄像机杆 | 悬臂6米 | 套 | 2 | 路灯合杆 |
| 27 | | | 前端设备箱 | | 套 | 3 | 含防电源、安装附件 |
| 28 | 违停 | 🚫 | 高清快球摄像机 | 400万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 29 | | | 悬臂4米 | | 套 | 2 | 路灯合杆 |
| 30 | | | 前端设备箱 | | 套 | 2 | 含防电源、安装附件 |

信号灯设备分区材料表

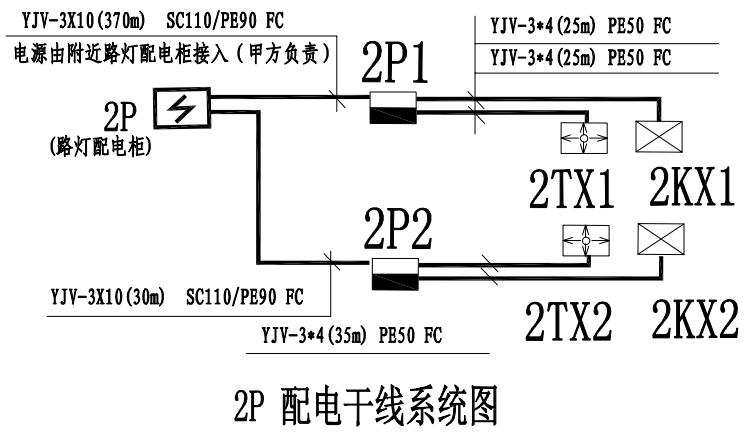
| 序号 | 图例 | 符号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----|------|----------|--------------|----|------|--------------------------|
| 1 | ☒ | 2KX2 | 信号灯控制箱 | 联网型/IP65 | 只 | 1 | 落地明装/配机箱、基础/600x400x1800 |
| 2 | | | 机动车信号灯 | 3灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 3 | | | 机动车信号灯 | 2灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 4 | | | 人行信号灯 | 2灯一组 | 组 | 见交通图 | 配基础 |
| 5 | | | 机动车信号灯灯杆 | | 套 | | 配基础 |
| 6 | | | 机动车信号灯灯杆 | 单悬6米 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 7 | | | 机动车信号灯灯杆 | | 套 | | 配基础 |
| 8 | | | 机动车信号灯灯杆 | 单悬10米 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 9 | | | 机动车信号灯灯杆 | 立柱式 | 套 | 见交通图 | 配基础 |
| 10 | | | 人行信号灯灯杆 | 立柱式 | 套 | | 配基础 |
| 11 | | | 倒计时器 | | 套 | 3 | |
| 12 | | | 电缆 | YJV 3X1.5 | 米 | 550 | 接倒计时器 |
| 13 | | | 电缆 | YJV 6X1.5 | 米 | 600 | 接信号灯 |
| 14 | ☒ | 2TX2 | 监控通讯机箱 | 闯红灯/联网型/IP65 | 只 | 1 | 落地明装/配机箱、基础/600x400x1800 |
| 15 | | | 闯红灯电警灯杆 | 悬臂12/2米 | 套 | 2 | 路灯合杆 |
| 16 | | | 闯红灯电警灯杆 | 悬臂8/2米 | 套 | 2 | 路灯合杆 |
| 17 | | | 闯红灯电警摄像机 | 500万像素 | 套 | | 含防护罩、镜头 |
| 18 | | | 闯红灯电警摄像机 | 900万像素 | 套 | 6 | 含防护罩、镜头 |
| 19 | | | 终端服务器 | ISC2500-SCT | 套 | 2 | 智慧路口管理单元(配4T硬盘4块) |
| 20 | | | LED补光灯 | | 只 | 6 | |
| 21 | | | 信号灯检测器 | | 套 | 1 | |
| 22 | | | 检测器信号线 | RVV 2X0.5 | 米 | 400 | 数量按实计 |
| 23 | 治安 | 📷 | 高清快球摄像机 | 400万像素 | 套 | 4 | 含防护罩、镜头 |
| 24 | | 👁 | 双目高清球机 | 400万像素 | 套 | 2 | 含防护罩、镜头 |
| 25 | | 👤 | 人像抓拍球机 | 800万像素 | 套 | 4 | 含防护罩、镜头 |
| 26 | | | 快球摄像机杆 | 悬臂6米 | 套 | 1 | 路灯合杆 |
| 27 | | | 前端设备箱 | | 套 | 8 | 含防电源、安装附件 |
| 28 | 违停 | 🚫 | 高清快球摄像机 | 400万像素 | 套 | 4 | 含防护罩、镜头 |
| 29 | | | 悬臂4米 | | 套 | 4 | 高4.5米(含违停抓拍指示牌) |
| 30 | | | 前端设备箱 | | 套 | 4 | 含防电源、安装附件 |

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

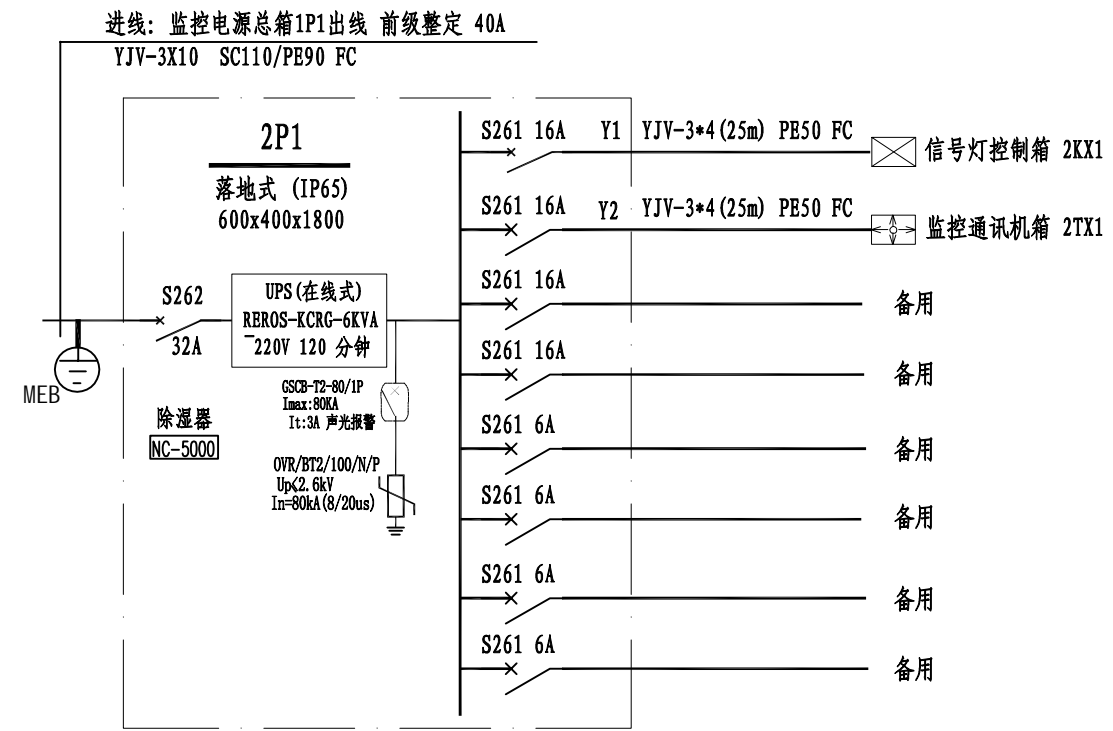
(盖章处)

| | | | | | |
|-------|-----|------------|-------|-----|------------|
| 项目负责人 | 吴建红 | <i>吴建红</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 | 果香路(凤苑南路-西太湖大道)智慧灯杆工程 | | |
| 建设单位 | 常州西太湖科技产业园管理委员会 | | |
| | 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 |
| | 信号灯、监控设备主要材料表(2) | 设计阶段 | 施工图 |
| | | 比例 | 1:1000 |
| 图纸编号 | DQ-11 | 日期 | 2023.09 |

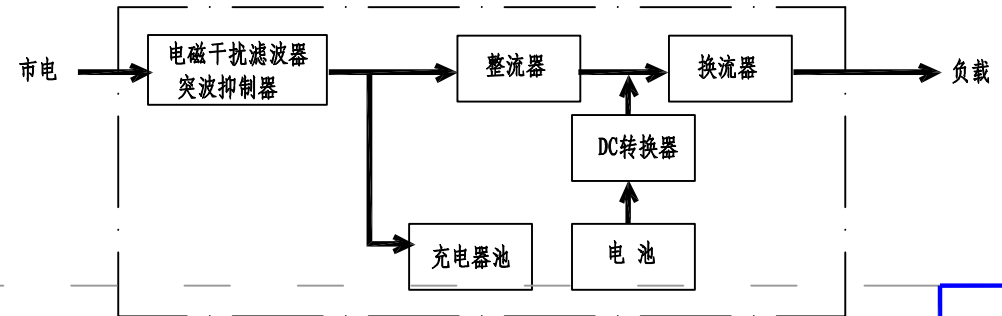


2P 配电干线系统图

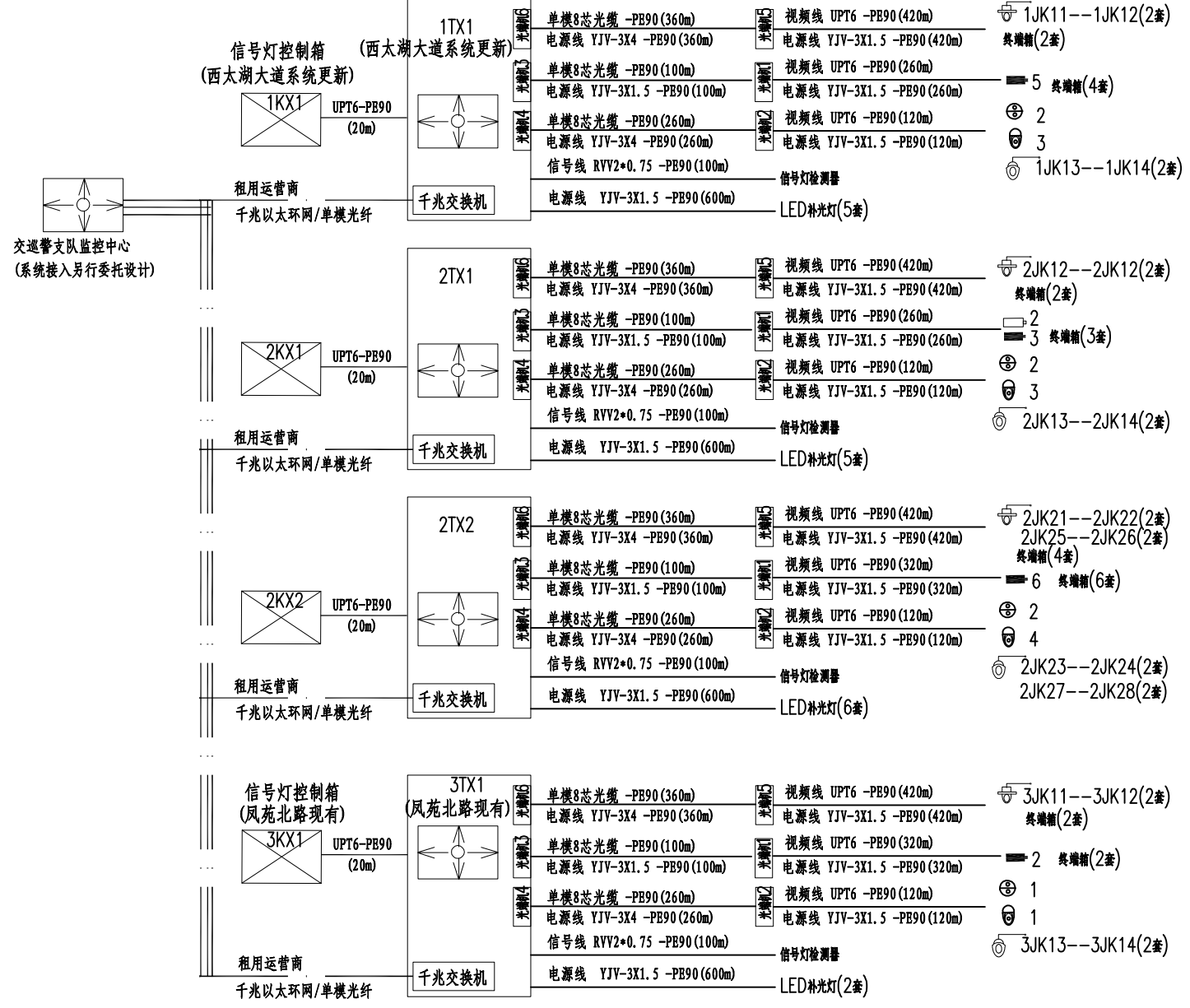


监控电源分站箱 2P1 系统图

2P1/2P2相同



在线式 UPS 系统原理图



交通信号与监控系统原理图

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 果香路(凤苑南路-西太湖大道)智慧灯杆工程
建设单位 常州西太湖科技产业园管理委员会




















| | | | | | |
|-------|-----|------------|-------|-----|------------|
| 项目负责人 | 吴建红 | <i>吴建红</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> |

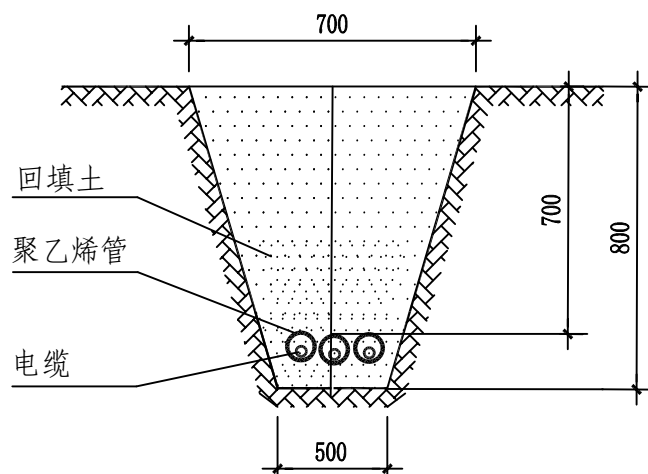
| | |
|------|----------|
| 工程编号 | 2023-044 |
| 设计阶段 | 施工图 |
| 比例 | 1:1000 |
| 日期 | 2023.09 |

(盖章处)

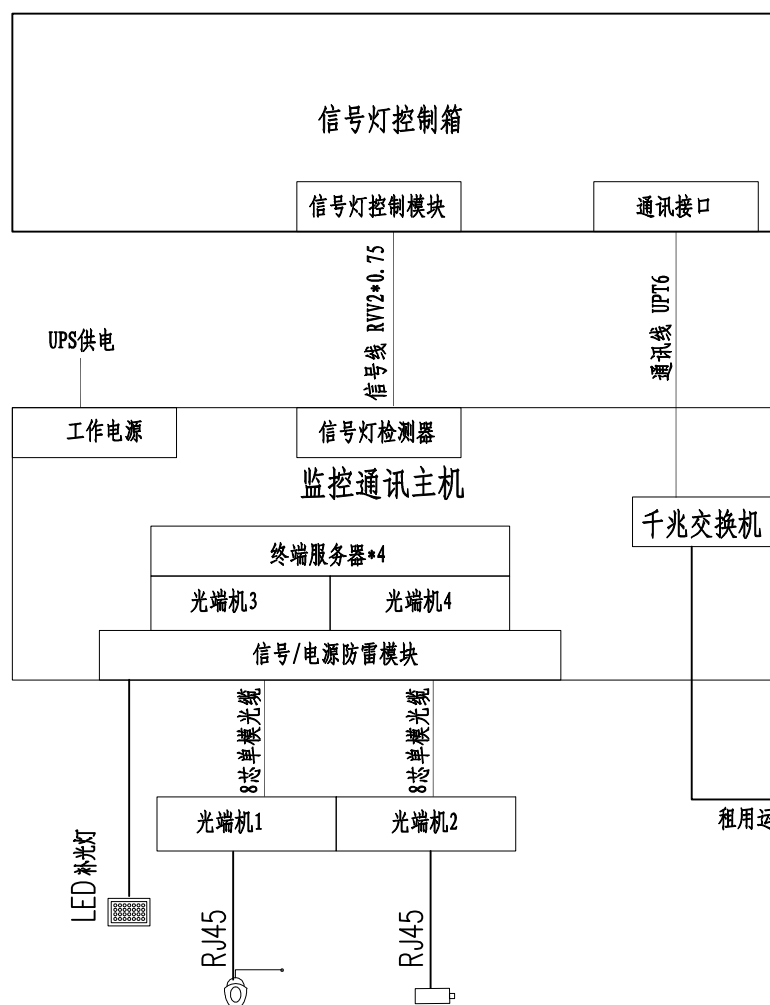
景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

-  300万像素摄像机
-  900万像素摄像机
-  400万像素双目高清球机
-  800万像素人像抓拍球机
-  手孔井 600 (设2.5米接地极)
-  电缆井 1180X1180X1100
按国标图集施工 (设2.5米接地极)
-  箱式变电站 (2P)
-  监控电源总箱 (1P1、2P1)
-  监控电源分站箱 (1P11、2P11)
-  信号灯控制箱 (1KX1、2KX1)
-  监控通讯机箱 (1TX1、2TX1)
-  2-PE90 电缆保护管2-PE90
-  4-SC110 电缆过路钢管4-SC110
内各穿PE90
-  人行信号灯
-  三灯组信号灯
-  立柱式机动车信号灯
-  治安400万网络高清球形摄像机
杆高8米悬臂2米
-  电子警察杆高6.8米
-  违停400万网络高清球形摄像机
路灯合杆安装在高度4.5米悬臂1米



电缆敷设示意图



监控通讯主机系统原理图

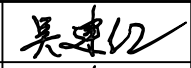

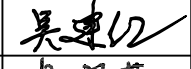
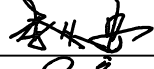

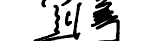
设备主要材料表

| 序 | 规格 | 材料 | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|-----|----------|------|-----|--------------------------|
| 1 | 2P1 | 监控电源总箱 | 3 | 套 | 落地明装/配电箱、基础/600x400x1800 |
| 2 | UPS | 不间断电源 | 3 | 套 | |
| 3 | | 电缆 | 1 | 批 | 数量按实计 |
| 4 | | 预埋管 | | 米 | 见图 |
| 5 | | 预埋管 | | 米 | 见图 |
| 6 | | 混凝土包封 | 50.7 | 立方米 | |
| 7 | | 手孔井 | 25 | 只 | |
| 8 | | 电缆井 | 25 | 只 | |
| 9 | | 热镀锌角钢 | 60 | 米 | |
| 10 | | 热镀锌扁钢 | 205 | 米 | |
| 11 | | 接地线 | 350 | 米 | |
| 12 | | 千兆以太网交换机 | 40 | 套 | |
| 13 | | 千兆以太网交换机 | 10 | 套 | |
| 14 | | 千兆以太网交换机 | 3 | 套 | |
| 15 | | 以太网线 | 1500 | 米 | 数量按实计 |
| 16 | | 光缆 | 1500 | 米 | 数量按实计 |
| 17 | | 光纤熔接 | 10 | 米 | |
| 18 | | 光纤租赁 | 1 | 项 | |
| 19 | | 监控中心机柜 | 1 | 台 | |
| 20 | | 档案存储服务器 | 2 | 套 | |
| 21 | | 图片云存储服务器 | 1 | 套 | OceanStor 9000 V5 |
| 22 | | 硬盘 | 18 | 块 | 7200, 4T |
| 23 | | 交换机扩容 | 1 | 项 | |
| 24 | | 软件升级 | 1 | 项 | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |

部分设备数量供参考, 现场按实计

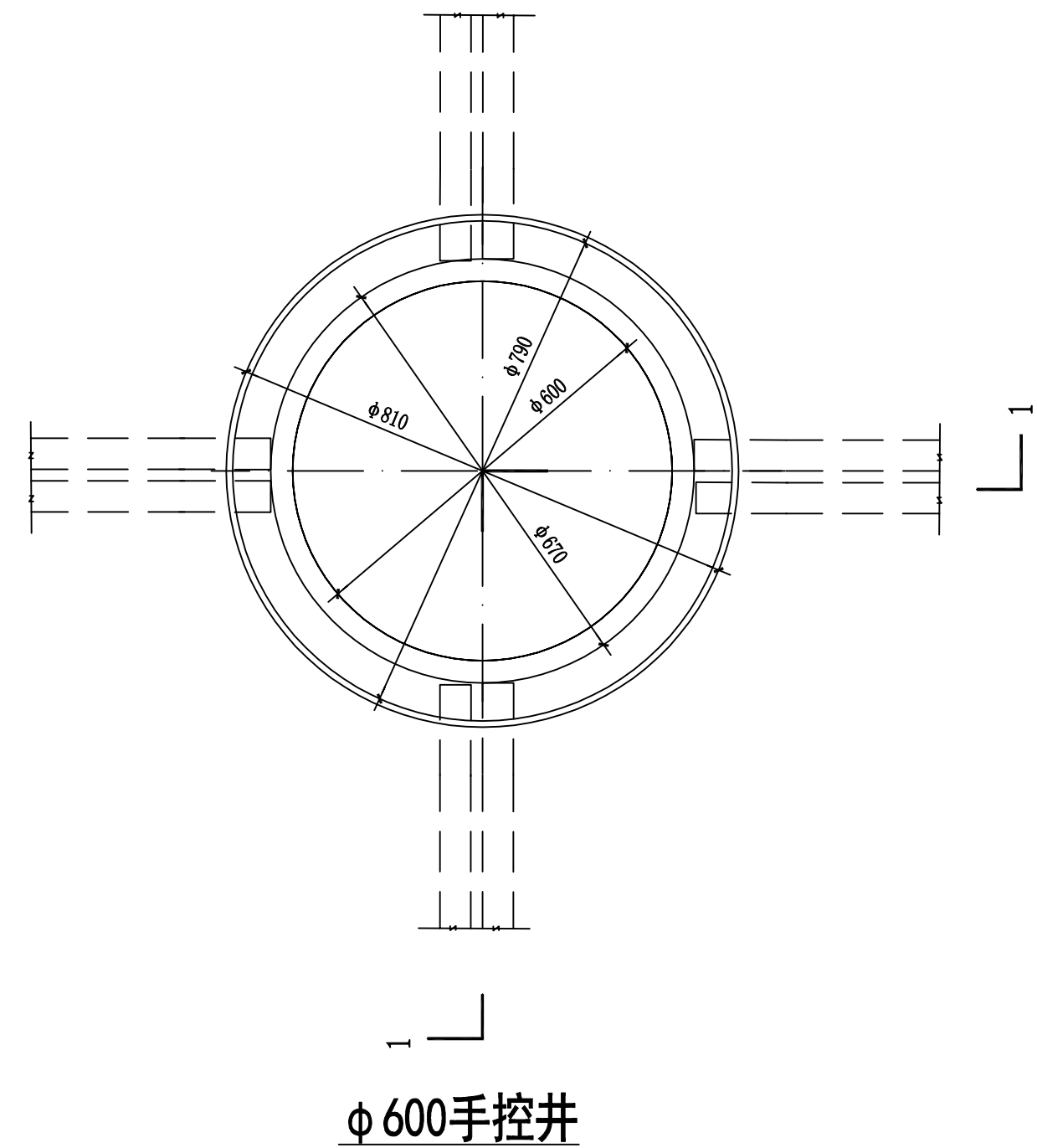
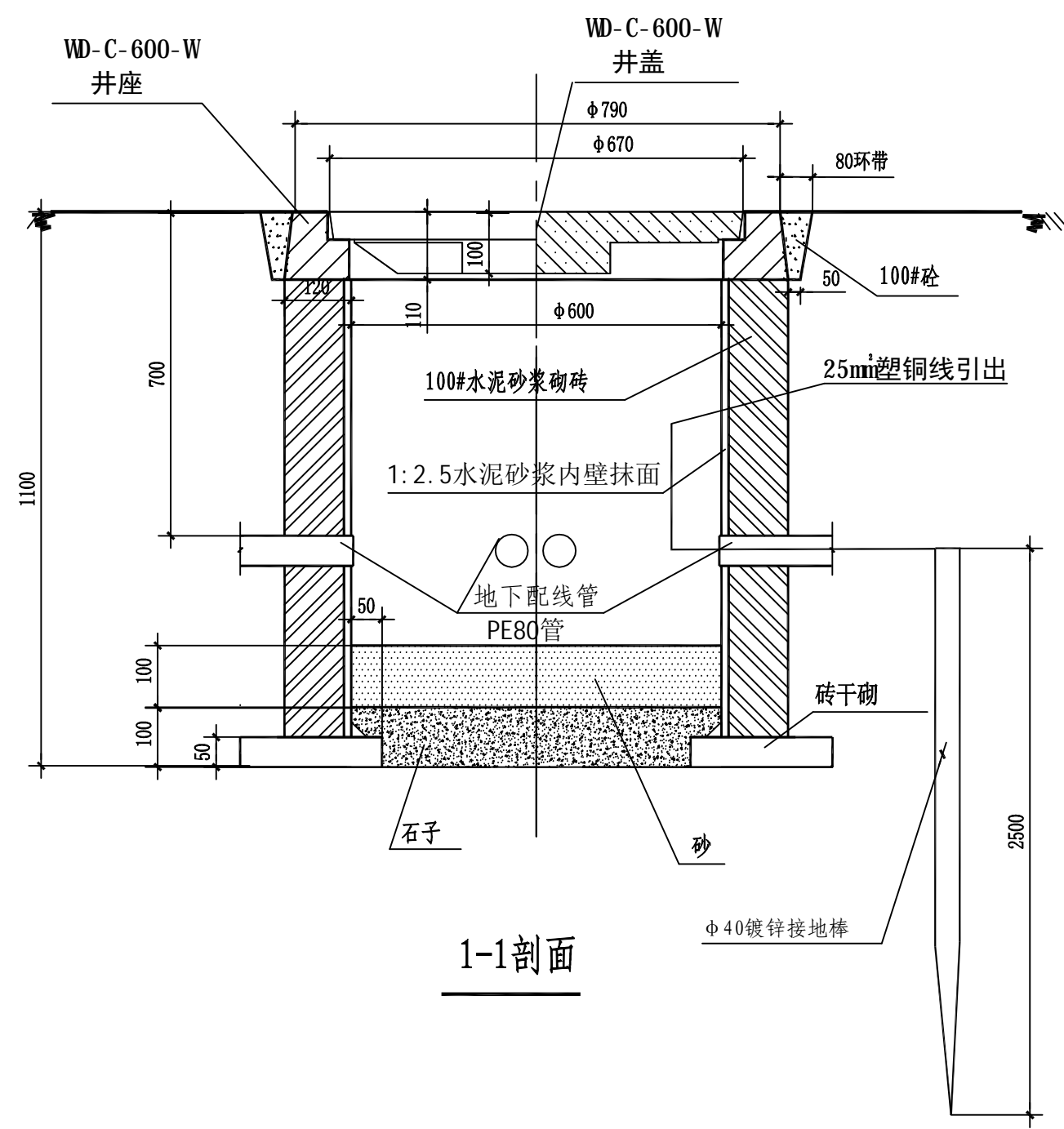
常州市市政工程设计研究院有限公司
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

(盖章处)

| | | | | | |
|-------|-----|---|-------|-----|---|
| 项目负责人 | 吴建红 |  | 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 | 果香路(凤苑南路-西太湖大道)智慧灯杆工程 | | |
| 建设单位 | 常州西太湖科技产业园管理委员会 | | |
| | 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 |
| | 监控通讯主机系统原理图 | 设计阶段 | 施工图 |
| | | 比例 | 1:1000 |
| 图纸编号 | DQ-13 | 日期 | 2023.09 |

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



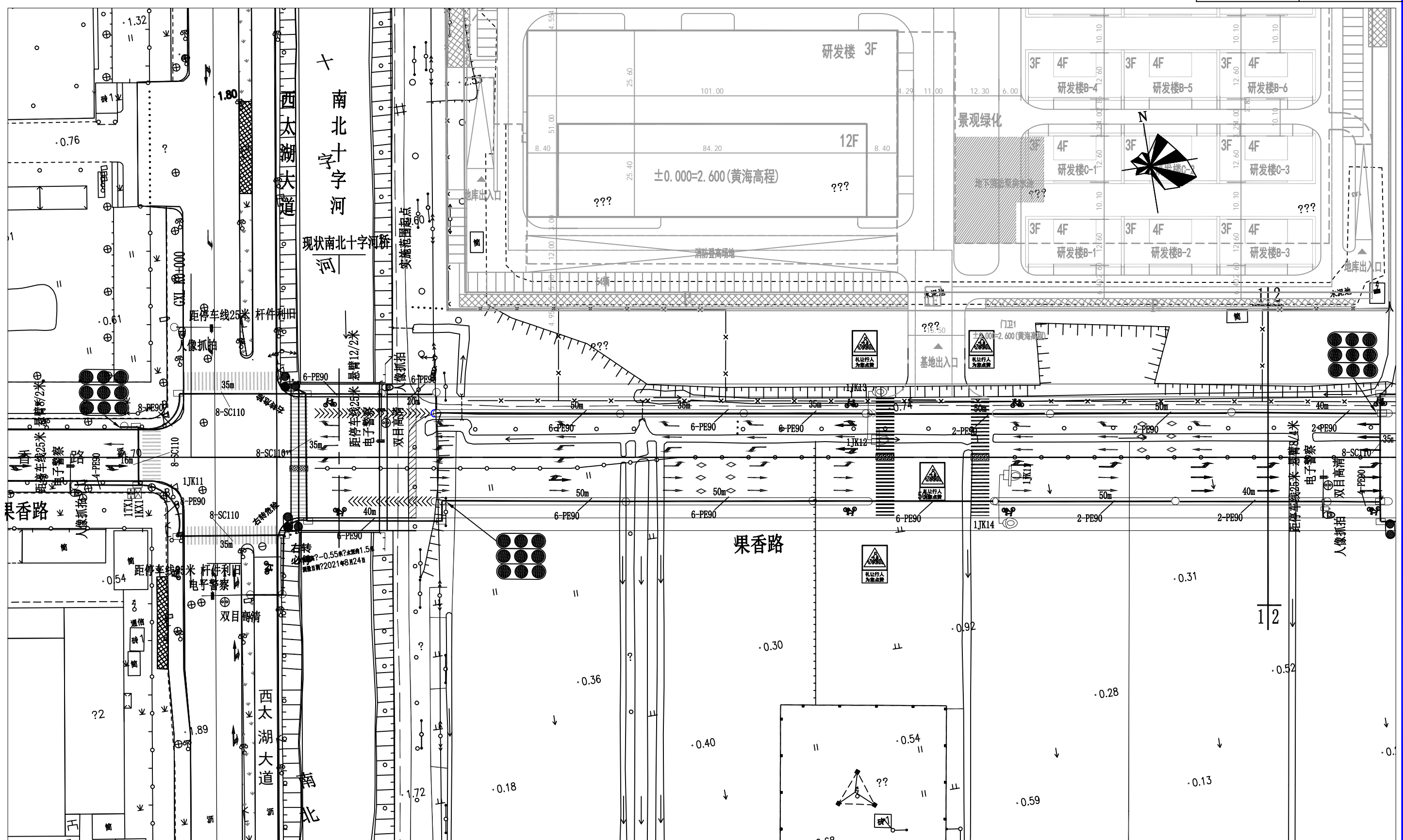
φ 600手控井

1-1剖面

(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 | 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程 | | |
| | | | | | | 建设单位 | 常州西太湖科技产业园管理委员会 | | |
| 项目负责人 | 吴建红 | <i>吴建红</i> | 专业负责人 | 吴建红 | <i>吴建红</i> | 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 | |
| 设计 | 吴建红 | <i>吴建红</i> | 复核 | 李从安 | <i>李从安</i> | φ 600手控井 | 设计阶段 | 施工图 | |
| 审核 | 吴建荣 | <i>吴建荣</i> | 审定 | 刘宁 | <i>刘宁</i> | | 比例 | 1:1000 | |
| | | | | | | 图纸编号 | DQ-14 | 日期 | 2023.09 |

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.

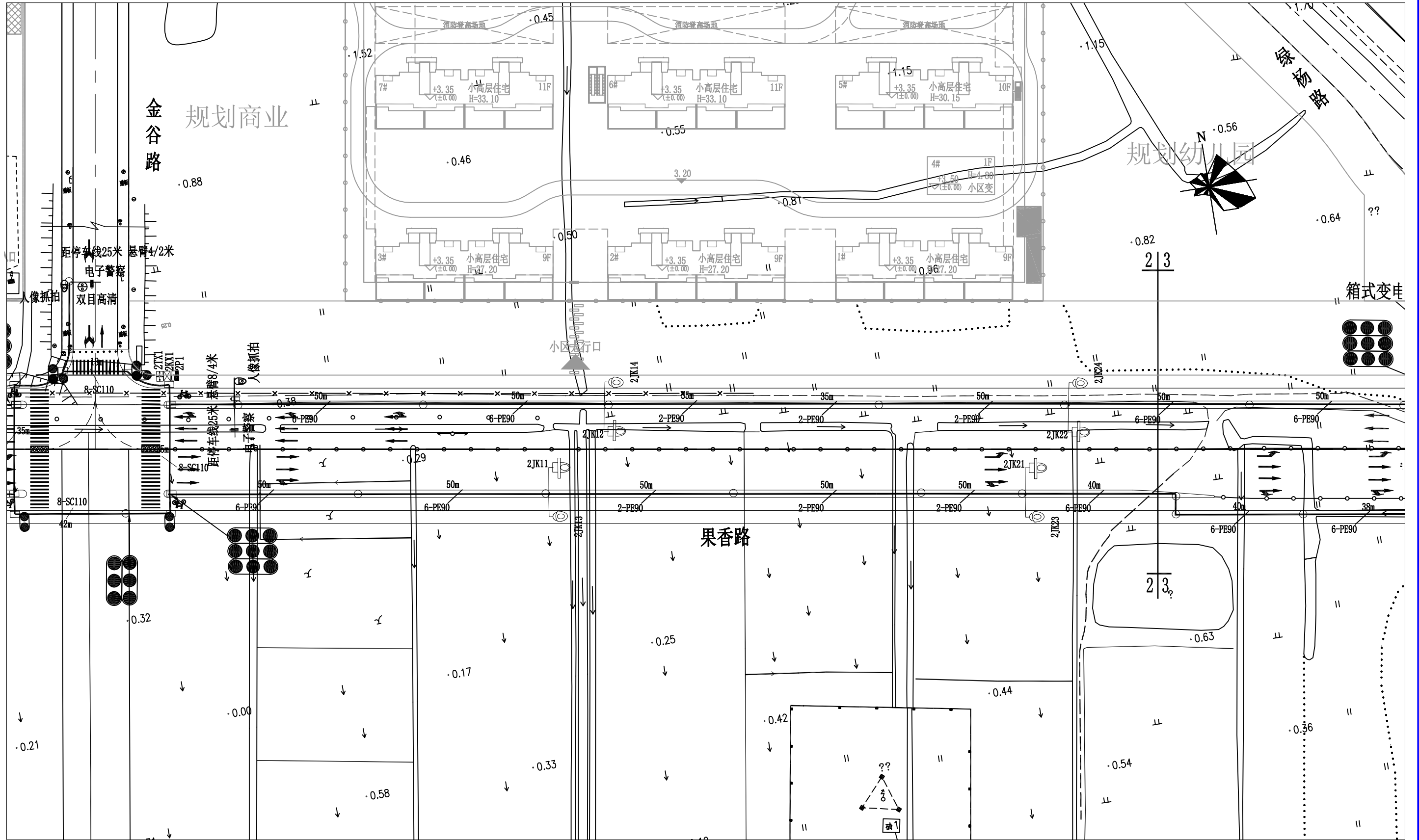
项目名称 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程
建设单位 常州西太湖科技产业园管理委员会

| | | | | | |
|-------|-----|------------|-------|-----|------------|
| 项目负责人 | 吴建红 | <i>吴建红</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> |

(盖章处)

| | | | |
|----------|-------|----------|---------|
| 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 | |
| 平面设计图（一） | 设计阶段 | 施工图 | |
| | 比例 | 1:1000 | |
| 图纸编号 | DQ-15 | 日期 | 2023.09 |

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.

项目名称 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程

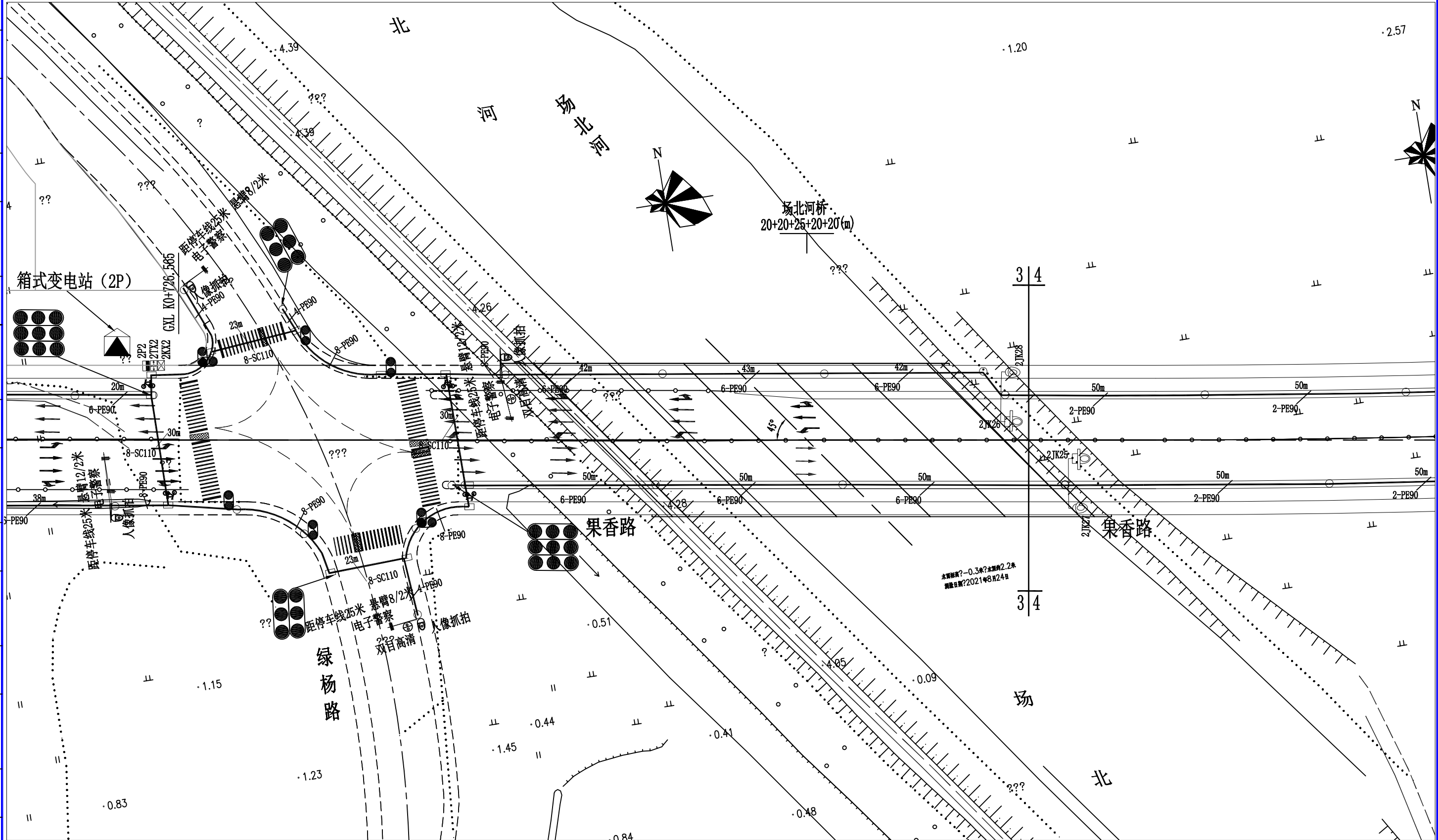
建设单位 常州西太湖科技产业园管理委员会

| | | | | | |
|-------|-----|------------|-------|-----|------------|
| 项目负责人 | 吴建红 | <i>吴建红</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> |

(盖章处)

| | | | |
|----------|-------|----------|---------|
| 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 | |
| 平面设计图（二） | 设计阶段 | 施工图 | |
| | 比例 | 1:1000 | |
| 图纸编号 | DQ-16 | 日期 | 2023.09 |

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.

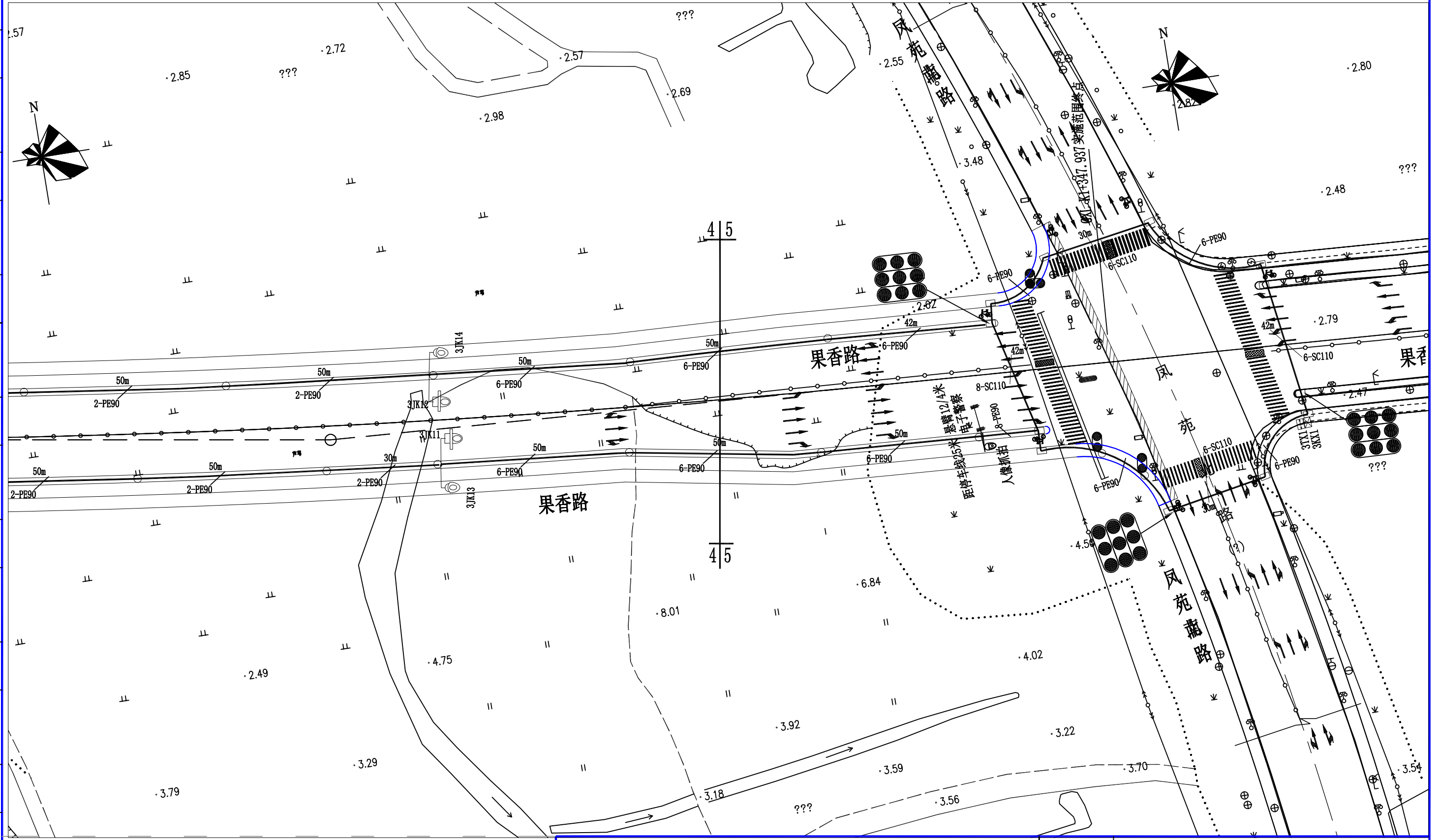
项目名称 果香路（凤苑南路-西太湖大道）智慧灯杆工程
建设单位 常州西太湖科技产业园管理委员会

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

| | | | |
|----------|-------|----------|---------|
| 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 | |
| 平面设计图（三） | 设计阶段 | 施工图 | |
| | 比例 | 1:1000 | |
| 图纸编号 | DQ-17 | 日期 | 2023.09 |

(盖章处)

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. | | | | | | 项目名称 | 果香路(凤苑南路-西太湖大道)智慧灯杆工程 | | |
| | | | | | | 建设单位 | 常州西太湖科技产业园管理委员会 | | |
| (盖章处) | 项目负责人 | 吴建红 | <i>吴建红</i> | 专业负责人 | 吴建红 | <i>吴建红</i> | 交通信号与监控 | 工程编号 | 2023-044 |
| | 设计 | 吴建红 | <i>吴建红</i> | 复核 | 李从安 | <i>李从安</i> | 平面设计图(四) | 设计阶段 | 施工图 |
| | 审核 | 吴建荣 | <i>吴建荣</i> | 审定 | 刘宁 | <i>刘宁</i> | | 比例 | 1:1000 |
| 图纸编号 | DQ-18 | | | 日期 | 2023.09 | | | | |