**第二章项目需求**

## 技术要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、 道路交通信号灯项目采购清单** | | | | | | |
| 1、黄河路与民生路口 | | | | | | |
| 序号 | 名 称 | 技术参数 | 单位 | | 数量 | |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | 4 | |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | 4 | |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | 4 | |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | 4 | |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | 1 | |
|  |  |  |  | |  | |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | 400 | |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | 200 | |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | 300 | |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | 400 | |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | 4 | |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | 4 | |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | 350 | |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | 160 | |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | 180 | |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | 4 | |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | 1 | |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | 1 | |
| 2、黄河路与丰收路口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 4 |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 400 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 600 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 300 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 400 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 4 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 4 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 350 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 160 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 180 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖 | 个 | | | 4 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 3、颖川路与金英路口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 2 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 2 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 2 |
|  |  |  | | |  |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 300 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 200 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 300 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 300 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 2 |
| 立柱式镀锌杆 | 立柱φ140-5m-5mm厚 基础：1\*1\*1m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 套 | | | 2 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 2 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 150 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 85 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 150 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 3 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 4、长社路与富康路口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 2 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 2 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 2 |
| 2 | 智能信号机 | 智能信号机配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，模拟路口、配置设备参数；支持24个主相位。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 300 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 200 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 300 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 2 |
| 立柱式镀锌杆 | 立柱φ140-5m-4.5mm厚 基础：1\*1\*1m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 套 | | | 2 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 2 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 200 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 160 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 180 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 3 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 5、长社路与民生路口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 3 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 3 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 1 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 1 |
| 2 | 智能信号机 | 智能信号机配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，模拟路口、配置设备参数；支持24个主相位。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 400 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 200 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 100 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 1 |
| 单悬臂式镀锌杆 | 立柱φ200-6m-5mm厚 横臂φ114-3m-4.5mm法兰500-500-16mm厚 6孔 基础：1\*1\*1.2m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 套 | | | 2 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 1 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 300 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 160 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 180 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 3 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 6、颍川路与民生路口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 4 |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 400 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 200 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 300 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 300 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 4 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 4 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 150 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 65 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 150 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 4 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 7、机场快速路与三号路 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 2 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 4 |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 480 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 200 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 360 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 400 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-9m。底端为8孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 2 |
| 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 2 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*8根、基础：1.5\*1.5\*1.5m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 2 |
| 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 2 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 450 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 160 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 180 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 4 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 8、人民路与八一路口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 4 |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 200 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 150 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 300 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 200 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 4 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 4 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 130 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 65 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 160 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 4 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 9、梅湖路与黄金大道口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 4 |
|  |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 200 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 150 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 300 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 200 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 4 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 4 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 130 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 65 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 150 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 4 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 10、长社路与四号路口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 3 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 3 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 3 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 3 |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 300 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 180 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 220 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 300 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 3 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 3 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 180 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 160 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 180 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 3 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 11、溢水路与锦绣路口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 3 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 1 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 3 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 3 |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 300 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 200 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 220 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 300 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 3 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 3 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 150 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 160 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 180 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 3 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
|  |  |  |  | | |  |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 12、张辽路与泰山路口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 4 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 4 |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 400 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 200 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 300 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 300 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 4 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 4 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 200 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 160 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 180 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 4 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 13、学苑路与学府路、轻工路口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 6 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 6 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 6 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 6 |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。(**两个路口共用一台信号机同步放行)** | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 600 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 400 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 600 |
| 电缆4 | KVV22-24\*1mm2（铜芯，两路口连接信号机用） | 米 | | | 350 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 300 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。底端为6孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 6 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*6根、基础：1.2\*1.2\*1.4m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 6 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 700 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 320 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 1000 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 8 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 2 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 2 |
| 12 | 路口配套标志牌 | ø800禁停、禁鸣、限速、禁左、允许调头、车辆汇入、禁停拍照（含76立杆3.5高 基础600\*600\*600mm） | 套 | | | 26 |
| 14、长社路与G4高速口 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 交通信号灯（三联体单色满屏灯） | 机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏满屏信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求. | 套 | | | 3 |
| 交通信号灯（三联体单色箭头灯） | 方向指示信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏箭头信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 2 |
| 交通信号灯（三联体单色非机动车灯） | 非机动车信号灯：直径400mm三联体，压铸铝圆屏非机动车信号灯，含遮沿、装饰边、L型支架、竖装抱箍支架。总体符合GB 14887-2011国家标准要求。 | 套 | | | 3 |
| 交通信号倒计时显示器 | 倒计时显示器800\*600mm压铸铝倒计时显示器，含遮沿、安装抱箍支架。总体符合GA/T 508-2014标准，具备跟随、触发、通讯工作模式。 | 套 | | | 3 |
| 2 | 网络协调式信号控制机 | 网络协调式信号控制机，要求接入现有中心平台，能够与市区其它路口信号机同步统一控制。系统支持：1、支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；2、支持32个主相位，最大可配置信号灯驱动板8块支持96路灯驱输出；3、配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；4、交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；5、可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；6、可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；7、可配置车载优先单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能；8、实现中心联网控制及线控绿波控制。 | 台 | | | 1 |
| 3 | 电缆1 | KVV22-19\*1mm2（铜芯，主灯地埋用） | 米 | | | 450 |
| 电缆2 | YJLV-2\*16mm2(铝芯，电源线用) | 米 | | | 200 |
| 电缆3 | KVVR-5\*1mm2（铜芯、灯线用） | 米 | | | 300 |
| 通迅线4 | RVVSP 2\*0.75mm2（铜芯，国标） | 米 | | | 400 |
| 4 | 八棱镀锌喷塑杆 | 八棱镀锌喷塑杆，立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-9m。底端为8孔法兰盘φ500厚16mm。 | 套 | | | 3 |
| 5 | 主灯杆基础开挖及浇筑 | 地笼法兰盘φ500厚4mm,M24\*1285mm\*8根、基础：1.5\*1.5\*1.5m,C25商砼，开挖土方、夯实、浇筑、垃圾清运及修复。 | 个 | | | 3 |
| 6 | 路面顶管 | 顶管ø60 PE管。 | 米 | | | 400 |
| 7 | 边道路面埋管开凿修复 | 边道路面开挖、修复，含管、管线敷设、路面恢复，垃圾清运及修复；规格300mm\*500mm。 | 米 | | | 150 |
| 8 | PE电缆保护管 | PEφ60mm（电缆保护管）。 | 米 | | | 160 |
| 9 | 检查井 | 砖砌检查井规格：500mm\*500mm\*500mm；500mm\*500mm\*60mm有筋井盖； | 个 | | | 3 |
| 10 | 电缆穿线、吊装、运输 | 电缆穿线施工费、灯杆吊装费及运输费 | 路口 | | | 1 |
| 11 | 安装、接线、调试 | 信号机、信号灯、倒计时器安装、接线、调试费 | 路口 | | | 1 |
| 15、信号灯后台控制系统 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 技术参数 | 单位 | | | 数量 |
| 1 | 后台服务器 | 服务器CPU：HG7163(16核2.4GHz)×1/64G 内存：DDR4/600GB 10K SAS×2（RAID\_1）/SAS\_HBA/1GbE×4/550W(1+1)/2U/16DIMM/USB-DVD | 台 | | | 1 |
| 2 | 千兆交换机 | 全网管三层交换机，机架式，24个千兆电口，4个千兆光口，交换容量336Gbps，包转发率96Mpps，1U高度，19英寸宽，工作温度：0℃～45℃，满负荷功耗24W；支持RIP/OSPF/VRRP，IPv6，VLAN，流量控制，ACL，QoS，端口镜像，环网RRPP/ERPS、支持SNMP V1/V2c/V3网管。 | 台 | | | 2 |
| 3 | 光纤 | 12个路口光纤年使用费 | 个 | | | 12 |
| 4 | 工作电脑 | 1、操作系统：预装Windows 10 Home Basic 64bit 2、CPU系列英特尔 酷睿i3 7代系列 型号Intel 酷睿i3 7100 3、内存8GB 4、显示器23英寸5、240W电源适配器 6、有线鼠标键盘。 | 台 | | | 3 |
| **二、指路导向标志标牌警示柱与路口交通设施采购清单** | | | | | | | | |
| 序号 | | 名称 | 技术参数 | | 单位 | | 数量 | |
| 1 | | 指路、导向标志牌 | 1、标志板：3000\*1500mm,铝板3mm厚，Ⅳ类反光膜；2、立柱;F型单悬臂主杆∅219\*8\*7000，横单∅114\*4.5\*5000\*2根，3、滑道6根1200mm 管扣114,12个；4、法兰钢板600\*600\*20\*2块，地脚主筋∅18\*1300\*8根 ；5、基础：1.2\*1.2\*1.5米基坑开挖C25砼浇筑，含垃圾清运等。 | | 套 | | 104 | |
| 2 | | 指路标志牌 | 1、标志板：4000\*2000mm,3mm高强度铝板，Ⅳ类反光膜；2、立柱;F型单悬臂主杆∅273\*10\*7500，横单∅140\*4.5\*5000\*2根，3、滑道9根1600mm 管扣1140,18个；4、法兰钢板700\*700\*20\*2块，地脚主筋∅20\*1500\*8根 5、基础：1.5\*1.5\*1.5米基坑开挖C25砼浇筑，含垃圾清运等。 | | 套 | | 1 | |
|  | |  |
|  | |  |  | |  | |  | |
| 3 | | 指路标志牌 | 1、标志板：3000mm\*1500mm,铝板3mm厚，Ⅳ类反光膜；2、双立柱式主杆∅140\*5\*5500\*2根 ；滑道4根2600mm 管扣140,8个；4、基础：1\*1\*1.2米基坑开挖C25砼浇筑，含垃圾清运等。 | | 套 | | 3 | |
| 4 | | 旧标志牌拆除覆膜安装 | 1、标志板：3000mm\*1500mm,拆除、覆膜、安装 60管扣10个 螺栓20条； 2、覆膜6.5平方 Ⅳ类反光膜 3、综合考虑吊装人工费用； | | 块 | | 30 | |
| 5 | | 注意行人标牌 | 1、标志牌边长900mm铝板1.5mm厚,Ⅳ类反光膜 2、标志牌立柱为镀锌钢管φ76高度3500mm臂厚3mm，3、基础600×600×600mm 砼浇筑（抱锢2套、滑道2根、管扣2套、螺栓6套、运输、安装等） | | 套 | | 527 | |
| 6 | | 立柱式爆闪灯 | 一体立柱式爆闪灯1、宽200mm高1800mm 厚度130mm； 2、柱头450\*320mm ；3、工作电压12V 蓄电池14AH； 4、太阳能板10W/29\*350mm单晶硅材质；5、警示距离夜间>1000m；6、发光强度≥150cd；7、阴雨天无光照≥7天，含安装。 | | 套 | | 53 | |
| 7 | | 四联爆闪灯 | 1、四联爆闪灯520mm\*185mm\*145mm 太阳能板345mm×345mm 太阳能双面四组爆闪灯 铝制红蓝 2、∅76立柱高2500mm臂厚3mm,贴红白相间反光膜 间距200mm，立柱盘180\*180\*7mm 膨胀螺丝12\*150mm 4条，含安装。 | | 套 | | 156 | |
| 8 | | 礼让斑马线牌 | 标牌宽750mm 高900mm 立脚方钢500mm正反双面镀锌板1.0 激光切割、焊接、汽车烤漆、 UV打印、清漆敷面，含安装等。 | | 套 | | 386 | |
| 9 | | 按导向箭头停车牌 | 1、标志牌宽800mm\*高1200mm 铝板1.5mm厚,Ⅳ类反光膜 标志牌立柱为镀锌钢管φ76高度3500mm臂厚3mm， 基础600\*600\*600mm 砼浇筑（抱锢3套、滑道3根、管扣3套、螺栓6套、运输、安装等） | | 套 | | 192 | |

**项目说明及最低技术要求**

为进一步推进城市道路交通安全管理工作，充分发挥交通信号控制系统对交通行为的规范引导和约束作用，切实维护良好道路交通环境，通过排查后确定本期对路口的交通设施进行升级改造。

**本期信号设施改造包含部分道路标志牌、信号灯、协调式信号机等，建成后统一接入现有控制系统，实现中心的统一协调控制。**

总体要求

智能集中协调式交通信号机按照《GB 25280-2016道路交通信号控制机》标准设计，可实现对机动车、非机动车、可变车道、可变交通标志、行人、触动及二次过街、公交优先等的协调控制，接入大队指挥中心交通信号控制系统后，能够全面实现单点、干道、区域三级控制策略。

信号机与中心通讯协议按照国标《GB/T 20999-2007交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》标准体系结构。

### 1、信号控制机组成

信号机整机按照模块化设计，可根据需要灵活配置，模块包含：19英寸6U铝质信号控制主机、室外标准19英寸机柜、接线底板、勤务及遥控接收终端、车载勤务终端、遥控终端、照明设备等。采用模块化设计，在使用过程中不借助专用工具可完成模块更换，方便维护。

#### 1.1信号控制主机

信号机主机采用6U模块插卡设计，板卡模块包含：电源及环境监测模块、液晶键盘人机界面模块、主控制模块、优化控制模块、灯驱控制模块、线圈/视频/地磁检测及接口模块等，每块模块卡独立配置32位高性能CPU，采用CAN总线式架构，具有良好的可扩展性。

* 主机要求配置： 48路灯驱输出、电源及环境监测、遥控接收端及遥控器、侧门控制手柄、视频检测器接入模块、公交优先控制模块、全彩色液晶屏及键盘等；
* 支持远程程序升级维护，支持U盘导入设置，支持笔记本现场运行参数设置；
* 最多支持32个主相位，最多可配置8块信号灯驱动板支持96路灯驱输出实现双路口的集中16阶段控制；
* 配置环境监测单元，实时上报现场温度、湿度、电压等环境参数，根据环境参数自动打开加热及散热装置；
* 交通信号控制机对每一个输出单元（每一组灯或其他设备）的电压和电流进行检测，如果信号灯故障实时上报中心；
* 配置2块控制板：可实现双CPU控制，实现双机备份、智能降级、公交优先、视频检测、地磁检测、无线控制等；
* 配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，全彩色中文友好界面，可现场监测运行状态、模拟路口、配置设备参数；
* 可配置视频检测器、地磁等检测接口板卡，实现24路检测输入及检测输入LED状态指示，满足全车道检测需要；
* 可配置无线接收单元，配合遥控器可实现路口>500米无线遥控设备运行，可实现指定路口控制、群控、指定相位放行、勤务路线选择放行等功能；
* 可配置车载GPS单元，配合无线接收单元，实现中心专网内自动勤务放行控制，不需要中心人员手控干预实现自动勤务放行功能。

#### 1.2信号机室外机柜

* **外机箱**

外机箱采用热镀锌、喷塑工艺，机器表面光洁、平整，无凹痕、划痕、裂痕、变形、锈蚀等缺陷，满足全天候室外环境下的工作要求；

外形尺寸：600mm（宽）×470mm（厚）×1480mm（高）；

钢板厚度：1.5mm，双开门结构；

机箱照明采用前后门独立LED照明灯，开启箱门自动点亮。

* **机箱配电**

信号机的电源控制操作区，有电源选择开关（市电/发电机）、信号机主控开关、灯控开关、插座开关以及电源插座等；

48个灯控输出接线座，每个接线座采用独立保险丝，每位端子包含断路LED指示灯以警示故障；

低压接线区位于机柜的左上侧，包含：倒计时器RS485通讯、行人请求、遥控接入、黄闪控制、手动控制等内部信号的转接端子。

* **侧门手动**

控制手柄：能实现指定阶段、指定灯色、步阶切换、手动控制等交通管制控制，实时监测信号机运行状态、通讯状态、控制方式状态等。

### 1.3技术特点

* 以32位高性能CPU为核心，采用CAN总线式架构，具有良好的可扩展性；
* 模块化设计，安装维护方便，可配置全彩色液晶面板及键盘人机界面，实现设备参数现场配置及实时液晶同步监视模拟路口；
* 预留RS-232、RS-485、RJ45多种通讯接口，可实现联网控制功能；
* 采用GPS授时，以保证时钟精确；
* 具有完善的检测电路，可提供红灯熄灭、绿灯冲突、红绿同亮、车检器故障、箱门开启、功能故障等故障信息。具备独立硬件黄闪电路，严重故障自动降级黄闪或关灯；
* 具有信号机通讯断线存贮功能，可在信号机离线状态存储交通流量及事件信息；
* 具有8块灯驱板输出能力，可驱动32组相位驱动，可提供96个灯控端子输出；
* 具有24路线圈式机动车检测器和8路行人触摸按钮输入；
* 支持40组调度计划，可按调度月、调度日（按周）、调度日（按月）自由配置时段表；
* 支持16组时段表，每天最多可划分48个时段；
* 支持32组配时方案，单个配时方案可支持到16个阶段（即相序）；
* 单点控制支持以下控制方式：单点定周期控制、无电缆协调控制、单点感应控制、行人触动控制、闪光控制、关灯控制、面板手动控制等；
* 系统控制支持以下控制方式：系统关灯、系统闪光、系统全红、系统步进、系统感应、系统优化、干预线控、VIP优先、公交优先等功能；
* 支持32个相位、32个通道，相位与通道之间对应关系可由用户随意设置；
* 系统预留路段检测器接口，可兼容微波、视频、地磁等多种类型检测器。

## 1.4道路交通信号灯技术要求

### 1.4.1φ400LED机动车信号灯

**技术参数：**

1).灯芯尺寸：392mm，三联体

2).外壳材料：压铸铝

3).透明PC面罩：高透光率，阻燃，防紫外线

4).LED数量：红色LED：168颗；黄色LED：168颗；绿色LED：165颗

5).单灯发光强度：红灯≥697cd、黄灯≥613cd、绿灯≥701cd

6).LED光强：红色≥6000mcd、黄色≥6000mcd、绿色≥10000mcd

7).LED波长：红623±2nm；黄592±2nm；绿502±2nm

8).单灯功率：红、黄、绿均≤14W

9).单套铝信号灯的质量小于20kg

10).以250g±0.5g的钢球从40cm的有效高度自由跌落，落点位于处于工作状态的信号灯面罩的中央。试验后，试样面罩不得碎裂，封接处不得有开裂等缺陷。

11).信号灯发光单元采用圆形结构，全密封设计。除了信号灯引线外，所有电气部件应密封在专用信号灯托盘内，保证在壳体轻微损坏变形条件下仍具有良好的防护性能。

12).信号灯安装方式包括横装、竖装两种。信号灯两端采用齿形方向调节机构与L型安装支架配合使用，保证在安装时便于调节信号灯指示方向，同时安装紧固后又能保证良好的抗风等级。

13).采用芯片封装的四元素超高亮LED发光管作为信号灯发光元件。发光管排列方式采用先串后并的形式，每串发光管采用独立限流电阻，从而保证少数几颗发光管损坏不影响信号灯的整体指示效果。在每颗发光管之间并联续流电阻，防止发光管免受高压冲击而损坏，并且发光管之间互不影响，独立发光。

**性能指标：**

1).工作电压：AC220V±20%

2).工作频率：50Hz±2Hz

3).功率因数：≥0.91

4).启动瞬间电流：≤1.2A

5).启动响应时间：＜100ms

6).关闭响应时间：＜100ms

7).绝缘电阻：≥10MΩ

8).介电强度：耐压1440VAC

9).泄露电流：≤0.059mA

10).接地电阻：≤0.1Ω

11).电源类型：恒压电源

12).LED电路形式：恒流驱动，单颗LED最大电流＜18mA

13).工作温度：-40℃～+80℃

14).湿热性能：温度为40℃时，空气相对湿度≤95％±2％

15).外壳防护等级：IP53

16).整灯寿命：超过10年

17).抗振动、抗风压：＞145km/h

18).执行标准：GB 14887-2011《道路交通信号灯》

### 1.4.2φ400LED箭头信号灯

**技术参数：**

1).灯芯尺寸：392mm，三联体

2).外壳材料：压铸铝

3).透明PC面罩：高透光率，阻燃，防紫外线

4).LED数量：红色LED：69颗；黄色LED：69颗；绿色LED：69颗

5).单灯亮度：红灯≥13115cd/㎡、黄灯≥10709cd/㎡、绿灯≥13450cd/㎡

6).LED光强：红色≥6000mcd、黄色≥6000mcd、绿色≥10000mcd

7).LED波长：红623±2nm；黄592±2nm；绿502±2nm

8).单灯功率：红、黄、绿均≤11W

9).单套铝信号灯的质量小于20kg

10).以250g±0.5g的钢球从40cm的有效高度自由跌落，落点位于处于工作状态的信号灯面罩的中央。试验后，试样面罩不得碎裂，封接处不得有开裂等缺陷。

11).信号灯发光单元采用圆形结构，全密封设计。除了信号灯引线外，所有电气部件应密封在专用信号灯托盘内，保证在壳体轻微损坏变形条件下仍具有良好的防护性能。

12).信号灯安装方式包括横装、竖装两种。信号灯两端采用齿形方向调节机构与L型安装支架配合使用，保证在安装时便于调节信号灯指示方向，同时安装紧固后又能保证良好的抗风等级。

13).采用芯片封装的四元素超高亮LED发光管作为信号灯发光元件。发光管排列方式采用先串后并的形式，每串发光管采用独立限流电阻，从而保证少数几颗发光管损坏不影响信号灯的整体指示效果。在每颗发光管之间并联续流电阻，防止发光管免受高压冲击而损坏，并且发光管之间互不影响，独立发光。

**性能指标：**

1).工作电压：AC220V±20%

2).工作频率：50Hz±2Hz

3).功率因数：≥0.91

4).启动瞬间电流：≤1.1A

5).启动响应时间：＜100ms

6).关闭响应时间：＜100ms

7).绝缘电阻：≥10MΩ

8).介电强度：耐压1440VAC

9).泄露电流：≤0.057mA

10).接地电阻：≤0.1Ω

11).电源类型：恒压电源

12).LED电路形式：恒流驱动，单颗LED最大电流＜18mA

13).工作温度：-40℃～+80℃

14).湿热性能：温度为40℃时，空气相对湿度≤95％±2％

15).★外壳防护等级：IP53

16).整灯寿命：超过10年

17).抗振动、抗风压：＞145km/h

18).执行标准：GB 14887-2011《道路交通信号灯》

### 1.4.3φ400LED非机动车信号灯

**技术参数：**

1).灯芯尺寸：392mm，三联体

2).外壳材料：压铸铝

3).透明PC面罩：高透光率，阻燃，防紫外线

4).LED数量：红色LED：78颗；黄色LED：78颗；绿色LED：78颗

5).单灯发光强度：红灯≥320cd、黄灯≥277cd 、绿灯≥290cd

6).LED光强：红色≥6000mcd、黄色≥6000mcd、绿色≥10000mcd

7).LED波长：红623±2nm；黄592±2nm；绿502±2nm

8).单灯功率：红、黄、绿均≤9W

9).单套铝信号灯的质量小于20kg

10).以250g±0.5g的钢球从40cm的有效高度自由跌落，落点位于处于工作状态的信号灯面罩的中央。试验后，试样面罩不得碎裂，封接处不得有开裂等缺陷。

11).信号灯发光单元采用圆形结构，全密封设计。除了信号灯引线外，所有电气部件应密封在专用信号灯托盘内，保证在壳体轻微损坏变形条件下仍具有良好的防护性能。

12).信号灯安装方式包括横装、竖装两种。信号灯两端采用齿形方向调节机构与L型安装支架配合使用，保证在安装时便于调节信号灯指示方向，同时安装紧固后又能保证良好的抗风等级。

13).采用芯片封装的四元素超高亮LED发光管作为信号灯发光元件。发光管排列方式采用先串后并的形式，每串发光管采用独立限流电阻，从而保证少数几颗发光管损坏不影响信号灯的整体指示效果。在每颗发光管之间并联续流电阻，防止发光管免受高压冲击而损坏，并且发光管之间互不影响，独立发光。

**性能指标：**

1).工作电压：AC220V±20%

2).工作频率：50Hz±2Hz

3).功率因数：≥0.9

4).启动瞬间电流：≤1A

5).启动响应时间：＜100ms

6).关闭响应时间：＜100ms

7).绝缘电阻：≥10MΩ

8).介电强度：耐压1440VAC

9).泄露电流：≤0.049mA

10).接地电阻：≤0.1Ω

11).电源类型：恒压电源

12).LED电路形式：恒流驱动，单颗LED最大电流＜18mA

13).工作温度：-40℃～+80℃

14).湿热性能：温度为40℃时，空气相对湿度≤95％±2％

15).★外壳防护等级：IP53

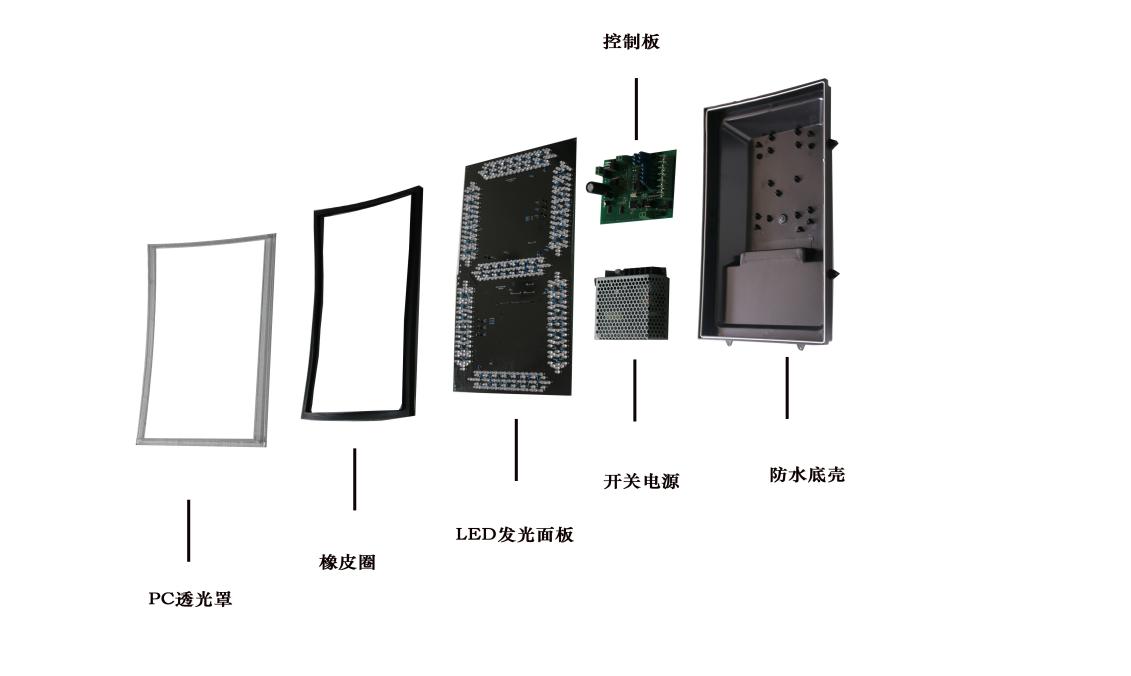
16).整灯寿命：超过10年

17).抗振动、抗风压：＞145km/h

18).执行标准：GB 14887-2011《道路交通信号灯》

**1.4.4LED倒计时显示器**

显示单元与倒计时器箱体连接紧密，无松动。★显示单元由防水底壳、PC透光罩、橡皮圈、LED发光面板、控制板、开关电源、密封条等组成，单元密封性好，密封表面平整。



1.产品重量和尺寸

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **外形尺寸** | **单字高** | **单字宽** | **字间距** | **笔画宽度** | **单套质量** |
| 800\*600\*100mm | 487mm | 261mm | 137mm | 35mm | ＜12kg |

2.结构性能

倒计时器的箱体设计满足户外的使用条件，便于安装、使用和维护。

倒计时器机箱门为双开门结构，开启方便，开启角度>90°，机箱门关闭后无松动、变形。

3.文字、图形和标志符号

所有标志、文字、图形和符号清晰、醒目。

4.接线标志及说明

接线端子组上的每个端子均依据信号类别进行标识，标识的详细含义在产品说明书中有说明。交流电源线、接地线均用规范的符号或文字标出。

5.安全标记

倒计时器的接地端子有标记，AC220V 在其显著位置设置醒目的警告标志。

6.内部电气装置

倒计时器内部的各种电气装置布局合理，便于安装维护，内部走线清晰、整齐，便于零部件的更换。

7.接线端子及导线

接线端子安装牢固、连接可靠，在进行正常拆、接线操作时无松动。正确接线后在不借助工具的情况下不能将导线松开。

倒计时器内部的导线有保护，使导线绝缘性不会被其他锐利部件损伤。线束均进行编扎，走线安排合理以便进行接、拆线操作时不会影响其它与该操作无关的线缆。

倒计时器内部接线均使用线夹、电缆套等专用件，以保证接线的牢固性、及良好的接触性。

8.接地

倒计时器内设置专门的接地端子,保护接地线使用专用绿/黄双色导线。

9.工作方式(支持以下三种工作方式）

（1）采用通讯方式控制的倒计时显示器

a) 根据道路交通信号控制机的指令显示；

b) 与道路交通信号控制机之间的通讯每秒进行一次

c) 当通讯中断时， 或者道路交通信号控制机由自动控制转入手动控制时， 倒计时显示器应能在2 s内显示黑屏。

（2）采用跟随方式控制的倒计时显示器

a) 当道路交通信号控制机开机、 信号周期发生改变或者道路交通信号控制机由自动控制转入手动控制时，跟随方式倒计时显示器应进入跟随状态，跟随时间不超过 2 个信号周期；

b) 跟随期间倒计时显示器应显示黑屏；

c) 当道路交通信号控制机中断输出或转入黄闪控制后， 倒计时显示器应能在当前相位结束前显示黑屏；

d) 当道路交通信号机输出信号相位提前结束时，倒计时显示器能在当前相位结束前显示黑屏；

e) 当道路交通信号机输出信号相位时间延长时，倒计时显示器能逐秒递减显示 1 之后 0.1 s 内显示黑屏。

（3）采用触发方式控制的倒计时显示器

a) 道路交通信号控制机控制信号相位的特定灯驱闪灭一次作为触发信号输出， 倒计时显示器接收到触发信号后即开始定程显示；

b) 有效触发信号持续时间范围应为 150 ms～300 ms；

c) 定程显示时间采用事先设置或根据触发信号跟随的方式设定；

d) 对事先设置定程显示时间的倒计时显示器， 能在收到第一次有效触发信号即开始正常计时并显示；

e) 触发式倒计时显示器定程显示的跟随时间应不超过一个信号周期， 跟随期间倒计时显示器显示黑屏状态；

f) 当道路交通信号控制机中断输出或转入黄闪控制后， 倒计时显示器能在当前相位结束前显示黑屏；

g) 当道路交通信号机输出触发信号后信号相位提前结束时， 倒计时显示器能在当前信号相位结束前显示黑屏；

h) 当道路交通信号机输出触发信号后信号相位时间延长时，倒计时显示器能逐秒递减显示 1之后 0.1 s 内显示黑屏。

**性能指标：**

1).输入电压 : 176～264VAC

2).电源频率 : 48～52Hz

3).LED数量：红色LED:336颗；黄色LED:168颗；绿色LED：252颗

4).发光亮度：红色≥10172cd/㎡，黄色≥8270cd/㎡，绿色≥11447cd/㎡

5).色度：符合GA/T 508-2014 道路交通信号倒计时显示器

6).光源寿命：≥10万小时

7).可视角度：≥30度

8).可视距离：≥ 400m

9).★外壳防护等级：IP53

10).耐温：-40℃～+80℃

11).湿热性能：温度为40℃时，空气相对湿度≤95%±2％

12).绝缘电阻：≥500MΩ

13).抗振动：符合GA/T 508-2014 《道路交通信号倒计时显示器》

**1.4.5 F式八棱信号杆**

立杆对角φ220-285-6mm厚-6.8m，横臂对角φ110-210-4mm厚-7m。法兰φ500-16mm厚， 8个30\*75mm腰孔，350\*350-16mm厚，孔距285\*285-8个φ23mm孔，配M20\*95mm螺丝。立杆顶部配黄色杆帽。基础笼法兰φ500-4mm厚， 6支M24圆钢长1.285米。混凝土基础：1200\*1200\*1400高。杆件整体热镀锌、喷塑处理。

杆件立杆和横臂均采用普通碳素结构钢（Q235B）钢板制作，并应符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）要求。杆体、法兰及加强筋力学性能及碳、硫、磷、锰、硅含量符合GB/T 700-2006标准的要求。构件制作前钢材表面应做喷砂（或抛丸）除锈处理，除锈等级为 Sa2.5，应符合《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第一部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》（GB/T 8923-2011）的规定。所有钢构件的钻孔、冲孔、焊接均应在防腐处理之前完成。焊接表面不得有影响强度的裂纹、夹渣、烧穿、未熔合、弧坑和针状气孔等缺陷。构件中的所有钢铁件(包括螺母、螺栓等)均须热浸镀锌处理，所用锌应为GB 470《锌锭》中规定的0号或1号锌，其中：立柱、横梁镀锌量≥600g/m2，镀锌层厚度≥0.085mm。连接件镀锌量≥350g/m2，镀锌层厚度≥0.049mm。螺栓连接件在镀锌后应清理螺纹或作离心分离处理。镀锌工艺应符合GB 470《镀锌》的要求，保证镀锌的厚度和均匀度。构件镀锌后，外表面应整洁光泽，不得有明显的气泡、裂纹、疤痕、毛刺、端面分层等缺陷。杆件整体热镀锌处理后，表面应全部喷塑白色，塑层厚度不小于80μm。

## 1.5交通标志技术要求

交通标志是道路交通设施最基本的组成部分，它对道路使用者提供必要和充分的信息支持，对其进行正确的引导，使其快捷、准确地到达目的地。交通标志是道路使用者最直接的诱导者，交通标志设计的合理与否将直接关系到道路的使用效率。

### 1.5.1版面设计

版面设计应以司机在行驶时能及时辨认标志内容为基本的原则，同时版面布置应美观、醒目，并且标志应具有夜间反光的性能。版面尺寸按不同版面内容确定,尽量达到统一，版面中汉字间隔、笔划粗度、最小行距、边距等均以国家标准为依据，采用中英文对照方式。

根据国家标准《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)的要求进行设计。全线所有标志的颜色按照规范的要求设置，指示标志版面颜色为蓝底、白图案、白边框；指路标志版面颜色为蓝底、白图案、白边框；警告标志版面为黄底、黑边、黑图案；禁令标志除个别标志外，版面为白底、红圈、红杠、黑图案。标志版面反光膜按照《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）标准执行。标志板衬底、文字及图案均采用 Ⅳ类超强级反光膜，根据国家标准《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）与《视觉信号表面色》（GB/T 8416-2003）中有关规定设计。

为了使道路使用者对版面信息有较好的视认效果，版面字体采用电脑刻字技术，文字及图案不可拼接。在反光产品的选择上，要对生产厂家进行资质审查，对产品的使用效果进行评价认定。

### 1.5.2标志材料

标志立柱和横梁均采用普通碳素结构钢管制作。凡钢管外径在 152mm 以下（含152mm）的立柱和横梁，采用普通碳素结构钢（Q235B）焊接钢管，并应符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）要求；凡钢管外径在152mm 以上的立柱和横梁均应采用普通碳素结构钢（Q235B）热轧无缝钢管，应符合《结构用无缝钢管》（GB/T 8162-2008）的规定，特殊规定除外。标志立柱柱帽和横梁帽采用普通碳素结构钢板制作，板厚一般用 3mm。杆体、法兰及加强筋力学性能及碳、硫、磷、锰、硅含量符合GB/T 700-2006标准的要求。构件制作前钢材表面应做喷砂（或抛丸）除锈处理，除锈等级为 Sa2.5，应符合《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第一部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》（GB/T 8923-2011）的规定。所有钢构件的钻孔、冲孔、焊接均应在防腐处理之前完成。焊接表面不得有影响强度的裂纹、夹渣、烧穿、未熔合、弧坑和针状气孔等缺陷。标志结构构件中的所有钢铁件(包括螺母、螺栓等)均须热浸镀锌处理，所用锌应为GB 470《锌锭》中规定的0号或1号锌，其中：立柱、横梁镀锌量≥600g/m2，镀锌层厚度≥0.085mm。连接件镀锌量≥350g/m2，镀锌层厚度≥0.049mm。螺栓连接件在镀锌后应清理螺纹或作离心分离处理。镀锌工艺应符合GB 470《镀锌》的要求，保证镀锌的厚度和均匀度。构件镀锌后，外表面应整洁光泽，不得有明显的气泡、裂纹、疤痕、毛刺、端面分层等缺陷。

标志板应采用牌号为3003的铝合金板材；单立柱标志板厚度1.5mm，悬臂型和双立柱型标志板厚度3mm。滑动槽铝采用LC4铝合金挤压型材，并符合《铝及铝合金挤压型材》（GB/T 14846—2014）的规定。

高强连接螺栓和高强地脚螺栓(包括相应的螺母、垫圈)，应采用40B或45号钢，并符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB 1231—2006）的规定。

杆件基础混凝土强度应不小于25MPa，并符合现行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》的有关规定。

采用热轧结构钢筋（Φ14mm及以上为Ⅱ级钢筋），应符合GB 1499及现行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》的有关规定。

反光膜采用IV类超强级反光膜，应符合《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）的相关规定。

### 1.5.3生产与施工注意事项

**1.5.3.1版面生产**

交通标志必须严格按本设计制作，不得任意修改图案。标志板的制作应符合GB/T 23827-2009《道路交通标志板及支撑件》的技术规定。

标志版面的生产主要有制版、刻模、贴膜三道工序，其中尤以大板的拼接和贴膜为重要，一般采用焊接、铆接等方法来生产大板，须保证板的平整度，并保证焊、铆的质量，对接缝应进行严格的处理，板面上的铆钉头应打磨平滑。标志版的形状、尺寸应符合要求，外形尺寸误差不大于±5mm。贴反光膜时要求底板平整、清洁、干燥。标志反光膜应在干净、无尘土、温度不低于 18℃、相对湿度在20%～50%的车间内进行粘贴。

版面的形状、箭头、编号、图形、边框及所采用的汉字、阿拉伯数字、英文字母及隔音符号应严格按照设计文件及《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）的规定执行。反光文字符号应采用电脑刻绘机来完成。标志底膜应在专用的真空热敏压贴机或连续电动滚压膜机上完成贴膜，文字符号一般采用转移膜法粘贴。反光膜应尽量减少拼接，任何字符不允许拼接，标志板的长度或宽度小于反光膜产品的最大宽度时，底膜不应有拼接缝。在粘贴底膜时，横向不宜有拼接，竖向拼接时上膜须压接下膜，压接宽度不应小于5mm，当采用平接时，其间隙不应超过1mm。距标志板边缘50mm之内，不得有拼接。

**1.5.3.2结构生产**

普通碳素结构钢管（板），在焊接时应注意焊缝质量，并应进行有效的打毛刺和修磨工作。防腐表面处理时，镀锌应保证锌层的厚度及性能，喷塑涂层厚度均匀，色调一致。

所有的立柱及横梁钢管应是整根的，不允许有焊接。立柱钢管长度的截取应保证该标志在指定的安装地点安装后的净空要求。

所有标志立柱和横梁的顶端用3mm 厚的钢板焊接封盖(柱帽)。

**1.5.3.3标志安装**

标志板在运输、吊装过程中应小心，避免对标志板、反光膜产生损伤。在运输、安装过程中造成的构件涂覆层损伤，应及时采取补救措施。

安装时应仔细将板、柱、基础按设计文件一一对应,避免造成错误。

标志基础施工,应准确放样。标志基础的地基承载力应满足设计文件的规定，并不得小于150kPa。基础开挖时注意不得破坏埋设的电缆、管道以及边坡、边沟和圬工砌体的稳定性。单柱式标志不应侵入道路建筑界线以内，标志内边缘距离路面或土路肩边缘不小于25cm，且标志板下缘距离路面高度 150cm～250cm；悬臂式标志的安装净空不小于 550cm。当设计的安装位置与实际存在的构造物发生冲突或干扰时，应根据实际情况并征得业主或现场监理工程师同意后适当调整安装位置。位于边沟地段的基础严禁侵占边沟的过水断面，预埋好后应恢复边坡原貌。

基础上预埋螺栓位置，校核精确后，方可浇灌砼，以确保立柱中心位置正确和安装的立柱竖直。基础混凝土应一次性浇筑，混凝土强度不小于 25MPa，并符合有关规定，并且必须保证基础法兰盘安装的水平度及竖直度。混凝土浇筑完成后，法兰盘表面应擦拭干净，不得有混凝土或其它异物。基础法兰盘以上的螺栓部分涂上黄油后包扎好，防止碰坏丝牙。立柱必须在基础混凝土强度达到设计强度的90%以上时才能安装。标志板安装到位后，应进行板面平整度和安装角度的调整。门架式、悬臂式、附着式标志板的下边缘与路面的垂直距离应满足净空 5.5 米高度要求。悬臂、门架式标志吊装横梁时，应使预拱度达到设计文件的要求。标志安装后，版面及杆结构表面均不得有损伤现象，版面不得有较大的气泡和颜色不均匀现象，立柱竖直度允许偏差±3°，标志板下缘至路面净空允许偏差 0～+100mm，标志板内侧距路肩边缘线距离允许偏差±100mm，基础尺寸允许偏差-15～+50mm。

**三、本项目预算金额（最高限价）：4797986元**。超出最高限价的投标无效。

**四、质保期：验收合格后两年**

## 五、资金支付

以签订的合同为准。