

西安市公安局西咸新区分局
信号灯联网改造及日常维护项目
(信号灯网络连接及日常维护)

服务合同

甲 方：西安市公安局西咸新区分局

乙 方：恒锋信息科技股份有限公司

二零二四年 七 月

中国 西安

西安市公安局西咸新区分局信号灯联网改造及日常维护 项目合同

包 2：信号灯网络连接及日常维护

甲方：西安市公安局西咸新区分局

乙方：恒锋信息科技股份有限公司

依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国民法典》以及公开招标文件、中标通知书，甲、乙双方同意签订本合同，达成如下条款。

一、合同组成部分

本项目的招标文件、投标文件、中标通知书、澄清、招标补充文件应视为本合同文件的组成部分。

本合同签订后，双方依法签订的补充协议也是合同文件的组成部分。

二、合同标的的内容

项目名称：西安市公安局西咸新区分局信号灯联网改造及日常维护项目

合同包名称：西安市公安局西咸新区分局信号灯联网改造及日常维护项目-信号灯网络连接及日常维护

合同类型：服务类。

主要服务内容：包含道路交通信号机控制路口信号灯及其附属设施维护服务包括信号机（含机柜、机柜基座）、信号灯（含倒计时器）、可变车道电子屏、检测器、灯杆（含悬臂）、线缆、管道、井、供电设施等设施的维护及施工；以及“交通信号设施”的日常巡检、日常维护、电费缴纳，应急抢修、应急供电、设备安装更换及现场施工；节假日、恶劣天气、突发情况及重大活动交通“交通信号设施”的控制维护工作；以及辖区内所有有关于“交通信号设施”的所有有关工作，以及交警大队临时安排“交通信号设施”的相关工作。

三、合同价格

3.1. 合同费率为：(大写) 百分之捌拾捌 (小写：88%)。合同总金额：6616051.20元(大写：陆佰陆拾壹万陆仟零伍拾壹圆贰角)。

3.2 本合同为综合单价合同，最终结算综合单价=招标文件中给定的各单项最高限价单价×合同费率。各综合单价为一次性报价，不受市场价格变化及其他影响，各综合单价为含税价，包括乙方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及乙方的合理利润。

四、付款及结算方式

4.1 本合同包为信号灯网络连接项目，无确定工程量，无预付款（因联网需要开通调试时需支付联网链路费用）。

4.2 合同签订后，甲方按照实际需求，针对每一项工作任务拟发出《工作联系单》，乙方按照《工作联系单》要求完成工作任务，验收合格后乙方每月报送结算资料，结算资料经审定后，甲方向乙方支付已完工作任务结算价的100%。

4.3 结算方式：根据实际采购内容发生量及综合单价，乘以考核比例，据实结算，最终结算总金额不超过本合同包采购预算金额。由甲方负责结算。在付款前，乙方应按实际采购内容提供与支付金额相应的合规发票并附清单。

4.4 招标文件采购内容的清单中如有未列明的采购项，由甲乙双方协商的合理的市场价为综合单价，并结合以上结算方式进行结算。

五、服务期、地点和质量标准

5.1 服务期：自合同签订之日起一年。

5.2 服务地点：甲方指定地点。

5.3 质量标准：达到国家现行施工验收规范“合格”标准。

六、合同当事人的权利和义务

6.1 甲方的权利和义务

(1) 甲方有权享有乙方按照上述约定提供的货物和服务。

(2) 乙方未能按时交付合同货物时，甲方有权要求乙方赔偿违约金。

(3) 质保期内货物出现故障或出现工程质量问题，接到甲方通知，乙方未能及时作出响应，则甲方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，乙方应承担由此发生的全部费用。

(4) 乙方货物交付时，甲方应提供必要的便利条件协助乙方完成交付，并及时组织相关人员对货物进行验收。

(5) 乙方按照合同完成履约后，甲方应按照合同约定及时支付合同价款。

(6) 乙方应保证所提供产品不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其他知识产权而引发的法律或经济纠纷；如出现，乙方应承担因此而产生的法律责任及赔偿责任。如因知识产权纠纷而影响到甲方正常工作开展，甲方有权单方面解除本合同，并拒绝向乙方支付除已支付费用外其他任何费用，且有权要求乙方承担相应的赔偿责任。

6.2 乙方的权利和义务

(1) 乙方有权要求甲方按照合同约定支付合同价款。

(2) 乙方应按照合同约定及时交付合同货物。

(3) 乙方应随同每套货物提供相应的中文的技术文件。例如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。

(4) 乙方应向甲方操作人员提供必要的技术培训，使其达到安全使用标准。

七、服务考核办法

7.1 考核说明：

(1) 本合同实行维护服务工作考核制，考核工作由甲方组织考核。考核实行实时跟踪检查和不定期抽查相结合的办法进行。

(2) 本办法着重对乙方的履约情况进行考核。考核主要内容：响应甲方指令时间；完成工作时限监管；对服务内容、服务质量进行审核；对工程材料进行质量检查；对维护工程实施过程进行监管；组织项目验收工作；向甲方如实提供对维护单位的考核资料；维护服务资料(文字、视频资料)完备、真实、清晰；其他履约情况。

(3) 乙方的考核得分将作为每一次结算的重要依据。考核情况每度汇总评议一次，作为对乙方绩效考核的季度综合评价。对于完成任务差，综合评价不合格的情况，按照本考核办法相关条款进行扣减服务费或停工整顿等，如一年内连续两次或累计三次综合评价不合格的情况，甲方有权终止合同。

(4) 考核采用计分法，满分为100分，分优、良、合格和不合格四级。年终综合考评分数在90-100(含90)分数段，及绩效考核综合评价为优。80-90(含80)分数段为良。70-80(含70)分数段为合格。70分以下为不合格。

7.2考核细则：

(1) 乙方每天早晚高峰、重大节日全天，安排专人负责在各新城重点路段进行巡查工作，每20分钟发一次巡查记录（含人车照片），原则上不能在同一个位置，少发一次扣1分，累计按比例扣减服务费。

(2) 乙方接通知后未按规定时限和要求及时到达现场开展工作按每小时0.1分累计扣分；累计扣满10分予以一次性扣服务费1000元。

(3) 乙方接到派工作单后未在1小时内向施工单位下达开工指令的每次扣1分；未督促施工单位按规定时间进场施工每次扣1分；因乙方原因延误工程进度不能按时完工的每次扣5分；造成恶略后果的一次性扣减1000元。

(4) 一般维护工作乙方未督促维护单位按规定时限完成甲方安排工作的按每天1分累计扣分，应急工作乙方未督促维护单位按时完甲方安排工作的按每小时1分累计扣分，累计扣满10分予以一次性扣减服务费2000元；

(5) 接受工作任务后，乙方未按甲方规定时间上报服务工程量的每次扣1分，上报服务范围不实，或服务工作计量超过实际服务量扣减服务费用2000元。

(6) 乙方对施工材料、施工过程监管等把关不严格出现质量问题的每次扣5分；造成恶劣影响或造成责任事故的扣减服务费用10000元。

(7) 作业现场乙方未督促施工单位按相关要求着装或采取安全施工措施的每次扣1分；施工完成后乙方未督促施工单位清扫现场，造成周围环境污染每次扣2分；被投诉的每次扣5分，并予以一次性扣减服务费3000元。

(8) 乙方未及时发现由于施工造成的交通组织矛盾冲突、错误、误导的一次性扣5分；造成恶劣影响的扣减服务费用1000元。

(9) 每月乙方未按时向甲方提供对维护单位的考核资料的一次性扣2分；提供的对维护单位考核资料虚假、不真实的一次扣5分；情节严重的，扣减服务费用10000元直至解除合同。

(10) 乙方的服务工作须有工作日志，无工作日志，工作日志记录不完整的每次扣1分；工作日志不真实每次扣2分，并扣减服务费用1000元。

(11) 在24小时内对售后服务要求做出反应，48小时内提供必要的技术服务的能力。产品使用期间，凡发生质量问题，均应保证及时提供甲方提出的技术服务要求。未满足售后要求的，每次扣2分。造成恶劣影响的扣减服务费用1000元。

(12) 私自迁移、变更、拆除甲方资产的，首次发现扣5分并要求乙方书面说明，第二次发现按违约终止合同。甲方将拒绝向乙方支付除已支付费用外其他任何费用，且有权要求乙方承担相应的赔偿责任。

(13) 提供30台移动式临时信号灯作为应急保障储备，每少一台扣1分，放置不及时造成恶劣影响的扣减服务费用2000元。

7.3考核方式

(1) 由甲方组织实施考核，进行综合考核排名。

(2) 考核评议时间为每月月底。特殊情况可不定期组织。

(3) 乙方对考核有异议的，应在三个工作日内向甲方提供书面申请，甲方应组织复核并在7个工作日内进行答复。

(4) 本考核办法为合同的重要组成部分，甲方和乙方严格按照本考核办法执行，同时乙方须遵守行业的相关规定。

八、质量保证

8.1 本合同采购的设备质量及施工质量，乙方需承诺符合各项国家标准及施工规范，并承诺终身负责。本合同质保服务期最短为一年，最终质保期间以乙方投标文件所列期限为准，自项目履约验收时间起算。质保服务期内乙方应在24小时内响应甲方合理质保

要求，如未按时响应，甲方有权指定第三方单位开展相关服务要求，所需费用由甲方根据修复产生的实际金额在合同价款中向乙方索赔。

8.2 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格、技术指标(包括合同附件)等要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内应具有满意的性能。在货物最终验收后的质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。质保期满后如出现此类问题亦应负责。

8.3 在质量保证期内，如果发现货物的质量、规格、技术指标等存在与合同、招标文件中任何一项不符，乙方应立即更换为经甲方确认符合质量、规格、技术指标的全新产品。甲方有权向乙方提出索赔。

九、拆除物品的处置方式

9.1 项目实施中存在可构成固定资产的物品，处置权归甲方所有，由乙方协助甲方协商处理。

十、违约责任及赔偿损失的计算办法

10.1 合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的，应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

10.2 乙方未能按时交付合同货物(包括仅迟延交付技术资料但足以导致合同货物安装、调试、考核、验收工作推迟的)的，应向甲方支付迟延交付违约金。每天迟延交付违约金为迟交合同价格的0.1%。在计算迟延交付违约金时，迟交不足一天的按一天计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价格的5%。迟延交付违约金的支付不能免除乙方继续交付相关合同货物的义务，但如迟延交付必然导致合同货物安装、调试、考核、验收工作推迟的，相关工作应相应顺延。

10.3 甲方未能按合同约定支付合同价款的，应向乙方支付延迟付款违约金。每周延迟付款违约金为延迟付款金额的0.1%。在计算延迟付款违约金时，迟付不足一周的按一周计算。延迟付款违约金的总额不得超过合同价格的5%。

十一、合同变更、解除及终止的条件

11.1 本合同在执行过程中,如合同一方提出重大事项修改,须报政府采购管理部门同意后,由甲、乙双方签署书面修改协议,并成为本合同不可分割的一部分。

11.2 有下述情形之一,当事人可发出书面通知全部或部分地解除合同,合同自通知到达对方时全部或部分地解除:

(1) 乙方迟延交付合同货物超过1个月;

(2) 合同货物由于乙方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标或在合同约定了或双方在考核中另行达成了最低技术性能考核指标时均未能达到最低技术性能考核指标,且甲乙双方未就合同的后续履行协商达成一致;

(3) 甲方迟延付款超过2个月;

(4) 合同一方当事人未能履行合同项下任何其它义务(细微义务除外),或在未事先征得另一方当事人同意的情况下,从事任何可能在实质上不利于其履行合同能力的活动,经另一方当事人书面通知后15日内未能对其行为作出补救;

(5) 合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形,且未能提供令对方满意的履约保证金。

11.3 在乙方违约的情况下,甲方报告政府采购管理部门后,有权终止合同,并依法向乙方进行索赔实际损失(包括但不限于维权所支出的律师费、诉讼费、交通费等)。

十二、验收方式

由监理每月对项目进行初步验收,甲方进行整体验收,乙方协助配合。其内容包括确认产品的产地、规格、型号和数量,对其产品技术指标、性能参数以及质量是否达到现行国家有关验收规范“合格”标准、是否按照甲方要求安装到位、是否按照甲方要求进行调试和提供相关培训、是否在规定时间内安装完毕、所有产品的配套包装是否完好无损等进行逐项检查。

(1) 所验产品的指标、性能参数最终验收达不到招标文件要求和投标文件承诺的,或在使用中发现甲方不能容忍的缺陷等,将视为产品验收不合格,乙方应在甲方要求的时间内无条件免费更换或退货。

(2) 若发现乙方有弄虚作假的,在投标阶段故意或随意夸大产品技术性能,乙应无条件退货,本合同解除,乙方赔偿甲方相应的损失。

(3) 验收标准:按招标文件、投标文件及澄清函等技术指标进行验收。各项指标均应符合验收标准及要求。

(4) 验收合格后,填写验收单,双方签字生效。

(5) 验收依据:

①招标文件、澄清函及投标文件;

②合同文本;

③国家和行业制定的相应的标准和规范;

④验收清单(注明各部件的品名、数量、规格型号和原产地或生产厂家)。

十三、保密约定

13.1 乙方有责任对获知的甲方涉密信息,业务信息,工作信息、相关数据等与甲方有关的所有信息及数据保密。

13.2 乙方需对参加实施项目的人员进行保密教育,严格遵守《中华人民共和国保守国家秘密法》《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》的有关规定,遵守甲方单位保密制度、本合同内的保密条款的规定。

13.3 乙方应妥善保管甲方提供的项目相关的各种资料、磁、纸介质文件、数据等,防止外泄、遗失或被盗,不论乙方因何种原因对甲方造成泄密或信息外泄时,甲方有权依照国家法律法规的规定追究乙方责任并追索赔偿损失。

13.4 无论合同是否被撤销、交更、解除或终止,无论合同是否生效,合同之保密条款不受其限制而继续有效。

十四、合同争议解决方式

因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议,双方应通过友好协商解决,协商不成的可依法向甲方所在地人民法院起诉。

十五、不可抗力情况下的免责约定

15.1 如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水等情形，而无法履行合同项下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后28日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

15.2 受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担违约责任。但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

15.3 甲方机构改革、编制体制调整等不可抗力因素，合同自动终止。

15.4 双方当事人应在不可抗力事件结束或其影响消除后立即继续履行其合同义务，合同期限也应相应顺延。如果不可抗力事件的影响持续超过90日，则任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

十六、生效条件、订立日期

16.1 本合同在甲乙双方及见证方共同签字盖章，自最后一方签字盖章之日起生效。

16.2 本合同一式 捌 份，具有同等法律效力，甲方执陆份，乙方执 贰 份，各方签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。（合同的服务承诺则长期有效）。

十七、其他事项

合同其他事项双方另行协商补充： ____/____ 。

(本页无正文，为西安市公安局西咸新区分局与恒锋信息科技股份有限公司《西安市公安局西咸新区分局信号灯联网改造及日常维护项目-信号灯网络连接及日常维护合同》之签署页)。

甲方（印章）	 西安市公安局西咸新区分局	乙方（印章）	 恒锋信息科技股份有限公司
法定代表人或授权人：	 李永生	法定代表人或授权人：	 魏晓曦
纳税人识别号：	11610100MB2917285K	纳税人识别号：	9135010026017703XW
开户行：	长安银行股份有限公司西咸新区支行	开户行：	中国民生银行福州金山支行
账号：	806140001421004436	账号：	606063331
单位地址及联系方式：	西咸新区青年创业园科创大厦5号楼 029-84530305	单位地址及联系方式：	福州市鼓楼区软件大道89号福州软件园F区8号楼4层437室 0591-87732133
日期：	2024年8月6日	日期：	2024年8月6日

附件一：采购需求及要求

一、项目概况

1. 基本要求：

按照西安市交通信号灯“五统一”的工作要求，完成信号灯统一归口管理工作，主要道路实现“绿波带”，实现与西安市主城区连接道路信号灯联网改造，已改造信号灯实现联网联控，无信号灯道路信号灯的补充新建，消除道路安全隐患等。中标人须提供不少于30台移动信号灯，为临时应急备用。结合各新城实际情况，设置相应的服务站点，实施24小时不间断巡查，及时抢修故障信号灯，实现交通信号灯故障迅速感知、快速修复工作机制，并给信号灯购买必要的保险。

2. 服务期：自合同签订之日起一年

3. 服务地点：甲方指定地点

4. 质量标准：达到国家现行施工验收规范“合格”标准

二、信号灯网络连接

1. 采购内容清单

序号	设备名称	规格型号	单位	暂定数量	最高限价单价（元）	备注
1. 专线接入（第一年）						
1	网络接入	10m数字电路，1年，已完成改造的183个路口（数量为公安上报的数量，以最终实际能够联网的数量为准）	项	183	9840	参考上一年度市局10m数字电路的招标综合单价
2	网络接入	10m数字电路，1年，第一期项目的103个路口	项	103	9840	

2. 采购要求

实施“一月一考核、按月支付”的计价机制。由甲方负责考核，从在线情况、故障响应修复情况两个方面开展考核。

一是乙方应努力提高项目内实行有线联网的信号灯在线率，确保信号系统通讯正常，信号系统有线联网“月度日均”在线率在98%（含98%）以上的视为合格，当月资费全额支付，在线率在98%以下的，每低1%核减当月结算金额1%。

二是乙方应积极响应通信线路的故障，大于5个日历日小于等于10个日历日未修复，当月免予支付50%故障线路费用；超过10个日历日未修复，当月不予支付故

障线路费用。如第三方因素造成的故障，如施工、停电、交警设备损坏等，可按正常使用的天数进行核算并予以支付。

三、信号灯日常维护

1、采购内容清单

序号	设备名称	规格型号	单位	暂定数量	备注
1. 日常维护（第一年）					
1	路口设备维护	维护费用按照西安市人民政府专项问题会议纪要（第19次）要求执行，结合市局上一年维护招标的实际情况，单点预估1.2万，共计392处（其中当年新建的103处由当年改造的质保一年）	项	392	

第一部分：道路交通信号灯日常维护服务清单（全费用包干）

序号	项目	单位	服务要求	要求	最高限价 单价（元）
1	信号机控制路口日常维护服务	路口/月	A 前端硬件设施日常维护包括但不限于 1、常态化开展信号灯日常巡查及检修工作，排查信号灯运行情况（每7天1次），7*24小时响应信号灯故障，并按时限到场在规定时间内完成故障维修及故障保障工作。 2、信号灯及其附属设施的常规保洁工作（每季度一次）。 3、信号灯及其所有附属设施的安全性检查及档案、数据更新（每月1次）。 4、信号灯用电的手续办理、电费缴纳、票据整理。 5、应急维护如（警卫任务、特殊节日、重大活动、恶劣天气）等应按照甲方要求，加强人员车辆配备及维护区域交通信号设施全面检查工作。 6、新改扩建道路信号灯及其附属设施的接收及施工路口的移交工作。 7、单次维修材料费（未在清单内）在200元以下的维护、维修，所需维护费包含在日常维护服务中，不再另计材料费。	维护服务具体要求（详见工作内容及要求，以及国标和行业标准）	600.00

			8、甲方交办的其它维护任务。 B 资料员相关服务包括但不限于 1、项目实施过程中的资料报送及管理。 2、信号灯故障或交通护栏损毁舆情的接警、派发、跟踪、回复、记录等工作； 3、信号灯控制平台系统及网络、地磁、雷视、显示屏等设备的全程监控、故障报修、维护管理作； 4、信号灯舆情（群众反应或微博、公众号、记者等）处理及回复工作； 5、信号灯设施固定资产基础数据后台更新及录入工作。 日常维护服务以信号机控制路口（月、个路口）为单位报价计费。每月对计费路口数量统计、核实、更新一次并据实结算。		
2	信号机控制路口配时调优服务	路口/月	1、信号配时调优服务需提供专人驻场，每个中队不少于2名专职工程师，分局/大队不少于2名专职工程师，需配置专用轿车用于日常调优配时； 2、日常勤务保障，包括常规勤务方案制定。重大活动、恶劣天气等可预见交通突变制定配时预案和值班疏散； 3、根据交通特征及交通组织变化，对灯控路口配时进行持续滚动优化，主要工作为现状分析、制定控制目标 和控制策略、信号控制参数设计、分析优化并实施，同时对实施方案进行跟踪和修正； 4、至少完成12条绿波带优化，保障绿波路段运行效果并逐步提升干线协调覆盖率； 5、每季度走访一轮辖区中队，展开座谈，深入基层开展信号配时相关业务交流； 6、按要求及时、合理处置不同来源信号配时相关投诉建议。	满足甲方信号配时优化需求	400.00

以上单价包含完成上述工作所需的一切人工费、车辆费、辅材费、小型机具费、税费、利润。

第二部分：道路交通信号灯维修、改造或新增材料清单（据实结算）

序号	项目	单位	规格型号及要求	要求	最高限价 单价（元）
1	联网智能信号机	台	标准性要求：信号机须符合GB25280-2016《道路交通信号控制机》国标要求，且产品类为C类、耐温等级为A级。兼容性要求：为实现系统兼容性，信号控制机嵌入式软件应符合GB/T20999-2017《交通信号控制机与上位机间的通讯协议》国家标准，符合度达到100%；同时还应满足NTCIP通讯协议的体系结构，且检测对象个数占总数的100%。应接入西安市智能信号控制平台。	采购及安装	48000.00
2	抱杆信号机	台	标准性要求：信号机须符合GB25280-2016《道路交通信号控制机》国标要求；支持《GB/T20999-2017交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》；具有关灯、闪光、全红、定周期、多时段、无电缆线控等多种控制方式；机柜尺寸不小于788mm×540mm×380mm（高×宽×深）；具备侧门手动控制功能；标配24路输出，可扩展至48路；标配网络接口不少于3个；抱杆安装，含配套支架。应接入西安市智能信号控制平台。	采购及安装	32560.00
3	信号机柜	套	1. 包括整套机柜柜体及其附件（含柜体内部布线及电器元件、空开、连接卡槽等，不含信号主机及控制主板）机柜的运输及安装、信号机接线、调试、底部封堵等； 2. 符合GB25280-2016的相关要求，机柜采用的材料应当坚固耐用，并具备良好的防锈蚀性能，正常使用的情况下五年内不得发生锈蚀现象； 3. 信号机柜外观须与现有机柜保持一致。 4. C类信号机机柜需能与既有 C类信号机匹配。	采购及安装	9746.00
4	各类饰板定制	平方米	1. 各类现有杆件、信号机柜的门板及其附件、门板的运输及安装等； 2. 符合GB25280-2016的相关要求，	采购及安装	192.00

			门板采用的材料应当坚固耐用,并具备良好的防锈蚀性能,正常使用的情况下五年内不得发生锈蚀现象; 3. 各类门板须与现有门板保持一致。 4. C类信号机机柜门板需能与既有C类信号机机柜匹配。		
5	KVV4× 1.5mm2 控制电缆	米	KVV4×1.5mm2分组分色,带字和号;包括线缆采购、运输、敷设、接线工作;电缆线采用铜芯、聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套,符合《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆》 GB/T5023-2008标准;投标时需明确产品品牌,中标后提供三证(生产许可证、产品合格证、质量保证书)及权威部门出具的检测报告;适用于信号灯设备至灯杆检修门之间的线缆接续。	采购及 敷设、接 线	12.00
6	KVV8× 1.5mm2 控制电缆	米	KVV8×1.5mm2分组分色,带字和号;包括线缆采购、运输、敷设、接线工作;电缆线采用铜芯、聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套,符合《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆》 GB/T5023-2008标准;投标时需明确产品品牌,中标后提供三证(生产许可证、产品合格证、质量保证书)及权威部门出具的检测报告;适用于一根灯杆上只有一组机动车灯、或一组非机动车灯或一组行人灯的情况,也可用于通信式倒计时器(一根灯杆上有2组)的取电。	采购及 敷设、接 线	20.00
7	KVV12× 1.5mm2 控制电缆	米	KVV12×1.5mm2分组分色,带字和号;包括线缆采购、运输、敷设、接线工作;电缆线采用铜芯、聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套,符合《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆》 GB/T5023-2008标准;投标时需明确产品品牌,中标后提供三证(生产许可证、产品合格证、质量保证书)及权威部门出具的检测报告;适用于一根灯杆上安	采购及 敷设、接 线	26.00

			装有机动车圆灯、左转灯或机动车圆灯、非机动车（行人灯）灯或非机动车灯、行人灯等2组灯具的情况。		
8	KVV2216 ×1.5mm2 控制电缆	米	KVV2216×1.5mm2分组分色，带字和号；包括线缆采购、运输、敷设、接线工作；电缆线采用铜芯、聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套，钢带铠装符合《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆》GB/T5023-2008标准；投标时需明确产品品牌，中标后提供三证（生产许可证、产品合格证、质量保证书）及权威部门出具的检测报告；适用于一根灯杆上安装有机动车圆灯、左转灯、掉头灯或机动车圆灯、左转灯、非机动车灯（行人灯）等3组灯具的情况。	采购及 敷设、接 线	32.00
9	RVV3× 2.5mm2 铜芯软缆	米	RVV3×2.5mm2包括线缆采购、运输、敷设、接线工作；电缆线采用铜芯、聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套，符合《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆》GB/T5023-2008标准；投标时需明确产品品牌，中标后提供三证（生产许可证、产品合格证、质量保证书）及权威部门出具的检测报告；适用于雷视或LED信息发布屏取电。	采购及 敷设、接 线	8.50
10	RVVSP2*1.0m m2 485通讯 线缆	米	RVVSP2*1.0mm2包括线缆采购、运输、敷设、接线工作；电缆线采用铜芯、聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套，符合《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆》GB/T5023-2008标准；投标时需明确产品品牌，中标后提供三证（生产许可证、产品合格证、质量保证书）及权威部门出具的检测报告；适用于触摸式人行灯按钮使用。	采购及 敷设、接 线	8.50
11	超六类网线	米	HSYV6E包括线缆采购、运输、敷设、接线工作。	采购及 敷设、接 线	8.50

12	4芯单模光纤	米	4芯单模光纤包括线缆采购、运输、敷设、接线工作。	采购及 敷设、接 线	8.30
13	YJV223× 4mm2 交联铠 装铜电缆	米	YJV223×4mm2包括线缆采购、运输、敷设、接线工作；电缆线采用铜芯、聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套，钢带铠装符合《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆》GB/T5023-2008标准；投标时需明确产品品牌，中标后提供三证（生产许可证、产品合格证、质量保证书）及权威部门出具的检测报告；适用于信号机取电。	采购及 敷设、接 线	23.00
14	YJV223× 6mm2 交联铠 装铜电缆	米	YJV223×6mm2包括线缆采购、运输、敷设、接线工作；电缆线采用铜芯、聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套，钢带铠装符合《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆》GB/T5023-2008标准；投标时需明确产品品牌，中标后提供三证（生产许可证、产品合格证、质量保证书）及权威部门出具的检测报告；适用于信号机取电。	采购及 敷设、接 线	28.18
15	ZR-YJLV2 2-3×16mm2 交联铠装铝 电缆	米	ZR-YJLV22-3×16mm2包括线缆采购、运输、敷设、接线工作；电缆线采用铝芯、聚氯乙烯绝缘、聚氯乙烯护套，钢带铠装符合《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆》GB/T5023-2008 标准；投标时需明确产品品牌，中标后提供三证（生产许可证、产品合格证、质量保证书）及权威部门出具的检测报告；适用于信号机取电。	采购及 敷设、接 线	15.50
16	满屏信号灯 灯具3联Φ 400mm（黄灯 内嵌方形倒 计时）	组	发光直径Φ400mm，红、黄、绿3联（黄灯内嵌方形400mm*400mm倒计时）倒计时具备通讯式及脉冲式功能，机动车指示信号灯，额定功率：单灯额定功率≤20W；额定电压：AC175~264V，50HZ±2HZ；光学性能、幻像、色度性能、防尘、防水等级、绝缘电阻、介电强度、漏电电流、接地要求、耐湿热性能、抗振动性能等指标符合GB14887-2011标准。含安装支架。	采购及 安装	2400.00

17	满屏信号灯 灯具3联Φ 400mm	组	发光直径Φ400mm, 红、黄、绿3 联机动车指示信号灯额定功率: 单 灯额定功率≤20W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ±2HZ; 光学性 能、幻像、色度性能、防尘、防水 等级、绝缘电阻、介电强度、漏电 电流、接地要求、耐湿热性能、抗 振动性能等指标符合 GB14887-2011标准。含安装支架。	采购及 安装	2400.00
18	满屏信号 灯具3 联Φ300mm	组	发光直径Φ300mm, 红、黄、绿3 联机动车指示信号灯额定功率: 单 灯额定功率≤15W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ±2HZ; 光学性 能、幻像、色度性能、防尘、防水 等级、绝缘电阻、介电强度、漏电 电流、接地要求、耐湿热性能、抗 振动性能等指标符合 GB14887-2011标准。含安装支架。	采购及 安装	1900.00
19	机动车方向 指示或非机 动车 信号灯灯具3 联Φ400mm (黄 灯内嵌方形 倒计时)	组	发光直径Φ400mm, 红、黄、绿3 联(黄灯内嵌方形倒计时 400mm*400mm) 倒计时具备通讯式 及脉冲式功能, 机动车方向指示或 非机动车信号灯, 额定功率: 单灯 额定功率≤15W; 额定电压: AC175 ~264V, 50HZ±2HZ; 光学性能、 幻像、色度性能、防尘、防水等级 、绝缘电阻、介电强度、漏电电流 、接地要求、耐湿热性能、抗振动 性能等指标符合GB14887-2011标 准。含安装支架。	采购及 安装	2400.00
20	机动车方向 指示或非机 动车 信号灯灯具3 联Φ400mm	组	发光直径Φ400mm, 红、黄、绿3 联机动车方向指示或非机动车信 号灯。额定功率: 单灯额定功率≤ 15W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ ±2HZ; 光学性能、幻像、色度性 能、防尘、防水等级、绝缘电阻、 介电强度、漏电电流、接地要求、 耐湿热性能、抗振动性能等指标符 合GB14887-2011标准。含安装支架 。	采购及 安装	2030.00
21	机动车方向 指示或非机 动车 信号灯灯具3 联Φ300mm	组	发光直径Φ300mm, 红、黄、绿3 联机动车方向指示或非机动车信 号灯。额定功率: 单灯额定功率≤ 12W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ ±2HZ; 光学性能、幻像、色度性	采购及 安装	1850.00

			能、防尘、防水等级、绝缘电阻、介电强度、漏电电流、接地要求、耐湿热性能、抗振动性能等指标符合GB14887-2011标准。含安装支架。		
22	人行信号灯 灯具 2 联 Φ 300mm	组	发光直径 Φ 300mm, 红、绿2联, 行人、非机动车指示信号灯, 额定功率: Φ 300mm 单灯额定功率 $\leq$ 12W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ $\pm$ 2HZ; 光学性能、幻像、色度性能、防尘、防水等级、绝缘电阻、介电强度、漏电电流、接地要求、耐湿热性能、抗振动性能等指标符合GB14887-2011标准。含安装支架。	采购及 安装	1300.00
23	信号灯发光 单元(满屏 Φ 400mm)	个	发光直径 Φ 400mm, 用于信号灯几何位置分立的某个或几个发光单元损坏的情况。包括安装及接线调试, 额定功率: 单灯额定功率 $\leq$ 20W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ $\pm$ 2HZ; 光学性能、幻像、色度性能、防尘、防水等级、绝缘电阻、介电强度、漏电电流、接地要求、耐湿热性能、抗振动性能等指标符合 GB14887-2011标准。	采购及 安装	580.00
24	信号灯发光 单元(满屏单 联 Φ 300mm)	个	发光直径 Φ 300mm, 用于信号灯几何位置分立的某个或几个发光单元损坏的情况。包括安装及接线调试, 额定功率: 单灯额定功率 $\leq$ 15W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ $\pm$ 2HZ; 光学性能、幻像、色度性能、防尘、防水等级、绝缘电阻、介电强度、漏电电流、接地要求、耐湿热性能、抗振动性能等指标符合 GB14887-2011标准。	采购及 安装	550.00
25	信号灯发光 单元(机动车 方向指示或 非机动车灯 单联 Φ 400mm)	个	发光直径 Φ 400mm, 用于信号灯几何位置分立的某个或几个发光单元损坏的情况。包括安装及接线调试, 额定功率: 单灯额定功率 $\leq$ 15W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ $\pm$ 2HZ; 光学性能、幻像、色度性能、防尘、防水等级、绝缘电阻、介电强度、漏电电流、接地要求、耐湿热性能、抗振动性能等指标符合GB14887-2011标准。	采购及 安装	550.00

26	信号灯发光单元(机动车方向指示或非机动车灯单联Φ300mm)	个	发光直径Φ300mm, 用于信号灯几何位置分立的某个或几个发光单元损坏的情况。包括安装及接线调试, 额定功率: 单灯额定功率≤12W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ±2HZ; 光学性能、幻像、色度性能、防尘、防水等级、绝缘电阻、介电强度、漏电电流、接地要求、耐湿热性能、抗振动性能等指标符合GB14887-2011标准。	采购及安装	520.00
27	信号灯发光单元(单联黄灯内嵌倒计时400*400mm)	个	发光直径Φ400*400mm, 倒计时具备通讯式及脉冲式功能, 用于信号灯几何位置分立的某个或几个发光单元损坏的情况。包括安装及接线调试, 额定功率: 单灯额定功率≤20W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ±2HZ; 光学性能、幻像、色度性能、防尘、防水等级、绝缘电阻、介电强度、漏电电流、接地要求、耐湿热性能、抗振动性能等指标符合 GB14887-2011 标准。	采购及安装	1200.00
28	信号灯发光单元(人行单联Φ300mm)	个	发光直径Φ300mm, 用于红人、绿人或独立倒计时某个或几个发光单元损坏的情况。包括安装及接线调试额定功率: 单灯额定功率≤12W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ±2HZ; 光学性能、幻像、色度性能、防尘、防水等级、绝缘电阻、介电强度、漏电电流、接地要求、耐湿热性能、抗振动性能等指标符合 GB14887-2011 标准。	采购及安装	520.00
29	机动车倒计时数码显示器	组	发光尺寸(800*600mm): 二位数倒计时数码显示器(多相位), 显示红、黄、绿三色壳体采用 PC 聚碳酸酯轻型材料, 使用寿命 10 年以上, 不会出现变型、退色现象, 全套设备重量不能超过 12 公斤, 额定功率: 倒计时额定功率≤25W; 额定电压: AC175~264V, 50HZ±2HZ; 光学性能、色度性能、防尘、防水等级、绝缘电阻、介电强度、漏电电流、接地要求、耐湿热性能、抗振动性能等指标符合 GA/T508-2014 标准。倒计时控制器具备通讯式和脉冲式, 能	采购及安装	2450.00

			够实现有线、无线和电力载波等信号传输方式。含安装支架。		
30	斑马线地灯(方灯)	组	输入电压: DC24V; 频率范围: 47Hz-60Hz; 额定功率: $\leq 15W$; 功率因数: 0.95; 额定相关色温: 5000K; 显色指数: >80; 使用寿命: 50000H; 工作环境温度: $-40^{\circ}C$ $+$ $+60^{\circ}C$; 外观尺寸 (W*H*D) 400*200*40mm; 净重: 14.5KG; 承重测试: 大于 100T; 安装方式: 地埋安装; 储藏环境温度: $-40^{\circ}C$ $+$ $+85^{\circ}C$; 储藏湿度 5%RH-95%RH; 冷却方式: 空气自然冷却; 防护等级 IP68; 灯具安装尺寸: 400*400*40, 双灯拼装; 底座材质: 冷板 6mm。尺寸: 520*520*140mm; 一组包含 2 个发光单元, 一套底座。	采购及安装	980.00
31	斑马线条形地灯	套	外形尺寸: 1030-110-78; 电源模块: input: 100-277V output: 24-42V; DC 电流: 0.65-1.2A; 最大电能损耗: 36W; 外壳材料: 金属不锈钢; 灯罩材质: PC 阳光板; 壳颜色: 银白色; 承载能力: 150KN; 中心光强: 按照正常使用状态固定在自动转台上, 出光面基准轴上的中心亮度。红: 468 cd/m²; 绿: 660 cd/m²; 色度性能: 红: x=0.6960; y=0.3039。绿: x=0.1200; y=0.7283。防漏电保护: 无可触及带电部件, 且电源内应安装配置有漏电保护器。电源适应性: 供电电压在额定电压 220V 基础上变化 $\pm 20\%$, 红色和绿色的出光面基准轴上发光亮度。红色: 电压/176(V), 亮度/421cd/m²; 电压/264(V), 亮度/485cd/m²; 绿色: 电压/176(V), 亮度/598cd/m²; 电压/264(V), 亮度/671cd/m²; 耐高温: 正常工作状态 $50^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$。耐低温: 正常工作状态 $-10^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$。耐湿热: 正常工作状态 $35^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$, 相对湿度93%$\pm 2\%$RH。外壳防护等级: IP65。	采购及安装	980.00

33	一体式人行信号灯杆	套	多边型一体式铝型材人行灯杆,杆高3.5m,不含灯具,预留(发光直径300mm)人行灯灯具安装槽位,含表面喷塑防腐处理,颜色与安装区域一致,含安装、运输、地锚、接地,杆件混凝土配重不小于0.3m ³ 。	采购及安装	4500.00
34	一体式带显示屏人行信号灯杆	套	多边型一体式铝型材人行灯杆,杆高3.5m 不含灯具,预留(发光直径300mm)人行灯灯具安装槽位,含显示屏,发光尺寸1640mm*255mm,含表面喷塑防腐处理,颜色与安装区域一致,含安装、运输、地锚、接地,杆件混凝土配重不小于0.3m ³ 。	采购及安装	6800.00
35	镂空景观一体化框架车行灯杆	套	杆高6.21米,立杆横截面尺寸:580mm*450mm,立杆每面做网格装饰+钟楼图案装饰,(具体样式详见图纸)预留车行灯及人行灯灯具安装槽位,不含灯具,含安装、运输、地锚、接地,杆件混凝土配重不小于2m ³ 。	采购及安装	
36	镂空景观一体化框架人行灯杆	套	杆高3.5米,立杆横截面尺寸:450mm*450mm,立杆每面做网格装饰+钟楼图案装饰,(具体样式详见图纸)预留人行灯灯具安装槽位,不含灯具,含安装、运输、地锚、接地,杆件混凝土配重不小于1.5m ³ 。	采购及安装	
37	各种类型、规格的灯杆等结构件	KG	1.含原钢材加工、焊接、热浸锌、喷塑、材料、运输、地脚螺栓、钢筋网; 2.杆件颜色(具体由甲方根据需求指定); 3.灯杆类型为分立柱式、悬臂式(包括旋转式)。灯杆材料采用Q235C钢材按设计要求规格生产制作。悬臂与立柱以及立柱与基础地脚螺栓的连接均应采用高强不锈钢螺栓、配双螺母4.灯杆安装符合《道路交通信号灯设置与安装规范》GB14886-2016 要求;5.各类灯杆尺寸标准图由甲方实施时提供; 6.按重量(kg)报价计费。	采购	

38	触摸式行人过街请求按钮	个	信号输入：AC100~265V±10%(50Hz/60Hz)；功耗：<5W；感应距离：5-10cm；喇叭功率：3W；倒计时：1 寸红色数码管；倒计时工作方式：RS485 通讯；外壳材壳：铝合金+钢化玻璃面板；使用温度范围：-20℃~+80℃；相对环境湿度：<98%；防护等级：IP65；LED背光源感应按钮与机械按钮2合1通讯式红色双位倒计时，红绿信号下实时显示时间；LED背光源灯箱式提示文字跟随功能实时切换；多种语音提示功能。	采购及安装	2200.00
39	雷达视频一体机	套	80GHz 高频段毫米波雷达&400万低照度摄像机；支持双向10车道多目标轨迹跟踪检测及目标可视化，纵向250米；支持全天候环境下工作，不受雨、雾、大风、灰尘、光照等影响；内置深度学习算法，支持智能识别功能，支持车牌识别及目标全结构化；支持多目标的位置，车道，速度、方向等信息检测，车流量误差≥99%，含安装调试。	采购及安装	15035.00
40	地磁检测器	个	1. 无线通信性能：通信频段：2400MHz~2483.5MHz 通信带宽：250kbps发射功率：0、12、14、16、18dBm可调；接收灵敏度：-101dBm 定向天线波瓣宽度：120度，通信误码率：10 ⁻² (-101dBm 接收灵敏度下)； 2. 电源和使用寿命：Li-SOCI2 3. 6V电池，34Ah保证使用寿命5年（按照每天过车小于10000辆计算）； 3. 防护等级：IP68； 4. 检测精度：车流量检测精度不小于98%。 5. 环境条件：-45℃~+85℃，相对湿度≤95%，含安装调试。	采购及安装	960.00
41	地磁中继器	个	1. 无线通信性能：通信频段：2400MHz~2483.5MHz通信带宽：250kbps 发射功率：0、12、14、16、18 dBm 可调；接收灵敏度：-101dBm，定向天线波瓣宽度：120 度，通信误码率：10 ⁻² (-101dB	采购及安装	912.00

			m 接收灵敏度下); 2. 电源和使用寿命: Li-SOCI2 3.6V电池, 114Ah 保证使用寿命 2 年 (默认一个中继器接入 5 个检测器情况, 最大可挂载 10 个检测器); 3. 防护等级: $\geq$ IP67; 4. 环境条件: $-45^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 $\leq 95\%$, 含安装调试。		
42	地磁接收器	个	1. 无线通信性能: 通信频段: 2400MHz~2483.5MHz 通信带宽: 250kbps 发射功率: 0、12、14、16、18 dBm 可调接收灵敏度: -101dBm 定向天线波瓣宽度: 120 度通信误码率: 10^{-2} (-101dBm 接收灵敏度下); 2. 电源: 接收器输入电压: 48V, 工作范围: $48\text{V} \pm 5\text{V}$; 3. 防护等级: $\geq$ IP67; 4. 环境条件: $-45^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 0%~95%, 含安装调试。	采购及 安装	2688.00
43	地磁主控器	个	1. 接口: RS232/RS422, 以太网口; USB接口; IO 通道24; 2. 电源: 48V DC; 3. 环境条件: $-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$, 相对湿度0%~95% 4. 系统功能: 应支持系统远程固件升级功能; 应具有自动恢复功能, 检测到故障时应实现设备自动复位。接口: RS232/RS422、以太网口、USB接口; IO 通道: 24; 电源: 48VDC; 环境温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。含安装调试。	采购及 安装	1152.00
44	LED信息 发布屏	平方米	规格: 显示尺寸: 0.384m*3.072m, 显示点阵: 24*192, 点间距: 16mm, 显示颜色: 双基色 (2R1G), 亮度: $\geq 8000\text{cd}/\text{m}^2$, LED 灯珠采用原装进口的LED Lamps 芯片, 像素型号: 红色 LED采用四元素管, 绿色 LED 采用氮化镓管, 可视角度: 大于等于 70° , 箱体材料: 冷轧钢板。含安装调试。	采购及 安装	9600.00
45	LED信息发布 屏安装支架	个	规格: 符合框架杆及八棱杆横装或竖装要求。含安装调试。	采购及 安装	1248.00
46	LED信息发布 屏主板	个	符合相关电气性能要求, 与现有LED信息发布屏匹配。	采购及 安装	3000.00

47	LED信息发布屏模组	组	尺寸 128mm*128mm 符合相关电气性能要求, 与现有 LED 信息发布屏匹配。	采购及安装	800.00
48	串口协议转换器	个	1. 型号: RS232 转 RS485 接口协议转换器2. 规格两端 DB9 免焊接母头接线头, 双向传输。含安装调试。	采购及安装	96.00
49	铸铁井盖	套	1. 铸铁, 600mm*600mm, 承重 10t, 标注: 公安专用字样含安装运输; 2. 一般用于人行道及绿化带, 具备防盗、防沉降、防响动性能; 3、材质、外观、尺寸、构造、承载能力、外观标识等应满足《西安市城市道路桥梁检查井盖监督管理技术规定》的要求。	采购及安装	432.00
50	三防球磨铸铁井框井盖 (按市政道路标准)	套	1. 包括井框井盖、井框井盖运输安装; $\Phi 700\text{mm}$ 2. 一般用于车行道及有车辆停放的道路。要求承载能力不低于 D400, 符合国标 GB/T23858-2009 标准, 具备防盗、防沉降、防坠、防响动性能; 3. 材质、外观、尺寸、构造、承载能力、外观标识等应满足《西安市城市道路桥梁检查井盖监督管理技术规定》的要求。	采购及安装	528.00
51	人行灯固定字电源60W	个	电源符合 GB14887-2011 标准。	采购及安装	69.00
52	人行灯固定字灯板	个	每个固定字灯板单元符合 GB14887-2011 标准。	采购及安装	185.00
53	抱杆机箱	个	参数要求: W500*H400*D300, 防护等级不低于 IP55, 配套 SH202-C16, 16A 含采购及安装。	采购及安装	480.00
54	物联网无线路由器	个	网络制式 4G, 单模全网通、用于无线传输信号, 含采购及安装、调试。	采购及安装	1300.00
55	网管型光纤收发器	个	参数要求: 网管型一光一电, 导轨安装网管型, 1 个 100Base-X 百兆单纤光口, 1 个 10/100Base-TX 电口, 传输距离20KM, 工业宽温型 -40° C 到+85° C, $\geq$ IP40 防护等级, 含采购及安装、调试。	采购及安装	336.00
56	8口网络交换机	台	100M 8 口工业级以太网交换机。含采购及安装、调试。	采购及安装	1300.00
57	稳压电源	台	1KVA, 含采购及安装。	采购及安装	1080.00

58	DC12V电源	台	工作电源 AC220V/DC12V，含采购及安装。	采购及安装	69.00
59	电源开关箱	个	挂箱，达到供电局规范要求，玻璃钢材料，采购及安装。	采购及安装	76.00
60	电表	个	电表（10A），含采购及安装。	采购及安装	76.00
61	主动发光提示标志牌（附着式）	米 ²	采用半透式面板显示主动发光标志，符合（GA/T1548-2019）国标设置规范要求，供电方式为：常规市电。含采购、运输、安装。	采购及安装	

以上单价包含材料采购费、运输费、安装费、税费、利润。

注：由甲方提供信号灯杆（含结构套件）的具体设计标准图。

第三部分：道路交通信号灯维修、改造或新增施工清单（据实结算）

序号	项目	单位	规格型号及要求	要求	最高限价 单价（元）
1	各类悬臂杆件拆除或安装	套	用于交警支队现有安装各类悬臂杆件的拆除或新旧杆安装的情况，包含运输、吊装、垃圾清理、路面恢复等。	按要求完成所有工序	2300.00
2	各类柱式杆件（高度6米以内）拆除或安装	套	用于交警支队现有安装各类高度6米以内立杆的拆除或新旧杆安装的情况，包含运输、吊装、垃圾清理、路面恢复等。	按要求完成所有工序	790.00
3	各类控制机柜拆除和安装	台	用于交警支队现有安装各类控制机柜的拆除或新旧机柜安装的情况、运输、吊装、垃圾清理、路面恢复等。	按要求完成所有工序	1200.00
4	电缆穿线井砌筑	座	含基坑开挖施工，24 墙砌砖，内粉，净空规格：60cm*60cm*80cm，渣土外运（不含井盖）。	按要求完成所有工序	1600.00
5	各类灯杆、机柜基础土方开挖	立方米	1. 含开挖、渣土清运；2. 中标人施工前应办理相关道路开挖手续，施工期间严格按照西安市相关规定围挡、降尘、防噪、渣土青训、安全保障工作；在道路恢复前，应围挡或铺设钢板保障安全；3. 遇水电煤气国防光缆等管网时，人工开挖，并对原管道进行保护；4. 按开挖立方米报价计费。	按要求完成所有工序	830.00
6	各类灯杆、机柜管道等混凝土浇筑	立方米	1. 包括基础、过街镀锌钢管包封、商品混凝土的浇筑养护、基础回填、螺栓混凝土包封等工作；2. 灯杆地脚连接加劲肋以及地脚螺栓应安装在地平面以下，外露的地脚螺栓需进行混凝土包封处理；3. 管道包封浇筑时一般需浇筑至距路面10cm 处，遇特殊情况按照设计与监理确定方案执行；4. 混凝土浇筑后养护期间，车行道用钢板（3cm 厚）覆盖，保证车辆安全通过，并做好防尘、降噪及安全保障工作，人行道、绿化带用围板打围，并及时巡查防止倒伏；5. 混凝土标号不低于 C25；6. 按基础浇筑方量报价计费。	按要求完成所有工序	770.00

7	接地极制作安装	根	安装、材料费、测量费。	按要求完成所有工序	193.06
8	水平定向钻施工	米	道路非开挖施工, 含 2 根 $\Phi 110$ PE 厚度 5.4mm 电缆保护管埋设, 含管材料费, 含渣土外运, 路面恢复。	按要求完成所有工序	380.00
9	桥梁线盒(桥架)布设施工	米	桥架采用镀锌方管, 喷塑处理, 桥架断面规格 5cm*5cm, 壁厚不少于 1.2 毫米, 含材料、运输、布设施工。	按要求完成所有工序	120.00
10	沥青(水泥)路破除开挖	立方米	适用于信号灯过街管施工, 沥青(水泥)路机械切割、铣刨、开挖、破除; 开挖宽度 60cm, 深度 70cm, 人工配合。	按要求完成所有工序	970.00
11	废料弃置	立方米	适用于信号灯过街管施工, 废料装卸、运输、弃置。	按要求完成所有工序	380.00
12	过街镀锌钢管铺设	每延米	适用于信号灯过街管施工, 2 孔 $\Phi 100$ mm 厚度 2mm 镀锌钢管埋设, 含材料采购、扣件连接、运输、安装。	按要求完成所有工序	260.00
13	38cm 厚二灰碎石	平方米	适用于信号灯过街管施工, 二灰碎石回填、铺筑、人工压实、达到市政道路规范强度标准。	按要求完成所有工序	400.00
14	12 厚 AC-13 沥青混凝土	平方米	适用于信号灯过街管施工, AC-13 沥青混凝土铺筑、机械压实, 达到市政道路规范强度标准。	按要求完成所有工序	400.00
15	人行道(隔离带)管线敷设(自行恢复)	米	人行道沟槽开挖、回填、恢复, 达到市政人行道设计强度标准, 宽度 40cm, 深度 50cm, 含 2 根 $\Phi 90$ PE 厚度 5.4mm 电缆保护管埋设, 含材料费及渣土外运。	按要求完成所有工序	150.00
17	城市道路挖掘修复费	不参与报价	1. 向市政部门缴纳 2. 按照陕西省住房和城乡建设厅《关于调整全省城市道路挖掘修复收费标准的通知》(陕建发[2015]194 号)执行, 如有新发布文件, 按照新文件执行。3. 根据实际缴费情况据实结算。	不参与报价, 根据实际缴费情况据实结算	/
18	喷涂氟碳漆	平方米	1. 用于灯杆、信号机机柜、灯具的表面喷涂。颜色按西安市规定执行, 喷涂应均匀, 不得有流淌、褶皱、针孔、起皮等现象。氟碳漆覆盖层必须结构紧密、表面均匀、完整无孔, 出现返锈情况必须及时返工; 2. 进行喷涂前需对锈蚀部分进行除锈工作, 要	按要求完成所有工序	120.00

			求需将锈蚀部分打磨至光亮无锈，钢材表面应无可见的油脂和污垢，并且没有附着不牢的氧化皮，底材显露部分的表面应具有金属光泽；3. 含材料、喷涂及除锈工作； 4. 按喷涂面积报价计费。		
--	--	--	--	--	--

2. 采购要求

主要负责巡查及日常维护（交叉路口的正常巡查；信号灯具拆除、更换，倒计时屏配件拆除、更换；接线并修复，灯杆的清洗，线缆规整拆除，移动信号灯放置、临时发电机供电亮灯、人工、工程车辆、升降车台班等）；区域内信号配时优化。

（一）维护公司人员设备要求

1. 根据交通信号灯日常维护工作内容、要求和范围，需配备维护工作人员不得少于8人，包括项目负责人1人，驻交警大队资料员1人，外场技术电工6人；另需配备配时调优工作人员不得少于3人；开展维护施工必要的车辆、施工机具、仪器仪表若干。

2. 维护单位负责交通信号灯抢修记录，填写统一的抢修记录及抢修记录单，注明维修内容、修复时间、故障原因、更换的备品备件情况等记录汇总，每周按时上报维护及巡检工作情况，与交警大队直接对接，积极配合交警大队下达的其他维护任务。

3. 磋商响应文件中拟派人员在实际施工过程中不得随意更换，如有特殊情况，需报请甲方同意后方可更换人员，更换人员应与原有人员具有相同资质。

（二）日常检查维护

维护方每天须派出配备通信工具和常用配件的维修车辆和维护人员，按预先规划的路线，对包干维护设施进行全面巡查，巡查内容包括：车道信号灯、人行横道信号灯、车道分道信号灯、信号机、倒计时器、黄闪灯是否正常工作，灯杆、信号机控制箱是否干净整洁，有无张贴广告、生锈变形，控制设备是否正常运行等。维护方须定期或根据要求不定期对车道信号灯、人行横道信号灯、车道分道灯、黄闪灯等进行免费清洗保养，确保这些设施整洁、美观，并且性能良好。

（三）故障维修

维护方接到设施故障通报或巡查发现故障后，应立即赶到现场进行维修，确认设备故障的，更换损坏的设备。发现设施撞坏或被盗的，马上报告业主，征得管理人员同意后进行抢修，并对抢修前后的现场进行拍照或录像以作为依据。

（四）其他

因道路改建、扩建等情况，须对相关的交通设施进行拆除或迁移时，维护方应按照业主的安排认真完成有关工作。拆除或迁移设施所需费用由提出申请的一方承担。车道信号灯、人行横道信号灯、车道分道灯、黄闪灯有树木或其他障碍物遮挡视线时，维护方应马上进行清理，不能清理的应及时报告业主协调有关部门处理。

（五）信号配时优化

持续开展路口控制策略优化，持续开展协调子区建设和跟踪调试，持续进行交通突变疏解，兼顾常发信号配时问题与突发信号配时问题，在巩固既有信号配时优化成果的基础上不断建设新成果，保障服务范围内信号控制路口持续稳定高效运行。

3. 维护规定

（一）对维护的要求

1. 维护方必须足额配备相关人员，保障维护质量，确保维护工作顺利完成。
2. 须配备足够的专用工具、维修工具和维修备件，维护方设立维护值班电话，保证24小时通讯畅通，随时做好应急维护准备。维护方应建立易耗品备件库，确保道路交通设施易耗品得到及时更新。

（二）维护响应时间

1. 设备维护响应时间：巡查、巡检发现设备故障或接到故障通报后，立即实施维护抢修。一般故障（车道信号灯、人行横道信号灯、车道分道灯、黄闪灯、信号机、电源、电池）4小时内排除，重大故障（灯杆，信号机箱、信号灯设备损坏或被盗等）24小时内提交修复方案，报业主批准后，在要求时间内修复。
2. 基础设施维护响应时间：巡查、巡检发现基础设施故障或接到故障通报后，立即实施维护抢修。一般维护（如部分立杆、基础、地下管线损坏等）24小时内完成，重大维护（如整个信号灯基础设施、地下管线损坏等）24小时内提交修复方案，报业主批准后，在要求时间内修复。

（三）日常巡查、巡检

维护方应落实专人切实做好承包维护项目设备、设施的巡查、巡检工作。具体包括：

1. 每天必须对新区范围内的车道信号灯、人行横道信号灯、车道分道灯、黄闪灯设备进行巡查，确保信号灯杆安装牢固、垂直，紧固件无松动，垂直安装的倾斜度不得超过杆体长度1%；信号灯杆、信号灯机箱干净整洁，无文字广告，无污迹，无生锈变形，机械强度满足要求。每三天要完成对新区所有车道信号灯、人行横道信号灯、车道分道灯、黄闪灯设备的全面巡查。做到及时发现故障，及时维护修复。

2. 必须在进行维修工作的次日向业主提交故障维护报表。报表中必须真实地反映故障现象、故障原因、故障接报和处理完毕时间等。

3. 每月3日前提交前一月的维护工作报告，报告中必须具有详细的月故障统计、原因分析解决措施等。

4. 在签订维护合同后一个月及维护期终止前一个月内，须对车道信号灯、人行横道信号灯、车道分道灯、黄闪灯等所有设备的运行情况各进行一次全面检查，并提交详细的设备运行情况报告。

5. 建立设备维修卡制度，对每一台维修的设备进行跟踪。要求设备维修卡必须安放在设备的易见位置，并由维修人员如实填写故障及维修情况。

6. 对于停机设备，必须及时跟踪，当具备恢复使用条件时应及时通知业主项目负责人，及时恢复使用，避免资源浪费。

7. 在业主新建、改建交通信号灯项目中，维护方应当结合维护过程中出现过的各种问题提出可行性建议，并协助制定相关设备选型方案及优化维护方案。

8. 定期对信号灯具清洗和保养，做到灯具外壳、透光玻璃、背板、遮罩、内部反光杆等干净无尘，无破损，无老化变形；灯壳内无积水，密封性能好，亮度符合要求，信号灯具在杆上安装牢固，竖式安装时应垂直，横向安装时应平行，机动车信号灯具显示面正对所控制的机动车道，人行横道信号灯具显示面应正对人行横道，确保设备正常运转。

9. 每年需对支撑设备的各种立杆和设备箱体进行一次除锈处理，需喷（刷）漆的进行喷（刷）漆，并对所有维护项目涉及的沙井进行一次清淤、除污及补沙。此项工作的日程安排和工作报告要及时提交给业主。

10. 不定期对遮挡车道信号灯、人行横道信号灯、车道分道灯、黄闪灯设备的树枝等遮挡物进行清理，以确保车道信号灯、人行横道信号灯、车道分道灯、黄闪灯设备不受遮挡。

11. 遇特别任务、重大活动、节假日等，维护方必须提前安排维护人员值班，并将值班表送交业主，以便及时应对突发情况。

（四）交通保障和临时任务处理

维护方应配合业主做好交通保障任务，如特勤任务的交通灯控、临时交通管制的标志、标牌设置、安放等。负责这类工作的人员要政治可靠、责任心强并保守秘密，确保能按时按质完成任务。此类任务发生的人工费用不再另行支付，需临时制作标志、标牌、护栏等设施的，按有关手续办理。

（五）维护效果

维护方应认真履行维保职责，保证设备完好率达95%以上。

（六）其他规定

1. 维护现场涉及到与住建、公路环卫、供电、电信、物业等部门联系的，由维护方负责，业主帮助协调有关事宜并办理相应的手续。

2. 维护方应认真加强巡查，确保设备完好。外场设备涉及第三方故意或非故意损坏或者被盗的，巡视人员应做好记录，及时报告，并进行现场处理。包括：损害设备应急处理或拉回、损坏工程材料应急处理或拉回、电源等安全措施处理。同时，对责任方进行调查、跟踪及索赔。相关项目的维护、维修用由维护方负责，责任方赔偿的费用归维护方。

3. 因大风、地震等自然灾害及不可抗力原因造成的设备损失、损坏，供业主确认后，由业主按程序办理维修或重建手续，费用按有关规定支付。

4. 其他市政工程涉及到上述包干项目新建、改建的，维护方须派遣专业技术人员协助业主进行跟踪配合，协调处理相关问题，并定期提交情况报告。

5. 实行包干维护后，因维护更换下来的废旧设备，维护方应对其进行登记，并设置专门的场所妥善存放，以备查核。

6. 因法律、法规规定或其他原因需对现有设备晋级或改造的，由业主按有关规定办理。

7. 维护方必须做到日常维护工作的安全文明施工,并对维护过程中维护公司人员安全事故负责。

(七) 协调作业要求

采购供应商须积极配合临时任务中涉及的其它相关单位,对临时性的工作,要派出专人跟进,沟通协调,共同做好临时性任务中所需要的设备的维护、调控工作,直至任务结束。

1. 根据大队要求临时需要调整信号灯绿波带的,在交警大队有需要的时候派出专人对交叉口信号灯进行控制。

2. 凡涉及交通信号灯电缆线连接工作的,服务商要有专人在场,进行监督指导,在工作结束后,确保信号灯正常工作情况下,方可离开。

4. 信号配时优化规定

(一) 结合路口交通特征时变、日变及季节性变化、交通组织变化等,持续优化路口信号配时参数提升配时方案与交通特征的匹配度。同时针对市民、媒体等反映的配时不合理路口,进行必要的补充调查,并根据实际情况对路口信号控制方案进行优化或重新设计。

(二) 关注交通运行情况,主动优化常发配时问题,及时发现交通异常并配合辖区大队进行疏导;特殊节假日需提前1日做好信号配时参数预案调整,并跟踪运行;恶劣天气需根据不同预警等级做不同层级应对,橙色及以上预警需专人全程跟踪保障至高峰结束;施工占道及大型活动影响需至少提前1日做好疏导预案,并安排专人跟进实际进度同步执行并修正预案。

(三) 积极开展基层走访交流,深入基层了解信号配时诉求、展示信号配时成果,推动基层信号配时问题短平快处置,强化中队对信号配时工作的参与和认同。

(四) 为招标方提供信号配时相关决策咨询服务,决策咨询服务内容涵盖信号配时业务相关的来访座谈、协同现场踏勘、施工疏导建议、交通组织改善建议、会议研讨、内外部汇报的意见建议等。

(五) 要求服务机构在开展日常信号配时优化的同时,对存在高频手控、溢流、排队失衡等问题的热点路口加强关注,并对具备改善条件的路口/干线/区域采用专项的形

式进行重点研究，通过工匠治理深挖道路时空资源；应用多源数据对特定活动、特定措施、假日等期间的交通运行情况进行分析，并提出信号配时应对策略。

（六）信号配时月报每月编制一期，每月10日前完成上月报告编制，报送主管部门。信号配时月报以电子文档形式编制，总结展现辖区月度信号配时服务工作台账和成效，要求图文并茂、内容全面成体系且突出重点。

（七）要求服务方积极策划宣传亮点及科普宣传，提升信号配时社会参与度，主动营造良好的信号配时社会舆论氛围；对信号控制管理动态和区域交通运行态势进行分析，为各部门提供决策参考和支撑。

附件二：交通信号机技术要求

1. 总体要求

1.1 规范性

交通信号机应符合《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）的要求，交通信号机的安装应符合《道路交通信号控制机安装规范》（GA/T489-2016）的要求。

交通信号控制机须符合《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）国家强制标准的相应要求，且耐温等级为A级。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

1.2 兼容性 & 扩展性

信号机与上位机间的通讯协议符合《GB/T20999-2017交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》标准要求，符合度达到100%。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

为了保证系统的扩展能力以及保护现有投资，交通信号控制机必须采用开放的通信协议，并兼容NTCIP协议，且检测对象个数占总数的100%。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

为了更好地为信号机提供流量、占有率等交通数据，信号机通信应符合《道路交通信号控制机与车辆检测器间的通信协议》（GA/T920-2010）的要求。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

2. 设计要求

2.1 架构设计

信号机应采用嵌入式架构设计，为集中协调式联网信号机，模块化程度高，可积木式扩展；操作系统应采用嵌入式Linux系统，稳定可靠；应采用工业级触摸屏显示界面，可实现全图形化操作。

2.2 机柜设计

信号机需主要由外箱机柜、4U控制插箱（含工业级触摸屏操作面板）、接线端子、手动面板、配电开关、黄闪控制器等组成。整机全模块化（插件单元）设计，使系统的硬件配置可大可小，而且机器的维修被简化为功能模块的现场快速代换。

为适合全天候的户外运行机要求，机柜材质应为304不锈钢，整体采用全封闭增强型机箱设计，有防雨、防潮、防尘、防震能力。机柜内部采用机架式安装方式，机柜箱门具有存放A4版面资料的存储盒，机柜与箱门接合处具有导水槽。机柜采用前后双开门，柜门采用内嵌式结构，具有防撬功能。

3. 参数要求

(1) 参数设置要求

信号机应满足如下参数设置要求:

可预置的时基调度表数: ≥ 40 ;

可预置的时段表数: ≥ 16 ; 每个时段表可预置的时段数: ≥ 48 ;

可预置方案数: ≥ 32 , 可扩展至255;

可预置的阶段表数: ≥ 16 ; 每个阶段表可预置的阶段数: ≥ 16 ;

可预置的相位数: ≥ 24 , 可扩展至32;

最小红、黄、绿灯时间: 0秒;

最大红、黄、绿灯时间: 255秒;

(2) 接口参数要求

信号灯输出: 不低于48路, 可扩展至72路;

车辆检测输入: 标准配置可连接不少于24个车辆检测器, 可扩展至48个, 支持线圈、视频、微波、地磁等车辆检测器;

通讯接口:

标准EIA电平RS232接口: ≥ 3 个, 波特率: 1200bps—115200bps;

RS485电平信号接口: ≥ 1 个, 用于倒计时器通讯, 通讯协议满足GA/T508-2004; 可支持不少于8路输出, 自定义通讯协议时, 最大可支持32路输出; 固定周期时支持通讯时和学习式全程/半程显示倒计时显示器, 实时自适应模式下支持半程倒计时;

网络接口: ≥ 1 个, 10M/100M自适应;

GPS接口: ≥ 1 个, 可接收GPS授时;

行人请求接口: ≥ 4 个, 最大可扩展至8个;

(3) 故障检测

绿冲突故障检测;

信号灯组所有红灯熄灭故障;

信号灯工作电压, 工作电流检测;

通讯故障检测;

(4) 物理性能

使用电源

电压: 单相AC220V $\pm 20\%$ 50Hz ± 2 Hz;

无负载功耗: ≤ 20 W;

可靠性和可维性

MTBF $\geq$ 10000小时;

MTTR $\leq$ 0.5小时;

绝缘强度

AC 输入端与箱体之间绝缘电阻大于10M Ω ;

环境指标

工作温度: -40℃--+70℃;

储存温度: -40℃--+80℃;

相对湿度: 5%--95%, 40℃时无冷凝;

冲击: 10g/16ms, 半正弦波, 100次;

振动: 5-33Hz, 1g/1h, 振幅双向2.5mm。

4. 功能要求

4.1 控制功能要求

(1) 多种控制功能

具备多种控制功能, 包括: 多时段控制功能、单点自适应功能、全感应和半感应控制功能、手动控制、行人过街触发功能、公交车辆优先控制功能、车载特勤控制功能、绿波协调控制功能、线协调控制功能、区域协调控制功能等。

信号控制实行平滑过渡策略, 可半程显示倒计时器、可设置无跳变, 支持通讯、脉冲式倒计时显示器。可以保证系统通讯通、断、工作方式切换时, 交叉口信号平滑过渡, 保证倒计时显示器准确显示(每秒一次)而不跳相位。

(2) 拥堵控制功能

信号机可通过检测器检测交叉路口或快速路出入口的拥堵状态, 当驶入路口拥堵区域信号灯状态为红灯时, 可自动延长红灯时长; 如为绿灯状态, 时长达到最小绿灯状态后, 转为红灯状态, 实现禁入控制, 拥堵恢复后, 路口控制状态恢复正常。

(3) 自适应协调控制功能

可根据接入的车辆检测器的触发状态生成配时方案, 自动调整信号灯的相位绿灯时间, 并实现无电缆协调控制。(需提供第三方专业机构出具的检测报告)

(4) 基于车牌识别的VIP车辆或公交优先控制功能

信号机内置车辆号牌名单，可通过上位机软件进行名单授权管理，通过接收外接摄像机车牌识别结果实现VIP车辆的控制或公交优先的控制。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）；

（5）中心特勤车辆优先控制功能

信号机可接收中心平台发送的特勤方案，包括车辆路径起点、终点，以及行驶路径偏离时重新纠偏调整后的路径；当车辆驶近路口，GPS位置与路口之间的距离达到预设值时，信号机自动执行中心下发的特勤方案，车辆驶离路口时，恢复正常控制；相位转换应平滑控制，不突变，并支持半程倒计时显示。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（6）车载移动特勤车辆优先控制功能

信号机可以无线方式接收前端车载移动特勤设备发送的特勤方案，包括车辆路径起点、终点，以及行驶路径偏离时重新纠偏调整后的路径；无需联网或平台支持；当车辆驶近路口，GPS位置与路口之间的距离达到预设值时，信号机自动执行车载移动特勤设备发送的特勤方案，车辆驶离路口时，恢复正常控制；相位转换应平滑控制，不突变，并支持半程倒计时显示。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（7）感应式绿波控制功能

在保证协调方向绿波效果前提下，非协调方向能够根据车辆情况调整绿灯时间，降低支路绿灯损失，增大主路绿波效果。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（8）感应无电缆协调控制下行人请求控制功能

可通过接入的车辆检测器实现无电缆协调控制模式下动态调整信号灯相位时间，当行人过街请求触发时，可进行相位插入、红灯早断和绿灯延长使行人快速通过。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（9）可变车道控制功能

具备同向或逆向可变车道控制功能。可通过车辆检测器检测车道排队状态，自动调整车道属性并通过外接LED显示屏显示。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（10）待行区控制功能

可根据待行区信号灯状态自动调整外接LED显示屏的显示信息，信息包括：车辆可以进入、禁止进入等。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（11）手持遥控器权限管理功能

信号机内置手持遥控器黑白名单，名单内容包括：遥控器编号、手动控制功能等；

可通过上位机软件进行遥控器名单及权限管理，只有白名单中的遥控器才能进行控制操作。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（12）特定路口控制功能

信号机可通过读取特定路口（如平交道口）检测器状态获取车辆（如火车）信息，自动调整道口公路方向的信号灯，以实现火车的优先通行；同时可对道口下游路口进行引流控制，对上游车辆进行相位禁入控制，并对禁入相位进行绿灯补偿。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（13）强制控制功能

可接收并处理由指挥中心发出的指令，控制信号相位的执行时间或强制一个方向绿灯常亮；手动控制设备具备中心授权功能，防止未授权情况下的误操作。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（14）手动指定相位放行功能

可通过手动装置选择相应的相位编号，转换至手动指定相位。

（15）信号灯车内显示功能

信号机可通过接入路侧设备及车载设备，实现路口信号灯状态和倒计时信息无线传输至车载设备进行图形化显示；信号机也可将路口信号灯状态和倒计时信息传输至用户手机进行图形化显示。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

4.2 设置功能要求

（1）人机界面操作与显示功能

内置彩色液晶显示屏，支持中英文界面，支持触摸操作，可在无外接电脑情况下进行可视化、图形化配置路口信号控制方案。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（2）方案自动生成

信号机具备方案自动生成功能，可在基础方案配置的基础上，根据路口检测器信息计算自动生成多时段周期方案，并依据流量自动规划时段，生成时段方案、周期、绿信比时间。

（3）图形化配置功能

可通过图形化文件配置路口方案，包含：渠化信息、检测器、信号灯连接关系、配时方案和时段信息，可将配置文件导出并保存为图片。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

4.3 数据采集功能要求

(1) 交通流信息采集功能

可以与开关量、RS232串行通讯方式作为输出的车辆检测器接口，完成交通流信息采集功能；

可自定义采集间隔，数据可以在本地保存，及向上传入中心数据库。

(2) 交通数据接口及处理功能

信号机可通过互联网与上位机软件建立连接，信号机可订阅上位机软件发布的检测器数据进行响应，也可发布信号机的状态数据到上位机软件。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

(3) 负载电流、电压检测功能

信号机可检测外接负载的电流值、电压值，并支持将检测结果通过网络传输至上位机软件。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

(4) 数据存储要求

信号机本地储存1个月以上的交通数据，具备断电情况下的数据保存功能，实现无电池供电情况下永久保存。

4.4 统计分析功能要求

(1) 数据分析功能

可将采集的车辆数据和相应放行方案结构化存储，并可导出，可自动划分多个时段生成适合的配时方案。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

(2) 相位绿灯时间统计功能

可对不同相位绿灯时间和车流量信息进行采集，并对相位空放及不足的时间进行统计。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

(3) 视频智能分析功能

信号机可通过接入视频分析主机实时处理外接视频流（支持MP4格式），可对视频流中的机动车、非机动车及行人进行检测并统计目标数量，可对机动车号牌进行识别，并支持区域入侵检测、物品遗留检测；支持同时接入16路视频流进行处理。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

4.5 故障监控功能要求

(1) 完善的故障检测功能

具有绿冲突故障检测，信号灯组所有红灯熄灭故障检测，信号灯工作电压、工信电流检测，通讯故障检测等功能。

（2）系统故障保护功能

在设定的故障条件下，或系统严重故障（如电源故障，控制主机故障，绿冲突等）时，或信号机维护保养时，信号机自动启动配套的硬件黄闪控制器以实现黄闪功能，确保路口通行安全。

网络设备、网卡故障、网络环路等原因容易造成网络瘫痪，从而导致信号机不能正常运行，影响路口交通安全，要求信号机具备在网络瘫痪的情况下正常运行，不黄闪的功能。

（3）信号灯故障检测

信号机与信号灯组之间可通过无线自组网方式进行通信，实现对信号灯组的故障检测。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（4）故障信息发送功能

信号机应支持将故障信息以短信的方式发送到指定手机的功能。

4.6 信息安全功能要求

（1）网络通讯异常处置功能

信号机在进行网络通信时，能对网络数据异常“网络风暴”造成的网络瘫痪进行防护，并能正常运行，不黄闪。

（2）配置数据的备份与恢复功能

信号机具备支持USB扩展和存储功能，应能实现配置方案的备份及恢复。

（3）U盾防护功能

插入U盾后，可进行手动控制操作，拔出后，样机无法响应手动控制。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（4）支持开门报警

信号机柜柜门打开时产生报警并自动拍照，录像并本地保存和远程上传。

4.7 系统升级功能要求

（1）配置、软件升级功能

支持通过浏览器、系统软件远程升级信号机程序或通过移动设备拷贝升级文件的方式进行信号机程序升级。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

（2）U盘导入/导出功能

可自动识别接入U盘中的配置文件执行导入或导出操作，以及信号机程序升级操作；

当执行导入操作时，可自动将U盘文件中的配置信息下载到本机进行配置；执行导出操作时，自动将本机配置信息导出至U盘指定文件夹；当执行信号机程序升级操作时，可自动获取U盘中的信号机程序升级文件进行升级。（需提供第三方专业机构出具的检测报告）

5. 通用技术要求

- （1）信号灯输出：不低于48路，可扩展至72路，联网控制，含液晶触摸屏；
- （2）车辆检测输入：可连接不少于24个车辆检测器，可扩展至48个，支持视频、微波、地磁等车辆检测器；
- （3）工作温度：-40℃--+70℃。

注：交通信号机必须与西安市主城区信号灯实现联网联控，无技术壁垒。

附件三：分项目价格表

项目名称：西安市公安局西咸新区分局信号灯联网改造及日常维护项目（合同包 2）

项目编号：SCZB2024-ZB-0098-5

序号	名称	数量	单价	小计	备注
一、信号灯网络连接					
专线接入（第一年）					
1	网络接入	183	8659.20	1584633.60	单位：项
2	网络接入	103	8659.20	891897.60	单位：项
二、信号灯日常维护					
日常维护（第一年）：路口设备维护：392项					
第一部分：道路交通信号灯日常维护服务清单（全费用包干）					
1	信号机控制路口日常维护服务	392	528.00	2483712.00	单位：路口/月；此报价为392个路口,12个月的费用
2	信号机控制路口配时调优服务	392	352.00	1655808.00	单位：路口/月；此报价为392个路口,12个月的费用
第二部分：道路交通信号灯维修、改造或新增材料清单（据实结算）					
1	联网智能信号机	1	42240.00	42240.00	单位：台
2	抱杆信号机	1	28652.80	28652.80	单位：台
3	信号机柜	1	8576.48	8576.48	单位：套
4	各类饰板定制	1	168.96	168.96	单位：平方米
5	KVV4×1.5mm2 控制电缆	1	10.56	10.56	单位：米
6	KVV8×1.5mm2 控制电缆	1	17.60	17.60	单位：米

7	KVV12×1.5mm ² 控制电缆	1	22.88	22.88	单位：米
8	KVV2216×1.5mm ² 控制电缆	1	28.16	28.16	单位：米
9	RVV3×2.5mm ² 铜芯软电缆	1	7.48	7.48	单位：米
10	RVVSP2*1.0mm ² 485通讯线缆	1	7.48	7.48	单位：米
11	超六类网线	1	7.48	7.48	单位：米
12	4芯单模光纤	1	7.30	7.30	单位：米
13	YJV223×4mm ² 交联铠装铜电缆	1	20.24	20.24	单位：米
14	YJV223×6mm ² 交联铠装铜电缆	1	24.80	24.80	单位：米
15	ZR-YJLV22-3×16mm ² 交联铠装铝电缆	1	13.64	13.64	单位：米
16	满屏信号灯灯具 3联Φ400mm (黄灯内嵌方形倒计时)	1	2112.00	2112.00	单位：组
17	满屏信号灯灯具 3联Φ400mm	1	2112.00	2112.00	单位：组
18	满屏信号灯灯具 3联Φ300mm	1	1672.00	1672.00	单位：组
19	机动车方向指示或非机动车信号灯灯具 3联Φ400mm (黄灯内嵌方形倒计时)	1	2112.00	2112.00	单位：组
20	机动车方向指示或非机动车信号灯灯具 3联Φ400mm	1	1786.40	1786.40	单位：组
21	机动车方向指示或非机动车信号灯灯具 3联Φ300mm	1	1628.00	1628.00	单位：组
22	人行信号灯灯具 2联Φ300mm	1	1144.00	1144.00	单位：组
23	信号灯发光单元 (满屏Φ400mm)	1	510.40	510.40	单位：个
24	信号灯发光单元 (满屏单联Φ300mm)	1	484.00	484.00	单位：个

25	信号灯发光单元（机动车方向指示或非机动车灯单联Φ400mm）	1	484.00	484.00	单位：个
26	信号灯发光单元（机动车方向指示或非机动车灯单联Φ300mm）	1	457.60	457.60	单位：个
27	信号灯发光单元（单联黄灯内嵌倒计时400*400mm）	1	1056.00	1056.00	单位：个
28	信号灯发光单元（人行单联Φ300mm）	1	457.60	457.60	单位：个
29	机动车倒计时数码显示器	1	2156.00	2156.00	单位：组
30	斑马线地灯（方灯）	1	862.40	862.40	单位：组
31	斑马线条形地灯	1	862.40	862.40	单位：套
33	一体式人行信号灯杆	1	3960.00	3960.00	单位：套
34	一体式带显示屏人行信号灯杆	1	5984.00	5984.00	单位：套
35	镂空景观一体化框架车行灯杆	1	29320.00	29320.00	单位：套
36	镂空景观一体化框架人行灯杆	1	7300.00	7300.00	单位：套
37	各种类型、规格的灯杆等结构件	1	19.00	19.00	单位：KG
38	触摸式行人过街请求按钮	1	1936.00	1936.00	单位：个
39	雷达视频一体机	1	13230.80	13230.80	单位：套
40	地磁检测器	1	844.80	844.80	单位：个
41	地磁中继器	1	802.56	802.56	单位：个
42	地磁接收器	1	2365.44	2365.44	单位：个
43	地磁主控器	1	1013.76	1013.76	单位：个
44	LED信息发布屏	1	8448.00	8448.00	单位：平方米

45	LED信息发布屏安装支架	1	1098.24	1098.24	单位：个
46	LED信息发布屏主板	1	2640.00	2640.00	单位：个
47	LED信息发布屏模组	1	704.00	704.00	单位：组
48	串口协议转换器	1	84.48	84.48	单位：个
49	铸铁井盖	1	380.16	380.16	单位：套
50	三防球磨铸铁井框井盖（ 按市政道路标准）	1	464.64	464.64	单位：套
51	人行灯固定电源60W	1	60.72	60.72	单位：个
52	人行灯固定字灯板	1	162.80	162.80	单位：个
53	抱杆机箱	1	422.40	422.40	单位：个
54	物联网无线路由器	1	1144.00	1144.00	单位：个
55	网管型光纤收发器	1	295.68	295.68	单位：个
56	8口网络交换机	1	1144.00	1144.00	单位：台
57	稳压电源	1	950.40	950.40	单位：台
58	DC12V电源	1	60.72	60.72	单位：台
59	电源开关箱	1	66.88	66.88	单位：个
60	电表	1	66.88	66.88	单位：个
61	主动发光提示标志牌（附 着式）	1	2300.00	2300.00	单位：米 ²
第三部分：道路交通信号灯维修、改造或新增施工清单（据实结算）					
1	各类悬臂杆件拆除或安装	1	2024.00	2024.00	单位：套
2	各类柱式杆件（高度6米以 内）拆除或安装	1	695.20	695.20	单位：套
3	各类控制机柜拆除和安装	1	1056.00	1056.00	单位：台

4	电缆穿线井砌筑	1	1408.00	1408.00	单位：座
5	各类灯杆、机柜基础土方开挖	1	730.40	730.40	单位：立方米
6	各类灯杆、机柜管道等混凝土浇筑	1	677.60	677.60	单位：立方米
7	接地极制作安装	1	169.89	169.89	单位：根
8	水平定向钻施工	1	334.40	334.40	单位：米
9	桥梁线盒（桥架）布设施工	1	105.60	105.60	单位：米
10	沥青（水泥）路破除开挖	1	853.60	853.60	单位：立方米
11	废料弃置	1	334.40	334.40	单位：立方米
12	过街镀锌钢管铺设	1	228.80	228.80	单位：每延米
13	38cm 厚二灰碎石	1	352.00	352.00	单位：平方米
14	12厚AC-13 沥青混凝土	1	352.00	352.00	单位：平方米
15	人行道（隔离带）管线敷设（自行恢复）	1	132.00	132.00	单位：米
17	城市道路挖掘修复费	1	/	/	不参与报价
18	喷涂氟碳漆	1	105.60	105.60	单位：平方米