

如有建议或意见，请以书面形式并加盖公章、注明联系人、联系方式，于 2026 年 07 月 28 日 17:00 之前送至我单位，逾期不受理（如邮寄，2026 年 07 月 28 日 17:00 之后到达本单位的邮件将不再受理）。

采购需求

一、采购项目说明

(一) 采购人：徐州市公安局交通管理支队

(二) 采购项目名称：交通信号灯社会化管理服务

(三) 采购标的：徐州市主要城区交通信号灯社会化管理服务

(四) 本项目属于专门面向中小微企业采购的项目，供应商应为中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位。对应的中小企业划分标准所属行业为（其他未列明服务业）。

(五) 本项目不接受单价超过限价，结算总价超过 202.5 万元（采购项目预算金额）的投标报价。

报价包含项目完成所需全部费用及其它相关费用，采购人不再支付报价以外的任何费用。

二、项目概况

1. 提供对徐州市区（含贾汪区）交通信号灯系统全部设施设备维护及信号调优服务，本次项目采取包工包料的全包方式，由中标供应商承担全部项目需求，不再增加额外费用。

本项目主要服务内容包括内场和外场两部分：

外场维护内容主要包括：1) 交通信号控制系统，含高架匝道信号灯；2) 交通信息采集系统；3) 可变车道诱导系统；4) 供配电系统保障服务；5) 新建路口信号规划、验收、接入与调试服务；6) 包括上述系统的所有相关设备与土建设施。

内场维护内容主要包括：1) 机房内信号系统相关硬件设备的维护；2) 信号系统相关软件的维护与改进服务；3) 便民服务等平台的工单处理与回复；4) 路口信号配时优化与拥堵治理服务；5) 支队指挥中心应急值守服务和重点时段保障服务；6) 徐州市信号系统改进服务等工作。

2. 服务期限 2026 年 10 月 24 日至 2027 年 3 月 31 日。

五、总体设计与技术要求

维护项目严格按照国家规定的标准、规范实施信号灯维护工作，适用的标准、规范包括但不限于：

(1) 《中华人民共和国道路交通安全法》

(2) 《电气装置安装工程施工验收规范》GB50254、50255、50256、50257-96

- (3) 《道路交通信号灯》 (GB14887—2011)
- (4) 《道路交通信号控制机》 (GB25280-2016)
- (5) 《太阳能黄闪信号灯》 GA/T743-2007
- (6) 《道路交通信号控制机安装规范》 (GA/T 489-2016)
- (7) 《人行过街信号控制设置规范》 (GA/T 851-2009)
- (8) 《城市道路交通信号控制方式适用规范》 GA/T 527-2016
- (9) 《道路交通信号倒计时显示器》 (GA/T 508-2014)
- (10) 《道路交通信号灯设置与安装规范》 (GB 14886-2016)
- (11) 《结构用无缝钢管》 (GB/T8162-2008)
- (12) 《额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆》 GB/T5023-2008
- (13) 《城镇道路养护技术规范》 (CJJ36-2006)
- (14) 《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010)
- (15) 《检查井盖》 (GB23858-2009)

以上“国家、行业、地方标准与规范”以及其他的相关行业规范中涉及的技术要求、相关标准发生变化的以最新标准为准。

四、项目实施及技术服务要求

1. 外场维护服务要求

(1) 信号机及其组件

包括原信号机、信号机通信模块、信号机柜、流量检测器的拆除及回收，新信号机、信号机模块、信号机柜、流量检测器的提供、运输、安装、调试、布线，配时方案配置，信号机基础处理等工作。

1) 信号机应符合《道路交通信号控制机》(GB25280-2016)关于多时段定时式信号机的标准,通讯协议应满足《道路交通信号倒计时显示器》GA/T508-2014)要求,能够实现有线、无线通讯方式。更换联网信号机必须无缝接入支队现有信号控制系统,确保信号数据无缝对接,信号控制系统可修改信号机所有参数。信号机可接收平台发送的特勤方案指令,能够按照指令实现相位平滑转换,转换时可选择是否显示半程倒计时,特定相位之间转换时可插入指定相位以适应待转区路口控制需求,能够在特勤指令结束后自动执行绿灯补偿功能。支持感应+绿波和行人请求+协调的控制方式。投标人需提供以上对接承诺书,并在投标文件中详细描述对接方案,中标单位承诺在中标后七个工作日内,对接现有信号控制平台进行兼容性测试,若测试不通过,采购方有权取消中标单位的中标资格,顺延下一候选人,中标单位承担相应法律责任。

2) 箱体内设备的摆放位置、安装方式、接线方式、线缆敷设方式等应进行合理设计。内含双路 220V 电源防雷, 具有防虫、防鼠功效, 防护等级 $\geq$ IP55, 保护内部设备不受外界恶劣环境的干扰; 机柜采用主体焊接、部分拼装的结构, 保证防护性; 采用专用户外柜锁, 具有良好的防水、防盗性能。

3) 接地使用接地体, 接地体距设备杆的距离不宜小于 1000 毫米。杆件应安装保护地线, 保护地线可使用规格为 40 毫米 $\times$ 4 毫米以上的镀锌扁钢制作, 焊接到每个钢制杆件的法兰盘上, 焊接处应作防腐处理。保护地线应与接地体有效连接, 接地电阻应小于等于 6 欧姆。接地体施工应符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB 50169-2006) 的规定。施工过程中, 在保证服务质量和施工安全的前提下, 投标人可按照实地具体情况, 在现场监理的确认下略微调整接地体规格。

4) 基础应采用钢筋混凝土基础。基础的浇筑、混凝土强度等级应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015) 的要求。基础的位置、大小、埋深、朝向、预埋件的位置和规格尺寸应根据现场情况设计。施工过程中, 在保证服务质量和施工安全的前提下, 投标人可按照实地具体情况, 在现场监理的确认下略微调整基础规格。

5) 线缆使用火线、零线和地线三芯线作为电源线。电源线采用 KVV, 应在满足设备正常工作的前提下根据接电距离远近选取合适规格。综合检测点位信号线采用 RVV, 规格为 1.5 毫米。测速点位信号线为防止电磁干扰影响数据准确性, 应采用 RVVP, 规格为 1.5 毫米。中标单位应负责将电源从甲方指定供电点(一般为交通信号机机箱或市政配电箱)接入。

线缆的布放应自然平直, 不得产生扭绞、打圈接头等现象, 不应受到外力的挤压和损伤。同一根电缆线两端应贴有标签, 应标明编号, 标签书写应清晰、端正和正确。标签应选用不易损坏的材料。为保证后续管线维护工作的顺利开展, 通过该管道线缆截面积不应超过管道截面积的 60%。地下敷设的电缆线严禁有接头, 每根电缆线应留有 2 米至 4 米的余量。遇到主线缆需要与分支线缆连接时, 采用与线缆相匹配的绝缘穿刺线夹进行分线。敷设于桥梁上的电缆应穿管敷设; 在经常受到震动的桥梁上敷设的电缆, 应有防震措施; 桥梁两端和伸缩缝处的电缆应留有松弛的部分。线缆在桥梁上敷设时应事先征得桥梁管理部门的同意后方可施工。还包括材料提供、线缆运输、敷设、线路涉及的窨井清掏、井内管道封堵、机箱内布线、机箱底部封堵、架空电缆拆除入地等工作。线缆采用地下敷设方式, 地下敷设的电缆线严禁有接头。

6) 管道

所有管道在进、出窨井端应防鼠封堵。横穿机动车道和非机动车道的地下管道埋设：地下管道的埋置深度（为其顶部距路面的高度，下同）应不低于 400 毫米，埋设 1 根直径 50 毫米的热镀锌钢管并穿好铁丝。钢管进、出窨井端应去除毛刺，以便于线缆敷设。铺设好管道后浇灌沥青混凝土或浇筑混凝土并按原道路标准恢复路面。

人行横道或绿化带下的地下管道埋设：埋置深度应不低于 400 毫米，环接管埋设 3 根或 2 根（根据图纸）直径 50 毫米 PE 管，支线管道埋设 2 根直径 50 毫米硬质塑料管或镀锌管，铺设好管道后浇灌沥青混凝土或浇筑混凝土并按原道路标准恢复路面。包括路面开挖、穿线管的提供及埋设、管道保护、回填、渣土清运等工作。按照徐州市城市管理单位标准及制度执行。

7) 窨井

管道拐弯处或长度超过 50 米时，以及杆件附近 2 米范围内，设备机箱附近 2 米范围内应设置窨井。窨井中管道到井底的距离不低于 20 厘米；窨井应合理配置，要符合路口实际情况和设备安装要求，不应在临河、临沟处设井。

小窨井：用于设备杆件处及管道连接处手井用，井口 500 毫米×500 毫米，深度不小于 500 毫米，砖砌，水泥砂浆抹灰，井口应与地面持平。大窨井：用于设备机箱附近及过街管道汇集处，井口 800 毫米×800 毫米，深度不小于 800 毫米，砖砌，水泥砂浆抹灰，井口应与地面持平。包括丢失、损坏井框井盖的增补、修复、开挖，新窨井的井框井盖提供及窨井施工、废弃窨井回填等。

8) 灯杆维护包括原灯杆的拆除及回收、信号灯拆除运输恢复、废弃基础处理、裸露电缆处理，新灯杆的提供、运输、吊运、安装，二维码铭牌制作及安装等工作。灯具维护包括信号灯具的提供、运输、组装、吊运、安装、拆卸以及相应附件、旧灯具拆除回收等工作。

(2) 维护设备与施工清单及相关技术参数详见“八、最高单价限价清单”

(3) 信号灯及其附属设施调查及数据更新

按照甲方的要求和规定，建立所有道路交通信号灯电子台账，包括高架匝道信号灯，实现基于可视化地图数据管理，定期巡检和故障响应机制更加完善，每月上报完成情况。逐一对项目涉及的所有信号灯控路口的主体设备和附属设施基础数据开展采集、编号、标注、登记和录入交安设施管理系统工作，并制定周工作计划和报表。每月根据调查情况，填写《基础数据调查表》《变更记录表》《外场维护日志》等资料，并以纸质、电子文档形式存档备查，按月上报采购人，若

有变更发生于 24 小时内更新交安设施管理系统信号灯基础数据。

(4) 新改建道路信号灯及其附属设施的接收及施工路口的移交。

投标人应安排人员参加业主组织的新改建道路信号灯及其附属设施的竣工验收，按《信号灯及附属设备现场勘查验收记录表》进行检查，并提出验收意见；施工单位整改完成后进行竣工验收移交工作时，投标人应按要求时限做好基础资料采集、核定，办理移交手续，录入系统，将其纳入维护范围。

第三方涉路施工且相关道路灯控路口处于本项目维保范围内时，投标人应按要求做好路口信号机、灯杆、灯具、窨井等交安设施的清点、登记工作，填写《工程施工范围交通设施确认表》，经相关单位确认后，移交至涉路施工单位进行维护，涉路施工期满验收时参照新改建道路竣工验收移交流程进行移交。

按支队要求提供勤务保障路口、改造路口、新增路口、未发现肇事者的事故路口和未纳入维护范围的路口设备设施故障抢修与日常维护等服务工作。（未移交交管支队的路口，具体由采购人认定）。对已发现肇事者的事故、市政施工、地铁施工造成信号灯及附属设施损坏维护及更换。工程费用自行向肇事人或施工单位索赔。

(5) 管道调查，并提出管道埋设需求。

根据采购人要求，对路口管线情况进行调查，根据维护需要提出管线需求，并出具相关图纸。

(6) 信号灯及其附属设施的安全性检查要求

建立巡查检查及维护日报制度，每日巡查检查情况以及处置建议，尤其是发现本项目维护责任以外的问题，均应于当日报采购人，便于采购人及时下达处置指令。每月巡查全部信号灯路口一次，开展信号灯灯控路口、信号灯主体设备和附属设施的巡查和安全检查工作，制定月巡查检查计划和工作日志报采购人。

以上巡查结果均应填写《信号灯及其附属设施安全检查记录表》，对信号灯相关设施安全性检查不到位导致的安全事故，由投标人承担全部法律、经济责任，采购人将不承担任何责任。对不属于责任范围内的处理工作如配套标志标线冲突缺失等问题，投标人应提出解决建议并及时报告采购人，同时做好登记备查。

2. 内场维护服务内容

(1) 中心机房的硬件设备的维护

中心机房设备及软件主要包括工作站、交换机、路由器、数据库服务器、中央管理服务器、区域控制服务器，以及交通信号控制系统的交通应用软件及与之运行匹配的运行操作系统软件。投标人应掌握交通信号控制系统网络架构中交换

机、路由器等安装信息，同时掌握架构中所有交换机、路由器、服务器的安装调试方法。

投标人应保证交通信号控制系统的稳定正常运行，对中心机房(含运维中心室)交通信号控制系统的各类软硬件设备进行运行维护，确保系统各项功能的正常使用，包括系统正常运行所必需的一切工作。若出现故障，当设备发生故障时，运维人员应 6 小时内响应，并在 24 小时内排除故障，如果未完成故障的修复，中标供应商应提供保障，所有设备及软件涉及的维修及费用由投标人承担。

(2) 信号系统相关软件的维护与改进服务

负责信号灯后台控制系统的维护，监测和巡检系统运行状况，及时处置系统硬件、软件故障，保障系统正常运行。协调通讯公司工作，保持联网路口在线率 98%以上。

按照部门要求完成集成指挥平台交通信号灯联网联控模块部署、接入、测试。协助支队总结归纳信号灯建设、管养中存在的问题提出解决方案，参照国家、行业、地方标准与规范，结合地方特色制定并申报行业标准与规范。

(3) 便民服务等平台的工单处理与回复

投标人应协助交管支队对新闻媒体、市长、书记信箱等便民平台涉及信号灯设施与配时的问题进行处理与回复。

(4) 路口信号配时优化服务

1) 根据交通流变化和支队需求及时调整信号配时方案。实现全部信号路口多时段信号配时方案，中心城区主次干路交叉口配时方案不少于 6 组。并根据季节、天气、节假日、高峰、平峰、低谷、夜间等实际情况实时调节。每两周做出一个路段协调设计，并做试运行测试，根据试运行结果出具路口信号配时方案评价报告。2) 及时响应支队和大队对其辖区范围内灯控路口的配时要求。方案优化人员每人自备一台电脑。方案优化办公室自备 2 台电脑。

2) 维护路口信号配时方案档案系统，修改路口信号配时方案后，应及时更新配时方案数据库，并每月上报采购人。

3) 按要求定期对信号机校时。

4) 道路交通信号灯规范设置率 100%，全面消除复合灯、滥用直行箭头灯和相位冲突等问题；双向六车道以上道路平面交叉口逐步实现全车型多相位控制，主次干路邻近交叉口协调控制应用覆盖率达到 100%。

5) 路口交通组织优化工作。根据支队意见及城区现场交通情况制定交通组织优化方案，编写可行性报告，改造方案及实施方案。经相关部门论证同意，上

报支队签批后，支队安排有关部门实施。

（5）支队指挥中心值守服务和特勤保障服务。

投标人应建立重要节点值班制度（含法定节假日），按招标人工作需要，在指定的重要节点派至少一人在支队情报指挥中心进行值守，并提供两个固定手机号码接报故障（市区与贾汪各一）。按招标人要求提前上报值班人员值班表，明确值班人员姓名及联系方式。投标人针对大型活动、法定假日、突发事件等情况，需制定维护服务应急处突预案并上报采购人。预案中需明确处突人员、车辆、联系方式、机具配置等保障措施，并按采购人要求按时到达处置现场。

重大特勤任务或节日按需增派专人在情报指挥中心值守，按照甲方要求提取、收集、汇总相关数据；值班人员配合外场信号灯建设单位，完成信号灯外场设备与后台系统的接驳，并做好重大活动网络、遥控、手控开关检查、配时优化交通保障工作

（6）拥堵治理专项服务

6.1）堵点排查与研判分析：定期对辖区内所有路口、路段开展拥堵排查，重点排查中心城区主次干路、重点商圈、学校、医院周边及高架快速路与地面道路衔接处等易拥堵点位，建立拥堵点位台账，明确拥堵时段、拥堵成因（含交通流量失衡、车道设置不合理、交通冲突等）及影响范围，每月开展1次拥堵研判分析，结合交通大数据及现场踏勘情况，形成拥堵治理研判报告，提出针对性治理建议。

6.2）精细化拥堵治理实施：按照“一点一策、一路一策”原则，针对拥堵点位制定个性化治理方案，综合采取多种治理措施：一是动态优化车道配置，对潮汐交通特征明显的路段，试点推行可变车道，根据实时流量灵活调整车道功能，平衡双向交通压力；对车道功能不合理的路口，通过重新划分车道、增设左转/掉头专用车道、设置导流岛、迁移停止线等方式，减少交通冲突，提升通行效率；二是深化信号协同管控，在主次干路协调控制基础上，推进“点一线一面”联动管控，重点解决路口车辆拖尾溢出、区域交通交织等问题，打造动态绿波带，提升干线通行效率；三是重点场景专项治理，针对学校、医院、商圈等重点区域，实施“一校一策”“一圈一策”治理，缓解高峰时段拥堵压力。

6.3）智慧赋能拥堵治理：引入AI交通治理技术，辅助开展拥堵识别与方案优化，实现拥堵事件从识别到告警的时间缩短，结合实时交通流数据自动生成配时优化建议，提升治理精准度；探索“低空+交管”融合治理模式，利用无人机开展常态化网格化巡检，实时感知交通流量、拥堵态势及异常事件，形成高空巡

检报告，为拥堵治理提供数据支撑；推动交通管理从“经验驱动”向“数据智能驱动”升级，定期对 AI 治理效果进行复盘，持续优化算法模型。

6.4) 拥堵治理成效监测与优化：建立拥堵治理成效监测机制，通过交通拥堵指数、车辆通行速度、排队长度、通行延误等核心指标，对治理后的点位进行常态化监测，形成监测数据报表；每 3 个月开展 1 次拥堵治理成效评估，对比治理前后指标变化，分析治理措施的合理性，针对治理效果不佳的点位，及时优化调整治理方案，形成“排查—治理—监测—优化”的闭环管理。

6.5) 拥堵治理档案管理：建立拥堵治理专项档案，详细记录拥堵点位排查结果、研判报告、治理方案、监测数据、成效评估报告等相关资料，及时更新档案内容；每月将拥堵治理相关资料整理归档，确保治理工作可追溯、可核查。

(7) 徐州市信号系统科技改进服务等工作

利用信号大模型管理平台，开展路口/区域流量分析、配时自优化、多策略仿真推演工作；利用可计算路网系统，获取市区路段、路口人车交通流数据，分析交通运行规律，并对系统生成的优化建议报告进行测试与观察，辅以人工优化，形成最终信号优化方案。推广动态感应+绿波协调+区域协同，实现平峰/高峰/节假日/大型活动自适应切换；快速路匝道智能汇入控制，均衡主辅路流量，缓解高架拥堵；深化 AI 自适应控制覆盖，扩大动态感应路口规模；建立市民反馈—快速优化机制，让信号更贴合出行需求。

依托支队科创工作室，开展信号算法、场景应用探索工作，并对相关经验做法进行总结提炼。。

3. 人员配置要求

(1) 项目高级管理人员：项目经理 1 人，具有城市道路交通信号控制工程建设或城市道路交通信号控制维护项目的工作经验，项目经理具有一级建造师（机电工程或通信与广电工程专业）或高级工程师职称（电力工程、机械工程、交通运输工程、通信工程、电子信息工程、智能交通专业方向均可）。

(2) 技术负责人 1 人，具有城市道路交通信号控制工程建设或城市道路交通信号控制维护项目的工作经验，具有高级工程师职称（电力工程、机械工程、交通运输工程、通信工程、电子信息工程、智能交通专业方向均可）。

(3) 外场工程师共计 13 人，均应具有相应电工证或高空作业证，熟练掌握前端施工规范及建设标准，掌握接线技能和基础调试技能。

(4) 内场工程师共计 7 人，能熟练操作本市信号控制系统，具有交通、通信相关专业学历，并配备至少一名 CAD 绘图专业技术人员，能熟练利用 CAD 软件

绘制路口效果图。

5) 人员及违约的管理

项目经理、技术负责人、交通专业技术人员、后台维护人员由采购人相关负责单位负责安排工作及考核，电工的管理工作由中标单位考核。对违约的行为进行记录、考核、处罚，项目经理负责整个项目的管理，安排好值班表，上报采购方，配合考核。

项目经理或技术负责人和专业技术人员做好以下工作：

根据道路交通流状况，交通组织方案制定路口配时方案，并完善相关资料；在指挥中心实时收集交通流量、偶发交通事件信息，观看道路视频交通情况，实时采取不同的控制方案，优化信号配时，实时控制路口；检测路口交通信号的通讯及运行状况，填写设备运行日志，负责资料、档案的收集对不能按时完成的，根据拖延的时间考核维修状况，按照合同扣除维修经费，督促公司履约；按照社会化合作项目保密安全规范签署保密协议，协助招标人进行科技模型建设与科研竞赛工作。

投标人所报人员在服务周期内，项目经理及其他专业人员原则上不得更换。投标人的项目组人员应同投标文件保持一致，无正当理由更换项目组人员，均按考核细则予以相应处罚，若人员履约率低于 40%，则采购人有权单方解除合同，没收中标单位的履约保证金，另行聘请其他投标人完成投标人未完成的合同内容，并要求投标人赔偿损失。

4. 机械设备要求

(1) 投标人配备悬臂 6 米以上高空车 2 辆，巡视小型车 5 辆。自收到中标通知书后 5 个工作日内须提供车辆正面照片、行驶证正反面复印件加盖公章、自有车辆提供发票复印件加盖公章，租赁车辆具有相应本项目服务时间及以上的租赁协议及发票复印件加盖公章。

(2) 投标人应自置交安设施维护管理系统手持终端设备，并安装软件，用于设施维护工作。按维护人员数量配备，1 部 / 1 人。

(3) 临时应急太阳能信号灯 4 部。自收到中标通知书后 5 个工作日内提供相关证明材料复印件加盖公章（1、若太阳能信号灯为自有，须提供采购发票复印件加盖公章；2、若太阳能信号灯为租赁，须提供具有相应本项目服务时间及以上的租赁协议复印件加盖公章）。

(4) 中标方须在主城区、贾汪区租赁场地仓库用于存放对维护服务中所需要的备品备件及维护过程中拆除的灯杆、灯具、线缆、信号机及配件等废旧物资，

中标方应妥善保管，以备核查，配合甲方做好固定资产登记等相应工作，并按照固定资产管理相关规定，履行处置流程。场地仓库位置为非居民住宅区，主城区仓库应为云龙区（包含新城区）、鼓楼区、泉山区（包含九里区）中的任一区域，两处仓库面积均应不小于 400 平方米，符合实际需要并由中标方做好安全管理。

（5）投标人须配备 4 台 3kW 汽油发电机。自收到中标通知书后 5 个工作日内提供相关证明材料复印件加盖公章（1、若汽油发电机为自有，须提供采购发票复印件加盖公章；2、若汽油发电机为租赁，须提供具有相应本项目服务时间及以上的租赁协议复印件加盖公章）。

（6）备品备件要求，联网信号机（具体参数按照采购需求要求提供），灯具（式样按需），电缆、井盖、连接件、杆件等数量，中标后双方友好协商，根据近两年损坏率确定具体数量，更换的新旧设备均应进行标签处理，标记相应更换位置、部位、时间等信息，并做好台账记录。

（7）若因工作需要增加的设备、人员、车辆，采购人不再另行结算。

五、质量、安全、技术和物理特性等标准

1. 质量保证要求

（1）投标人应对隐蔽工程及产品在正常使用期限内的质量和安全负责。

（2）若由于产品或施工质量引起灯杆、灯具发生倾倒，信号灯维护不及时不规范、配时方案不合理等情况造成人员伤亡、财产损失均由投标人承担一切法律、经济责任。

（3）质保期内安装发生质量问题，由采购人通知投标人负责维修与整改，投标人应在 24 小时内进行处置，由此产生的各项费用由投标人承担，且质保期应延长 6 个月。

（4）投标人应按国家标准或行业标准规定以及本合同的要求，主要材料、设备进场前，应提供主要产品合格证书、检测报告、产品质量证明书等相关资料，由监理审核合格后填报《材料进场申报表》，经采购人签字确认方可投入使用。

（5）投标人应保证所提供的产品、维护配件、材料是全新的，并完全符合技术参数中规定的质量、规格和性能要求。投标人应保证其产品、材料在正确安装、正常使用期限内均具有合格的性能。在合同规定的质量保证期内，投标人应对由于工艺、材料或安装缺陷而引发的故障，无条件进行免费维修或更换。

2. 资料提交要求

（1）使用材料、设备，需提供以下资料：

主要材料、设备进场前，提供主要产品合格证书、检测报告、产品质量证明

书、信号机说明书等相关资料，由监理审核合格填报《材料进场报审表》（监理、投标人签字、盖章），采购人签字确认后方可投入使用。

（2）维护工作开展前，需提供维护服务资料：

投标人在进场开展维护工作前，应向监理单位和采购人提供请示审批资料。

（3）每月经抽查考核验收的项目纳入支付资料、装订成册提交采购人。

（4）采购人要求提交的其他资料。

3. 废旧物资回收要求

对维护服务中拆除的灯杆、灯具、线缆、信号机及配件等废旧物资，应在结算周期内就近送达投标人租赁的仓库分类存放，在拆除的废旧物资上应标明所在路段、路口、具体点位时间等内容并制作相应台账以备核查。

4. 维护施工要求，按照市城管部门规范，中标方自行办理施工相关手续和协调工作。

5. 备品备件要求

为保证维护工作的顺利进行，要求投标人自备日常维护所需备品备件，不得因备品备件不足影响维护工作。

6. 产品送检要求

对维护服务中使用的产品、材料，采购人将根据需要不定期随机取样，并送具备资质的检测部门进行检测，检测费用由投标人承担。

7. 信号灯杆件（含结构套件）检测要求

（1）投标人如需实施，需委托国家法定检测机构，对采购人回收再利用的灯杆进行检测。投标人委托的检测机构应具有交通运输部颁发的公路水运工程试验检测交通工程专项等级资质。

（2）采购人根据维护工作安排，对投标人提供库存或回收的信号灯杆进行检测，投标人的信号灯杆检测需按国家标准进行钢结构无损检测，并向采购人提供检测报告。

8. 物资利用要求

（1）应首先利用库存物资（包括灯杆、灯具、信号机等），经采购人批准后方可使用。

（2）若无适用的相同类型、规格的库存物资，或经上级领导批准的应急工程，方可采用新的材料或产品。

（3）维护过程中杜绝“以换代修”。

9. 安全要求

为确保交通信号灯系统在极端天气、路面积水等复杂环境下的电气安全与运行稳定性，防止因积水导致的漏电、短路及设备损坏，保障公共安全及设施寿命。投标人提供的产品及施工方案必须符合国家现行标准及本文件规定的强制性安全指标。

(1) 灯罩与壳体接缝处必须采用耐候硅橡胶密封条，禁止使用普通胶泥。电缆进出线孔必须使用防爆格兰头（电缆防水接头），并做双重绝缘密封处理，杜绝毛细渗水现象。

(2) 基础底座需预留泄水孔，孔径不小于 5cm，确保暴雨后 30 分钟内无积水残留。

(3) 信号灯杆体、机箱外壳、电缆铠装层必须进行等电位连接，并设有防雷接地装置。系统接地电阻严格控制在 $\leq 4\Omega$ 以内；高土壤电阻率地区需采用降阻剂或增设接地极。

(4) 雷雨天气或作业区域积水深度超过 10cm 时，严禁进行任何带电作业及箱体检修。涉水维修前，必须执行“断电—验电—放电—悬挂警示牌”流程，并有专人监护。

(5) 中标人需在暴雨橙色预警发布后 2 小时内，完成辖区内低洼路口信号灯的漏电巡检。因维保不当（如密封圈老化未更换、接线孔封堵不严）导致行人触电或设备损坏的，由中标人承担全部法律责任及经济赔偿。

六、验收标准

验收要求：

1. 履约验收主体为采购人、第三方专业机构及专家、中标人，相关验收意见作为验收的参考资料。

2. 履约验收时间：合同运维服务期满且达到验收标准 30 个工作日内组织验收。

3. 履约验收方式：服务完成后由采购人组织一次性验收并签署书面履约验收报告。

4. 履约验收程序：

①成立验收小组：本项目采购人代表、技术专家（必要时），中标人代表共同参与；与投标人有利害关系者需回避；

②书面验收：根据中标人在验收时提供的完整服务工作报告，依照合同、项目运维方案、运维服务过程文件等进行书面验收；

③填写验收报告：由参与验收人员签字，发现问题时，需书面记录并要求供应商限期整改；

5. 履约验收内容：合同期内，需向采购人提供服务工作报告，便于采购人监督管理运维服务情况。服务工作报告应包含全部服务内容的工作情况及相关记录文件。

6. 履约验收标准：投标人在验收前应确保平台各类软硬件稳定、正常运行，运维资料完整、规范、齐备。

合同签订后，投标人应拟定验收计划和验收内容，并形成正式文件，供采购人确认，采购人有权进行必要的修改。

合同期满后，采购人需要根据投标人服务过程记录，根据国家相关规定及采购人内部相关规定和要求验收，出具验收报告。国家标准、行业标准及相关规范包括（不仅包括）：

GB25280《道路交通信号控制机》；

GB14887《道路交通信号灯规范》；

GB14886《道路交通信号灯设置与安装规范》；

GA/T509《城市交通信号控制系统术语》；

GA/T527《城市道路交通信号控制方式适用规范》；

GB50169《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》。

7. 招标文件中所提各项运维要求、指标及投标人承诺事项均作为验收依据。

七、质保及服务响应要求

1. 维护服务更换的设备等质保五年（以验收日期为准）。

2. 维修响应时间要求

1) 从接收维护通知时间起，到达现场不超过 6 个小时

2) 更换井盖 12 小时内完成。

3) 更换灯具、信号机配件等简单处置工作，应在 24 小时内完成。

4) 维护服务量较大、施工难度较大的任务由监理单位和采购人确定工期，投标人按期完成。

5) 采购人安排的专项任务，投标人须在采购人规定的时限内完成。

八、最高单价限价清单

本次维保项目暂包含信号灯路口 1154 处，如信号灯路口数量变化，则全部纳入本合同管养范围内，并且合同金额不予调整。下表中包括 109 个清单项和对应的暂估价格权重与最高投标限价，超出投标限价的报价不予接受。结算工程量按照实际管养情况进行计量，最终结算金额超出合同额的按照合同额结算。

序号	项目		单位	服务要求	2026 最高限价单价（元）	价格权重
1	服务人员及设备	服务人员-项目高级管理人员	人/月	按采购需求核算平均每人每月服务费用。	12333.3	0.061
2		服务人员-内场工程师	人/月	按采购需求核算平均每人每月服务费用。	8000	0.138
3		服务人员-外场工程师	人/月	按采购需求核算平均每人每月服务费用。	8000	0.257
4		维修升降车	台/月	悬臂 6 米以上(含燃油费用、保养费用)。	5997	0.03
5		巡视车辆	台/月	小型巡视车辆，A0 级以上，用于前端维护及方案优化工作(含燃油费用、保养费用)。每周全覆盖巡检 1 次。	4666.7	0.058
6		太阳能临时信号灯	台	配备四方向左转加圆头临时信号灯，需具备太阳能发电板和蓄电池，蓄电池单独供电时长不低于 12 小时。	6000	0.012
7		汽油发电机(台班)	台班（8 小时）	功率 3KW（含燃油费用、保养费用）。	400	0.016
8		仓库租赁费用	套/月	主城区仓库应为云龙区（包含新城区）、鼓楼区、泉山区（包	4000	0.02

				含九里区）中的任一区域，两处仓库面积均应不小于400平方米。		
9	信号控制机	万兆光模块	个	SFP10G 多模光模块	600	0.001
10		智能信号机高配版	台	GB 联网信号机主机，符合《道路交通信号控制机》 (GB25280-2016) 无缝衔接本地现用平台；	65000	0.032
11		智能信号机	台	GB 联网信号机主机，符合《道路交通信号控制机》 (GB25280-2016) 无缝衔接本地现用平台；	28000	0.111
12		信号机电源模块	块	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	2800	0.011
13		信号机主控模块	块	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	7400	0.029
14		信号机检测模块	块	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	2000	0.008
15		信号机输出模块	块	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	5000	0.02
16		信号机侧门控制按钮	个	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	150	0
17		信号机特勤接收终端	个	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	1200	0.001

18		信号机 特勤遥 控终端	个	适配本地现用 GB 联网信号机 主机，原厂配件 遥控器：外廓尺寸 120×55× 40mm，天线长度 110mm，手动 控制功能、实现手动控制路口 信号机至全红、黄闪、灭灯、 制定相位放行等状态，7.4V 电池供电、无线通信方式 LORA、通信距离 300 米、能从 手动控制状态及时切换到自 动运行状态。	1200	0.001
19		信号机 校时定 位模块	个	适配本地现用 GB 联网信号机 主机，原厂配件	200	0
20		485 转 换模块	个	适配本地现用 GB 联网信号机 主机，原厂配件	150	0
21		信号机 触摸控 制面板	块	适配本地现用 GB 联网信号机 主机，原厂配件	2000	0.001
22		信号机 机柜	台	适配本地现用 GB 联网信号机 主机，原厂配件 尺寸 1220× 640×480、材质 201/304 不锈 钢。	2000	0.001
23		信号机 机柜普 通门锁	个	适配本地现用 GB 联网信号机 主机，原厂配件	150	0
24		信号机 机柜智 能锁	个	适配本地现用 GB 联网信号机 主机，原厂配件	750	0
25		信号机 机柜智	把	适配原厂智能锁；	1200	0.001

		能锁钥匙				
26		接线端子	套	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	20	0
27		电源插线板	只	220V，功率 $\geq 3000W$	50	0
28		电源浪涌保护器	个	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	100	0
29		网线防雷器	个	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	50	0
30		黄闪控制器	个	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	557	0
31		空开	个	适配本地现用 GB 联网信号机主机，原厂配件	25	0
32	显示设备	四灯盘机动车灯具（含辅材）	组	四灯盘信号灯（灯盘直径400mm），符合《GB14887-2011道路交通信号灯》等国标。	2500	0.01
33		四灯盘箭头灯具（含辅材）	组	四灯盘信号灯（灯盘直径400mm），符合《GB14887-2011道路交通信号灯》等国标。	2500	0.01
34		四灯盘非机动车灯具（含辅材）	组	四灯盘信号灯（灯盘直径400mm），符合《GB14887-2011道路交通信号灯》等国标。	2500	0.01
35		四灯盘左转非	组	四灯盘信号灯（灯盘直径400mm），符合《GB14887-2011	2500	0.01

		机动车 灯具 (含辅 材)		道路交通信号灯》等国标。		
36		三灯盘 机动车 灯具 (含辅 材)	组	三灯盘信号灯(灯盘直径 400mm),符合《GB14887-2011 道路交通信号灯》等国标。	1800	0.007
37		三灯盘 箭头灯 具(含 辅材)	组	三灯盘信号灯(灯盘直径 400mm),符合《GB14887-2011 道路交通信号灯》等国标。	1800	0.007
38		三灯盘 非机动 车灯具 (含辅 材)	组	三灯盘信号灯(灯盘直径 400mm),符合《GB14887-2011 道路交通信号灯》等国标。	1800	0.007
39		三灯盘 左转非 机动车 灯具 (含辅 材)	组	三灯盘信号灯(灯盘直径 400mm),符合《GB14887-2011 道路交通信号灯》等国标。	1800	0.007
40		灯盘 (400 直径) (含辅 材)	只	红黄绿机动车、箭头、人行灯 和特殊定制灯盘,板式人行灯 汉字显示灯盘。符合 《GB14887-2011 道路交通信 号灯》等国标。采用高亮度发 光二极管,使用寿命超过 50000 小时,发光强度 $\geq$	600	0.002

				150cd;		
41		灯盘 (300 直径) (含辅 材)	只	红黄绿机动车、箭头、人行灯 和特殊定制灯盘,板式人行灯 汉字显示灯盘。符合 《GB14887-2011 道路交通信 号灯》等国标。采用高亮度发 光二极管,使用寿命超过 50000 小时,发光强度 $\geq$ 150cd;	550	0.002
42		板式人 行灯 (含辅 材)	套	上为红灯静态行人,下为绿灯 动态行人,下方为行人提示文 字,要求与灯色颜色一致;	5500	0.022
43		板式人 行灯单 文字面 板	个	适配现有板式人行灯	400	0.002
44		立柱式 人行灯 具(含 辅材)	组	上为红灯静态行人,下为绿灯 动态行人;	1000	0.004
45		人行灯 灯盘 (含辅 材)	个	红灯静态行人或绿灯动态行 人;	550	0.003
46		太阳能 黄闪灯 (含辅 材)	个	直径 400mm,太阳能板+黄闪 灯,铝合金外壳,二层防护。	1500	0.007

47		小屏倒计时器 (含辅材)	个	产品符合 GA/T508-2014《道路交通信号倒计时显示器》标准的相关要求,	1500	0.007
48		大屏倒计时器 (含辅材)		产品符合 GA/T508-2014《道路交通信号倒计时显示器》标准的相关要求,	2000	0.01
49		400 内置倒计时器 (含辅材)	个	产品符合 GA/T508-2014《道路交通信号倒计时显示器》标准的相关要求,	600	0.003
50		信号灯发光单元帽沿	个	根据现有进行定制、满足现场实际需要, 颜色与样式与现有一致。	30	0
51		综合待行区 LED 提示屏	块	1、外形尺寸: 长 2.3m*高 0.38m, 显示尺寸: 长 2.24m*高 0.32m; 整屏分辨率: 224*32, 像素点间距: 10mm, 像素点配置: 1R1G; 显示颜色: 红、绿、黄;	6000	0.003
52		左转待转区 LED 提示屏	块	1、外形尺寸: 长 1.34m*高 0.7m, 显示尺寸: 长 1.28m*高 0.64m; 整屏分辨率: 128*64, 像素点间距: 10mm, 像素点配置: 1R1G; 显示颜色: 红、绿、黄;	6500	0.003
53		可变车道 LED 提示屏	块	1、1m*1.5m 内嵌 led 标牌;	6000	0.003

54		可变车道 LED 指示屏专用遥控设备	个	支持切换手动自动模式、支持切换 led 屏显示内容。	200	0
55		LED 显示屏屏幕替换模块	个	尺寸：256mm*128mm，晶元金线 F5 正圆灯珠，红灯 7*10mil 双电极，绿灯 11*14mil，亮度 $\geq 8000\text{cd}/\text{m}^2$ ，发光角度 30° ，最大功耗 $\leq 80\text{W}/\text{m}^2$	200	0
56		LED 显示屏电源模块	个	输出电流 5V-40A，	130	0
57		LED 显示屏主控板模块	个	定制	1500	0.001
58		绿波 LED 提示屏	m^2	1、像素点间距：10mm，像素点配置：1R1G；直插式高亮发光二极管，显示颜色：红、绿、黄，水平视角 70° ，垂直视角 35° ；	6000	0.003
59		地埋灯	个	斑马线行人设计，发光均匀，柔和，不刺眼。高强度抗压，抗震，防水等级 $> \text{IP67}$ ；	200	0
60		匝道信号灯	个	尺寸 500mm。符合《GB14887-2011 道路交通信号灯》等国标。采用高亮度发光二极管，使用寿命超过 50000 小时，发光强度 $\geq 150\text{cd}$ ；	900	0.001

61	检测设备	视频车辆检测器	台	能与现有信号控制机通过协议无缝对接；	5500	0.003
62		视频车辆检测器电源适配器	个	适配本地现用视频车辆检测器，原厂配件	180	0
63		雷视车辆检测器	台	能与现有信号控制机通过协议无缝对接。	8500	0.004
64		行人请求按钮	个	要求与现有信号控制机无缝对接。	750	0
65		抱杆机箱	个	产品尺寸不小于600mm*400mm*400mm，防护等级 IP54，工作温度范围为-40到 85℃	500	0
66		信号灯故障检测器	路口	利用交通视频监控、交通状态检测等资源数据以及信号态势感知等技术手段，实现交通信号灯非正常亮灭、灯色冲突、亮度不足、倾倒偏转、倒计时异常等故障的自动识别	6500	0.003
67	线缆	3 芯电源线缆	米	电源电缆 KVV3×6mm ²	15	0.006
68		16 芯控制线缆	米	控制线缆 KVV16×1.5mm ²	20	0.005
69		10 芯控制线缆	米	控制线缆 KVV10×1.5mm ²	15	0.004
70		4 芯控制线缆	米	控制线缆 KVV4×1.5mm ²	8	0.002

71		4 芯光 缆	米	单模 1310nm 4 芯光缆	5	0.002
72		光缆成 端设备	套	含分线盒、熔纤盘、尾纤	200	0
73		光纤收 发器	对	1、内置高效交换内核，抑制 广播风暴，实现流量控制，CRC 差错校验；	200	0
74		熔纤盘	个	定制 8 芯	30	0
75		电表	个	220V 单相电表	150	0
76		室外网 线	米	室外超五类或以上标准，含包 络，符合国标	5	0
77		信号机 接地扁 钢角铁 地线含 施工	套	•	300	0
78		室外工 业 8 口 交换机	台	1、具有 8 个 10/100Base-TX 自适应电口，支持自动 MDI/MDI-X 连接；	600	0
79		室外工 业 5 口 交换机	台	1、具有 5 个 10/100Base-TX 自适应电口，支持自动 MDI/MDI-X 连接；	500	0
80	杆件类	信号灯 L 型杆 件 4 米 (包含 杆件基 础、钢 筋笼 等)	根	h=6.8m; l=4m; 立柱 250-200*6mm; 挑臂 4mm;	5600	0.003

81		信号灯 L 型杆 件 6 米 (包含 杆件基 础、钢 筋笼 等)	根	h=6.8m; l=6m; 立柱 250-200*6mm; 挑臂 4mm;	6100	0.003
82		信号灯 L 型杆 件 8 米 (包含 杆件基 础、钢 筋笼 等)	根	h=6.8m; l=8m; 立柱 300-250*6mm; 挑臂 4mm;	7700	0.004
83		信号灯 L 型杆 件 10 米 (包 含杆件 基础、 钢筋笼 等)	根	h=6.8m; l=10m; 立柱 340-280*8mm; 挑臂 5mm;	11000	0.005
84		信号灯 竖杆高 6.5 米 (包含 杆件基 础、钢 筋笼	根	高 6.5m, 圆柱形, $\varnothing 164 \times$ 3.5mm, 热镀锌喷塑, 含钢筋 笼	3300	0.002

		等)				
85		竖杆装 多灯用 横杆及 配件 (二横 杆二抱 箍)	套	定制	300	0
86		竖杆挑 臂杆及 配件	套	定制	560	0
87		人行灯 杆件高 3m	根	h=3m; $\phi 114 \times 3.5\text{mm}$	800	0
88		立柱人 行灯钢 筋笼	个	《道路交通信号灯设置与安 装规范》(GB 14886-2016)	110	0
89		板式人 行灯钢 筋笼	个	《道路交通信号灯设置与安 装规范》(GB 14886-2016)	300	0
90		信号机 钢筋笼	个	《道路交通信号灯设置与安 装规范》(GB 14886-2016)	350	0
91		匝道信 号灯定 制支架 等辅材		定制	480	0
92		信号灯 支架		定制竖装专用	50	0
93		信号灯 抱箍		定制	50	0

94		柱式人行灯抱箍		定制	30	0
95		杆件检修口盖板（定制）	个	定制	50	0
96	其他	沥青路面开挖、回填、养护	米	沥青路面开挖埋管及管道保护，槽道深度不低于 40CM，宽度不低于 20CM	90	0
97		绿化路面开挖、回填、养护	米	绿化路面开挖埋管及管道保护，槽道深度不低于 40CM，宽度不低于 30CM	35	0
98		彩砖路面开挖、回填、养护	米	人行道彩砖开挖埋管及管道保护，槽道深度不低于 40CM，宽度不低于 30CM	55	0
99		穿线钢管	米	过路钢管直径 90mm	65	0
100		PE 管	米	人行道、绿化直径 50mmPE 管	13	0.001
101		复合井盖直径 500mm	套	含井盖及井圈，材料及种类符合徐州市规范需求	360	0
102		复合井盖直径	套	含井盖及井圈，材料及种类符合徐州市规范需求	370	0

		600mm				
103		复合井 盖直径 800mm	套	含井盖及井圈，材料及种类符合徐州市规范需求	390	0
104		铸铁井 盖直径 500mm	套	含井盖及井圈，材料及种类符合徐州市规范需求	410	0
105		铸铁井 盖直径 600mm	套	含井盖及井圈，材料及种类符合徐州市规范需求	430	0
106		铸铁井 盖直径 800mm	套	含井盖及井圈，材料及种类符合徐州市规范需求	460	0
107		混凝土 基础	m ³	C25 信号机基础结构件混凝土基础浇筑（包括不锈钢地脚螺栓预埋件的制作及安装、穿线管埋设、C25 商品混凝土的浇筑养护、基础回填、渣土清运、螺栓混凝土包封）。	860	0
108		过路顶 管	米	过路顶管施工，直径 110mmPE 管	190	0

注：以上限价均含旧设备拆除、新设备安装、调试、搬运、垃圾处置、施工协调、安全文明施工费、工程保险费等一切相关费用。

九、交通信号系统维护工作服务考评办法（详见拟签订的合同附件）

八、其他要求

1. 知识产权

本项目中除交通信号控制交通控制系统外其他内容知识产权归徐州市公安局交通管理支队所有。未经采购人同意投标人不得以任何方式向第三方或第三人透露、宣传项目涉及内容。本项目中所使用的所有软件知识产权都应为合法渠道取得，应为正版授权软件。涉及本项目的所有知识产权纠纷都由投标人负责。

2. 中标人对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密

或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

3. 考核、付款、保密等具体要求见招标文件第六章《拟签订的合同文本》。