1-6标段：

一、项目概况

 此项目为2023-2024年主城区交通信号灯及交通技术监控统一维护购买服务项目的延续运维项目。按照市政府2022年第19号会议纪要精神，各区县、开发区及市级相关部门要统一思想、提高认识、密切协作，以确保我市智能信号控制系统及交通技术监控设备长期稳定高效运行为目标，按照“统一标准、统一管理、统一维护、统一使用、统一经费保障”的工作思路，将全市交通信号灯、交通技术监控统一归口公安交通管理部门管理维护。市公安局交警支队负责城六区、长安区及各开发区辖区内交通信号灯、交通技术监控管理维护工作。负责城六区、长安区、各开发区高交大队、国省道（支队因事故预防已迁移或新建）辖区内交通信号灯、交通技术监控管理维护工作。因迁移接收等其他因素，设备数量可能浮动变化，拟报废设备需要日常巡查，保证设备不丢失，消除安全隐患。经摸排梳理上述各区内共有辖区内2719处交通信号灯，2205套视频监控，1902套卡警，104套交通诱导屏等设备（因迁移接收等其他因素，以上项目数量可能浮动变化），拟报废设备需要日常巡查，保证设备不丢失，消除安全隐患。

一、基本采购需求

 1、信号灯及交通技术监控外场设备维护道路交通信号机控制路口信号灯、交通技术监控设备及其附属设施维护服务包括信号控制机、信号灯灯具、可变车道电子屏、检测器、杆件（含悬臂）、线缆、管道、窨井、供电设施等设施的维护及施工。主要服务内容，（1）是“交通信号设施”及交通技术监控设备的日常巡检、日常维护、执法设备备案、应用提升、视频编组、电费缴纳、仓储服务，设备安装调试计量及现场施工；（2）是提供24小时应急抢修响应及应急供电服务；节假日、恶劣天气、突发情况及重大活动“交通信号设施”及交通技术监控设备的值守保障；（3）是其他临时性“交通信号设施”及交通技术监控设备的相关维护工作；（4）是维护期内新接收设备的维护工作等。

二、费用构成

 本项服务费用由“日常维护巡查及检修服务费（全费用包干）”、 “材料、施工费”，“电费”三部分组成。前两部分按月考核，按月结算，电费据实结算。

 （1)“日常维护巡查及检修服务费”

 拟对支队所有外场设备进行运行检查、维护保养、优化调试、故障维修。同时配合支队做好设备升级、改造以及备案，标定，编组，应用保障，仓储服务等工作。

（2)材料、施工费（招标确定价格）

 维护维修信号灯及交通技术监控设备过程中，产生施工作业，更换材料设备（含相机灯具）等费用。清单内各单项价格经评审确定最高限价件后（须由城管部门恢复的除外），通过招标确定，在维护过程中据实结算。

 （3）电费

 缴纳信号灯及交通技术监控设备使用中产生的电费及欠费。

1. 服务内容

 因涉及接收道路的相关交通设施，最终数量以实际情况为准，一标段维护598处信号灯，负责长安、曲江及国省道509套卡警，视频274套，诱导屏12套。二标段维护441处信号灯，负责碑林、莲湖、雁塔及国省道321 套卡口电警，638套视频，51套诱导屏。三标段维护609处信号灯，负责高新及国省道辖区内229套卡口电警（预计本期增加20套及以上），412套视频监控，9套诱导屏。四标段维护532处信号灯，负责灞桥、港浐及国省道407套卡口电警，312套视频监控，7套诱导屏。五标段维护539处信号灯，负责新城、经开、未央、泾渭新城及国省道242套卡口电警，520套视频监控，18套诱导屏；六标段维护高交大队辖区243套卡口电警视频监控设备，7套诱导屏。

因在维护过程中，不断会有新移交的外场设备纳入维护范围，同时会因道路改造施工拆除部分外场设备，具体运维套数会有上下浮动。因此材料及施工费需按单价招标，项目实施时据实结算。具体划分及服务内容如下：

1、前端及后台各类接入的前端设备、交换机、路由器、服务器等设备的运行检查、维护保养、优化调试、故障维修。

2、配合支队做好设备升级、改造。

3、配合支队交通做好交通标线与标牌的规范性、安全性检查，备案等工作。

4、配合相关部门做好超速设备的年度标定。

5、为缉查布控，大型活动等重要工作提供全方位保障。

三．技术要求

1、维护服务执行规范

投标人应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（不仅包括）：

1）《中华人民共和国道路交通安全法》

2）《陕西省〈中华人民共和国道路交通安全法〉实施办法》

3）《道路交通信号灯》 (GB 14887－2011)

4）道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志 GB5768.2-2022

5）道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线 GB 5768.3-2009

6）闪光警告信号灯GA/T 743-2016

7）LED道路交通诱导可变信息标志 GA/T 484-2018

8）《道路交通信号控制机》（GB 25280-2016）

9）《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》（GB/T20999-2017）

10）《道路交通信号控制机信息发布接口规范》（GB/T1743-2020）

11）《道路交通信号控制机安装规范》(GA/T 489-2016)

12）《城市道路交通信号控制方式适用规范》GA/T 527-2018

13）《道路交通信号倒计时显示器》（GA/T 508-2014）

14）《道路交通信号灯设置与安装规范 》（GB 14886-2016）

15）《结构用无缝钢管》GB/T8162—2018

16）《额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电》GB/T5023-2008

17）《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）

18）电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范 GB 50254-2014

19）电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范 GB 50257-2014

20）《检查井盖》(GB 23858-2009)及《西安市城市道路桥梁检查井盖监督管理技术规定》

21）《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度目测评定》GB/T8923-2011

22）《碳素结构钢》GB/T700-2006

23）《地磁车辆检测器》GB/T35548-2017

24）《市政工程工程量计算规范》（GB 50857-2013）

交通技术监控相关规范（不仅包括）

25）公安部《非现场查处道路交通安全违法行为操作规程（试行）》（2020)

26）GAT496-2014闯红灯自动记录系统通用技术条件

27）GAT497-2016道路车辆智能检测记录系统通用技术条件

28）GAT 652-2017公安交通管理外场设备基础施工通用要求

29）GAT 832-2014-《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》

30）GAT833-2016机动车号牌图像自动识别技术规范

31）GAT870-2017闯红灯自动记录系统验收技术规范

32）GAT959-2011机动车区间测速技术规范

33）GAT 995-2020道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范

34）GAT1043-2013道路交通技术监控设备运行维护规范

35）GAT1047-2013道路交通信息监测记录设备设置规范

36）GAT1201-2021道路交通安全违法行为卫星定位技术取证规范

37）GA/T 1202-2022交通技术监控成像补光装置通用技术条件

38）GAT 1399. 1-2017公安视频图像分析系统第1部分：通用技术要求

39）GAT1426-2017机动车违法停车自动记录系统通用技术条件

40）GAT367-2001视频安防监控系统技术要求

41）GBT 21255-2019机动车测速仪

42）GBT28181-2022公共安全视频监控联网系统信息传输．交换．控制技术要求

43）视频接入安全规范

2、维护设备（附属设施）、材料要求：投标设备需满足国标和行业标准。

四、服务要求

**1.总要求**

投标人应对现有设备(含招标人指定路口)作好摸底调查工作，投标报价时应充分考虑现有设备的运行使用状况及设备兼容情况，在中标后，需对中标时路口已存在的设备及其附属设施故障进行彻底维护，涉及相关设施需更换的必须及时予以更换。运维过程中因无法修复而更换的备品备件，甲方具有设备全生命周期的使用权。

**2.人员及设备要求**

**2.1人员配置要求**

**①项目经理：**1人，具有机电工程二级及以上建造师证、具备本项目包含运维内容的工作经验，投标时需提供相关证明材料及开标前一年内任意一个月的社保证明。

**②技术主管：**不少于2人，具有完整的联网信号灯、卡警监控建设或维护项目工作经历。一是可以熟练掌握信号灯各类故障原因并给出处理意见；二是熟悉公安外场设备组网方式，可以熟练配置公安外场设施网络设备，快速处置各类外场设备网络故障。进场后能够立即开展相关操作及维护工作。三是具备较强学习能力，可以快速掌握新设备、新技术的配置、调试工作。应按甲方要求在交警支队驻场服务。

**③技术人员：**不少于10人（六标段不少于6人），应具有丰富的信号灯接电维修工作及维护工作经验并具备相应的资质。

**④资料员不少于2人**（六标段不少于1人）**，**吊车司机不少于1人，均应具备从事相关工作的有效上岗证，工作日工作时段资料员在交警支队驻场服务。吊车司机按需上岗。

一标段另外提供1名平台巡查维护人员、二标段另外提供1名资产管理、数据统计校正人员。

**2.2机械设备要求**

①为本项目至少配备1辆工程抢险用随车吊货车（按需服务）。供应商应配备不少于1辆举升车（按需服务），日常巡查车应至少配备4辆（只服务于该项目，六标段至少配备2辆）。

②要求备用自有220V发电机组30台（六标段5台），太阳能信号灯30台（六标段5台声光报警一体机）。

**3.工作内容要求**

维护期间，需满足以下基本要求；

1. 服务期限：维护期限自合同约定维护之日起10个月。
2. 服务范围：视频、卡警、布控球、诱导屏及交通信号灯等内外场设备维护。
3. 专业运维队伍：具备开展维护施工必要的车辆、发电机、施工工具、仪表等（所有各类维护工作人员，需购买相应的人身意外保险）。明确分工，具备相应资质，接受支队各类考核。

（4）服务期内提供7\*24不间断运维服务。

（5）负责备品、备件的采购，安装及调试。

（6）部分设备进行拆除及主动迁移，工程符合相关标准要求。

**道路交安设施日常维护巡查及检修要求（包括但不限于以下内容）：**

**维护服务涵盖各合同包区域运维基础所需全费用的综合单价，下列服务内容涉及的人工费、材料费、机械使用费、措施项目费、管理费、规费、利润和税金等均包含在该综合单价中。**

**1、常态化开展日常巡查**

1. 信号灯部分：开展对前端系统的运行检查、维护保养、优化调试、故障维修，配合支队做好设备升级、改造以及设备现场配套交通安全设施、交通标线与标牌的规范性、安全性检查和安装工作。
2. 卡警部分：开展对前端系统的运行检查、维护保养、优化调试、故障维修。配合支队做好设备升级、改造以及设备现场配套交通安全设施、交通标线与标牌的规范性、安全性检查和安装工作，以及配合超速设备的年度标定、备案工作等。
3. 视频监控部分：开展对前端系统设备的运行检查、维护保养、优化调试、故障维修。配合交警支队做好设备维修维护及设备内场安全性检查和大型活动视频预设位调试、编组，备案等工作。
4. 诱导屏设备：开展设备前端设备进行维护，做好大型活动的技术保障及指令性工作。

具体要求：服务期内每个工作日7时至21时，安排信号灯巡查维护小组，周末及节假日安排巡查维护小组；常态化开展日常巡查及检修工作，包括但不限于合同包内所有“交安设施”的日常巡检、日常维护、电费缴纳，应急抢修、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“交安设施”的控制维护工作；以及辖区内所有有关于“交安设施”的所有有关工作，以及采购人临时安排“交安设施”的相关工作。同时要求每7天需要完成一次区域内信号灯运行情况检查，及时发现灯具不亮、杆件歪斜、机柜外观等目视可见的信号灯故障。全年每天晚上21时至次日早7时安排1组信号灯维修小组，应急响应各类信号灯故障需求。（维修小组不得少于1车及2名技术电工）

**2、交安设施及其附属设施调查及数据更新**

每月对维护范围内交通设施进行全面排查及安全性检查，包括交安设施主体及其附属设施（路口、杆件、窨井、管线、信号机、信号灯倒计时器、待行提示屏、电子可变标志、无线信号发射（接收）机）、卡警、视频监控、诱导屏等基础数据调查、采集和信号灯运维平台录入，并根据动态变化实时更新，具体内容包括：维护服务区域所有交安设施所处地理位置、名称及编号、路口类型、信号机的类型及组件(含数量)序列号、杆件类型及编号、灯具类型、线缆走向情况（需绘制图纸）、异常线缆情况、窨井的位置（需绘制图纸）及窨井开井检查、数量及铭牌编号等；数据更新对交安设施及附属设施所有的动态变化（位置变化、编号变化、管线变化、性能变化以及设备变换等）数据进行采集、统计、相关电子档案和纸质资料的更新，并上报采购人。

**3、按照采购人安排，协助采购人做好对新改扩建道路交安设施及其附属设施的移交、接收工作。**

①按照采购人安排对将要进行移交的交安设施及其附属设施进行梳理清点，并逐一登记拍照。

②按照采购人安排对计划进行接收的交安设施及其附属设施进行全面彻底的检查验收，并对发现的问题提出书面整改意见。

③按照采购人要求参与施工道路交安设施迁改建指导及其它相关工作。

**4、按照采购人要求，对管道进行调查，并提出管道埋设需求意见。**

按照采购人要求对指定区域的交安设施路口、路段及计划安装的交安设施的路口、路段提交现有管线情况，提出管线重新敷设需求或预埋需求。

**5、交安设施及其附属设施的安全性检查。**

供应商应按要求对交安设施及其附属设施进行安全性检查，检查内容包含但不仅限于线缆、连接件（螺栓、螺母、抱箍等）、杆件（含杆件基础）、悬臂、灯具（含灯盘、外壳、遮沿等）、信号灯倒计时器、待行提示屏、电子可变标志、无线信号发射（接收）机、窨井（含井圈、井盖等）、防雷接地等，供应商需确保维护范围内交通设施及其附属设施不因本身质量及老化锈蚀等问题出现坠落、倒伏、塌陷、漏电等安全性事故。

**6、交安设施保洁**

对交安设施机柜、灯具、灯杆内部灰尘、垃圾的清扫清理，含小广告等牛皮廯清理，信号机柜内部保洁。每季度全面擦洗一次灯具、灯杆、机柜等附属设施。

**7、停电路口的应急措施**

主干道沿线信号灯故障路口安置发电机临时带动，非主干道沿线信号灯路口，摆放移动信号灯。

**9、特殊节日、重大活动、恶劣天气维护要求**

①在节假日（元旦、春节、清明、五一、端午、中秋、十一等）和等重大交通安保工作（由采购单位指定）前及其期间，根据采购单位的要求，对设备进行额外的巡检和养护工作。重点检查设备安装牢固性及灯具清晰度、卡警视频及诱导屏的应用完好率。同时，做好维护人员、备品备件的即时实战响应，按照采购单位明确的时间、地点等要求派专业维护人员做好现场保障工作，最少增加2组车辆及维护人员，尤其重点位置保证1组定点待命。

②恶劣天气（台风、暴雨、极端高温、极寒等）应急处突方案设置要求

遭遇恶劣天气时，供应商须按照气象预警等级（黄色、橙色、红色）制定应急处置方案：

A.黄色预警时，外场应配备不少于两组（每组不少于2人）应急人员，两台应急车辆，并至少配备两台应急电源，对管辖区域内所有交通设施进行巡查维护，发现问题及时处置，并将相关情况及时反馈采购人。遇迁改（移交）或新建路口信号灯熄灯的情况，须查明原因上报采购人。

B.橙色预警时，外场应配备不少于四组（每组不少于2人）应急人员，四台应急车辆，并至少配备四台应急电源，对管辖区域内所有交通设施进行巡查维护，发现问题及时处置，并将相关情况及时反馈采购人。遇迁改（移交）或新建路口信号灯熄灯的情况，须查明原因上报采购人。

C.红色预警时，外场应配备不少于六组（每组不少于2人）应急人员，六台应急车辆，并至少配备六台应急电源，对管辖区域内所有交通设施进行巡查维护，发现问题及时处置，并将相关情况及时反馈采购人。遇迁改（移交）或新建路口信号灯熄灯的情况，须查明原因上报采购人。

D.应急处置人员应为除日常维护人员以外的增派人手。

**10、不涉及材料的包干维护工程内容**

A.设施故障误报导致的无效往返。

B.信号机保护熄灯,清错后恢复。

C.非自身原因的停电，上报取电处权属单位、位置、原因。

D.信号机、灯具更换保险后恢复。

E.对（非结构性损坏）歪、倒、斜的灯杆、灯具进行校正。

F.线缆故障，换用备用芯线恢复。

G.同一根灯杆上灯具位置调整。

H.其他简单的处置工作.

I.铝制铭牌制作及安装。尺寸：长90mm、宽70mm、厚0.3mm。安装方式：信号机、灯杆上铭牌采用粘贴方式，窨井内的铭牌用水泥钉固定，线缆上的铭牌采用悬挂方式。铭牌的字体大小、设置位置以及编号规则由采购人确定。铭牌内容包括名称、编号、维护电话等由采购人确定。

**11、零散耗材**

本招标文件“交安设施及其附属设施的材料及施工费清单”以外的零散耗材也包含在日常维护巡查及检修费中，包括且不限于灯具帽檐、灯具LED电源、杆件检修饰板等零散耗材及确保信号灯运行正常所需的各类耗材。

**12、道路交安设施维护工作施工要求**

负责因交通设施故障无法修理需要土建作业的情况，及交通设施涉及的附属设施的迁移，以及西安市公安局交通管理局管辖的交通设施建设，因交通管理需要或交通组织发生变化的，对涉及的交通设施及其附属设施进行改建工作。

**13、施工步骤要求**

①在接到相关任务后，供应商应服从采购人和监理的工作安排，在工程实施前由采购人或监理单位组织做好现场踏勘，供应商制作现场踏勘记录表、施工方案（含施工现场交通组织方案、施工工程计划安排、施工时间、施工材料、施工机具机械、人员安排、施工工艺、施工方式等，以下统称：施工方案）、施工图，经监理单位审核后上报采购人审批（临时性应急工程由采购人和监理公司确定工作范围后立即施工，所需施工资料后期及时进行完善）。

②审批通过后，供应商应及时前往相关道路或绿化管养单位办理道路挖占手续，并在规定时限内完成相关工作。供应商进场施工前，应提前通知监理到场，提供相关资料，接受监理、审计单位的现场监督、检查。

③供应商应确保相关工作符合国标及合同要求，所制作的施工方案要主动借用施工区域能够借用的杆件、管道等设施,确保方案最优。对未予有效利用既有设施或刻意瞒报的情况，一经查实，将予以处罚。

④供应商施工完成后，车行道、人行道、绿化带的基础应由供应商及时通知市政管养单位进行路面恢复，并在市政部门恢复前，基础应采用围板打围，直至路面恢复完毕后撤场。自行恢复的标准要达到市政道路建设同级标准要求，保证恢复质量能通过市政管理部门验收通过。

**14、施工工艺要求**

①监控杆、灯杆、信号机基础要求

灯杆基础位置应远离电力浅沟、窨井等，并与路灯杆、行道树等相协调；信号灯灯杆基础开挖尺寸由设计确定。

供应商应办理相关挖占手续。

基础浇筑前车行道用钢板（3cm厚）覆盖，人行道、绿化带用围板打围。

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。人行道上开挖的基础浇筑后回填至距路平面25cm处，地脚连接加劲肋顶点距路平面8cm；车行道上开挖的基础浇筑后回填至距路平面40cm处，地脚连接加劲肋顶点距路平面12cm；绿化带内开挖的基础浇筑后回填至距地平面60cm处。

②沟槽开挖及管线敷设要求

沟槽开挖深度要求穿线管顶部距路面的距离不小于40cm,宽度根据穿线管数量、管径及布放方式由设计单位确定。遇地下障碍，无法按要求开挖，以监理和设计单位确定的方案为准。

车行道沟槽埋管后回填至距路面10cm深， 距路面深10cm以上部分路面由市政管养单位恢复或自行恢复的要保证路面的平整；人行道沟槽埋管后回填至距路面10cm深，距路面深10cm以上部分路面由市政管养单位恢复或自行恢复的要保证路人行道平整；绿化带内开挖的沟槽埋管后回填至距路面10cm深。

③井的施工要求

A.手井内净尺寸长宽高尺寸为0.6m×0.6m×0.8m，做手井的同时铺设好穿线管。施工包括周边路面的开挖(切割、凿除）砌砖、抹面、井框井盖安装等工作，井应满足嵌入深度不小于30mm，井座高度不小于80mm，支承面宽度≥20mm，总间隙≤8mm，井框高差不大于5mm的要求，且不得有震响现象。

B.轴线、位置、标高复测：砌筑前，应先检查井的位置是否符合设计要求，标高是否准确，管井、检查井、砖砌体开挖宽度是否符合设计要求及操作规程。

C.砖的选用，应选几何尺寸标准、外观整洁，颜色一致，打击有清脆声，并经监理检查合格的方可使用。应对进场的砖事先发水，发水深度以砖的周边湿润15mm为宜，不能边浇水边砌筑。

D砂浆标号必须符合设计强度要求，把握好配合比，水泥、砂和水不能过多或过少，要拌合均匀，稠度要适当，抹灰厚度20mm。抹灰时，要先将砖砌体表面清扫干净，湿度不够时应先浇适当的水湿润，以保证砂浆和砖砌体粘接牢固，避免脱落、空鼓。抹灰要分层进行，一次打底、二次找平、三次而成，这样才能保证抹灰的质量。手井底部应设有渗水孔。

**15、隐蔽工程施工要求**

①接报故障后涉及隐蔽工程的，维护单位应立即通知采购人及采购人委托的监理单位，并在12小时内约请监理单位现场确认维护方案。

②隐蔽工程施工前，维护单位应提前通知采购人及采购人委托的监理单位，并提交施工图纸等相关资料，接受采购人及采购人委托的监理的现场监督。

③做好隐蔽工程施工前后的现场照片工作，存档备查。

**16、工期要求**

供应商应严格按照规定或甲方要求的时限完成施工工作。

①维护工程量较大、施工难度较大的任务由监理单位确定工期，供应商按期完成。

②采购人安排的专项任务，供应商须在采购人规定的时限内完成。

③占道施工需严格按照建委及市城管委批示时限进行，遇特殊情况在规定时限内不能完成的，需及时上报采购人，并及时前往相关部门办理道路挖占延期手续，相关延期手续办理工作须在既有审批时限到期前完成。

**17、施工质量保证要求**

①施工工程质保期为三年，以监理单位验收合格时间起开始计算质保期。

②供应商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。

③若由于施工质量引起灯杆倾倒、路面塌陷，等情况造成人员伤亡、财产损失均由供应商承担一切法律、经济责任。

④质保期内安装发生质量问题，由采购人通知供应商负责维修与整改, 供应商应在收到通知的24小时内进行处置,由此产生的各项费用由供应商承担,且质保期应延长6个月。

⑤供应商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、信号机说明书等相关资料，由监理审核合格后填报《材料进场申报表》方可投入使用。

⑥供应商应保证所提供的产品、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。供应商应保证其产品、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，供应商应对由于工艺、材料或安装缺陷而引发的故障，无条件进行免费维修。

**18、安全、文明施工要求**

①维护作业现场应落实文明生产措施。作业开始前，向设施分控中心报备，作业结束后，保持现场清爽、干净，不得遗留垃圾、作业工具等物品。

②施工时间：维护作业不得妨碍和阻断交通，应尽量避开交通高峰时段，使用噪音较大的施工机械应尽量避开居民夜间休息时间。

③涉及道路开挖时，必须办理相关手续。开挖路面需设置围板打围、铺设钢板，围板需两两联接，呈闭环式设置，防止倒伏，围板外必须张贴由市城管委或相关道路管理部门发放的“占道施工信息公示牌”，路面铺设钢板下需铺垫麻袋等软质物品，防止钢板滑动及噪音，同时指派人员进行日常巡查，及时发现上述情况并恢复。施工点位还需配合设置诱导标志、警示标志，提示过往行人、车辆，最大限度减少对交通影响。

④在道路上施工时，应在作业点前合适的距离摆放警示标志，高峰时段应安排专人配合交警疏导交通。

⑤维护作业人员应严格按操作规程、规范、安全进行维护作业，严禁违规作业。

⑥供应商在组织实施安装施工、维修等施工过程中的施工人员须按采购人规定的标准统一工作服装（背面喷涂白色“交通设施维护”字样），并穿戴反光背心（背面喷涂白色“交通设施维护”字样），施工车辆按采购人规定的标准统一颜色，在两侧车门上喷涂“交通设施维护”字样。同时，必须严格按照安全施工的相关要求穿戴工作帽等安全防护配备，严格按要求做好安全防护技术措施。

⑦供应商应按国家要求定时对公司维护人员进行交通安全、用电安全、高空作业安全等方面教育。一旦发生人员、设备及第三方安全事故等, 所有责任及经济赔偿均应由供应商承担，采购人将不承担任何责任。

⑧供应商应规范施工，严格按照环保或城管部门要求进行维护施工作业。

**19、前端设备运行费**

交警部门的外场设备设置位置因工作需要，设备就近取电，因各种原因无法全部开具电费发票，无发票电费根据电费台账及实际发生金额，据实结算。电费结算单价参考市场标准。高出部分运维单位自行承担。本项目电费包含所有外场设备点位。可超出运维区域缴纳。

**20、迁移、拆除内容**:

本项目支队拟队外场设备进行拆除迁移，确保三环合围，高发重点事故线路得到整治。维护单位需积极配合工作，进行设备运行状态检查、新选点位的勘察、迁移或拆除工作的实施等工作。运行状态检查后(有电，有数据回传，备案设备符合样张要求)，运行状态需用制式表格进行登记，且三方需签字确认。**符合国家标准。签订质保承诺书。**运维范围内的设备迁移、拆除、围挡期间不予支付维护费用。

**21、备品备件使用要求**

**备品备件更换后需要支队进行验收，保证设备使用符合执法取证设备要求，能够接入运维平台。**

**五、故障响应要求**

**5.1维护响应时间要求**

①必须安排人员实施24小时值班制度（含法定节假日)，接报故障。设立24小时服务专用电话及对口人员，接受应急抢修指令，电话必须保持畅通。

②对于各种原因引起的信号灯故障，巡查时段1分钟内响应，30分钟内到达现场，非巡查时段5分钟内响应，1小时内到达现场，摆放紧急抢修指示牌，进行故障处理，到达现场如有必要，启用临时交通信号灯。对于各种原因引起的交通技术监控故障，巡查时段5分钟内响应，2小时内到达现场，摆放紧急抢修指示牌，进行故障处理。

③简单故障处理要求一次性解决，如无法一次性抢修解决（信号灯故障需悬挂故障提示牌、放置临时信号灯，发电机等措施）并及时向监理或甲方人员立刻汇报进行信息报备。

④针对大型活动、法定假日、突发事件等情况，在中标后1 个月内制定维护工程应急处突预案上报采购人。预案中需明确处突人员、车辆、机具配置等保障措施，并按采购人要求按时到达处置现场。（一月内上报）

**5.2特殊节日、重大活动、恶劣天气维护要求**

①在节假日（元旦、春节、清明、五一、端午、中秋、十一等）和等重大交通安保工作（由采购单位指定）前及其期间，根据采购单位的要求，对设备进行额外的巡检和养护工作。重点检查设备安装牢固性及灯具清晰度、卡警视频及诱导屏的应用完好率。同时，做好维护人员、备品备件的即时实战响应，按照采购单位明确的时间、地点等要求派专业维护人员做好现场保障工作，最少增加2组车辆及维护人员，尤其重点位置保证1组定点待命。

②恶劣天气（强风、暴雨、极端高温、极寒等）应急处突方案设置要求

遭遇恶劣天气时，供应商须按照气象预警等级（黄色、橙色、红色）制定应急处置方案：

A.黄色预警时，外场应配备不少于两组（每组不少于2人）应急人员，两台应急车辆，并至少配备两台应急电源，对管辖区域内所有交通设施进行巡查维护，发现问题及时处置，并将相关情况及时反馈采购人。遇迁改（移交）或新建路口信号灯熄灯的情况，须查明原因上报采购人。

B.橙色预警时，外场应配备不少于四组（每组不少于2人）应急人员，四台应急车辆，并至少配备四台应急电源，对管辖区域内所有交通设施进行巡查维护，发现问题及时处置，并将相关情况及时反馈采购人。遇迁改（移交）或新建路口信号灯熄灯的情况，须查明原因上报采购人。

C.红色预警时，外场应配备不少于六组（每组不少于2人）应急人员，六台应急车辆，并至少配备六台应急电源，对管辖区域内所有交通设施进行巡查维护，发现问题及时处置，并将相关情况及时反馈采购人。遇迁改（移交）或新建路口信号灯熄灯的情况，须查明原因上报采购人。

D.应急处置人员应为除日常维护人员以外的增派人手。

**5.3备品备件方案**

备品备件更换后需要支队进行验收，保证设备使用符合执法取证设备要求，能够接入运维平台。

**5.4运维考核机制（运维费）**

甲方（监理负责具体实施）负责考核维护公司的履约性及维护工作的规范性及合规性。确保信号灯月通电率（每日平均）达到99%以上，卡警、高清监控设备月通电率（每日平均）及月设备正常率（每日平均）达到98%以上；诱导屏月正常显示率（每日平均）85%以上；低于指标的按比例据实结算。联网联控国省道点位、地磁和雷视等设备按照相关考核要求进行运行维护。单点设备通电率按月据实结算（按月考核，每周提供不少于1次的佐证，佐证缺失或无法提供等扣除当月绩效）。第三方原因（拆除迁移，平台级联，停电等非维护方原因）需要提供经甲方认可的佐证，可认定为通电率或正常率考核合格。无绩效设备也要求对设备全量承担维护责任，全量巡查巡检并做好相关资料。通讯故障须当天报网络运营商，及时报修、报停。设备正常率考核规则，每日监理抽查，每周汇总，抽查合格数及整改合格数。对维护公司的履约过程实行三单制考核，视发现问题的轻重对应下达提示单、整改单和督办单。每张提示单扣减当月绩效考核1分，每张整改单扣减当月绩效考核3分，每张督办单扣减当月绩效考核5分，1分为合同约定的月维护总费用的1%。三单制使用原则如下：

1.提示单：考核内容所列问题被甲方发现，未造成舆情等后果，未造成甲方资产流失，经提示可快速整改到位的情形。

2.整改单：一是因维护工作不力，被媒体舆情关注，造成影响，经整改可快速恢复。二是维护工作不实不细，整体工作没有改观。

3.督办单：一是因维护工作不力，被媒体舆情关注或网络炒作影响较大；二是信号灯维护工作被上级通报批评；三是因信号灯维护工作，产生交通安全或安全生产隐患。

**5.5考核内容**

以招标文件与合同条款为依据，对维护工作进行监督考核，主要内容有：

5.5.1工作数据上报情况

每月按时上报工作数据，当月工作小结，节假日重大活动及其他相关工作数据。

5.5.2交办工作完成情况(设备接入，备案等工作)

按任务单内容要求办理，按交办期限保质保量完成工作。

5.5.3维修时效考核

对维修设备时效要求进行考核，甲方（监理负责具体实施）根据实际需求。设备维修时效（每月抽查）、设备通电率（每天），设备正常率考核（每天）

5.5.4指令性工作考核

因重大交通事故预防及不可抗力等特殊原因，采购方可指定乙方超出维护范围进行维护维修更换及迁移外场设备，供应方不得拒绝（适用于三单制考核）。

满分100分。月得分低于60分，本月扣除全部运维费用，两次月得分低于60分，可解除合同。考核分数保留小数点一位（四合五入），佐证的规则制定由采购方制定。

**六、验收标准**

**6.1交通信号灯验收标准**

验收依据主要为设计文件、国家行业标准、招投标文件等。

（1）设计图、竣工图、现场交安设施是否一致。

（2）灯具部分

①灯具图案是否符合国标灯标准；对于采用发光二极管（LED）光源和透明面罩的无图案信号灯，其发光二极管（LED）应排列成同心圆形。

②灯具几何位置分布是否正确；

③灯盘有无缺色、目视灯盘有无频闪等；

④灯具正面是否与地面垂直；

⑤信号灯设置点位是否便于交通参与者观察：在机动车停车线看机动车灯、在非机动车停车线看非机动车灯、在行人等待区看人行横道灯；

⑥信号灯是否存在遮挡；

⑦信号灯设置是否与标线或标志存在矛盾冲突。

⑧灯具红、黄、绿三个灯色的排列顺序是否符合国家标准。

（3）杆件部分

①杆件高度和净空高度是否符合设计：悬臂安装机动车灯具净空高度须在5.5-7 米、立柱式安装机动车灯具（含倒计时器）净空高度须在3 米以上、非机动车灯具（含倒计时器）净空高度须在2.5-3 米、人行横道灯具（含倒计时器）净空高度须在2-2.5 米。

②悬臂的长度是否符合设计标准；

③灯杆的直径是否符合设计标准；

④杆件立杆是否与地面保持垂直，横杆是否与地面保持平行；

⑤设计为无缝钢管、不允许拼接的杆件是否存在焊缝的问题；

⑥杆件颜色是否符合标准。

⑦杆件是否有锈蚀。

（4）基础部分

基础是否按设计标准将杆件加筋肋预埋在地平面以下。

（5）窨井部分

①井盖与地面有无高差（井与边缘路面高差不能大于5 毫米，井盖与井圈之间不能大于5 毫米）、井盖有无跛跷，有无响动等；

②井盖型号是否与设计图、工程建设资料上的检测报告、合格证一致；

③井的直径、深度是否符合设计标准,井底是否设有渗水孔；

④井周是否为砖砌或混凝土浇筑、井内壁是否光滑；

⑤井内是否有建渣等异物。

（6）管道部分

①管道的埋深是否达到设计标准；

②井内的钢管、内套PVC 管、PE 管的直径和壁厚是否符合设计标准；

③管件探出窨井或检查井内壁部分是否过长（不超过5 公分）；

④管道是否有效贯通，通过拖动线缆、穿管器检查；

⑤管道数量、长度是否按要求埋设。

（7）线缆部分

①是否为一根灯杆对应一根电缆线；

②线缆芯数和横截面积是否符合设计标准；

③窨井或检查井内的线缆有无接头（不能有接头）；

④线缆涉及的窨井是否进行有效清掏；窨井内的管道口是否进行有效封堵。

⑤线缆长度是否与竣工文件一致。

⑥线缆的计量办法：

A.更换、新增线缆路径中，

管道线缆部分：机箱内按1.6 米计量；第一口窨井和最后一口窨井按照每口井2 米预留计量，其余井按0.5 米计量（每个井中至少盘留0.3m，低于0.3 米工程属质量不合格，多出部分不计量）；在灯杆接线孔内连接线端按预留0.5 米计量；

上杆线部分：在灯杆接线孔内连接线端各按预留0.5 米计量；在上杆线灯具接线端按1 米计量。

架空线缆部分：按现场实际架空长度计量。

B.相邻窨井之间的距离从窨井中心进行测量；信号机机柜与就近窨井之间的距离从机柜中心至窨井中心进行测量；灯杆与窨井之间的距离从灯杆中心至窨井中心进行测量；上杆线按实际上杆长度计量；

C.计算公式：

线缆总长=管道长度+上杆线长度+架空线长度

管道长度=1.6 米（机箱线缆计量长度）+管道距离（井中心到井中心距离）+4 米（第一口井和最后一口井的计量长度）+中间井的个数×0.5 米（每个井计量长度）+0.5 米（灯杆接线孔连接线两端各预留计量长度）上杆线长度=0.5 米（灯杆接线孔连接线两端各预留计量长度）+1 米（上杆灯具连接线计量长度）+现场实际线缆杆内长度

架空线长度按现场实际架空长度计算

计量范围外的部分由承建方自行承担

⑦线缆品牌、型号、规格是否与检测报告一致。

 (8)信号机部分

①机箱内线缆布线是否整齐；

②机箱进线孔是否进行了封堵；

③机箱内线缆是否进行编号并挂铭牌；

④机箱内是否有配时方案图、接线图、信号配时优化记录表、信号机校时记录表、日常维护记录表、安全检查记录表、基础数据登记表、基础数据调查变更表等相关图表；

⑤机箱内信号机品牌、型号以及组件数量是否与设计文件一致。

(9)地面部分

①绿化是否原状恢复。

②信号机机柜基础、窨井周边的地面是否按要求施工。

(10)信号配时部分

①信号配时方案是否合理；

②相位之间是否存在冲突现象；

③绿闪、黄灯是否有效设置；

④倒计时器与信号灯显示是否一致。

**6.2交通技术监控等设备验收标准**

交通技术监控等设备需按照投标型号入场，安装完成后必须接入海康平台（无通讯资源除外），满足交警使用要求，基础、线缆、杆体、窨井等参见红绿灯验收标准及相应国标。

备注：合同执行期间，如涉及迁移、拆除、开挖等对原有设备位置及其他进行更改时，运维单位需提供有设计资质单位出具的设计图报监理审核。

**七、其他要求**

7.1运维单位应依据系统运行维护工作规范，结合交警业务工作需求和系统运行保障要求，制定系统运行维护制度，明确人员和职责，强化考核与监督，并建立台账管理机制，落实各项维护工作事项。

7.2运维单位应严格管理所有的维护工作人员，严格遵守交警部门办公场所秩序。

7.3前端系统维护工作中，由运维单位提供辅件辅材，数量见项目工程清单且据实计量。前端系统所有器件（含摄像机、镜头、控制主机、补光装置等）人为损坏或被盗、遗失的，运维单位须提供设备丢失地所属公安机关盖章的报案材料，更换补充的器件及相关更换费用由交警承担，否则运维单位负责无偿恢复。

7.4运维单位负责配合采购人对项目资料、库存物品等进行移交。

7.5运维单位负责运行维护期间的生产安全工作，因运维单位的责任所造成的火灾、财产毁损、人员伤亡等安全事故，由运维单位自行负责，采购人对此不承担一切责任和义务。

7.6由于火灾原因导致的设备破坏：责任划分以消防部门出具的关于火灾的鉴定报告为准，若因火灾发现不及时导致无法出具该报告或报告显示为设备自身原因的，不属于非质量问题与不可抗力因素的范畴，维修费用由运维单位自行承担。

7.7运维单位预期无法完场工作任务，采购人可指定其他标段运维单位协助完成工作。

7-8标段：

一、项目概况

为进一步加强西安市交通信号控制在交通管理工作中的应用能力，充分发挥道路交通信号控制对于缓堵保畅的重要支撑作用，结合公安部交通管理局《关于进一步加强城市道路交通信号控制应用工作的指导意见》（公交管〔2020〕302 号）提出关于信号控制配时服务意见。西安市交通警察支队经过信号灯智能化改造提升建设，全市大部分路口配备有流量检测设备实现智能化管控，为确保项目建设完成后，持续发挥信号控制的效果，对管理使用人员的专业化提出了更高的要求。根据西安市地域交通特色，制定信号控制策略优化方案，推进信号控制精细化，提升专业管理能力，建立完善信号配时工作制度机制等方面，需要作为交通管理一项重要、常态化的工作，进一步推进西安城市道路在交通信号配时服务工作方面科学化、精细化、规范化，充分发挥交通信号控制对交通行为的规范、引导和约束作用，做好维护道路交通秩序，提高通行效率的“守护者”，因此，本次项目针对西安市区碑林、新城、莲湖、雁塔、未央、灞桥、高新、经开、曲江、长安、港浐十一个大队辖区及经开泾渭新城辖区，全市2719个路口，进行为期10个月的信号配时服务，项目分为两个标段，其中标段七负责未央、经开（含经开泾渭新城）、港浐、灞桥、曲江，共五个大队，标段八负责新城、碑林、莲湖、雁塔、长安、高新共六个大队。

二、服务内容

**1.项目内容**

本项目根据各大队辖区划分为东区、西区两个标段进行信号配时服务，具体划分内容如下：

（1）标段七：负责范围包括未央、经开（含经开泾渭新城）、港浐、灞桥、曲江五个大队，不少于1364个路口。并负责西安市东区智能信号控制系统维护工作，以及现有运维平台升级服务。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 标段 | 数量 | 单位 | 服务需求 | 备注 |
| 西安市信号灯配时及智能信控平台维护服务 | 标段七 | 1 | 项 | 提供信号配时优化服务、智能信控平台维护服务，以及智能运维平台升级服务，具体详见采购需求 |  |

（2）标段八：负责范围包括新城、碑林、莲湖、雁塔、长安、高新六个大队，不少于1355个路口。并负责西安市西区智能信号控制系统维护工作。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 标段 | 数量 | 单位 | 服务需求 | 备注 |
| 西安市信号灯配时及智能信控平台维护服务 | 标段八 | 1 | 项 | 提供信号配时优化服务、智能信控平台维护服务，具体详见采购需求 |  |

标段七和标段八均按照本项目的服务内容执行，主要完成以下6大类共28项工作内容，两个标段服务范围由中标单位负责范围内600个重点路口信号配时方案更新，并指导辖区交警大队做好剩余信号灯路口配时方案更新工作。具体如下表所示：

| **序号** | **大类** | **小类** | **主要内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 配时优化 | 档案管理 | 采集新增信号控制交叉口基础信息，按统一格式建立完善的路口电子档案。 |
| 2 | 对因施工等造成路口基础信息变更的路口进行基础数据更新录入。 |
| 3 | 路口常态巡查优化 | 重点路口巡查1轮/季度，满足全年四轮现场或视频巡查的要求。 |
| 4 | 根据交通特征及交通组织变化，对全市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。 |
| 5 | 协调子区巡查优化 | 每月完成15条协调子区巡检，保障在线的绿波路段运行效果 |
| 6 | 结合目标路段交通运行特征，对目标路段进行绿波控制优化或新增。 |
| 7 | 保障工作 | 高峰安排专人值班，关注交通运行，主动做好常态配时问题优化，配合辖区大队做好交通异常疏解。 |
| 8 | 对重大活动、恶劣天气等可预见交通突变制定配时预案和值班疏解。 |
| 9 | 协助工作 | 每季度走访一轮辖区大队，展开座谈，深入基层开展信号配时相关业务交流。 |
| 10 | 协助辖区大队开展微治堵，围绕信号配时提出相关改善意见并配合推动实施。 |
| 11 | 协助甲方做好项目范围内路口事故协查、相关的信号配时参数、历史灯态回溯等资料的调取分析工作。 |
| 12 | 业务支撑 | 工作统筹 | 拟定全市年度信号配时工作方案、协调组织推进、成果总结报送。 |
| 13 | 制定各类排查整治、特殊节假日、重大活动保障等全市性专项工作的实施标准、实施要求、实施计划等。 |
| 14 | 协助甲方制定全市信号配时工作日常成果汇总分析模板，组织各辖区按时按标准积累、提交分项成果，将分项成果汇编为全市性的日常工作成果后提交给甲方。 |
| 15 | 全链管理 | 针对新改建的路口，统筹制定路口基础配时方案、提出整改建议及方案试运行调试，促进路口渠化-设施-配时高效协同。 |
| 16 | 协助开展智能控制应用，对车检器正常接入的路口进行智能控制参数设计、运行跟踪调试等。 |
| 17 | 构建长效管理机制 | 对信号配时业务实施过程中已发生或潜在的风险进行研究，协助甲方制定可行的风险防范措施和流程机制。 |
| 18 | 协助甲方制定配时业务管理和技术提升的相关指导意见。 |
| 19 | 针对各大队或支队，组织开展3场技术讲座或实操培训。 |
| 20 | 专项分析 | 热点分析 | 对常态溢流、排队失衡等仅优化信号配时改善效果有限的路口、路段或区域，提出时空一体优化改造建议。 |
| 21 | 主动识别具备实施动态车道管控技术条件的点位，并协调推动实施和效果评估。 |
| 22 | 交通运行分析 | 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。 |
| 23 | 系统维护 | 信号控制系统维护 | 对信号控制系统进行日常维护、定期巡检。 |
| 24 | 对信号控制系统数据库进行巡检，确保系统及数据稳定。 |
| 25 | 控制系统信号控制方案运行异常监测及跟进。 |
| 26 | 舆情引导 | 宣传策划 | 积极策划6篇信号配时服务工作亮点宣传或科普宣传，提升信号配时社会参与度，主动营造良好的信号配时舆论氛围。 |
| 27 | 意见处置 | 按要求及时、合理处置不同来源信号配时相关投诉建议。 |
| 28 | 中心值守 | 中心值守 | 日常勤务保障，包括勤务方案制定，包括安排人员夜间值守。 |

**1.1信号配时优化**

持续采集更新路口基础信息，持续开展路口巡查及路口控制策略优化，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。

**1.1.1路口档案管理**

项目范围内现有路口已建立较为完备的电子化基础信息档案，档案数据包括路口车道分配、信号灯类型、有无二次过街信号灯等设施设备数据。主要工作内容含两部分，一是对受道路改造、地铁施工等导致交通信号基础信息发生改变的路口进行数据变更；二是对新建路口基础信息档案进行增补。主要内容如下：

（1）新增及变更的路口基础信息与现有档案的数据类型、格式一致，并进行电子化存档；

（2）对服务期内静态资料发生改变的路口，及时完成路口基础信息的更新工作。

1.1.2路口常态巡查优化

1.1.2.1路口巡查

为提高对信号控制系统运行状态的动态把握和快速反应，定期对所有路口进行巡查，及时发现责任区域内信号配时存在的问题，为信号配时参数优化调整提供依据。

（1）巡查内容

对路口交通信号控制方案运行情况（进口排队拥堵、进口空放）、路口交通冲突情况（人车冲突、车流之间的冲突）、配套设施等信号配时相关要素进行巡查。

交通信号配时情况：配时方案、相位相序是否合理等情况；

交通冲突情况：行人与车辆之间的冲突问题、转弯信号与行人之间的冲突问题、车辆与车辆全屏灯冲突问题、车辆汇流冲突等问题；

交通安全情况：行人过街时间是否足够和相位清空时间是否充足，是否存在安全隐患；

渠化设施情况：交通标志标线、二次过街岛、车道划分等是否影响控制目标的实现。

（2）巡查方式

巡查以线上巡查为主、线下巡查为辅。线上巡查是在控制中心或辖区分控中心利用信号控制系统状态监视功能、报障系统、交通监控视频进行交叉口及路段交通运行状态识别，主要应用于视频覆盖较全面的路口。线下巡查主要是对辖区路口进行实地调查，主要应用于视频覆盖不足的路口。

（3）巡查时间

日常巡视：巡视时间涵盖全天，20：00至次日8:00时段的巡视以工作时间视频回放为主；

临时任务巡视：接到甲方指派的临时任务，在2小时内到现场。

针对没有视频的路口，采用人员现场调查或者流量后台采集的方式开展数据调查工作。

（4）巡查频率

根据甲方要求的巡查内容，重点路口作为主要巡查路口，每季度巡查1轮。

**1.1.2.2路口信号控制方案优化**

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。

（1）工作内容

1）现状调查：路口信号控制方案优化或重新设计需要综合考虑路口的渠化、信号灯组合形式、交通流运行特征以及特殊交通管控需求等内容；

2）控制目标分析：每个路口现状不同，要实现的控制目标也会存在一定的差异，在进行信号控制方案优化设计之前根据现状调查情况明确路口控制目标，以实现有的放矢。一般控制目标围绕安全提升、秩序提升、效率提升三个层面，如机动车延误最小、通行能力最大，人均延误最小等；

3）控制策略制定：控制策略是控制目标的实现路径，结合控制目标因地制宜的制定相应控制策略；

4）信号控制参数设计：信号控制参数设计内容包含时段设计、相位相序设计、绿信比设计、清空时间设计、周期设计、相位差设计、最大绿/最小绿/单位绿设计等；

5）方案实施：对信号控制参数进行下发、核对、跟踪，确保信号控制方案按设计无偏差运行；

6）方案评估修正：方案实施后持续跟踪一周，对方案运行效果进行评估，根据评估结果对方案进行微调修正，直至方案稳定高效运行。

（2）按工作要求执行以下内容

1）绿信比、临时方案、时段表等可根据路口需求即时调整，相位方案更改需上报甲方知悉，并逐步逐灯观察确保路口运行正常、合理；

2）根据季节、用地开发等引起的交通规律变化及时调整路口控制策略；

3）积极主动跟踪优化问题路口控制策略。

1.1.3协调子区巡查及方案优化

（1）工作内容

1）现有协调子区跟踪优化：对现有协调子区运行情况进行巡查，主要通过浮动车法跟踪协调子区停车次数和旅行时间，对在线运行但效果欠佳的协调子区进行协调参数优化、进一步细化协调子区时段划分、对具备条件的子区进行连接以提升协调子区道路长度；

2）新增协调子区：将新增的路口纳入干线协调控制，同时对现状不适合纳入干线协调子区的路口提出更换信号灯、渠化改造、更换信号机、联网接入等建议，主动创造条件扩大协调子区覆盖路口和联网协调率。

（2）按工作要求执行以下内容

1）每月完成15条协调子区巡检，并按规范表格填写子区运行跟踪表，发现在线运行的协调子区效果发生变化的，完成对现有方案参数进行调整，保证已有子区能够维持良好的协调子区控制效果；

2）新增的干线协调子区采集路口间距、路口渠化、路口交通运行情况及路口不同时段控制方案等信息，时段含平、假日早高峰、晚高峰、平峰，并提供协调子区时距图，时距图一般包含协调子区公共周期、协调设计车速、相位差、相序、带宽等协调控制基本参数；

3）绿波带新增或优化后，现场跟踪对协调子区参数进行调试，效果稳定后采集前后的双向行程时间、停车次数、排队长度变化情况等指标进行协调子区效果评估。

1.1.4交通保障

（1）工作内容

交通保障主要面向可预见的交通突变和偶发交通突变,两类交通突变的主要工作内容分别为：

1）偶发交通突变：主要针对突发事件（如事故、红绿灯故障、流量突变等）引起的交通拥堵或空放，尤其是高峰期，因交通过饱和，路网较为脆弱，局部偶发交通突变极易引发区域性拥堵，需要及时发现、及时通过人工干预、临时方案等手段快速疏解，以降低偶发交通突变对交通运行稳定性的影响；

2）可预见的交通突变：主要针对提前预知会发生的交通变化情况（如春节、清明、寒暑假等特殊节假日、暴雨等恶劣天气、施工占道、马拉松等大型活动以及特勤保障等），提前制定信号控制预案，并根据甲方要求派员到指挥中心或大队指挥中心值班保障，及时根据交通流情况调整交通信号预案，保障特殊情况下信号配时保持平稳运行。

（2）按工作要求执行以下内容

1）工作日早晚高峰安排专人驻点指挥中心值班保障，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解。值班保障时间一般为早高峰 7:00~9:00、晚高峰18:00~21:00；

2）特殊节假日提前1日做好信号配时参数预案调整，并安排专人值班跟踪运行；

3）恶劣天气根据不同预警等级做不同层级应对，橙色及以上预警专人全程跟踪保障至高峰结束；

4）施工占道及大型活动影响提前1日做好疏解预案，并安排专人跟进实际进度同步执行并修正预案。

1.1.5协助工作

**1.1.5.1大队走访座谈**

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，强化大队对信号配时工作的参与和认同。工作内容：

1）走访按要求填写走访登记表，并由被走访大队签字确认；

2）大队反映的信号配时相关问题在5个工作日内处置完备并反馈；

3）每个季度完成1轮辖区大队走访。

**1.1.5.2协助大队微治堵**

协助辖区大队开展微治堵，围绕信号配时提出相关改善意见并配合推动实施。工作内容包括：

1）协助辖区大队开展堵点排查和调研；

2）围绕信号控制效益提升目标提出堵点改善建议并配合辖区大队推动；

3）配合辖区大队总结微治堵典型案例。

**1.1.5.3事故协查**

协助甲方做好项目范围内路口事故协查、相关的信号配时参数、执行报表等资料的调取分析工作。对外提供的信号控制参数需征得甲方同意，且严格遵循公安机关的保密要求。

**1.1.5.4配时业务支撑**

支撑辖区交警大队辖区内信号灯路口配时方案更新工作，工作内容包括：

1）每季度走访一次，展开座谈，深入交流信号配时相关工作情况，对大队提出的配时相关问题进行处理并反馈；

2）结合日常辖区大队反馈的有关信号配时优化需求，指导和支持大队开展有关信号配时优化工作。

**1.2业务支撑**

结合信号配时业务特点和工作思路的变化，为强化信号配时业务的整体统筹和技术力量对科技处、辖区大队的支撑，促进灯控路口从建设-运营-升级的闭环管理，协助甲方统筹全市信号配时业务组织、提供技术支持、开展全链管理并持续推动基层交通信号控制管理和应用水平提升。

**1.2.1.1整体方案制定**

协助甲方拟定涉及本项目服务范围内信号配时业务的工作方案，协调组织项目团队按方案要求推进，并整合报送相关总结性成果。

（1）制定并推进年度信号配时总体工作方案：结合合同内容、年度信号配时工作重心和支队整体工作部署，协助甲方制定面向全市的信号配时总体工作方案，以指导各辖区大队深化对信号配时业务的理解、强化对驻点服务人员的管理、规范项目实施。具体内容如下：

1）年度信号配时总体工作方案在项目开展初期制定，经甲方审核后实施；

2）整体工作方案内容包含工作目标、工作组织、工作内容、进度计划、阶段成果提交计划等；

3）协助甲方根据方案要求组织任务推进和阶段成果搜集。

（2）制定并实施重大活动信号配时保障方案，制定信号配时保障方案并组织实施，以保障重大活动期间交通平稳有序。具体内容包括：

1）重大活动信号配时保障方案于重大活动开始之前制定并报甲方审定；

2）信号配时保障方案按公文格式编制，内容包含活动概况、保障措施、人力组织等；

3)重大活动开始前组织对应辖区按保障方案提前设置好预案，并对预案进行校核；

4）重大活动开始后组织对应辖区按保障方案要求实时跟进优化受影响路口信号配时。

**1.2.1.2专项工作组织**

协助甲方组织各类专项排查整治、各类专项保障等。

（1）组织专项排查整治：协助甲方制定排查策略和标准，组织推进实施，并进行排查结果分析，具体内容如下：

1）专项排查整治需求由甲方根据实际业务需求指定，

2）专项排查治理内容围绕信号配时，如大周期排查、全市各路口转向控制策略、全市路口时段精细化情况、全市行人二次过街设施及信号、全市校园周边路口排查等；

3）在充分调研分析甲方需求和目的前提下，研究达成排查目的策略，针对策略制定相应的排查子项、排查标准、排查任务分解、排查结果归集要求等，并组织推进；

4）对排查数据进行分析，结合数据特征和甲方排查需求和目标，提出可行治理建议或意见。

（2）组织专项保障：因特殊节假日、特殊天气等全市性专项保障需求，协助甲方进行保障组织，具体内容包括：

1）提前1天制定保障组织计划并报甲方核准；

2）保障组织计划包括保障内容及重点、保障措施、保障时间、人力配置等，协助甲方传达到各个辖区并组织实施。

**1.2.1.3日常成果汇编**

协助甲方制定全市信号配时工作日常成果汇总分析模板，组织各辖区按时按标准积累、提交辖区日常成果，将分项成果汇编为全市性的日常工作成果后提交给甲方。

（1）日常成果报告：协助甲方制定本项目范围内的信号配时工作日常成果汇总分析模板，呈现日常工作进展和效果，具体工作内容包括：

1）项目启动后立即根据甲方需求编制信号配时工作日常成果汇总分析模板，经甲方核定后作为全市信号配时工作统一模板；

2）日常成果报告根据需要采用简讯等形式编制，内容涵盖全市信号配时优化总体情况和重点工作内容；

3）甲方可根据实际需要调整日常成果汇编要求。

（2）信号配时月报：制定全市统一的信号配时月报模板，具体工作内容包括：

1）合同签订1个月内制定信号配时月报模板，经甲方核定后作为全市信号配时工作统一模板；

2）信号配时月报以电子文档形式编制，总结展现各辖区月度信号配时服务工作成效，图文并茂、内容全面成体系且突出重点；

4）信号配时月报每月10日前完成上月报告编制，报送主管部门。

（3）其他信号配时相关成果编制：根据甲方需求，搜集并编制信号配时业务相关总结报告等。

**1.2.2技术支持**

为甲方提供信号配时相关决策咨询服务，具体内容如下：

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、施工疏解建议、交通组织改善建议、会议研讨、内外部汇报的意见建议等。

**1.2.3全链管理**

**1.2.3.1新改建亮灯**

配合甲方处理亮灯申请，对具备条件的路口进行调试试运行，通过提前介入规范路口建设，筑牢信号控制优化基础。工作内容如下：

（1）主要工作内容为：

1）图纸复核：对新改建亮灯路口图纸中影响信号配时的内容进行复核，识别路口信号灯类型、车道划分是否与管控目标、管控策略相匹配，若不匹配则向甲方提出建议；

2）制定基础方案：结合路口信号灯类型、交通组织等设计路口初始化控制方案，控制方案包括平日和假日方案、绿冲突表、调度计划等；

3）调试试运行：核实路口是否具备试运行条件，若具备则下载进行调试，确保每套方案运行正常；

（2）执行工作要求如下：

1）接亮灯申请后立即配合甲方开展路口亮灯条件核实，具备条件的在10个工作日内完成调试试运行；

2）对于不具备试运行条件的路口，及时向甲方反馈，提出整改建议；

3）调试现场进行，对各套控制方案都进行调试，确保无误后方可试运行。

**1.2.3.2智能控制应用**

为发挥数据价值，对布设有车检器且达到应用条件的路口逐步推行智能控制模式，提升控制参数与交通特征的匹配度。

（1）主要工作内容为：

1）智能控制模式参数设置。

结合路口车检器布设、渠化组织、交通流特征、信号控制系统控制模式算法等关键因素，为路口选定合适的智能控制模式，如感应控制、自适应控制、动态绿波等；

选定智能控制模式后，对智能控制模式的控制参数进行设置，含初始相位方案、最小绿、最大绿、单位绿、最大周期、最小周期等参数的设计。

2）智能控制模式的跟踪调试。

对路口的交通数据进行统计和多种手段分析，如流量-占有率关系曲线、流量-时间关系曲线、占有率-时间关系曲线、周期-时间关系曲线等，研判控制是否高效，对运行效果不理想的路口逐步优化控制参数，逐步达到适应路口运行的控制效果。

**1.2.4构建长效管理机制**

**1.2.4.1风险防范**

对信号配时业务实施过程中已发生或潜在的风险进行研究，协助甲方制定可行的风险防范措施和流程机制，具体工作如下：

1）协助甲方梳理、排查信号配时业务开展中存在的风险，如控制系统漏洞、灯色长时间不跳转等，研究制定可行的风险防范措施、协助甲方建立风险防范机制；

2）协助甲方完善信号配时业务相关工作流程，建立科学、合理、严谨的对内、对外工作流程，以规范工作开展、提高工作效率、降低实施风险。

**1.2.4.2机制研究完善**

结合甲方配时业务现状和阶段工作重心，协助甲方研究完善信号配时运营管理机制，制定配时业务管理和技术提升的相关指导意见，指导各辖区大队发挥支队-大队-中队三级配时精细化管理模式优势，不断提升西安信号配时实施和管理水平。

**1.2.4.3技术培训**

定期开展面向各辖区大队民警、辅警的信号配时相关技术培训，全方位提升辖区大队信号配时业务水平和管理水平。工作内容如下：

1）培训内容包括信号控制相关专业技术、重点问题释疑、典型应用案例、实操演示等。

2）每期培训提前1周与甲方沟通确定培训大纲、培训计划和培训形式。

**1.3专项分析**

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。

**1.3.1热点分析**

**1.3.1.1重要节点/干线/区域时空一体改善**

对于单独依靠信号控制策略优化难以解决的问题交叉口、路段或区域，结合交通组织调整、交通设施改造等工程手段，提出时空一体改善建议，并协调推动优化改造。问题不局限于交通拥堵，还包含安全隐患、秩序混乱、效率低下等，主要工作内容为：

1）结合投诉、主被动巡查等，对存在问题的节点/干线/区域提出时空一体改善意见；

2）对典型问题节点/干线/区域拟写详细的时空一体改善方案，方案包含现状调查、交通运行情况、交通问题、改善措施及效果评估；

3）积极协助甲方协调相关部门，推动时空一体改善建议落地见效。

**1.3.2交通运行分析**

以多源数据为基础，对特定活动、特定措施、假日等期间的交通运行情况或道路、区域的活跃车辆数进行分析。具体内容包括：

1）数据来源：可采用的数据包括自主采集的路口电子台账数据、交警高清电警/路段卡口数据、互联网公司的浮动车数据等；

2）交通运行分析：分析范围选择关联区域；分析对象包含区域、区域内干线、典型路口等；分析指标包含指数、车速同比或环比变化等。

**1.4系统维护**

**1.4.1信号控制系统维护**

信号控制系统维护主要工作内容为信号系统的日常维护、巡检、抢修、清洁、定期检修保养、保障及运行监测等。

**1.4.2服务器操作系统维护**

对信号控制系统布设的服务器上的操作系统进行维护，具体内容如下：

1）查看操作系统运行日志是否有错误产生；

2）对半年来产生的系统日志进行转存等；

3）查看操作系统补丁。

**1.4.3信号控制控制方案运行核查**

定期巡检控制系统日志及故障信息，识别信号方案运行异常情况并跟进处置。主要内容如下：

每月核查信号控制系统中通讯异常、灯色不一致、故障黄闪、信号机时钟偏差、未配置单点优化参数、平台配平周期不满足最小周期/最大周期要求等控制方案运行异常情况，并反馈对应责任人处置。

**1.5舆情引导**

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全市交通运行态势进行分析，为各部门提供决策参考和支撑。

**1.5.1宣传策划**

以社会媒体、西安交警权威发布为主要宣传阵地，针对市民关注的信号配时问题、信号配时工作动态、信号配时成效、信号配时误区等开展宣传策划，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。工作内容如下：

1）宣传策划聚焦信号配时业务，以新媒体风格为主，要求活泼生动、图文并茂、通俗易懂；

2）所有宣传稿件由甲方审核后方可发布；

3）全年发布6篇配时科普或亮点工作宣传。

**1.5.2意见处置**

积极应对互联网新媒体及传统媒体的信号配时相关问题，广泛采集社会各界信号配时相关意见和建议，建立信号配时舆情主动发现、积极响应、快速处置机制，解决现实信号配时问题、化解市民误解，形成社会共治局面。工作包括：

1）核实的信号配时问题组织专业技术人员快速优化，非信号配时问题或失实信号配时问题向市民耐心解答并征得理解；

2）及时回复，在工作时间内接到投诉后及时做出响应，2个工作日内核实完毕，5个工作日内答复完毕（特殊情况或有注明办结时限除外）。对报纸、电视、微博、电话、微信、邮件、信访等各种渠道反映的问题，安排专门人员进行统计处理、快速跟进处置，及时回复；

3）每月汇总投诉处置信息，报甲方存档备案。

**1.5.3其他工作支持**

在用户需要信号平台上云部署时，按照要求进行平台上云部署服务，并进行信号平台授权接入扩容。

**2、配时调优工作流程**

深入分析西安市交通规律，诊断交通拥堵问题，从宏观、中观、微观等不同维度对西安市交通信号控制策略进行整体设计和效果评估。主要包括城市交通现状分析、城市交通问题分析、城市信号控制策略设计、效果评估等内容，信号控制策略设计严格按照技术路线进行。



**3、维护响应及应急处理服务**

（1）维护响应

提供全年365\*24电话响应，随时接受来自业主的优化通知，针对节假日、重大活动保障，安排专人专岗进行保障。

（2）应急处理方案

为保障节假日、重大事件以及公安特勤任务以及雨、雪、雾等恶劣天气时的正常顺利实施，进行全程应急服务的预案。

1）事件分析

节假日指国家法定节日、周末休假等休假期间，主要存在问题是，维护服务人员休假、支队系统操作人员休假，对于系统存在的问题无法实时反馈，对于存在的问题无法及时处理，造成系统短期性无法正常运行。

重大事件指政府部门或其他社会团体组织的重大活动或事件（例如：演唱会、西安国际马拉松赛等），为了实时监控事件发生的过程、保障公众的安全、防止群体事件的发生，而进行的事件区域或周围系统的集中维护服务。

公安特勤任务指公安集中稽查、办案或由于其他原因而进行的任务，为了保证特勤任务的顺利实施，而进行的有针对性的系统维护服务。（例如：勤务路线保障、临时接电或发电等）、雪、雾等恶劣天气，极易导致信号控制系统故障，引发路口交通拥堵和交通事故，要及时修复系统，保障交通畅通及安全。

在以上各类应急事件发生时，增加人员，保障各项应急事件顺利有效开展。

2）节假日维护应急预案

在服务人员上，各专业维护组分别安排倒班，及时响应处理系统出现各类问题。对于现场可以处理的问题，及时处理恢复，对于现场暂时无法处理的问题做好检修记录，保障系统的正常运行。

节假日重点考虑主干线控制，巡检过程中重点检查主干线设备运行效果与工作状态，发现设备故障及时上报中心值班人员及业主单位责任人，并根据实际情况及时修复，确保系统正常运行。

3）重大事件维护应急预案

遇重大事件，临时安排人员提前巡检事件范围路段的交通安全设备及设施，消除可能存在的隐患。在重大事件期间，加强巡检力度，尤其加强事件沿线的维护工作，为各类重大事件保驾护航。

4）公安特勤任务维护应急预案

遇公安特勤任务，将按特勤任务的具体要求，安排人员集中及时处理任务内系统存在问题。现场无法处理的，及时协调解决，保障系统的正常运行。

特勤任务保证道路交通畅通，并按照业主及监理单位要求优化调整配时方案，并且对于与周边道路交叉口关联密切的出入口，考虑协调联动控制，提高区域道路通行能力。

5）雨、雪、雾等恶劣天气维护应急预案

雨、雪、雾等恶劣天气，加强辖区内拥堵路段的监测，并及时反馈大面积信号灯掉线情况。

**4、项目人员及配时优化辅助工具配置**

本项目配备充足的人员及丰富的配时优化辅助工具。信号控制总工程师1人（高级工程师），配时优化工程师5人，配时研判工程师2人，信号保障工程师2人，中心夜班值守1人、数据工程师（雷视维护）1人、软件工程师1人。同时配时优化辅助工具1套，车辆3辆，以及无人机、笔记本电脑、流量调查计数器、视频录制设备、打印机及耗材等，同时提供便于信号勘察调研的记录工具、信号调优工具软件、绿波调试工具等。

**4.1配时优化工程师**

从事交通相关信号配时工作，主要针对信号系统外场交叉口问题、路段问题、公共交通问题、交通控制问题、交通组织问题、交通秩序问题等进行调研，并形成问题分析报告，初步制定信号控制方案，正常工作8小时，针对上述问题进行调研，并形成问题分析报告，初步制定信号控制方案。同时配合研判工程师反复对控制方案进行验证评价。

**4.2研判工程师**

配时研判工程师2名，具备专业的信号配时优化能力，熟悉交通信号理论知识及汇报ppt材料、培训材料编制、汇报能力。主要针对配时优化巡视人员所调研的交通问题进行分类整理，包括对分析报告及初步配时优化方案进行研判修正，并针对信号配时方案设计下发执行，方案执行运行效果持续观察和调整，确保方案执行最优，对于节假日、重大保证以及其他重要性信号控制，整理文档材料，并发送信号控制总工程师进行研判。

**4.3信号控制总工程师**

本项目安排信号控制总工程师1名，统筹项目建设范围内整体信号控制策略设计和执行、维护以及效果保障，包括节假日以及重大活动保障。负责整体项目的执行、涉及信号配时优化工作协调、项目建设效果保障。具备较高的材料编制及培训汇报能力，负责整体信号配时优化的合理化工作安排、计划的执行。

**4.4信号保障工程师**

**4.4.1人员安排**

信号保障工程师在中心值守，分为两班，每班2人。

**4.4.2工作内容**

每天负责保障各单位上报的日常勤务需求，制定勤务方案及下达，做好书面及信息记录，并响应涉及交通信号舆情信息，做好上传下达工作。具体工作内容包括：

视频巡查。通过现有的电警、卡口、高空球机等视频资源进行实时的视频巡检，巡查方式做到有的，针对主干道，学校、医院、商圈等易发生拥堵的区域，加大巡查频次，对于次、支路巡查频次可以适当的减少巡查次数。

预案调度。在巡查过程中发现路口、路段、区域发生拥堵时要主动作为，快速响应，对于拥堵路口进行手动干预，对于路段及区域发生拥堵，启用拥堵预案，加快拥堵消散。在早晚高峰时段，研判工程师需要进驻指挥中心，就当前的道路拥堵情况，进行分析研判并做出相应的缓堵决策。

相互配合。在巡检过程中发现道路拥堵情况，主动上报指挥中心代班长，由代班长与现场执勤民警或铁骑联系，通过后台干预与现场疏导相结合的方式，提升疏导效率，缩短拥堵时长。

协助大队。指导和配合各大队，对各大队基层民辅警进行信控值守的培训，提升各大队民辅警后台操控能力。

每天晚班人员在大楼内备勤，工作内容主要针对查酒驾、大事故、暴雨、暴雪封路等突发事件引发的交通拥堵，进行后台的手动干预，疏导交通；针对夜间的紧急勤务任务，能快速响应，准确保障。

**4.5数据工程师（雷视维护）**

对建成并已通过项目验收能正常接入中心使用的雷视设备，依托信号控制系统对已接入系统的雷视设备在线情况进行统计；对雷视回传数据质量进行监测，针对数据异常点位及时报支队安排相关单位排查故障、维修调试设备。

**4.6软件工程师**

软件工程师熟悉数据库、信号平台工作原理，同时具备培训材料编制培训的能力。主要负责处理涉及信号系统故障，每天系统进行巡检运行的日志记录、系统运行状态、数据库数维护（包括每月定期对数据库的清理释放存储空间）、因误操作导致数据错误维护、BUG修复、节假日等大型活动期间系统稳定性保障。

涉及系统硬件、网络通信，如发现及时根据故障及时上报业主方，并与业主甲方和系统后台相关单位技术衔接，做好系统正常运行技术保障等。

具体工作内容包括：

日常的信号控制平台的运维，问题处理，软件升级，平台的迁移及部署；

帮助用户解答信号系统相关的各种业务和技术问题，包括技术咨询；

进行服务器程序管理工作，按照要求安装部署服务器软件，并确保服务器内部应用程序的正常运行；

实施过程中能与客户有效交流沟通，帮助客户优化业务流程的服务意识；

根据实施计划能有效推进并完成项目的培训实施和系统上线工作；

每月定期清理系统运行过程中生成的生产数据库中的临时表、优化数据库等，提高系统运行速度；

系统突发事件的诊断、排除；

配合业主进行系统安全性测试工作。

**4.7项目经理**

进行项目工作统筹，做好与客户的沟通对接，资源协调等工作；

运维单位厂商派驻在西安项目部的管理人员，日常工作地点必须在西安市范围内常驻，甲方业主单位需要协调解决相关问题应在2小时内到场；

维护项目经理每周必须参加运维人员现场管理会议和协调会议；

负责制定信号调优项目的整体规划，作为项目的主要对外联络人，与支队、监理及其他相关方进行有效的沟通和协调；及时向客户汇报项目进展情况，定期向甲方业主单位和监理单位汇报调优工作情况汇总及问题解决完成情况；协调内部资源，包括技术、人力、物力等，确保调优工作顺利进行。

**5、维护要求及考核**

（1）按照西安市公安局和西安市公安局公安交通管理局的相关规定，在项目执行过程中，采购人发现中标人违约失信情况，将记录在案，并向采购人相关审计、管理部门报备。失信企业以及在公安部、西安市公安局和西安市公安局公安交通管理局等单位政府采购活动中存在行贿、弄虚作假等违法违纪行为的企业，再次参与采购人项目投标的，采购人政府采购部门应在评标现场将有关情况向各位评标专家进行披露。

（2）根据考核办法对中标人进行工作考核，每项考核内容1次未通过处以相应扣费。考核内容和扣费标准如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **考核内容** | **扣费标准** |
| 1 | 未按要求进行节假日、重大活动保障的 | 2271元/次 |
| 2 | 未按照采购人要求调整配时且无充分理由的 | 2271元/次 |
| 3 | 配时方案存在原则性错误或较大漏洞的 | 2271元/次 |
| 4 | 设备安装调试工作不按照相关安全规范进行维护的 | 2271元/次 |
| 5 | 未按招标文件要求完成其他相应工作的 | 2271元/次 |
| 6 | 同一地点在十天内连续两次发生相同负面配时舆情的 | 2271元/次 |
| 7 | 局、支队配时派单工作回复不满意的 | 1271元/次 |
| 8 | 配时派单完成后，互联网交通数据对路口评价效果出现下降的（例如路口拥堵评级从E降到F） | 1271元/次 |
| 9 | 局、支队配时派单后，维护人员未及时反馈的 | 500元/次 |
| 10 | 不符合局、支队配时要求的其他情况 | 500元/次 |

**三、服务要求**

1.专业化原则

服务机构要站在城市道路交通的全局高度上开展工作，投入交通规划、交通政策研究、交通设计、信号控制、交通模型等专业化人才，形成专业工作的闭环链路。

2.智能化原则

服务机构要强化路口时空资源的综合挖潜，深化大数据、仿真模型在管控中的实际应用，不断尝试运用新科技手段、先进设备提升交通信号控制的智能化水平。

3.规范化原则

服务技术人员应严格按照国标相关要求、西安相关规范流程开展工作，严格遵守相关法规和西安市公安局交通警察支队的相关工作要求，并做好工作台账和工作总结。

4.高效化原则

建立系统维护的快速响应机制，保证业务问题解答、系统故障排除、重大故障的现场处理、紧急工作任务处理等在用户要求的时间内完成。

5.安全性原则

系统维护要以保证系统数据安全、系统运行安全为前提，严格遵守保密协定，尊重用户利益，外场设备维护工作中，以保证维护人员人身安全为前提，做好防护措施，保证维护工作的顺利进行。

**四、第七标段运维平台升级功能要求**

1、备品备件管理

1.1备件物资信息统计

对备件物资进行信息盘点和记录，包括备件管理基础数据框架搭建：

1）备件库管理，包括备件库类型、名称、关联项目、描述等信息管理。

2）备件物资基础数据管理，按材料、人工、机械分类管理，支持编码、单价、名称、型号、供应商、单位的统一配置。

3）备件流程配置，支持预设流程模板上传，配置流程人员。

1.2备件物资入库

记录设备的唯一标识、SN码等信息，填写入库原因分类，记录设备是否可用，经负责人、相关领导审批后完成入库。入库后该类备件库存数量相应改变。

1）支持一般入库、调拨入库、采购入库等各种类型入库单的申请。

2）入库明细基于预设的物料基础数据，支持名称、编号、型号的快捷检索。

3）入库每条物料信息根据物料基础数据，自动确定是否单品，单品备件需填写SN号。

1.3备件物资出库

对备件库中设备进行出库记录，支持流程化处理，负责审批后形成完整的出库记录。

1）支持一般出库、返修出库、调拨出库、盘亏出库等各种类型出库单的申请。

2）处理审批处理人，自动根据所属备件库自动关联填写。

3）出库明细基于所选备件库库存物料存量提供选择，并自动根据物料编号、物料名称、型号组合物料存量供选择。

4）出库物料数量涉及多条入库单物料时，可通过该条物料明细选择关联的出库单人工确认。

1.4备件物资调拨

系统可实现管理仓库间、货位间调拨、借用导致的库存移动等流程管理。

1）调拨出库单，需要填写备件去向。

2）调拨入库单，需要填写备件来源。

1.5备件物资盘点

备料物资定期盘点任务配置，通过制定判定方案，自动生成按月、按季度、按年、自定义盘点周期的盘点计划，自动生成周期性盘点任务。

1）支持备件方案的制定、修改、废弃。

2）盘点任务按备件编号、备件名称、倍加型号、生厂商汇总账面数量，由盘点人记录盘存数量。

3）系统根据账面数量和盘存数量自动计算盘点结果。

4）支持盘点任务进度的展示，进度条方式直观展示盘点进度。

5）盘点结果支持一键盈亏处理，自动生成盘盈出库、盘亏出库备件明细。

1.6报废停用

支持对设备设施等资产的报废停用流程。支持对呆滞、过期物资的处理流程。

1）支持备件物料报废出库申请及处理流程。

2）支持设备报废资产变更处理流程。

3）设备报废记录形成设备履历。

2、项目基础信息管理

2.1合同管理

采购合同，租赁合同，主合同，条款和条件等记录功能，实现合同条款的明细及预算管理。

2.2资料管理

实现工程设计图纸存储管理、版本管理、图纸审查、检索等功能。

2.3项目建设管理

项目建设的全流程管理，包含以下：

1）项目立项：在项目规划初期，须进行项目计划编制、完成初步设计后，提交审批，同时实现跟踪、进度异常管理。

2）实施过程监控：结合手机APP，管理施工进度、已完成费用统计计算，施工进度可按不同属性统计(如：按设备、按点位、按数量等）。

3）竣工验收：管理监理、专家、客户等的验收表单、文件，完成项目的决算。

4）资金结算：系统支持与工程建设资金信息的记录与管理。结算金额以验收单统计结果为准，提供验收单的查询、明细查看、金额合计和导出等功能。

2.4临时工程管理

针对道路维修、大型活动、交通管制等因素，需进行临时交通设备设施的安装、迁改，实现临时工程的流程化管理。

1）支持新安装、拆除、维修等工程申请类型。

2）工程申请填报包括工程区域、工程地点、申请部门、施工方等工程管理信息。

3）工程处理，可填写设备编号、设备名称、安装位置、设备类型等设备信息，并支持地图预览。

4）支持物料列表信息填写，包括物流编号、物流名称、幸好、生产商、数量、金额等信息。

3、据实结算管理

维修人员接到派工单后，根据实际情况判断是否需要新增或更换设备设施，申请据实结算，若需要则进行方案上报，填写物料采购信息，包括物料名称、型号、单价、数量，折扣、总价等，并可添加相关物料附件，供审批人参考。

支持据实结算所需的各处理节点所需的信息及打印：

1）支持施工方案填写物料列表及金额。

2）支持施工方案审批，审批通过后生成工程委托单，支持导出word版打印。

3）支持施工过程基于施工方案的物料明细，调整补充实际施工物料。

4）支持工程物料监理验收，验收通过后生成工程验收单，支持导出wor版打印。

4、手机APP

4.1故障上报

通过手机APP我要报障功能，实现故障精准报障或快速报障。

1）支持快速报障，自动获取当前位置并地图展示，只需要填写问题描述，上传必要的图片，提交后与平台快速报障处理功能联动。

2）精准报障支持设备名称、设备编号、IP的模糊搜索，并优先展示与报障人距离近的设备。

3）支持语音识别输入搜索设备。

4）支持地图选择附近设备。

5）按选择设备的设备类型，可便捷选择关联的故障现象。

4.2故障维修

手机APP故障维修功能，可查看所有人工及系统自动填报的工单信息，包括已完成工单，及待办工单，包括待派工、待接单、待到达、维修中、及待验收工单。

1）支持语音识别输入，按名称、位置、现象、IP等搜索工单。

2）支持全部工单、待办工单两种工单列表的快速切换。

3）支持第三方、非第三方、工单状态的便捷筛选。

4）支持派工、接单、到达、维修、验收等全流程闭环处置。

4.3巡检管理

通过手机APP，快速执行巡检任务，并可对巡检进度进行全过程监管。

4.4资产管理

实现对资产的信息管理和查看。

1）支持设备设施信息检索，查看设备详情。

2）设备状态正常，支持一键报障；维修中设备，支持一键跳转维修处理；巡检中设备，支持一键跳转巡检处置。

3）支持备件出库、备件入库审批处理。

4.5交办任务

手机APP交办任务功能，可实现对日常客户交办任务的管理，记录并查看交办任务各环节处理过程信息，包括任务问题描述、派工及完成时间、照片附件等。

1）支持交办任务填报，内容包括所需项目、任务描述、开始时间、解决期限、维护单位、处理人、验收人，发生位置可通过地图选择，默认当前用户位置。

2）支持全部和待办两种任务列表快速切换，支持任务状态、与我相关筛选，同时支持语音输入的描述和位置的模糊搜索。

3）支持移动端的派工、执行、确认、验收处理，并通过不同颜色标签区分任务状态。

4）支持移动端的任务催办。

4.6运维提效

通过扫码实现运维流程的快速发起以及完成运维人员的快速考勤。

5、统计分析

5.1服务质量分析

5.1.1维修及时率趋势分析

服务人员维修及时率趋势分析

1）支持按月度查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用折线图方式展示月度维修及时率趋势。

5.1.2维修时效性分析

服务人员响应及时率趋势分析

1）支持按月度查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用饼图方式展示按时修复、超期未修复、正常进展、超期修复的占比。

4）采用环形图方式展示及时修复、未及时修复占比。

5.1.3维修及时率（按人员、按维护单位）

服务人员巡检及时率趋势分析

1）支持按月度、厂商对人员查询，支持按月度对维护单位查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式对人员、工单数、正常关闭数、闭合率进行统计。

4）采用表格方式对维护单位、工单数、正常关闭数、闭合率进行统计。

5.1.4巡检规范性分析

服务人员巡检规范性趋势分析

1）支持按日查询。

2）支持分析数据导出。

5.1.5重复维修率分析

服务人员重复维修率趋势分析

1）支持按日查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式展示设备名称、设备编号、设备服务商、安装位置、维修次数。

5.1.6响应及时性分析

服务人员闭合率趋势分析

1）支持按月度查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用环形图方式分析月度响应及时和不及时占比。

4）采用折线图方式展示月度响应及时率趋势。

5.2服务效果分析

5.2.1设备在线率趋势分析

设备在线率趋势分析

1）支持按日区段查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用折线图方式展示每日涉笔在线率趋势。

5.2.2设备类型单月可用率分析

设备类型单月可用率分析

1）支持按月度查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式按设备类型统计在线时长、故障时长、可用率。

5.3维修成本分析

5.3.1维修费用统计分析

支持按日查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式展示查询时间段内容维修费用。

5.3.2平均到达现场用时分析

服务人员平均到达现场用时分析

1）支持按日、按厂家查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式展示人员、工单数、平均到达用时、总到达用时。

5.3.3平均接单用时分析

服务人员平均接单用时分析

1）支持按日、按厂家查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式展示人员、工单数、平均接单用时、总接单用时。

5.3.4平均派工用时分析

服务人员平均派工用时分析

1）支持按日、按厂家查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式展示人员、工单数、平均派工用时、总派工用时。

5.3.5平均维修用时分析

服务人员平均维修用时分析

1）支持按日、按厂家查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式展示人员、工单数、平均维修用时、总维修用时。

5.4设备质量分析

5.4.1供应商设备类型故障率分析

对各个供应商设备类型故障率统计分析

1）支持按日查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式统计项目、服务商、设备类型、设备数、工单数、故障率。

5.4.2设备类型故障现象故障率

对各个供应商设备易发生故障类型故障率统计分析

1）支持按日查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式统计项目、设备类型、设备数、故障率。

5.4.3故障高发点位统计Top10

故障高发点位统计Top10统计分析

1）支持近1年、近1月数据统计。

2）支持地图热度图方式展示。

3）采用列表方式展示点位名称、故障次数，支持切换近1年、近1月。

5.4.4设备类型故障现象故障率分析

对设备役龄进行提前预警

1）支持按日查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用表格方式统计项目、服务商、设备类、故障现象型、设备数、工单数、故障率。

5.4.5设备故障率趋势分析

预警高发点位统计Top10统计分析

1）支持按月度查询。

2）支持分析数据导出。

3）采用折线图方式展示月度故障率趋势。

6、知识库管理

支持维护人员将维护任务过程中有价值的故障维护经验、问题解决方案等根据不同的业务分类、知识分类，提交至知识库，经公司技术管理人员对提交的知识点进行审核通过后，共享给系统所有维护人员参考学习。

1）支持知识库多级分类管理。

2）支持知识库提报、审批流程。

3）知识内容，支持多级目录编辑和展示。

4）用户可对关注知识进行收藏。

7、设备或系统接入

7.1电子警察接入

电子警察接入，支持现有品牌设备。

1）支持基于ping的批量设备离线检测。

2）支持视频取流失败检测。

3）支持长时间无违法抓拍数据检测。

7.2卡口设备接入

卡口设备接入，支持现有品牌设备。

1）支持基于ping的批量设备离线检测。

2）支持视频取流失败检测。

3）支持长时间无过车数据检测。

7.3视频监控接入

视频监控设备接入，支持现有品牌设备。

1）支持基于ping的批量设备离线检测。

2）支持视频取流失败检测。

9标段：

**一、项目概况**

为保证西安市公安局交通警察支队2024-2025主城区交通信号灯及交通技术监控统一维护购买服务项目高质量、高标准、按计划实施，提高项目监管专业化水平，在项目实施过程中引入独立的第三方监理机构，在采购人委托范围内对项目的质量、进度、变更、安全、档案等方面进行监督管理。

**二、服务内容（包括工作区域、工作内容等）**

**（一）监理范围：**项目建设实施阶段和验收阶段监理，合同签订、软硬件安装调试、测试运行、验收的现场监理服务，对委托范围内所有项目的管理和监理工作进行监管。

**（二）服务内容：**

**监理服务项目：**2024-2025主城区交通信号灯及交通技术监控统一维护购买服务项目

**监理服务工作包含但不限于以下内容：**项目整体设计、组织及实施方案的总体把关，工程质量控制，工程进度控制，工程投资的控制，工程变更控制，项目合同管理，项目文档管理，项目安全管理，项目知识产权管理，项目保密管理，项目组织协调，项目文明施工与安全生产管理等。监理方必须按照采购方要求安排监理人员现场办公做好本项目监管工作，协助采购方完成本项目任务提供管理和技术咨询。

**监理服务具体内容：**

1、项目整体设计，组织及实施方案的总体把关。

（1）审核和确认承建单位的实施人员组织和实施计划安排；

（2）协助业主审核和确认项目实施方案的可行性和安全性；

（3）审核和确认承建单位的质量保证计划；

（4）审核和确认承建单位的进度计划。

2、质量控制，按合同的要求对项目的质量进行严格把关。

（1）深化设计的质量控制；

（2）工程实施的质量控制；

（3）技术培训的质量控制。

3、进度控制，按合同的要求对项目的进度进行严格把关。

（1）审核承建商的进度分解计划，确认分解计划可以保证总体计划目标；

（2）对工程实施进度进行实时跟踪，并要求承建商对进度计划进行动态调整，以确保工程的阶段和总体进度目标的实现；

（3）每周组织召开进度协调会议，解决进度控制中的重大问题，签发会议纪要；

（4）当工期严重偏离计划时，应及时指出，并提出对策建议，同时督促承建商尽快采取措施。

4、项目投资的控制，按合同的要求对项目的成本进行严格把关。

（1）通过对工程实施方案的优化，确保投资控制在合理、性价比高的范围内；

（2）及时向采购方提供项目质量和工程进度审核结果，以使付款进度能够与工程质量和工程进度结合起来。

5、工程变更控制。

监理投标人负责协助采购方开展变更控制工作，包括但不限于以下工作：

（1）对每个项目合同建立变更控制机制，对项目计划、流程、预算、进度、可交付成果等变更申请进行评估；

（2）对变更风险以及变更效果评估，通过对项目计划、费用、效益、质量和进度的影响，审核变更方案，提出监理意见；

（3）协助采购方妥善保管有关的变更记录。

6、合同管理。

（1）以合同为依据，本着“实事求是、公正”的原则，处理合同执行过程中的各种争议；

（2）分析、跟踪和检查合同执行情况，确保按时履约；

（3）对合同的工期的延误和延期进行审核确认；

（4）对合同变更、索赔、违约等事宜进行审核确认；

（5）根据合同约定，审核项目承建单位的支付申请；

（6）建立合同目录、编码和档案。

7、项目信息管理。

（1）使用项目管理系统对项目进度进行监管，并及时向承建单位提交反映项目动态和监理工作情况的项目文档；

（2）由专人负责建设信息的收集、分类、整理储存及传递工作。信息传递以文字为主，统一编号，为系统建设提供及时有用的信息和决策依据；

（3）建立全面、准确反映项目各阶段工程状况的图表、文档，收集、管理项目各类档和资料；

（4）在项目实施过程中做好工程监理日记和工程大事记，按时提交监理工作周报、月报、监理意见书；

（5）建立必要的会议、例会制度，整理好会议纪要，并监督会议有关事项的执行情况；

（6）督促、检查承建单位及时完成各阶段设备资料、工程技术资料的整理和归档工作；

（7）做好双方合同、技术建设方案、测试文档、验收报告等各类往来文件的存档；

（8）转达采购方发出的指示、通知和业务联系单。

8、项目文件的管理。

（1）协助采购方做好档案的管理，包括项目文件材料的收集、整理和归档等；

（2）做好项目建设监理日志、周报、月报、及项目大事记；

（3）做好项目协调会、技术研讨会等各类会议纪要；

（4）管理好实施期间各类技术文件、合同、协议等。

9、项目安全的管理。

（1）协助采购方对项目建设过程中所涉及的敏感数据和资料进行保护，防止被非授权使用；

（2）对项目的设计方案、施工方案以及所有施工过程资料和信息负有保密责任，未经采购方许可不能外泄；

（3）负责监督施工单位按照国家法律规定进行文明施工、安全施工，检查和审核施工单位安全生产管理制度的完整性、可行性；

（4）协助和督促施工单位根据施工现场情况和环境制定安全施工措施，建立安全生产保障体系，负责项目建设施工过程中安全控制，确保不出现安全事故；

（5）负责监督施工过程中的用电、用火、用水安全及防盗、防破坏等措施的执行；

（6）负责监督、检查和管理施工现场环境，保障施工现场卫生、整洁、有序。

10、知识产权的管理。

（1）协助采购方对项目建设过程中所产生成果的知识产权进行保护，防止被非授权使用；

（2）负责项目建设过程中涉及知识产权的产品和系统的使用审核，保证不在本项目建设中出现违反知识产权的行。

11、项目会议制度。

为保证监理工作的开展和实施协调，监理方可组织必要的会议来保证：

（1）项目协调会；

（2）项目周例会；

（3）项目专题研讨会；

（4）项目问题通报会；

（5）项目阶段及最终验收会；

监理方还应积极参加以下会议：

（6）项目专家论证评审会；

（7）项目阶段工作总结会。

12、组织协调。

（1）监督各方履行职责，协调各方的工作关系；

（2）建立畅通的沟通平台和沟通渠道，采取有效措施使项目信息在有关各方之间保持顺畅流通，积极协调项目各方之间的关系，推动项目实施过程中问题的解决。

**考核细则**

1、人员管理及岗位职责（10分）：

（1）监理人员未按照甲方要求迟到早退、缺岗漏岗。每次扣2分。

（2）监理人员在岗期间不遵守项目现场各项管理制度，相互推诿、无理拒绝或拖延本职工作。每次扣3分。

（3）对所负责项目的建设内容、建设动态不了解、不清晰。每次扣3分.

2、项目质量控制和变更控制（30分）；

（1）监理人员不按规定对项目有关事项进行审批、检查、确认或施工单位未经批准擅自实施，监理未及时发现造成工程质量返工或工期延误的。每次扣6分。

（2）验收中未对所验收部分质量数据进行实地测量、校验而通过验收的或验收部分实际质量数据与验收报告存在较大差异。每次扣6分。

（3）监理人员对项目建设过程中的关键部位、关键工序的施工质量未实施全过程跟班旁站监督或旁站监督不仔细、不认真。每次扣6分。

（4）未及时发现承建单位擅自实施项目变更或发现后未及时对承建单位采取禁止措施的。每次扣6分）。

（5）项目建设过程中存在质量问题或重大工序问题， 监理发现不及时或发现后未及时采取措施制止的其他事项。每次扣6分。

3、项目进度控制和会议制度（30分）；

（1）未在规定时间内审批承建单位提交的审批资料或审批时对承建单位错误的方案、计划未进行修正而导致项目进度延误。每次扣6分。

（2）无法准确掌握项目进度或进度滞后时未及时、有效督促承建单位调整计划完成进度。每次扣6分。

（3）对承建单位上报的资料审核有误、错签漏签。每次扣6分。

（4）未按约定频率或要求组织召开例会、专题会议或阶段会议。每次扣6分。

（5）会议纪律涣散、会议议题针对性不强或会议纪要整理不及时不规范、内容不真实不完整。每次扣6分。

4、项目安全文明施工管理（10分）；

（1）未及时发现现场质量安全隐患或发现隐患未及时责令改正。每次扣5分。

（2）隐瞒质量安全事故或发现质量安全事故未按程序处理的。每次扣5分。

5、项目信息安全和档案管理（20分）；

（1）未在规定时间内提交监理周报、月报、阶段报告、专题报告或监理情况发生变化时未进行及时调整、修改。每次扣15分。

（2）监理报告、日志内容空泛，对项目质量、进度、设备、规范等描述出现明显不符。每次扣5分。

（3）监理档案资料在重点环节出现遗漏、遗失的。 每次扣3分。

（4）监理档案资料擅自涂改或资料内容出现明显错误的。每次扣2分。

（5）泄露与本项目有关的技术和商务秘密，对委托人造成损失。每次扣5分。

（六）考核方式

1、由甲方组织实施考核，进行综合考核排名。

2、乙方对考核有异议的，应在3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。

3、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。

**三、服务要求（如对人员配置、专业设备、服务标准等）**

（一）服务要求

监理单位应依照相关标准以及采购方制定的各项需求，以采购方的项目利益为目标，本着科学、公正、严格、守信、守纪、守法等相关原则，为采购方提供监理服务。监理单位应对采购方负责的建设项目提供从合同签订之日起至所监理项目全部通过最终验收之日止的监理服务。监理具体的服务内容主要包括但不限于以下工作：工程质量控制、工程进度控制、工程投资的控制、工程变更控制、合同的管理、文档的管理、数据安全的管理、知识产权的管理、保密管理和文明施工与安全生产管理等。监理方必须按照采购方要求安排工作人员现场办公做好本项目质量和进度控制，协助业主单位完成本项目任务提供管理和技术咨询。

（二）设备要求

监理方在监理服务过程中提供监理工作所需的一切检测设备，设备一切相关费用由监理方自行承担，服务过程中根据采购方要求更换或补充设备。

（三）监理人员的配置

项目监理机构中配备监理人员的数量和专业应根据监理的任务范围、内容、期限以及工程的类别、规模、技术复杂程度、工程环境等因素综合考虑，应符合委托合同中对监理深度和密度的要求，能体现项目监理机构的整体素质，满足监理目标控制的要求。监理公司应委派至少1名总监理工程师和7名现场监理工程师，拟派驻本项目总监理工程师具备国家注册通信工程监理工程师证书，现场监理工程师包括2名通信工程监理工程师、2名机电安装监理工程师、1名交通工程类工程师，1名电子信息类工程师和1名信息系统监理工程师。除总监理工程师驻场办公外，监理机构还须委派2名现场监理工程师驻场工作。