# 采购项目商务和技术要求

**按照采购单位提供的技术要求拟制。关键性技术指标参数前标记“\*”符号，重要性技术指标参数前标记“·”符号，一般性指标参数前不作标记。**

**带“\*”和“·”条款需提供技术支持材料【①技术要求中明确的技术支持材料以具体项目为准；②未明确的技术支持材料可以从（不限于）以下支持材料选择：产品规格表、产品宣传彩页、技术白皮书、制造商官方网站发布的产品信息、说明书等或检测机构出具的检测报告等技术材料支持的（定制产品除外）；③定制产品的技术支持材料可提供响应承诺。】**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 需求名称 | 技术参数和需求内容 |
| **此项为实质性响应，不允许负偏离** | 基本要求 | 5G数据采集与测试系统需满足在室内环境下实现5G网络快速搭建与部署，在室外环境下利用便携式基站实现移动网络信号覆盖，并具备卫星通信能力。另外需在国产化服务器中部署配置网络测试系统，实现网络性能测试与管理。 |
| 配置要求 | 5G数据采集与测试系统\*1套，需包括以下软、硬件： 2.1 5G数据采集核心网一体化机\*1台 2.2 一体化基站\*3台 2.3 5G数据采集终端\*5台 2.4 时钟服务器\*1台 2.5 机动式一体化LTE基站\*1套 2.6 Ku波段自动对星卫星地面站\*1套 2.7 数据交换机\*2台 2.8 5G测试与管理系统\*1套 2.9 国产信创服务器\*1台 2.10 国产PC机\*1台 |
| 企业资格 | 符合《中华人民共和国政府采购法》第22条资格。 |
| 其他资格性条款 | 无 |
| 1 | 技术力量 | 设备安装及技术支撑人员要求：3人以上，通信、计算机等相关专业，本科或以上学历，2年以上设备调试及维保经验。 |
| 1 | 5G数据采集核心网一体化机 | 2.1 5G数据采集核心网一体化机\*1台 **（1）\*满足3GPP R15标准协议，支持SBA微服务架构，支持SA独立组网** **（2）\*支持基站数：≥3  （3）\*支持并发用户数：≥180 （4）\*系统吞吐量：≥1.5Gbps** （5）硬件配置：CPU：≥3核、≥1.8GHZ，内存≥6GB，SSD≥128GB，NIC≥2\*1G  （6）电源功率：20W～50W （7）储存温度：-20℃～70℃ （8）工作温度：-20℃～60℃ （9）工作湿度：5%～95%相对湿度,无冷凝 （10）可适配军用IP加密机进行数据加密，保证通信保密安全 **（11）\*支持对接入终端的鉴权和认证功能，可防止非授权终端的访问接入，并可注销可疑终端的访问入网权限。** |
| 2 | 一体化基站 | 2.2 一体化基站\*3台 **（1）\*满足3GPP和5G-NR（Rel-15）技术标准，支持Sub 6G频段(2.6GHz/3.5GHz)** **（2）\*支持基带（BBU)和射频(RRU)一体化集成** （3）具备DHCP Server、DNS Client及NAT功能 **（4）\*具备即时保护功能，可防御非授权用户的非法侵入** （5）工作制式：支持TDD或FDD **（6）\*工作频段：支持N78/N41/N77/N48/N79频段** （7）每通道额定输出功率（光功率）：≥12dBm （8）接收灵敏度：≥-94 dBm **（9）\*同步方式：支持北斗数据同步,满足IEEE 1588v2或SyncE协议** **（10）\*回传方式：支持以太网和SFP光口回传，以太网口≥1GE，SFP光口≥2.5Gbps**  （11）MIMO：至少支持2×2收发模式 （12）安装方式：支持平放、吸顶、挂墙 **（13）\*峰值速率：下行：≥300mbps，上行：≥400mbps** （14）业务能力:业务并发用户≥50个，RRC连接态用户≥100个,VoNR用户≥30个 （15）调制方式:上行64QAM、下行256QAM （16）工作温度：-5ºC～45ºC （17）工作湿度：10%～95% |
| 3 | 5G数据采集终端 | 2.3 5G数据采集终端\*5台 **（1）\*可同时支持3G/4G/5G网络制式覆盖 （2）\*支持NSA非独立组网和SA独立组网模式 （3）\*具备5G网络切片功能 （4）\*支持接收北斗定位信息** （5）支持Wi-Fi，ZigBee，蓝牙和千兆SFP光接口 **（6）\*支持通过RS232、RS485、RJ45接口与物联终端连接** （7）支持5G网络和有线宽带网络间自适应切换 （8）防尘、防水、防震：至少满足IP65防护等级 （9）5G SA组网模式下带宽：下行≥2Gbps，上行≥900 Mbps （10）5G NSA组网模式下带宽：下行≥2.5Gbps，上行≥600 Mbps （11）4G LTE组网模式下带宽：下行≥1Gbps，上行≥200 Mbps （12）供电电压： 支持12V、24V直流供电  （13）功耗：≤15W  （14）工作温度：-20～60°C （15）工作湿度：10%～90% （非凝结） （16）安装方式：支持磁吸、壁挂、标准导轨 （17）可适配军用IP加密机进行数据加密，保证通信保密安全 |
| 4 | 时钟服务器 | 2.4 时钟服务器\*1台 **（1）\*支持北斗授时，授时精度≥30ns（RMS） （2）\*满足IEEE1588 PTP-2008 V2标准协议及NTP V1-V4标准协议 （3）\*至少对外提供 1路 PPS+TOD(RS422)、3 路 PPS+TOD(RS232)信号** （4）守时：内置 OCXO，4小时误差≤1.5us （5）支持多播和单播模式，可支持≥128个从时钟 （6）支持一步和两步时钟模式 （7）支持 P2P 和 E2E 模式 （8）支持二层 ETH 和三层 UDP 协议 （9）运行温度：-20℃~70℃ （10）启动功耗≤12W，运行功耗≤6W |
| 5 | 机动式一体化LTE基站 | 2.5 机动式一体化LTE基站\*1套 **（1）\*符合军用区宽技术标准，频段:606MHz～678MHz （2）\*支持一体化集成射频单元（RRU）、基带单元（BBU）、核心网（EPC）和集群业务服务器（B-TrunC标准） （3）\*具备滚轮式结构，可支持机动性随队出行开展业务，到达驻地加电即用，可快速覆盖机动热点区域** （4）设备加电3～5分钟开通业务 **（5）\*可提供集群音视频、高清视频、通信调度等业务** （6）在天线架高10米且视通条件下，支持无线覆盖区域半径≥5公里 **（7）\*支持区域频谱扫描分析功能，可图形化显示干扰频谱范围** （8）支持通过卫星、微波、光纤等方式与上位机实时交互 （9）最大注册用户数：≥3500个 （10）数据吞吐率：≥200Mbps （11）整机最大功耗：≤300W （12）发射功率：≥2×30W （13）工作温度：-40℃～60℃ （14）防护等级：至少满足IP52防护等级 （15）可适配军用IP加密机进行数据加密，保证通信保密安全 |
| 6 | Ku波段自动对星卫星地面站 | 2.6 Ku波段自动对星卫星地面站\*1套 （1）开通时间：≤5分钟（从开箱到对星结束）  （2）寻星时间：≤3 分钟 （3）装箱时间：≤3分钟（从拆卸到装箱完成） **（4）\*等效口径：≥1m**  （5）控制方式：支持PC控制对星、无线终端控制对星、机体自动对星 **（6）\*定位方式：支持北斗定位** **（7）\*BUC监控：具备BUC状态实时监控功能，支持输出功率和衰减设置监控** **（8）\*工作频段：发射频段13.75～14.50 GHz，接收频段10.95～12.75 GHz  （9）\*系统增益：发射增益≥40+20log(f/14.25) dBi、接收增益≥40+20log(f/12.5)dBi** （10）驻波比：≤1.3：1  （11）端口隔离：≥85dB（带发阻滤波器） （12）极化隔离：在轴≥35dB （13）极化方式：线极化或圆极化 （14）第一旁瓣：≤-10dB  （15）G/T值：≥18dB/K （16）方位范围：360°连续可调 （17）俯仰范围：0°～ 90°连续可调 （18）极化范围：±90°连续可调 （19）天线重量：≤25 kg （20）天线供电：90～260V AC 或 127～370V DC （21）BUC供电：支持天线内部供电 （22）峰值功耗：≤70W （23）工作温度：-25℃～+65℃，满足GJB 150.3A-2009和GJB 150.4A-2009要求 （24）电磁兼容：满足 GJB 151-1997 和 GJB 152A-1997要求 （25）交变湿热：满足 GJB 150.9A-2009 要求 （26）盐雾： 满足 GJB 150.11A-2009 要求  （27）防护等级：至少支持IP66防护等级 （28）淋雨：满足 GJB 150.8A-2009 要求 |
|
| 7 | 数据交换机 | 2.7 数据交换机\*2台 （2）应用层级：二层及以上  **（3）\*传输速率：支持10/100Mbps自适应，具备千兆网口**  （5）背板带宽：≥32Gbps  （6）包转发率：≥2.7Mpps  （7）MAC地址表：≥8K  **（8）\*端口数量：≥9个，至少8个10/100Base-TX端口及1个千兆Combo口**  （9）传输模式：可支持全双工/半双工自适应 |
| 8 | 5G测试与管理系统 | 2.8 5G测试与管理系统\*1套 **（1）\*支持独立硬件平台部署、云服务器部署 （2）\*支持兼容国产化操作系统** （3）支持集群部署负载均衡 **（4）\*主要功能模块：具备控制单元、自动配置单元、注册中心、用户权限服务单元、基站业务服务单元、5GC业务服务单元等 （5）\*具备网管应用数据、网元数据、网元上传文件、数据库数据、日志数据的备份功能，可支持手动备份、自动备份，全量备份、增量备份** （6）具备对CPE、手持通讯终端等无线接入设备的管理功能 （7）支持终端设备管理功能：具备设备注册、批量注册、配置、升级、重启等功能，支持批量配置设备 （8）具备设备告警信息采集功能，可提供条件查询、告警分析等功能，可提供告警过滤条件设置等功能 **（9）\*具备数据统计分析功能，可提供日志统计分析，设备在线情况统计，性能KPI统计等功能** （10）支持按照后续实际业务需求，进行定制化开发和功能扩展 |
| 9 | 国产信创服务器 | 2.9 国产信创服务器\*1台 （1）应满足国产信创认证 **（2）\*处理器：国产化处理器、≥64核、主频≥2.2GHz** （3）内存：可支持≥512G （4）存储：支持前置≥10个3.5寸SAS3.0/SATA3.0热插拔硬盘；支持后置≥2个2.5英寸SAS3.0/SATA3.0热插拔硬盘 （5）RAID级别：0/1/10/5/50/6/60  **（6）\*外围接口：≥5个USB接口、≥3个SATA3.0接口、≥2个10/100/1000M以太网口、≥1个1000M系统管理网口、≥1个VGA接口、≥1个COM接口**  （7）PCIe扩展槽：≥2个PCIe x16（1个x16信号，1个x8信号）、≥4个PCIe x8（x8信号）、≥1个PCIe x8（x4信号，专用插槽） （8）电源功率：≥550W **（9）\*操作系统：预装国产自主操作系统** |
| 10 | 国产PC机 | 2.10 国产PC机\*1台 **（1）\*处理器：国产化处理器、≥4核，主频≥2.6GHz** （2）内存：可支持≥32GB **（3）\*存储：≥512G** （4）显卡：≥1GB独立显卡 （5）光驱：具备SATA DVD RW **（6）\*外围接口：≥5个USB3.0接口、≥1个VGA接口、≥1个HDMI接口、≥1个千兆RJ45网口、≥1个串口RS232** （7）音频：≥1组后音频接口（耳机，麦克风，Line in）、≥1组前音频接口 （8）电源：200-240V、49-51Hz、≥250W **（9）\*操作系统：预装国产操作系统** |
| 11 | 系统部署与集成 | 2.11 系统部署与集成  对设备进行安装、部署、联调与集成，保证各设备上电后，系统可正常加载、设备运行状态正常稳定。系统管理单元可正常管理各通信网元，终端之间、终端与核心网系统通信链路可达，正常稳定。 |
| **商务要求（不接受负偏离）** | | |
| 1 | 交货时间 | 合同签订之日算起，60天以内完成设备发货并抵达指定地点，120天内完成系统部署与集成 |
| 2 | 交货地点 | 北京市海淀区复兴路28号院 |
| 3 | 付款条件 | 设备到货验收后付款30%，项目整体验收后支付65%，质保期满后付款5% |
| 4 | 售后服务 | 4.1 软、硬件质保期≥5年，质保期从验收合格日期起算。质保期内系统软件免费升级维护。 4.2 数据不出院，质保期内硬盘故障免费换新且不退旧。 4.3 预防性维修/定期维护保养，按维修要求，质保期内提供每年≥4次的免费巡检服务并提供巡检报告。  4.4 服务期内出现紧急故障情况，公司响应时间≤30分钟，到达现场时间（必要时）≤2小时，解决问题时间≤4个小时。 4.5 系统实施部署期间驻地工程师≥2人。 4.6 厂家提供免费上门培训。  4.7 文档资料：产品合格证，软件使用说明书，软件数据结构文档、服务器管理权限等 |