**非“**★**”、“**▲**”的条款中参与评审条款汇总表**

**《技术和服务要求响应表》**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 参数性质 | 采购文件规定的技术和服务要求 | 投标文件响应的具体内容 | 型号 | 是否偏离 | 证明文件所在位置 | 备注 |
| 1 |  |  | 二、项目采购需求按照警用数字集群（PDT）通信系统相关标准规范；建设城区、乡镇、道路以及重点场所的高质量无线覆盖网络并健全完善警务通信保障体系；建设完备的鉴权、加密等安全加固防护设备；满足网络安全等级保护第二级要求，并接入省厅对讲业务互联平台。最终建成完善的警用数字集群（PDT）通信系统，满足≥95%路面覆盖率，市区信号场强≥-85dBm、镇区≥-90dBm；为中山市公安机关实战化、扁平化、一体化指挥调度提供有力的技术支撑，满足不少于10年的使用要求。本项目PDT系统建设必须符合公安部发布的“警用数字集群（PDT）通信系统”相关技术规范的有关要求，相关指标要求如下：PDT系统基站联网率：100%；PDT系统排队等待概率：≤5%；PDT系统同交换控制中心组呼建立时间：≤300ms；PDT系统跨交换控制中心组呼建立时间：≤500ms；PDT系统通话中断率：≤2%；PDT系统呼叫损失率：≤5%。 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  | （一）PDT系统交换控制中心采购需求1.PDT系统交换控制中心交换控制中心是警用数字集群（PDT）通信系统的核心，提供呼叫控制和处理功能、基站接入管理、节点互联、资源管理、VLR服务、移动性管理、分组业务处理、短数据业务处理、补充业务处理、网管、认证与授权等功能。为确保交换控制中心的可靠性和安全性，本项目升级中山市公安局交换控制中心和新建古镇备用交换控制中心。两个交换控制中心之间建立同步机制，数据实时同步备份，室外基站同时接入两个交换控制中心，实现冗余灾备。当其中一个交换控制中心故障或者对外传输链路被损坏，导致交换控制中心整体失效时，另外一个交换控制中心可以自动快速接管全部业务，从而保证全网的正常运行，确保指挥系统的正常有效。新建或升级改造的交换控制中心需按照GA/T 1364-2017《警用数字集群(PDT)通信系统互联技术规范》要求实现PDT系统间的互联互通。遵循《广东省级对讲业务互联平台互联接口说明》的具体要求实现与省级对讲业务互联平台API接口互联，并将相关数据传输至省平台，切实满足项目的各项要求。

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **描述** |
| 系统组成 | (1)呼叫控制模块(2)基站接入模块(3)节点互联模块(4)资源管理模块(5)以上模块具体描述详见公安部发布的“警用数字集群（PDT）通信系统”相关技术规范。 |
| 系统功能 | (1)基本业务需包含以下功能：登记、去登记、鉴权、漫游、语音单呼、语音组呼、组呼迟入、组呼并入、广播呼叫、紧急呼叫、优先呼叫、报警、环境侦听、监听、插话、强拆、越区切换、通话限时、讲话方身份识别、PTT授权、遥毙、遥晕、复活、动态重组、呼叫限制、状态消息、短消息、卫星定位信息传输、网络管理、端到端安全、PDT系统之间的互联、呼叫转移、繁忙排队、分组数据、空口安全、限定基站呼叫、信道监控。（3）以上功能具体描述详见公安部发布的“警用数字集群（PDT）通信系统”相关技术规范。 |
| 性能指标要求 | (1)满足警用数字集群（PDT）通信系统技术规范相关指标要求。(2)交换控制中心完成信令和语音交换，包括跨站的呼叫和管理。(3)交换控制中心记录和存储用户相关数据，实现对核心网的数据支撑。(4)交换控制中心保存网络内的个呼用户/组用户数据、设备运行参数和日志数据等信息。（该要求可按实际出厂设置在网管系统或其他系统内实现）(5)支持ESN号码读取、弱化鉴权功能。（该要求可按实际出厂设置在网管系统或其他系统内实现）(6)支持专用信道分配，可配置将部分或者全部信道分配给特定用户或组使用，实现用户或组在通话中专享信道资源。（该要求可按实际出厂设置在网管系统或其他系统内实现）(7)交换控制中心支持异地容灾备份功能。 |
| 技术指标要求 | (1)接口方式：支持E1/IP以及混合链路。(2)IP接口速率10M/100M自适应。(3)IP接口类型 标准RJ45。(4)供电模式220V交流。(5)单交换控制中心支持基站数量≥200。(6)单交换控制中心支持载波数≥1000。(7)支持网管数量≥100。(8)支持用户数≥15000。(9)平均故障间隔时间（MTBF）≥15年。(10)系统中断服务时间＜30分钟/每年。(11)切换时间主备切换不影响话音中断，异地切换恢复时间少于30秒。 |

 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  | 2.网管系统网管系统对整个PDT系统中所有资源进行监视和控制，为系统提供配置管理、用户管理、性能管理、故障管理和安全管理等操作维护功能，使系统能正常、持续、稳定地运行。对PDT数字集群组网内的移动终端资源进行管理，并对PDT数字集群网络移动终端用户、终端使用情况、异常终端、报废报修终端提供监控保障。（1）系统功能网管系统需提供用户管理、设备管理、性能管理、告警管理、安全管理和拓扑管理等功能。

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **描述** |
| 用户管理 | 用户管理应包括对用户使用系统资源权限的管理和配置的以下内容：①账户管理：1)移动台、调度台开户/销户。2)移动台遥晕、复活、遥毙。3)通话组成员管理。4)动态重组。②呼叫权限管理。③漫游权限管理。1)通话组有效区域管理。2)移动台漫游权限管理。3)终端设备漫游进出辖区交换控制中心情况管理。4)用户实名制数据管理。 |
| 设备管理 | 设备管理应包括对系统内设备的信息统计、参数配置和数据维护的以下内容：①配置管理：1)系统设备参数配置。2)系统设备配置文件的存储、对比及恢复。②设备维护：1)移动台空口写频。2)基站设备远程软件升级。3)系统设备的域名管理，满足GA/T1364-2017《警用数字集群(PDT)通信系统互联技术规范》的规定要求。③设备信息统计与处理：1)系统信息统计与处理：A.设备制造厂家。B.交换控制中心数量。C.基站数量。2)基站信息统计与处理：A.基站位置(含卫星定位数据)。B.载频数量、频点、功率。C.天线数量、天线高度、类型。D.机房（供电、自有/租用、有/无人值守等）。E.链路（El/IP、带宽等）。3)移动台数量统计与处理。4)移动台信息统计与处理：A.制造厂家。B.型号。C.购置时间。D.其他应统计的信息。5)频率使用统计与处理：A.频率分组。B.频点。C.复用次数。D.受干扰时间比例统计。 |
| 性能管理 | 通过对以下性能数据的统计和分析，网管中心应为系统优化提供依据：①话务量统计和分析。支持下列单项及多项组合的统计分析：1)按基站统计话务量。2)按时段统计话务量。3)按通话组统计话务量。4)按呼叫类型(单呼、组呼、数据)统计话务量。②呼损统计和分析。支持下列单项及多项组合的统计分析：1)按基站统计呼损。2)按时段统计呼损。3)按通话组统计呼损。4)按呼叫类型(单呼、组呼、数据)统计呼损。③在线用户数量统计和分析。 |
| 告警管理 | 告警管理应包括监控运行状况，采集告警信息，协助故障定位，保证系统正常运行的以下内容：①运行状态监控：1)基站设备与交换控制中心设备运行状态监控：A.在线状态。B.告警状态。2)基站信道占用比例监控。3)交换控制中心在线状态的监控。4)链路质量监控：A.抖动。B.时延。C.丢包率。②告警的通知和处理：1)告警通知。2)告警定位。3)告警显示。4)告警清除。③告警数据的记录和查询：1)告警信息记录。2)告警信息统计。3)告警信息查询。④告警分析。 |
| 安全管理 | 为保障网管系统安全，安全管理应采取以下措施：①数据库备份：1)用户数据库的备份存储。2)设备配置数据库的备份存储。②网管人员的账号管理。③日志管理：1)网络运行日志数据的实时存储。2)网络运行日志数据的统计。3)网管操作日志数据的实时存储。4)网管操作日志数据的统计。 |
| 拓扑管理 | 拓扑管理功能包括：①自动发现。②拓扑显示。③告警显示。④基站信息显示。⑤交换控制中心信息显示。 |

（2）性能指标要求

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **描述** |
| 性能指标要求 | ①满足警用数字集群（PDT）通信系统技术规范相关指标要求。②网管系统支持异地容灾备份功能。③账户管理：支持移动台、调度系统开户/销户；移动台遥晕、复活、遥毙；通话组成员管理、用户实名制数据管理等。④配置管理：系统设备参数配置；系统设备配置文件的存储、对比及恢复。⑤设备维护：移动台空口写频；基站设备远程软件升级。⑥设备信息统计与处理：支持对系统交换控制中心、基站、终端等系统信息的统计与处理。⑦话务量统计和分析：支持按基站统计话务量；按时段统计话务量；按通话组统计话务量；按呼叫类型统计话务量。⑧在线用户数量统计分析。⑨设备运行状态监控：支持对基站设备与交换控制中心设备运行状态监控：基站信道占用比例监控；交换控制中心在线状态的监控。⑩告警数据的记录和查询：支持告警信息记录；告警信息统计；告警信息查询、告警统计数据分析。⑪日志管理：支持网络运行日志数据的实时存储；网络运行日志数据的统计；网管操作日志数据的实时存储；网管操作日志数据的统计。⑫最大可管理的网元数：≥800。⑬最大网管客户端数：≥50。⑭最大管理员账户数：≥100。⑮最大自定义管理员角色数：≥40。⑯最大可管理的用户数：≥15000。⑰最大可管理的通话组数：≥2000。⑱计费粒度(话单生产间隔) ：≤1小时。⑲故障、日志数据临时保存的最长时间：30天。⑳故障、日志数据物理保存的最长时间：1年。 |

 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  | 3.录音系统（1）系统功能录音系统功能包括终端与终端之间的半双工通话录音、终端与调度台之间的半双工通话录音、终端发起的组呼通话录音、调度台发起的组呼通话录音、调度台发起的通话组广播录音、基站广播录音、紧急呼叫录音以及终端单呼PABX/PSTN用户通话录音等。录音控制模块接收来自交换控制中心的通话开始、通话结束、授权讲话开始、授权讲话结束，调用录音触发模块接口判断是否符合录音条件，条件满足则启动录音系列流程，协调各模块按录音流程运行。呼叫监听通过获取配置文件配置决定需要监听的不同内容，录音控制模块发送消息到呼叫监听模块使客户端控制呼叫监听内容。客户端收到后对语音进行播放。

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **描述** |
| 录音业务功能 | ①终端与终端之间的半双工通话录音。②终端与调度台之间的半双工通话录音。③终端发起的组呼通话录音。④调度台发起的组呼通话录音。⑤调度台发起的通话组广播录音。⑥基站广播录音。⑦紧急呼叫录音。⑧终端单呼PABX/PSTN用户通话录音等。 |
| 录音查询功能 | ①录音查询功能主要是根据查询条件从录音数据库读取单呼、组呼、基站广播录音记录及其录音数据。②录音查询分为单呼、组呼还有基站广播呼叫。录音查询条件设置为起始时间、结束时间、呼叫类型、呼叫结束原因、主叫方号码、被叫方号码、起始/结束呼叫优先级、起始/结束呼叫持续时间、是否支持环境监听等。录音管理系统客户端可以根据相应的过滤条件进行复核查询。 |
| 录音播放功能 | 语音播放控件支持语音播放模式、语音监听模式。 |
| 性能指标 | ①满足警用数字集群（PDT）通信系统技术规范相关指标要求。②具备对保存的录音进行查询、回放、下载、添加标签、导出列表、统计分析等功能。③具备全网录音、保存和回放等功能，可通过用户权限控制来实现录音数据的分权分域查询。④录音系统能够通过数据库本身的备份功能定期做备份，备份文件可备份到本地或远程磁盘上。⑤录音系统记录系统内所有用户的通话信息，包括：主叫、被叫、组呼号、个呼号、呼叫时间、时长、呼叫类型等所有必要信息。⑥支持录音检索查询功能，包括：时间、用户、群组、呼叫类型等多种检索回放功能。⑧最大录音通道数：≥600路。⑨同时在线的客户端个数：≥16。⑩录音方式：由录音服务器获得交换控制中心指令或对数字中继线路的信令进行分析，系统根据指令或分析结果启动相应通道的录音。⑪录音导出：支持RES API 或 SDK接口。 |

 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  | 4.GIS调度系统GIS调度系统是基于GIS地理位置信息调度系统，采用B/S架构，在单一显示屏上实现对人和车辆的实时定位与指挥，具有丰富的调度业务，支持位置显示、用户状态、点击呼叫、框选呼叫等功能。（1）系统功能

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **描述** |
| 基础信息维护功能 | 对基础信息进行增加、修改、删除以及查看：①单位信息。②终端信息。③移动用户信息。④调度员信息。⑤调度台信息。 |
| 编组信息维护功能 | 对编组信息进行增加、修改、删除及查看：①小组信息。②派接组信息。③多选组信息。④基站组信息。 |
| 调度台管理功能 | ①调度台登录：用户在登录界面中输入正确的用户名、口令、验证码，服务器响应相关的登录权限判断，成功后，引导进入内页，否则提示登录错误。②调度台注销：系统清空用户登录信息，关闭调度台界面。③参数设置：用户可设置当终端上报超时多少时间不显示用户、地图刷新时间以及是否显示详细信息。 |
| 地图功能 | ①地图缩小：实现地图缩小功能。②地图放大：实现地图放大功能。③地图平移：实现地图平移功能。④地图导航栏：点击导航栏可以直接放大缩小地图到相应级别。⑤地图框选：主要用于查看某一区域内警员的情况，特别适用于大量警员重叠，无法区分的情况下。⑥地图测距：在地图主界面点击一个点作为测距起始点，依次点击其他点作为测距点。⑦地图切换：用户可随意切换当前层级及位置的卫星图和平面图。⑧地图定位：支持用户可以快速定位至指定地图区域与位置。 |
| 移动用户状态显示 | 当移动用户状态发生变更时，在操作界面上能正确地显示相应的提示，比如图标颜色的变化、浮动事件的提示、悬浮状态提示及通过右键事件得到的明确信息的提示。 |
| 移动用户选取模式 | ①单用户点选：选择单个移动用户。②多用户点选：选择多个移动用户。 |
| 应用业务 | ①锁定模式：当对移动用户开启锁定模式后，不但该移动用户有特殊图标标记，而且地图会不断地自动调整，以确保用户始终处于可见区域。②标识功能：可对单个或多个移动用户做特殊标识。③图上定位：可快速定位目标单位、目标移动用户以及目标电子栅栏所在位置，并且在目标位置有红旗样式的图标显示。④电子栅栏：可将移动用户划在某个特定的区域内，当用户离开电子栅栏范围后，调度台即向对应用户进行短信警告。⑤设备交接：实现终端与移动用户的绑定关系，显示出警情况。⑥实时位置显示：调度员可选择是否在地图上显示移动用户。若开启实时显示，则在收到移动用户位置信息时，将在界面上显示该移动用户的图标及相应信息。⑦实时轨迹：可以标示单个或多个PDT用户在一段时间内的移动轨迹。⑧历史轨迹回放：调度员可对PDT用户在选定时间段内的运动轨迹在界面上进行回放。⑨用户详细信息显示与关闭：可显示当前用户的详细信息。⑩在线用户统计：在成员树中会显示当前在线用户数量。 |
| 调度功能 | ①私密呼叫：可对移动用户进行半双工单呼。②小组呼叫：可选择单个小组发出组呼，亦可接听任一小组发起的组呼。③短信功能：可对单个或多个用户发送短信，也可对某个组发短信，也可接收短信。④派接组呼叫：可将不同组派接到一个派接组，进行派接呼叫。⑤多选组呼叫：可将不同组多选到一个多选组，进行多选呼叫。⑥基站类呼叫：可以发起单站、多站、全站呼叫。⑦环境监听：可以对移动用户进行环境监听。⑧调度台强插：可以对已处于已建立组呼或单呼的终端进行强插。⑨调度台强拆：可以对已处于已建立组呼或单呼的终端进行强拆。⑩遥启：可以对已遥毙的终端进行遥启。⑪遥毙：可以对终端进行遥毙。 |
| 日志功能 | ①系统日志：左下角系统日志窗口显示系统级日志，API调用信息。②呼叫日志：左下角呼叫日志窗口显示呼叫信息。③短信日志：左下角短信日志窗口显示短信信息。④操作日志：左下角操作日志窗口显示操作日志。 |
| 呼叫上行功能 | ①单呼上行：终端向调度台发起普通半双工、紧急半双工单呼，调度台可以直接接听或拒绝。②普通组呼上行：调度台可以直接参与所有正在进行的普通组呼。③紧急组呼上行：调度台可以直接参与所有正在进行的紧急组呼。 |
| 性能指标 | ①满足警用数字集群（PDT）通信系统技术规范相关指标要求。②具备单呼、组呼、监听、强插、强拆、环境侦听、遥晕/复活、遥毙、广播呼叫、短消息、状态消息、终端运动轨迹查询等功能。③收发短消息和状态信息：调度系统可通过调度台向基层终端发送与工作相关的短消息，供工作人员执勤时使用。接收终端发送的状态信息，为调度提供信息。④监听、强插、强拆：具有较高调度指挥权限的终端，可以通过调度台监听系统中正在进行的通话。当需要对基层工作进行指导、指挥时，可强行插入正在进行的会话当中，进行通话调度。当系统信道资源较为紧缺的时候，调度台可强行拆除某些通话，释放系统资源，优先保证高级别通话需求。监听、强插、强拆功能体现了调度台在PDT系统中具有较高的调度指挥权限。⑤报警呼叫：调度台接收并处理终端使用者在紧急事态下发出的报警呼叫。⑦用户列表管理、用户信息管理：对人员基本信息进行记录管理，主要包括姓名、所属组织、呼号等，对上线终端的呼叫进行记录。⑧点击呼叫：在调度台上点击任一上线用户,即可呼叫该用户。⑨通话日志查询：调度系统能够查询通话记录，查询结果包含主被叫号码、通话时长、通话类型等，并可对查询的结果进行回放和下载。⑩可接入的调度台数量：≥100台。⑪并发用户位置数量：≥6000个。⑫位置刷新间隔：≥5秒。⑬轨迹数据保留时间：≥180天。⑭编组数量：≥256。⑮派接组数量：≥16。⑯多选组数量：≥8。⑰派接组成员数量：≥128。⑱多选组成员数量：≥48。 |

 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  | 5.PDT手持对讲机空口配置功能（1）实现对终端设备的远程升级。（3）实现应用的上传及发布，并支持对终端设备进行远程更新、卸载等。（4）实现对终端设备的锁定、恢复出厂数据、擦除数据、远程监控等功能。6.媒体网关（1）配置不得低于：16核 2.5GHZ主频处理器×2颗/128G DDR4内存/1.2TB 2.5in 10K SAS硬盘×4块/2GB缓存 RAID卡/超级电容/800W电源模块×2块/4个千兆RJ45网络接口。（2）PDT系统交换控制中心配套媒体网关系统软件，实现PDT系统间互联互通，包含媒体网关软件和信令网关软件。（3）系统基于全IP软交换技术，互联控制信令使用PSIP协议，语音传输使用RTP协议。（4）满足警用数字集群（PDT）通信系统技术规范相关指标要求。 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  | 8.PDT智能化运维管理系统**（2）系统要求**PDT智能运维管理系统通过整合PDT网管、地图服务、调度系统，以PDT系统为核心，基站、终端和通话组的大数据为基础，通过数据存储、汇总和统一分析的手段，并融合交换控制中心、网管信息、调度信息、GIS数据、场强数据、注册数据、信道数据、告警数据、故障数据、频点分配等多类信息。（3）覆盖检测功能系统自动采集终端的定位上报信息及上行场强对理论范围进行持续优化，给出真实、实时的基站覆盖范围。以基站覆盖、基站容量等情况出发，分析是否需要进行网络优化，并提供网络优化手段。（4）区域优化在实战中存在通信不稳定的情况，基站设置不合理（功率、邻站、切换门限）等问题，通过区域优化功能，在地图上画出存在信号差的区域，填写优化时间点，对该区域进行信号优化。通过对比优化时间点前后终端上报的场强值数据比例，量化该区域优化是否成功。（5）邻站查询查看某个基站的邻站参数。点击地图上基站图标，弹出邻站查询按钮。（6）轨迹查询在覆盖检测功能的基础上，对收集的场强数据进行数据分析。显示终端的行动轨迹（路线显示为带场强值颜色点）。侧边列表展示登记的基站ID和信号强度值，该功能可查看终端的切换顺序，判断切换正确性。（7）综合展示综合展示屏作为PDT智能运维管理系统的门户，可视化查看总体基站运行状态、基站在线数量、各基站载波状态、终端数量和详情、通话组数量和详情。①基站在线情况、终端在线情况、呼叫时长情况、信道占用率TOP基站、基站排队时长TOP基站、在线用户TOP基站分析。②基于指标分析数据，支持对异常基站做进一步下钻分析，深层次分析基站指标异常可能原因。③通话组数量，全市及单个基站范围可以展示终端和通话组占用情况。④可实现对基站系统的基本操作，如关闭通话组、临时关闭和恢复基站接入终端设备。⑤支持远程调整基站功率大小。（8）其他①智能化运维管理系统根据省厅对讲业务互联平台和网优工具可进入平台功能提供数据接口向上共享。②中标供应商需要按照符合商用密码要求的标准进行建设PDT智能化运维管理系统，将系统部署在公安信息网内并与中山市公安局统一的密码池进行对接，由密码池提供商用密码的基础支撑能力，中标供应商需要无条件配合密码测评机构完成应用系统的测评工作。 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  | 9.与省级对讲业务互联平台对接需按照GA/T 1364-2017《警用数字集群(PDT)通信系统互联技术规范》要求实现PDT系统间的互联互通。实现中山市公安局350兆警用数字集群（PDT）通信系统与广东省级对讲业务互联平台有效对接，需严格遵循《广东省级对讲业务互联平台互联接口说明》的具体要求，提供与之相适配的互联接口，包括：网管互联接口和调度互联接口。提供的互联接口应严格按照互联标准进行设计和传输，确保接口所提供的内容完整、合规，切实满足项目的各项要求。**（二）安全保障系统**警用数字集群（PDT）通信系统将成为公安语音指挥调度、警员定位及信息查询的重要手段，由于相关系统都在公安信息网内，因此必须保证PDT系统和公安信息网的数据、信令和语音的交互安全。1.PDT鉴权、加密系统要求采用符合公安部要求的鉴权加密设备对PDT系统和终端进行鉴权和加密。本项目中山市公安局PDT系统交换控制中心、备份PDT系统交换控制中心各部署1套互为备份的PDT鉴权加密系统；本项目主备交换控制中心共新增2套PDT鉴权中心。PDT系统、密钥鉴权系统主要包括：鉴权中心、端到端密钥管理中心、终端安全模块等。鉴权中心：配合系统设备实现双向鉴权、序列号同步、安全的遥晕/遥毙/复活等功能。端到端密钥管理中心：负责分发管理终端安全模块中的密钥。终端安全模块：配合终端完成双向鉴权、序列号同步、安全的遥晕/遥毙/复活、端到端语音加密和端到端数据加密等功能。本项目所有终端都必须配置终端加密卡。PDT密钥鉴权系统主要实现以下功能：双向鉴权：实现移动台和集群系统之间的双向身份认证，防止非法终端接入系统或终端接入非法系统。序列号同步：实现移动台和鉴权中心间鉴权序列号的同步。安全的遥晕/遥毙/复活功能：保证移动台被遥晕/遥毙/复活过程的安全性，防止非法系统对合法终端的攻击。端到端加密：实现终端到终端之间的信息全程加密保护，保证在除了终端之外的其他地方，信息不会以明文形式出现。（1）鉴权中心鉴权功能由鉴权中心、基站和终端安全模块共同完成。鉴权中心实现系统侧的鉴权功能，并与基站进行数据交互。基站负责转发移动终端的鉴权交互数据，并根据鉴权中心返回的鉴权结果，确认或拒绝移动终端的接入申请。安全模块负责实现终端侧的鉴权功能，与终端进行交互，以完成双向身份认证。（2）密钥管理中心PDT端到端密钥管理中心功能由密钥管理中心和终端安全模块完成。密钥管理中心负责管理端到端加密通信密钥，并将密钥分发给终端安全模块。终端安全模块负责完成信息的加解密。中标供应商需在主交换控制中心新增1套密钥管理中心；系统所有用户加密密钥都由本地的密钥管理中心负责维护管理。不同密钥管理中心所管理的用户之间不存在交集。 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  | 2.PDT边界链路为实现PDT系统与公安信息网业务的对接，建设PDT边界链路1条，实现PDT系统业务系统与公安信息网内业务应用服务器和调度服务器的安全对接。（1）业务对接架构PDT系统与公安信息网的业务对接包括网络、系统和业务三个层次的对接。网络层对接实现物理链路的对接，系统层对接实现数据链路的打通，业务层对接实现业务正常运行。PDT边界链路由PDT系统防火墙、集控探针、集中监控审计系统以及语音安全传输系统和数据安全交换系统等组成。语音边界性能要求：支持视频数据的双向传输；支持语音数据的双向传输；支持定位数据的单向上传；支持短信数据的双向传输；支持网管数据的双向代理访问；支持用户名/口令方式的访问控制：支持添加、删除信任IP及限定访问IP的功能；支持操作员、审计员、管理员的三权分立；支持设备运行状态的检测及系统资源的监控；支持对用户日志、告警日志和服务日志的审计。性能要求：语音链路：并发数不低于200路；定位数据：并发数不低于1000条；传输时延≤5ms；传输抖动≤2ms；丢包率≤0.1％。支持语音（PSIP）数据的双向传输；支持定位数据的单向上传；支持短信数据的双向传输；支持网管数据的双向代理访问；支持用户名/口令方式的访问控制：支持添加、删除信任IP及限定访问IP的功能；支持操作员、审计员、管理员的三权分立；支持设备运行状态的检测及系统资源的监控；支持对用户日志、告警日志和服务日志的审计。（2）业务对接协议对接协议：PDT系统与公安信息网对接的网络层协议是IP协议，即PDT系统的语音和数据均以IP协议与公安信息网交互。PDT系统与公安信息网对接的应用协议需包含RTP类、PSIP类和HTTP类，分别承载不同的业务，能够通过不同的交换传输通道完成。具体如下：①RTP类：承载语音业务（包括通话语音及随路信令、录音语音）及后期扩展的视频业务，通过视频传输通道完成。③HTTP类：承载录音回放业务。其中录音实时回放业务视频传输通道完成，录音文件同步传输通过数据交换通道完成。 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  | **（3）**PDT边界链路设备①防火墙

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **描述** |
| 硬件参数 | 采用国产CPU，≥ 6个千兆网口、≥6个万兆光口（含4个万兆多模模块）。 |
| 性能参数 | 网络层吞吐量≥10G；含入侵防御模块（需提供建设期至运维期的病毒特征库授权）、软硬件升级服务。 |
| 功能要求 | 1)集传统防火墙、VPN、入侵防御、防病毒、带宽管理、Anti-DDoS、URL过滤等多种功能于一身，全局配置视图和一体化策略管理。2)应用识别与入侵检测、防病毒相结合，提高检测性能和准确率。3)第一时间获取最新威胁信息，准确检测并防御针对漏洞的攻击；支持万级CVE漏洞覆盖；支持漏洞攻击、Web攻击 (如SQL注入、跨站脚本攻击等)、僵尸网络/远控/木马等恶意流量的检测，支持暴力破解检测；支持13,000+IPS签名，且支持自定义签名，IPS默认阻断率85%；支持基于用户行为的暴力破解检测并支持自定义统计周期。4)基于智能启发式防病毒引擎，支持亿级变种病毒检测，且支持检测的文件压缩层数可达100层。5)支持基于业务的策略路由，在多出口场景下可根据多种负载均衡算法（如带宽比例、链路健康状态等）进行智能选路。6)支持丰富高可靠性的VPN特性，如IPSec VPN、SSL VPN、GRE等；支持DES、3DES、AES、SHA、SM2/SM3/SM4等多种加密算法。7)可视化多维度报表呈现，支持用户、IP地址、内容、应用、时间、流量、威胁等多维度呈现报表。8)基于资产的威胁可视化，支持将IPS、Antivirus等威胁日志与用户资产进行关联分析，并对外呈现资产的风险评估结果。 |

 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  | ②语音安全传输系统前置机

| **类别** | **描述** |
| --- | --- |
| 硬件参数 | 采用国产CPU，冗余电源；网络接口配置≥4个千兆电口。 |
| 性能参数 | 语音链路：并发数不低于200路；定位数据：并发数不低于1000条；传输时延≤5ms；传输抖动≤2ms；丢包率≤0.1％。 |
| 功能要求 | 1)支持视频数据的双向传输。2)支持语音数据的双向传输。3)支持定位数据的单向上传。4)支持短信数据的双向传输。5)支持网管数据的双向代理访问。6)支持操作员、审计员、管理员的三权分立。7)支持用户名/口令方式的访问控制。8)支持添加、删除信任IP及限定访问IP的功能。9)支持设备运行状态的检测及系统资源的监控。10)支持对用户日志、告警日志和服务日志的审计。 |

 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  | ③网闸

| **类别** | **描述** |
| --- | --- |
| 硬件参数 | 采用国产CPU，双冗余电源。内网接口：配置≥2个10/100/1000M Base-TX网络接口、1个10/100/1000M Base-TX管理接口、1个10/100/1000M Base-TX HA接口（双机热备口）。外网接口：配置≥2个10/100/1000M Base-TX网络接口、1个10/100/1000M Base-TX管理接口、1个10/100/1000M Base-TX HA接口（双机热备口）。 |
| 性能参数 | 语音链路：机网络层吞吐量≥500Mbps；并发连接数≥6万。 |
| 功能要求 | 1)支持HTTP/HTTPS访问，支持HTTP协议的内部命令控制。2)内置SSL模块从https协议中分离出正常的加密数据流，屏蔽自由门和翻墙软件。3)支持FTP文件传输协议，支持主动被动两种模式。4)支持文件变动实时同步、指定时间间隔同步、可移动设备触发同步、计算机空闲时间同步等多种智能同步方式。同步出错能够自动重传并设置重传次数，出现异常同步状况告警并记录日志。5)提供对多种主流数据库，如：MYSQL、SQLSERVER、ORACLE、DB2、SYBASE等系统的安全访问，支持SQL语句白名单控制。 |

 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  | ④语音安全传输系统后置机

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **描述** |
| 硬件参数 | 采用国产CPU，冗余电源。 |
| 性能参数 | 语音链路：并发数不低于200路；定位数据：并发数不低于1000条；传输时延≤5ms；传输抖动≤2ms；丢包率≤0.1％。 |
| 功能要求 | 1)支持视频数据的双向传输。2)支持语音数据的双向传输。3)支持定位数据的单向上传。4)支持短信数据的双向传输。5)支持用户名/口令方式的访问控制。6)支持操作员、审计员、管理员的三权分立。7)支持对用户日志、告警日志和服务日志的审计。8)支持设备运行状态的检测及系统资源的监控。9)支持对视频流进行丢帧、插帧处理，可对信令协议做register、play等关键字过滤，控制操作类型。支持基于控制信令或用户身份的黑白名单过滤，可细化到用户访问源端IP地址、目的端IP地址、访问时间段。10)支持添加、删除信任IP及限定访问IP的功能。 |

 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  | ⑤集中监控与审计系统探针子系统

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **描述** |
| 硬件参数 | 采用国产CPU，≥6个千兆网口。 |
| 性能参数 | 每秒可接收日志条数不小于200条。 |
| 功能要求 | 支持多种设备状态信息的采集(被管设备需支持SMMP协议)；支持移动警务链路应用流量信息的探测；支持SYSLOG、SMMP2.0/3.0协议(被管设备需支持SNMP协议)。 |

 |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  | ⑥集中监控与审计级联监控子系统

| **类别** | **描述** |
| --- | --- |
| 硬件参数 | 采用国产CPU，网口配置≥6个千兆网口。 |
| 性能参数 | 最大日志存储量500GB；每秒可接收日志条数不小于200条。 |
| 功能要求 | 1)支持不同接入对象(辩路、应用、设备)的信息注册和管理，完全符合部级规范；支持对多种设备进行监控，并提供统计分析报表；支持对各种接入应用的运行情况进行监控，能够提供统计分析报表；支持平台异常告警与处理，实现设备异常、流量异常和用户访问异常的策略告警，通过页面告警实现；动态、实时展示平台链路和设备情况；支持SMMDV2.D/3.0(被管设备需支持SMP协议)、SYSL0G协议。2)支持应用监控功能，可以统计图表方式监控FTP文件交换、Web服务文件交换、Web服务调数据库等应用情况。3)支持系统监控功能，支持对平台设备及主机设备等设备的运行监控。支持安全告警查询统计功能，根据安全过滤规则生成安全告警日志，支持告警查询，根据安全警告信息生成告警统计图表。 |

 |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  | ⑦入侵检测系统

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **描述** |
| 硬件参数 | 采用国产CPU，≥ 2个千兆电口、≥ 2个万兆光口（含2个万兆多模模块）。 |
| 性能参数 | 网络层吞吐量≥10G，需提供建设期至运维期的病毒特征库授权。 |
| 功能要求 | 1)一体化策略管理，内置场景模板，支持策略优先级设置，支持基于 IP地址、应用、时间段等对象下发指定的安全策略。2)应用识别与入侵检测、防病毒相结合，提高检测性能和准确率。3)准确检测并防御针对操作系统、应用、服务器等各种漏洞的攻击，支持 0 day 攻击防护。 可防护各种针对web的攻击，包括SQL注入攻击和跨站脚本攻击等。4)支持智能防病毒引擎，支持亿级变种病毒检测。5)支持DDoS攻击防护，可防范SYN flood、UDP flood等种常见网络层DDoS攻击及HTTP、HTTPS、SIP、DNS 等应用层 DDoS 攻击。支持智能学习流量模型。6)支持URL关键字检测及阻断，日志告警。 |

 |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  | **⑧交换机**

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **描述** |
| 硬件参数 | ≥6个10/100/1000Base-TX口，≥6个万兆SFP+口，含6个万兆多模模块。 |
| 性能参数 | 包转发率：≥ 780Mpps，交换容量：≥2.5/25.6Tbps。 |
| 功能要求 | 1）遵循IEEE 802.1d标准、支持MAC地址自动学习和老化、支持静态、动态、黑洞MAC表项、支持源MAC地址过滤。2）支持二三层网络网络级和设备级丢包数量和丢包率统计。3）支持VxLAN二层网关、三层网关。 |

 |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  | 3.PDT等保合规安全防护平台本项目PDT系统需按照《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》中网络安全等级保护第二级系统安全要求建设等保合规安全防护平台。（1）等保合规安全防护平台组成本项目将基于PDT系统建设等保合规安全防护平台。配置PDT防火墙、PDT主机安全加固系统、PDT安全风险探测系统、PDT数据库监控系统、PDT日志综合分析系统和PDT漏洞攻击识别系统。（2）PDT等保安全加固系统设备要求①PDT防火墙

| **类别** | **描述** |
| --- | --- |
| 硬件参数 | 网络接口：≥12个千兆电口（包含2对Bypass口），≥2个千兆光口，≥4个万兆光口，国产化CPU、国产化操作系统。 |
| 性能参数 | 网络层吞吐量≥10Gbps；应用层吞吐量≥4Gbps；防病毒吞吐量≥1Gbps；IPS吞吐量≥1Gbps；并发连接数≥500万；新建连接数≥23万。 |
| 功能要求 | 1）工作模式：产品支持路由模式、透明模式、虚拟网线模式、旁路镜像模式等多种部署方式，满足PDT专网多种网络架构要求。2）链路状态监测：产品支持链路连通性检查功能，探测协议至少包括DNS解析、ARP探测、PING和BFD等方式。3）路由支持：支持静态路由、策略路由和多播路由协议，并支持BGP、RIP、OSPF等动态路由协议，满足PDT专网组网要求。4）访问控制策略：产品支持基于网络区域、网络对象、MAC地址、服务、应用等维度进行访问控制策略设置，满足PDT标准规范对网络防护的相关要求。5）病毒防御：产品支持对HTTP、FTP、SMB、HTTPS等协议进行病毒防御。6）入侵攻击防御：产品支持基于IMAP、FTP、RDP、VNC、SSH、TELNET、ORACLE、MYSQL、MSSQL等应用协议进行深度检测与防护。7）支持对安全策略进行冗余分析，并支持按不同时间段筛选未匹配的策略功能，且可以对其进行禁/启用或者删除操作。8）支持Ipv4和Ipv6路由，包括静态路由、策略路由、OSPF、ISIS、VXLAN等功能。 9）支持IPv4/IPv6包过滤策略，策略支持基于源/目的IP，源/目的端口，源/目的域，用户（组），应用/服务类型、生效时间的细化控制方式；并支持在一条策略里面同时配置高级安全业务，包括IPS、防病毒、行为审计、高级URL过滤、URL分类过滤、会话长连接、分片丢包等业务配置。10）支持基于不同安全策略设定会话长连接老化时间。 |

 |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  | ②PDT主机安全加固系统

| **类别** | **描述** |
| --- | --- |
| 硬件参数 | 网络接口：≥8个千兆电口，≥4个千兆光口，内存≥32GB，硬盘≥2TB，国产化CPU、国产化操作系统。 |
| 性能参数 | 可管理服务器≥100，终端≥100个。 |
| 功能要求 | 1）部署环境：单一管理中心可统一管理分别部署在Windows系统PC、国产化系统PC、Windows系统服务器、Linux系统服务器以及国产化系统服务器的客户端软件。2）Linux远程保护：支持Linux服务器SSH远程登录保护，可开启SSH远程登录二次认证，以防止黑客利用弱密码脆弱性对服务器的入侵；支持设置验证码验证或自定义密码验证，支持设置登录认证提示、生效时间段和免二次认证白名单。3）windows远程保护：支持windows服务器RDP远程登录保护，可开启RDP远程登录二次认证，以防止黑客对服务器的入侵。4）勒索防护：提供勒索病毒整体防护体系入口，直观展示最近七天勒索病毒防护效果，包括已处置的勒索病毒数量、已阻止的勒索病毒行为次数、已阻止的未知进程操作次数、已阻止的暴力破解攻击次数。5）勒索检测：支持勒索可疑行为检测，对勒索信、命令行、修改文件等多种躲避式投放勒索病毒的高危高频场景进行精准告警和自动拦截。6）漏洞防护：支持流行Windows高危漏洞的轻补丁免疫防御，支持Windows补丁批量一键修复，支持对Linux终端扫描系统漏洞，提供漏洞分析详情和修复建议。7）支持多引擎杀毒能力：具备基因特征、人工智能、行为检测、云查杀多种引擎，且引擎可自定义配置。8）终端运维能力：提供终端远程卸载、重启、关机、隔离能力，具备基线核查、安全加固、漏洞修复、远程协助、广告拦截、安全通告、WLGK、进程管控、违规外联、外设管控、文件分发等功能。 |

 |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  | ③PDT安全风险探测系统

| **类别** | **描述** |
| --- | --- |
| 硬件参数 | 网络接口：≥8千兆电口，≥4个千兆光口，≥2个万兆光口，国产化CPU、国产化操作系统。 |
| 性能参数 | 扫描IP授权数：≥1000；Web漏扫授权URL数：≥200；主机漏扫最大并发IP数：≥450；WEB漏扫最大并发URL数：≥15。 |
| 功能要求 | 1）风险统计：支持全局风险统计功能，通过扇形图、条状图、标签、表格等形式直观展示资产风险分布、漏洞风险等级分布、紧急漏洞、风险资产清单等信息。2）风险概览：支持从漏洞视角分类型呈现风险概览和详情信息，支持在线查看展示“漏洞”、“弱口令”和“基线风险”的名称、风险等级、漏洞数、最近发现时间，并可关联漏洞详情。漏洞详情可支持展示漏洞名称、漏洞类型、发现时间、影响资产、漏洞描述、漏洞影响、修复建议、CVE编号、CNNVD编号和举证信息。3）任务派发：支持资产发现、系统漏洞扫描、弱口令扫描、WEB漏洞扫描、基线配置核查五种任务类型，其中全面扫描支持系统漏洞扫描、WEB漏洞扫描、弱口令扫描同时执行。4）漏洞扫描：系统漏洞扫描支持高级配置功能，可支持存活性探测配置、端口扫描策略配置、UDP扫描启用、低危漏洞扫描、web应用扫描启用等配置功能。5）为减轻运维工作量，可基于A 段、B 段创建并下发资产盘点任务，检测任务可发现目标范围内在线的资产，可检测到在线资产的 IP 地址、 MAC 地址、操作系统、资产类型、设备厂商、设备型号、软件版本，并在报告中展示设备开放的高危端口。6）具备资产管理功能，支持自定义资产特征，特征包含资产访问链接、Web页面特征、操作系统特征、端口特征、资产类型、设备名称、设备厂商等，同时支持资产导出。 |
| PDT专用功能 | 支持PDT系统漏洞的扫描和检测。 |

 |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  | ④PDT数据库监控系统

| **类别** | **描述** |
| --- | --- |
| 硬件参数 | 网络接口：≥8个千兆电口，≥4个千兆光口，≥1个扩展槽，硬盘≥4T，国产化CPU、国产化操作系统。 |
| 性能参数 | 最大硬件吞吐量≥2Gbps；最大纯数据库流量≥400Mbps；数据库实例个数不限制；SQL处理性能≥30000条SQL/s；日志检索性能≥400000条/秒。 |
| 功能要求 | 1）数据库支持：支持PDT系统业务服务器的主流数据库包括Oracle、SQL-Server、DB2、MySQL、Informix、Sybase、Postgresql、Cache、达梦、人大金仓、MongDB、K-DB、虚谷。支持时间段、源IP、客户端程序、数据库用户、数据库名、操作类型、响应时长等对数据库日志进行精细检索。2）会话审计：深度解码数据库网络传输协议，完整记录用户数据库会话细节，包括发生时间、源IP、源端口、源MAC、目的IP、目的端口、数据库用户、数据库类型、操作类型、SQL语句、SQL模板、客户端程序名、响应码、影响行数、返回行数、SQL预计响应时间。3）统计功能：支持吞吐量分析，包括SQL语句吞吐量排行、SQL语句吞吐量趋势、SQL操作类型吞吐量排行、SQL操作类型吞吐量趋势、数据库用户吞吐量排行、数据库用户吞吐量趋势、业务主机吞吐量排行、业务主机吞吐量趋势。4）查询能力：支持指定源IP、时间日期、客户端程序、业务系统、数据库用户、操作类型等精细日志查询、支持操作类型精细化日志查询、支持风险级别排行统计查询、支持数据库条件的统计查询、支持风险级别查询分析。5）审计能力：支持以时间、源IP、客户端程序、业务系统、数据库用户、数据库名、操作类型、表名、返回行数、影响行数、响应时长、响应码、策略、规则、风险级别、SQL模板为条件的数据库风险查询。6）支持自动发现敏感数据如身份证号、银行账号等信息，便于进行用户权限控制，支持将扫描到的敏感表信息进行导出。7）支持安全评分：支持针对单个数据库进行安全状况分析，以分值的形式动态展现数据库当前状态。 |

 |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  | ⑤PDT日志综合分析系统

| **类别** | **描述** |
| --- | --- |
| 硬件参数 | 网络接口：≥6个千兆电口，≥4个千兆光口，≥2个万兆光口，硬盘≥128G+4T SATA，国产化CPU、国产化操作系统。 |
| 性能参数 | 主机审计数量≥100；平均每秒处理日志数（eps）最大性能≥2500。 |
| 功能要求 | 1）日志采集：支持 Deepin(深之度)Linux、Harmony(鸿蒙) OS、Ubuntu Kylin(优麒麟)、UnionTech(统信)等国产化操作系统日志接入。2）日志解析：支持通过正则的可视方式进行自定义规则解析，支持对解析结果字段的新增、合并、映射，以满足除内置解析规则之外未被覆盖的日志类型的解析。3）日志检索：支持通配符、范围搜索、字段等多种输入方式、搜索框模糊搜索、指定语段进行语法搜索；可根据时间、严重等级等进行组合查询；可根据具体设备、IP地址、特征ID进行搜索；支持可设置定时刷新频率，根据刷新时间显示实时接入日志事件。4）日志分析：支持网站攻击、漏洞利用、C&C通信、暴力破解、拒绝服务、主机脆弱性、主机异常、恶意软件、账号异常、权限异常、侦查探测等内置关联分析规则，支持自定义关联分析规则。5）支持≥60种审计分析策略，包括并不限于DDoS攻击、Webshell攻击、XSS跨站脚本攻击、欺骗攻击、网络蠕虫、数据库高危操作、切换root用户、系统重启、硬件故障等。 |

 |  |  |  |  |  |
| 23 |  |  | ⑥PDT漏洞攻击识别系统

| **类别** | **描述** |
| --- | --- |
| 硬件参数 | 网络接口：≥8个千兆电口，≥2个千兆光口，≥2个万兆光口，国产化CPU、国产化操作系统。 |
| 性能参数 | 网络层吞吐量≥10G；应用层吞吐量（IPS）≥1G。 |
| 功能要求 | 1）部署模式：通过镜像流量方式对PDT专网内网络攻击流量进行检测与告警。2）内容安全检测：支持URL过滤，URL过滤支持GET，POST请求过滤和HTTPS网站过滤。3）入侵检测：设备具备独立的入侵防护漏洞规则特征库；支持对服务器和客户端的漏洞攻击防护，支持XSS攻击、SQL注入等WEB攻击行为进行有效防护。支持对常见应用服务（FTP、SSH、 RDP、Rlogin、SMB、Telnet、Weblogic、VNC）和数据库软件（MySQL、Oracle、MSSQL）的口令暴力破解防护功能；支持间谍软件、后门、蠕虫等恶意软件防护。4）僵尸主机：设备具备独立的热门威胁库，支持木马、勒索软件、蠕虫、挖矿病毒等种类。支持木马远控类、恶意链接类、移动安全类、异常流量类僵尸网络行为的检测。5）安全可视化：支持包含对PDT重要敏感数据业务的识别。6）入侵检测日志至少包含时间、攻击ID、攻击名称、报文入接口、源IP、目的IP、源端口、目的端口、基础协议、应用协议、动作、攻击级别、详情等元素，支持根据攻击ID、攻击级别、基础协议、源IP、目的IP、动作类型、源端口、目的端口、接口、时间等元素进行筛选查询。7）内置丰富的IPS特征库，可针对 SOL 注入、蠕虫、木马后门、扫描探测暴力破解、网络爬虫、篡改攻击、漏洞利用等恶意攻击进行检测和阻断，特征规则数量不少于9000条。8）支持基于DNS Request/Reply/每源IP/状态/每域名来实现对于DNS服务器的DDoS防护支持；DDoS ZW防护功能，能够基于报文长度、报文ID、TTI值、源/目的IP、端口号、序列号统计特征建立ZW防护模型，通过将流量ZW与模型对比发现网络异常。 |
| PDT专用功能 | 支持识别PDT专网中常见威胁风险。 |

 |  |  |  |  |  |
| 24 |  |  | **（三）PDT无线网络覆盖需求**本项目建设需实现中山全市区域全覆盖，并重点保障重点区域、重要场所以及主要道路的覆盖需求。覆盖指标如下：

| **序号** | **覆盖区域** | **覆盖目标及场强要求** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 中心城区（主要道路） | 达到-85dBm以上的路面覆盖率为95%。 |
| 2 | 镇区（主要道路） | 达到-90dBm以上的路面覆盖率为95%。 |
| 3 | 高速、国道沿线、城市主要干道等区域 | 达到-90dBm以上的路面覆盖率为95%。 |

根据室内区域覆盖调研需求及后续补充覆盖需求统计，PDT无线信号场强电平值低于-90dBm需要进行室内分布系统建设。1.基站配套建设要求本项目各站点采用一体化机柜建设，共需要建设52套350兆PDT基站（其中4载波PDT室内型室外型基站共48套、6载波PDT基站3套、12载波PDT基站1套）。其中，新增9个基站的室外一体化机柜配套采用2.4KWAUPS主机安装在机柜内部，16个站点利旧公安现有自建机房更换UPS设备为3KWAUPS主机，其余站点利旧现有机房UPS设备。2.基站设备设施要求本项目新建的PDT系统基站需兼容不同品牌终端，符合标准PDT功能的PDT对讲终端均可以在该基站下正常工作。中标供应商需先对基站安装位置进行勘察并编制实施方案，采购人有权将相同载波（室内型、室外型）基站进行动态调整。若基站安装位置经现场勘察有冗余空间且与物业单位沟通允许后，需安装室内型基站。相关费用已包含在本项目合同款中，采购人不承担合同款外的其他费用。（1）PDT系统基站设备性能要求

| 项目 | 性能指标 |
| --- | --- |
| 技术体制 | PDT |
| 发射频段（下行） | 361～366MHz |
| 接收频段（上行） | 351～356MHz |
| 带宽 | 5MHz |
| 载频间隔 | 12.5KHz |
| 双工间隔 | 10MHz |
| 调制方式 | 4FSK |
| 调制速率 | 9.6kbps |
| 频率误差 | ≤1×10-6 |
| 发射机性能 | 最大输出功率 | ≤47dBm（每载频） |
| 邻道功率比 | ≤-60dB（F0±12.5KHz）≤-70dB（F0±25.0KHz） |
| 瞬态切换邻道功率 | ≤-50dB（F0±12.5KHz）≤-60dB（F0±25.0KHz） |
| 杂散发射 | ≤-36dBm（9.00KHz-1.00GHz）≤-30dBm（1.00GHz-12.75GHz） |
| 接收机性能 | 数字灵敏度 | ≤-118dBm（5％误码率） |
| 邻道选择性 | ≥60dB@12.5KHz |
| 互调抗扰性 | ≥70dB |
| 共信道抑制 | ≥-12dB |
| 杂散抑制 | ≥70dB |
| MTBF | ＞50000小时 |
| 系统中断服务时间 | ＜30分钟/每年 |

 |  |  |  |  |  |
| 25 |  |  | ①4载波室内型基站1)制式：PDT。2)频率上行351～356MHz；频率下行361～366MHz。3)载波数量：4载波（载波板模块不低于2块）。4)语音编码方式：NVOC。5)接收指标要求：静态灵敏度：≤-118dBm@BER5%。6)发射指标要求：40W（46dBm）≤最大输出功率≤50W（47dBm）。7)基站须具备告警上报功能，告警信息可实时在网管客户端显示。8)含基站控制器及软件、信道机及软件、电源模块、分路器、合路器、机柜及天馈线设备。9)支持对基站控制器、信道机、电源等模块进行热备。10)基站表面具有基站运行指示、告警指示、传输接口运行指示等状态显示。12)基站内置北斗定位芯片。 |  |  |  |  |  |
| 26 |  |  | ②4载波室外型基站1)制式：PDT。2)频率上行：351～356MHz；下行：361～366MHz。3)载波数量：4载波，支持通过软件远程扩容，单个设备可扩容至8载波（载波板模块不低于2块）。4)语音编码方式：NVOC。5)接收指标要求：静态灵敏度：≤-118dBm@BER5%。6)发射指标要求：40W（46dBm）≤最大输出功率≤50W（47dBm）。7)基站须具备告警上报功能，告警信息可实时在网管客户端显示。8)基站须支持户外安装，防水防尘≥IP67。9)基站功耗≤300W。10)基站具有基站运行指示、告警指示、传输接口运行指示等状态显示。11)需提供公安部安全与警用电子产品质量检测中心出具的空口一致性合格检测报告复印件，并加盖投标人公章。12)基站内置北斗定位芯片。 |  |  |  |  |  |
| 27 |  |  | ③6载波室内型基站1)制式：PDT。2)频率上行351～356MHz；频率下行361～366MHz。3)载波数量：6载波（载波板模块不低于4块）。4)语音编码方式：NVOC。5)接收指标要求：静态灵敏度：≤-118dBm@BER5%。6)发射指标要求：40W（46dBm）≤最大输出功率≤50W（47dBm）。7)基站须具备告警上报功能，告警信息可实时在网管客户端显示。8)含基站控制器及软件、信道机及软件、电源模块、分路器、合路器、机柜及天馈线设备。9)支持对基站控制器、信道机、电源等模块进行热备。10)基站表面具有基站运行指示、告警指示、传输接口运行指示等状态显示。11)需提供公安部安全与警用电子产品质量检测中心出具的空口一致性合格检测报告复印件，并加盖投标人公章。12)基站内置北斗定位芯片。④12载波室内型基站1)制式：PDT。2)频率上行351～356MHz；频率下行361～366MHz。3)载波数量：12载波（载波板模块不低于12块）。4)语音编码方式：NVOC。5)接收指标要求：静态灵敏度：≤-118dBm@BER5%。6)发射指标要求：40W（46dBm）≤最大输出功率≤50W（47dBm）。7)基站须具备告警上报，告警信息可实时在网管客户端显示。8)含基站控制器及软件、信道机及软件、电源模块、分路器、合路器、机柜及天馈线设备。9)支持对基站控制器、信道机、电源等模块进行热备。10)基站表面具有基站运行指示、告警指示、传输接口运行指示等状态显示。11)需提供公安部安全与警用电子产品质量检测中心出具的空口一致性合格检测报告复印件，并加盖投标人公章。12)基站内置北斗定位芯片。 |  |  |  |  |  |
| 28 |  |  | ⑤4载波便携式基站1)制式：PDT。2)频率上行：351～356MHz；下行：361～366MHz。3)载波数量：4载波，支持通过软件远程扩容，单个设备可扩容至8载波（载波板模块不低于2块）。4)语音编码方式：NVOC。5)接收指标要求：静态灵敏度：≤-118dBm@BER5%。6)发射指标要求：40W（46dBm）≤最大输出功率≤50W（47dBm）。7)基站须具备告警上报功能，告警信息可实时在网管客户端显示。8)基站须支持户外安装，防水防尘≥IP67。9)基站功耗≤300W。10)基站具有基站运行指示、告警指示、传输接口运行指示等状态显示。11)需提供公安部安全与警用电子产品质量检测中心出具的空口一致性合格检测报告复印件，并加盖投标人公章。12)基站内置北斗定位芯片。 |  |  |  |  |  |
| 29 |  |  | ⑥PDT基站升级载波1)制式：PDT。2)频率上行：351～356MHz；下行：361～366MHz。3)语音编码方式：NVOC。4)接收指标要求：静态灵敏度：≤-118dBm@BER5%。5)发射指标要求：40W（46dBm）≤最大输出功率≤50W（47dBm）。 |  |  |  |  |  |
| 30 |  |  | （2）直放站设备性能要求①10WA主机设备参数

| **指标项目** | **指标要求** |
| --- | --- |
| 工作频段（MHz） | 361～366（前向），351～356（反向） |
| 标称最大输出功率 | 40±2dBm（前向），30±2 dBm（反向） |
| 最大增益及误差 | 90±2dB（前向），85±2dB（反向） |
| 增益调节(ATT)范围 | ≥30dB |
| 增益调节步长 | ≤2 dB |
| 增益调节步长误差 | 1-10 dB：≤|±1.0| |
| 10-20 dB：≤|±1.0| |
| 20-30 dB：≤|±1.5| |
| 频率误差 | ≤±0.05ppm |
| EVM(RMS) | ≤6％（均方根) |
| 最大允许输入电平 | ≥-10dBm |
| 带内波动 | ≤3.0dB（峰峰值） |
| 输入/输出电压驻波比 | ≤1.5 |
| 噪声系数 | ≤5dB |
| 传输时延 | ≤5μs |
| 互调衰减 | ≤-45dBc/100kHz |
| 带外杂散(偏离工作频带边缘2.5MHz之外) | 9kHz～150kHz | ≤-36dBm/1kHz |
| 150kHz～30MHz | ≤-36dBm/10kHz |
| 30MHz～80MHz | ≤-36dBm/100kHz |
| 80MHz～1GHz | ≤-36dBm/100kHz |
| 1GHz～12.75GHz | ≤-30dBm/1 MHz |
| 尺寸 | ≤450×315×180(mm) |
| 机箱材料 | 压铸 |
| 重量 | ≤23KG |
| IP防护 | ≥IP65 |
| 工作环境温度 | -25℃至+55℃ |
| 管理功能 | 输出功率、设备温度、告警参数、增益设置 |
| 监控接口 | RJ-45或者RS-232 |

 |  |  |  |  |  |
| 31 |  |  | ②5WA主机设备参数

| **指标项目** | **指标要求** |
| --- | --- |
| 工作频段（MHz） | 361～366（前向），351～356（反向） |
| 标称最大输出功率 | 37±2dBm（前向），30±2 dBm（反向） |
| 最大增益及误差 | 90±2dB（前向），85±2dB（反向） |
| 增益调节(ATT)范围 | ≥30dB |
| 增益调节步长 | ≤2 dB |
| 增益调节步长误差 | 1-10 dB：≤|±1.0| |
| 10-20 dB：≤|±1.0| |
| 20-30 dB：≤|±1.5| |
| 频率误差 | ≤±0.05ppm |
| EVM(RMS) | ≤6％（均方根) |
| 最大允许输入电平 | ≥-10dBm |
| 带内波动 | ≤3.0dB（峰峰值） |
| 输入/输出电压驻波比 | ≤1.5 |
| 噪声系数 | ≤5dB |
| 传输时延 | ≤5μs |
| 互调衰减 | ≤-45dBc/100kHz |
| 带外杂散(偏离工作频带边缘2.5MHz之外) | 9kHz～150kHz | ≤-36dBm/1kHz |
| 150kHz～30MHz | ≤-36dBm/10kHz |
| 30MHz～80MHz | ≤-36dBm/100kHz |
| 80MHz～1GHz | ≤-36dBm/100kHz |
| 1GHz～12.75GHz | ≤-30dBm/1 MHz |
| 尺寸 | ≤450×315×180(mm) |
| 机箱材料 | 压铸 |
| 重量 | ≤18KG |
| IP防护 | ≥IP65 |
| 工作环境温度 | -25℃至+55℃ |
| 管理功能 | 输出功率、设备温度、告警参数、增益设置 |
| 监控接口 | RJ-45或者RS-232 |

 |  |  |  |  |  |
| 32 |  |  | 3.PDT基站规划选址情况（1）采购人已为项目规划了PDT基站点位，以现场踏勘活动提供的数据及资料为准。4.室内覆盖范围（1）本项目PDT系统室分系统的覆盖范围主要围绕公安人员的工作常用区域作为覆盖目标，根据具体的建筑场景覆盖目标范围不同。（2）本项目根据无线数字集群网络在警务工作中的实际需求，建设102个室分场景。（4）具体PDT基站规划点位以现场踏勘活动提供的数据及资料为准。5.PDT容灾备份规划需求（1）PDT系统交换控制中心本地容灾备份本项目的PDT系统升级中山市公安局交换控制中心与新增古镇备用交换控制中心中的交换机、关键系统服务器均为主备双机配置，关键主备设备间数据实时同步。当主用设备发生故障时，备用设备自动快速接管业务，确保系统不中断。（2）PDT系统交换控制中心异地容灾备份①本项目新建的PDT系统中山市公安局交换控制中心预留与周边地市异地容灾接口。②支持无线用户和调度用户的跨系统漫游。③当两个交换控制中心都在线时，各交换控制中心负责该归属区域通信业务。④支持调度台和基站配置首选交换控制中心和次选交换控制中心；当基站和调度台与首选交换控制中心的链路中断后接入次选交换控制中心，使得相关业务可以继续进行。当调度台和基站与首选交换控制中心之间的链路恢复后，再自动接入首选交换控制中心。⑤当其中一个交换控制中心故障或者对外传输链路被损坏，导致交换控制中心整体失效时，另外一个交换控制中心可以自动快速接管全部业务，从而保证全网的正常运行，确保指挥系统的正常有效。 |  |  |  |  |  |
| 33 |  |  | **（四）PDT终端及自组网设备采购需求**本项目采购的PDT用户终端须满足《警用数字集群（PDT）通信系统总体技术规范》及《警用数字集群（PDT）通信系统移动台技术规范》的相关要求，PDT用户终端必须支持不同厂家的交换控制中心和无线网络环境。在符合政府采购政策的前提下，项目完成采购后3年内，采购人及镇区公安分局有权按照不高于本次对讲终端的中标单价另行采购。终端及自组网设备配置清单见下表：**终端及自组网设备配置清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **性能指标要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | PDT手持对讲机 | （3）满足《警用数字集群(PDT)通信系统总体技术规范》手持台射频指标。（4）应具备良好的防尘防水性能，防尘防水等级≥IP67。（5）支持数字集群（PDT集群）、数字常规（PDT常规）、模拟集群（MPT1327集群）和模拟常规四种工作模式。（6）支持 PDT 规范中要求的加密功能。（7）内置蓝牙模块，支持蓝牙无线耳机。（8）支持可编程按键。（9）满足警用数字集群（PDT）通信系统技术规范系列标准的要求，需包含以下功能：登记、去登记、鉴权、漫游、语音单呼、语音组呼、组呼迟入、组呼并入、广播呼叫、紧急呼叫、报警、环境侦听、越区切换、通话限时、讲话方身份识别、PTT授权、遥毙、遥晕、复活、动态重组、呼叫限制、状态消息、短消息、卫星定位信息传输。（12）频率范围：至少支持350M～366M。（13）信道容量：≥1024。（14）组群：≥64（每组群≥128个组）。（15）电池容量：≥2400mAh。（17）设备关机前需自动上传定位。（18）可支持设置开关机密码。（19）每套终端配备主机1台、电池2块、天线1根、充电器1套、说明书。 | 套 | 4000 |

 |  |  |  |  |  |
| 34 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | PDT车载台 | （1）需提供中华人民共和国工业和信息化部颁发的有效期内的《无线电发射设备型号核准证》。（2）应满足警用数字集群（PDT）通信系统技术规范系列标准的要求。（需提供公安部指定检测机构出具的空口一致性检测报告）（3）满足《警用数字集群(PDT)通信系统总体技术规范》车载台射频指标。（4）防尘防水等级≥IP54。（5）支持数字集群（PDT集群）、数字常规（PDT常规）、模拟集群（MPT1327集群）和模拟常规四种工作模式。（6）支持 PDT 规范中要求的加密功能。（7）内置蓝牙模块。（8）支持可编程按键。（9）满足警用数字集群（PDT）通信系统技术规范系列标准的要求，需包含以下功能：登记、去登记、鉴权、漫游、语音单呼、语音组呼、组呼迟入、组呼并入、广播呼叫、紧急呼叫、报警、环境侦听、越区切换、通话限时、讲话方身份识别、PTT授权、遥毙、遥晕、复活、动态重组、呼叫限制、状态消息、短消息、卫星定位信息传输。（11）具备液晶显示屏幕，屏幕尺寸≥1.8寸。（12）频率范围：至少支持350M～366M。（13）信道容量：≥1024。（14）组群：≥64（每组群≥16个组）。（15）工作电压：13.6V±15%。（17）设备关机前需自动上传定位。（18）可支持设置开关机密码。（19）每套车载台配备主机1台、手咪1个、外置磁吸天线1根、说明书。 | 套 | 38 |

 |  |  |  |  |  |
| 35 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | PDT基地台 | （1）需提供中华人民共和国工业和信息化部颁发的有效期内的《无线电发射设备型号核准证》；（2）应满足警用数字集群（PDT）通信系统技术规范系列标准的要求。（需提供公安部指定检测机构出具的空口一致性检测报告）（3）满足《警用数字集群(PDT)通信系统总体技术规范》基地台射频指标。（4）防尘防水等级≥IP54；（5）支持数字集群（PDT集群）、数字常规（PDT常规）、模拟集群（MPT1327集群）和模拟常规四种工作模式。（6）支持 PDT 规范中要求的加密功能。（7）内置蓝牙模块。（8）支持可编程按键。（9）满足警用数字集群（PDT）通信系统技术规范系列标准的要求，需包含以下功能：登记、去登记、鉴权、漫游、语音单呼、语音组呼、组呼迟入、组呼并入、广播呼叫、紧急呼叫、报警、环境侦听、越区切换、通话限时、讲话方身份识别、PTT授权、遥毙、遥晕、复活、动态重组、呼叫限制、状态消息、短消息、卫星定位信息传输。（10）具备按照警用数字集群（PDT）系列标准规定的NVOC声码器。（11）具备液晶显示屏幕，屏幕尺寸≥1.8寸。（12）频率范围：至少支持350M～366M。（13）信道容量：≥1024。（14）组群：≥64（每组群≥16个组）。（15）工作电压：13.6V±15%。（17）设备关机前需自动上传定位。（18）可支持设置开关机密码。（19）每套基地台配备基地台主机1台、手咪1个、天线1根、电源1套、说明书。 | 套 | 45 |

 |  |  |  |  |  |
| 36 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | PDT调度台 | （1）语音编码：AMBE++或NVOC。（2）每调度台支持的最大通话组数：≥1024。（3）每调度台支持的最大紧急预案数：≥128。（5）每调度台支持的最大多选组数：≥8。（6）每派接组能派接的最大通话组数：≥128。（7）每多选组能多选的最大通话组数：≥128。（8）调度台录音存储最大时间：≥90天。（10）每个调度台配置的外部接口：PTT开关。（11）呼叫面板个数（含组、个、基站等各类面板）：≥480。（12）调度台可附着组数：≥1000。（13）调度台可管理个用户数：≥15000。（14）扬声器数量：≥2。（15）麦克：≥1。（16）头戴式耳机：≥1。 | 套 | 5 |

 |  |  |  |  |  |
| 37 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 窄带自组网设备 | （1）外形尺寸：310×195×75mm（±5mm）。（2）工作电压：额定14.8V。（3）工作频段：350～400MHz。（4）信道间隔：12.5KHz/25KHz。（5）频率误差：±1ppm。（6）接收灵敏度：≤-116 dBm/BER5%。（7）发射功率：最大25W，可调。（8）互调响应抑制：≥70dB。（9）阻塞：≥84dB。（10）杂散响应：≥70dB。（11）邻道选择性：≥60dB。（12）共信道抑制：≥-12dB，误码率小于5%。（13）传导杂散射频分量：≤-57dBm（不发射时，9kHz～1GHz）；≤-47dBm（不发射时，1GHz～12.75GHz）。（14）定位模式：内置北斗单模定位模块。（15）冷启动：<1分钟。（16）热启动：<10秒。（17）工作条件：工作温度:-30℃～60℃,相对湿度:20%～93%。（18）贮存条件：贮存温度: -40℃～85℃ ，相对湿度:20%～93%。（19）防尘防水等级：≥IP67。（20）平均无故障时间（MTBF）：10000小时以上。 | 套 | 5 |

 |  |  |  |  |  |
| 38 |  |  | **（五）杆体及网络租赁需求**1.基础设施租赁服务及相关标准要求（1）系统整体要求和分布基础设施系统提供系统运行的基本电力、挂高、机房以及突发情况下的后备电力供应，并附有防雷系统提供安全保障。所使用的通信基站位于高速路段及城区内，通信高塔的制高点视野广、无障碍。（2）基础设施高度和覆盖要求租赁建设站点需保证具备安装设备条件，且基站塔高度高于周边建筑物10米。（3）基础设施安全要求①满足前端设备所需的挂设条件、电力保障和传输的要求。②场地平坦，避开低洼区域，和断层及可能塌方、滑坡的地段。③工程质地良好，并建设防雷地网和浪涌保护器等防雷措施。④需配置设备防盗系统，一旦有人靠近、攀爬基塔，告警系统启动。（4）租赁站点相关标准①维护服务标准2.巡检服务按该站点现有的巡检要求，对该站点进行巡检，确保高塔、机房、动力配套等设施的正常运行。3.配合上站及随工服务需保障质量的前提下提供配合上站及随工服务。4.建设安装规范要求安装设备必须符合该建设、维护相关规范，包括不限于施工质量规范、安全生产规范、配套安装规范等。5.发电服务租赁期内，如果是供电单位停电，采购人需要发电服务，由中标供应商向相关单位支付发电费用。②租赁站点建设和维护分工中标供应商负责提供以下资源：对杆塔、机房、动力配套设备等归属单位资产进行维护，确保杆塔、机房、动力配套等资源的可用；提供专网设备安装所需的杆塔及机房空间。提供设备运行维护所需动力、环境监控和门禁服务负责站址维系、物业协调，为中标供应商的设备维护巡检人员提供正常的门禁出入服务，为中标供应商设备维护人员上站作业及抢修工作提供物业协调配合。必要的改造工作：如有需要，中标供应商负责对杆塔、机房、动力配套等各项设施进行必要改造，以满足中标供应商设备安装运行要求。中标供应商负责自身设备的安装与维护：中标供应商自行安装、维护包括基站、天线、机架内设备、GPS设备等设备。解决传输设备相关工作：中标供应商负责各站点通信接入光缆、传输设备的安装维护，以及传输设备与无线主设备的电源连接，各站点到中心机房的光缆槽路空间由中标供应商负责解决。2.网络传输需求（1）传输链路根据GA/T1368-2017《警用数字集群（PDT）通信系统工程技术规范》和本项目基站设置要求，每个固定基站采用1条10M传输链路分别上联至两个交换控制中心，主备交换控制中心采用100M传输链路。3.机房基站部署环境要求（1）交换控制中心机房环境要求本项目需建设PDT系统交换控制中心，机房环境需满足以下要求：①应满足GB50174-2017《数据中心设计规范》中B级标准相关要求，同时符合YD/T1821-2018《 通信局(站)机房环境条件要求与检测方法》及YD 5003-2014《通信建筑工程设计规范》的有关规定。②温湿度、气压条件

| **环境参数** | **单位** | **允许值** |
| --- | --- | --- |
| 低温 | ℃ | ≥10 |
| 高温 | ℃ | ≤28 |
| 高相对湿度 | % | 20-80 |

③洁净度条件直径大于0.5μm的灰尘粒子浓度≤3500粒/升。直径大于5μm的灰尘粒子浓度≤30粒/升。④用电要求交换控制中心设备机柜占用2路220V交流空开，每路空开容量不小于16A，每个设备机柜功耗约3kW。交换控制中心必须配置UPS电源系统。⑤电磁环境按照GB/T 2887-2011《计算机场地通用规范》中要求：1)无线电干扰环境场强：机房内无线电干扰场强，在频率范围0.15～1000MHz时不大于126dB。2)磁场干扰场强机房内磁场干扰场强不大于800A/m（相当于10 Oe）。⑥静电按T/CIE 226《数据中心机房静电防护技术规范》要求。⑦机房需做好防强电、防鼠、防白蚁保护措施。（2）基站机房环境要求本项目将充分利旧公安自有产权基站、原TETRA系统基站和租赁通信基站机房进行PDT系统基站建设部署，机房环境需满足以下要求：①应符合YD/T 1821-2018《通信局(站)机房环境条件要求与检测方法》及YD 5003-2014《通信建筑工程设计规范》的有关规定。②温湿度、气压条件：

| **环境参数** | **单位** | **允许值** |
| --- | --- | --- |
| 低温 | ℃ | ≥-5 |
| 高温 | ℃ | ≤+45 |
| 高相对湿度 | % | ≤90 |
| 低气压 | kPa | ≥70 |
| 高气压 | kPa | ≤106 |

各类机房应根据通信设备长期正常运转的需求设置空气调节装置，符合YD/T 1821-2018《通信局(站)机房环境条件要求与检测方法》。空气调节房间的室内计算温度应为18～28℃，相对湿度应为30％～75％。③洁净度条件：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环境参数** | **单位** | **条件（允许值）** |
| 尘（飘浮） | mg/m3 | ≤0.1 |
| 尘（沉积） | mg/(m2\*d) | ≤360 |

④机械条件：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环境参数** | **单位** | **条件（允许值）** |
| 正弦稳态振动 | 位移 | mm | 1.5(2～9Hz) |
| 加速度 | m/s2 | 5(9～200Hz) |

⑤用电要求每个基站占用机房2路220V交流空开或者2路-48V直流电源，交流空开容量不小于10A，直流空开容量不小于25A，基站功率如下表所示：**基站功耗指标**

| **项目** | **功耗指标** | **散热指标** |
| --- | --- | --- |
| 2载频功耗 | ≤650W | ≤300W |
| 4载频功耗 | ≤1200W | ≤550W |
| 6载频功耗 | ≤1600W | ≤800W |
| 8载频功耗 | ≤2000W | ≤1050W |
| 12载频功耗 | ≤2800W | ≤1550W |
| 16载频功耗 | ≤3600W | ≤2100W |

⑥电磁环境工频磁场：50Hz，不大于3A/m（rms）。射频电磁场：0.009～2000MHz范围内不大于3V/m。⑦机房需做好防强电、防鼠、防白蚁保护措施。⑧基站选在租用或购买的民用住宅、酒店、一般办公用房、厂房等非电信专用机房时，中标供应商负责委托相关土建设计部门根据本项目所提供的设备重量、尺寸及设备排列方式等对机房的楼面荷载进行核算，以便决定是否需要采取必要的加固措施或重新选址。机房楼面的活荷载要求应满足YD 5003-2014《通信建筑工程设计规范》要求。⑨基站机房必须配备UPS电源。（3）机房防雷接地系统①总体要求各类通信局站应采用系统的综合防雷措施，包括：直击雷防护、联合接地、等电位连接、电磁屏蔽、雷电分流和雷电过电压保护等，应满足GB50689-2011《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》、YD/T 1429-2024《通信局（站）在用防雷系统技术要求和检测方法》要求，涉及建筑、构筑物的防雷接地部分，还应符合GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》。②地网通信局站必须采用联合接地，地网宜采用围绕机房建筑物的环形接地体，有建筑物基础地网时，环形接地体应与建筑物基础地网多点连通。设有地面铁塔时，铁塔地网应使用水平接地体与机房地网多点连通。移动基站所在地区土壤电阻率低于700Ω•m时，基站地网的工频接地电阻宜控制在10Ω以内；当基站的土壤电阻率大于700Ω•m时，可不对基站的工频接地电阻予以限制，此时地网的等效半径应≥20m，并在地网四角敷设20～30m的辐射型水平接地体。③室内接地室内等电位接地可采用网状、星形、网状－星形混合型接地结构。室内的走线架及各类金属构件必须接地，各段走线架之间必须电气连通。通信局站内的各类接地线的截面积应根据最大故障电流和机械强度选择，最小截面积及施工要求应符合GB50689-2011《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》第3.6.8要求：“接地线中严禁加装开关或熔断器。”严禁使用中性线作为交流接地保护线。④线缆保护各类缆线应埋地引入，避免架空方式入局。具有金属护套的电缆入局时，应将金属护套接地。无金属外护套的电缆宜穿钢管埋地引入，钢管两端做好接地处理。市话电缆的空线对应做接地处理。光缆金属加强芯和金属护层应在分线盒或ODF架内可靠连通，并与机架绝缘后使用截面积不小于16mm²的多股铜线引到机房内第一级接地汇流排上。楼顶用电设备电源线应采用金属外皮的电缆，楼顶横向布放的电缆，其金属外护套或金属管应与避雷带或接地线就近连通，上下走向的电缆，其金属外护套应至少在上下两端各就近接地一次。北斗天线设在楼顶时，北斗天线馈线在楼顶布线严禁与避雷带缠绕。基站同轴电缆馈线的金属外护层应在铁塔安装天线的平台处、馈线下铁塔拐弯前、进机房馈线窗处三次就近接地；当铁塔高度大于或等于60米时；同轴电缆馈线的金属外护层还应在铁塔中部增加一处接地。当天线安装在楼面支撑杆上时，基站同轴电缆馈线的金属外护层应在馈线离开支撑杆前、离开楼顶天面前、进机房馈线窗处三次就近接地。室外馈线接地线的走向应由天线朝机房方向，接地连接线应采用不小于16mm²的多股铜缆。**⑤**浪涌保护器各类通信局站使用的浪涌保护器，应经工信部认可的防雷产品质量检测部门测试合格。满足GB50689-2011《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》的相关要求。使用模块式SPD时，接线端子与相线和零线之间的引接线长度应小于1m，SPD接地线的长度应小于1.5m。箱式SPD的引接线和接地线的长度均应小于1.5m。SPD的引接线和接地线，必须通过接线端子（铜接线耳）连接牢固，防止雷电流通过时产生的线芯收缩造成连接松动。线耳和缆芯连接时，应使用液压钳紧固或浸锡处理。SPD引接线和接地线应布放整齐，在机架应绑扎固定，走线应短直，不得盘绕。⑥设备抗震加固要求设备机房参考YD/T5054-2019《通信建筑抗震设防分类标准》采用重点设防类（乙类）设防要求。（4）铁塔工艺要求①挠度和刚度要求天线塔在无荷载时，中线垂直倾斜不得超过塔高的1/1500。天线塔在满负荷及最大外力作用下，铁塔任意点的水平位移不得超过该点离地高度的1/100。天线塔的抗震设防烈度及抗震设计一般按当地地震烈度设计。②天线塔的防腐蚀要求：防腐蚀年限不应低于30年，天线塔所有构件均需做防锈镀锌处理，不得在现场切割、钻孔、烧焊；不得使用焊接铁塔。③天线安装要求天线的安装平台（内、外平台均可)应不少于两个，平台间的距离应大于4.2米。天线安装的所有构件，在挂上天线后，应能在经受当地最大风速时不受破坏。④爬梯要求如有人爬梯及馈线爬梯，馈线爬梯在馈线穿越时应无阻挡，每隔1000mm一条角钢用于馈线的加固；爬梯应与塔身连固，人在爬梯上活动时，爬梯不能有晃动。⑤防雷接地要求无线基站铁塔、走线梯应与大楼地网良好接触，并做好防氧化处理。⑥避雷针要求铁塔应装有避雷针，避雷针应有足够的高度，能保护铁塔上所有的天线，所有的室外天线都应在避雷针的保护范围之内。属于当地最高点或处在飞机航空通道下的铁塔塔顶应设置标志信号灯。（5）系统供电要求本项目PDT系统技术参数应符合YD/T1051-2018《通信局（站）电源系统总技术要求》的有关规定，PDT系统交换控制中心和基站的供电、备用电源的设计及安装应符合GB 51194-2016《通信电源设备安装工程设计规范》的有关规定。 |  |  |  |  |  |
| 39 |  |  | 四、项目实施和考核要求（一）项目实施要求1.项目进度计划为保障项目能在建设目标时限内顺利完成任务，中标供应商应为本项目投入充足的施工队伍，具体项目进度计划由中标供应商进行深化，原则上要求2025年8月底前完成全运会相关会场及周边区域、中山市公安局基站信号覆盖建设并开展相关重点路段信号测试工作。

| **序号** | **任务** | **内容** | **时间周期** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 项目启动 | 合同签订 | / |
| 2 | 设备到货 | 设备采购及到货（其中1个月内基站设备到货率不低于50%，并且同步开展基站设备安装工作） | 2个月 |
| 3 | 安装实施 | 配套设施建设、交换控制中心及基站所有设备的安装和调试，传输链路接入调试 | 2个月 |
| 4 | 系统试运行联调 | 完成全部设备安装、传输链路开通、网管系统对接、系统联调，输出初验报告 | 2个月 |
| 5 | 系统初步验收 | 由采购人按照GA/T1056-2013《警用数字集群(PDT)通信系统总体技术规范》、GA/T1368-2017《警用数字集群(PDT)通信系统工程技术规范》及其他相关规范要求组织项目初步验收工作 |  |
| 6 | 试运行交付 | 系统试运行测试、网络优化、配合完成所有第三方服务，正式交付并验收 | 6个月 |
| 7 | 项目综合验收 | 按照《中山市政务信息化项目管理办法》组织综合验收工作 |  |

2.项目建设期间（项目通过综合验收前）要求：（1）中标供应商需为整体项目提供1名项目管理人员、2名主要技术人员。项目管理人员（项目联络人）应常驻中山市公安局项目现场。（2）若因基站避迁等原因导致的基站拆迁，需要在原设备拆除之日起1个月内由中标供应商完成迁移工作。因台风等不可抗力因素导致点位受到影响的，由中标供应商负责在事故发生后的1个月内恢复点位正常运行。（3）中标供应商应在合同所规定的时间内交付对应合同规定的所有系统和设备。如交付延时(采购人责任、人为恶意破坏、不可抗力等非中标供应商原因除外),视为中标供应商违约，采购人有权要求中标供应商，每日按合同金额的千分之一进行赔偿，并要求中标供应商采取补救措施，中标供应商须继续履行合同所规定的义务。3.项目建设和运维期要求：（1）如遇采购人自身无法解决的问题，项目管理人员和专业技术人员2小时内到达现场进行服务，确保用户能够以最快的速度解决问题；如遇重大技术问题，应安排核心技术人员4小时内到达现场进行服务，确保用户能够以最快的速度解决问题。（2）中标供应商须对设备承担管理责任，包括但不限于日常维护、定期巡检、故障修复等运维管理工作。同时，中标供应商应对其派驻人员承担全面的管理责任和安全责任。为防范项目烂尾风险，采购人将建立完善的责任追究机制。如因责任主体不明或中标供应商拒绝履行修复义务，导致PDT系统无法恢复正常运行的，采购人有权直接委托第三方机构进行修复，所产生的全部费用及连带责任均由中标供应商承担。（二）工作考核要求1.采购人在项目综合验收前，有权对中标供应商进行考核。承建实施工作考核评分划分为四个梯度，相关考核依据服务考核评分结果对应如下表格进行划定：

| 序号 | 考核评分 | 扣罚金额 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 评分≥90分 | 无需扣罚 |
| 2 | 90分＞评分≥80分 | 扣罚通过综合验收应付金额的1% |
| 3 | 80分＞评分≥70分 | 扣罚通过综合验收应付金额的3% |
| 4 | 70分＞评分 | 扣罚通过综合验收应付金额的5% |

承建实施工作考核表格如下所示：

| 考核分项 | 子项 | 考核标准与说明 | 考核分值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 准备阶段 | 履约准备 | 采购人提出建设需求，1个月内完成签订项目合同。 | 5 |
| 中标供应商提交的“详细设计方案”、“施工组织方案”质量。 | 5 |
| 施工阶段 | 质量管理 | 配置项目管理系统实现项目进度报表自动化输出。 | 5 |
| 工程质量：实体工程质量应满足规范及设计要求，工程外观质量应符合要求,设备质量证明文件必须齐全，应经过自检、监理抽检合格方可进场使用。 | 10 |
| 安全管理 | 落实安全管理制度，编制并确保安全保证体系正常运转。 | 1 |
| 施工现场设置安全警示、安全措施。 | 3 |
| 安全生产责任制落实到位，安全责任明确到具体人员。 | 1 |
| 进度控制 | 实际进度与月计划进度吻合程度。 | 3 |
| 按时提交过程文档，及时办理审批手续。 | 4 |
| 对于滞后进度追赶措施适当、有效，已落实进度控制措施。 | 3 |
| 变更管理 | 及时办理工程变更（含签证）等申报手续。 | 6 |
| 变更内容完整，计量真实准确。 | 2 |
| 组织协调 | 对采购人、监理的指令积极响应，并按要求完成。 | 5 |
| 准时参加由采购人、监理组织的周例会等各类会议，会上积极讨论，会后对达成共识的决议积极执行。 | 5 |
| 对资料不完善的地方能及时指出，能提出有建设性的意见以有利于工程的顺利进行。 | 2 |
| 积极协同或配合建设进行和项目有关的政府部门及周边居民的协调公关工作。 | 10 |
| 现场突发情况应急处理能力。 | 5 |
| 文明施工 | 施工现场施工文明生产良好，秩序井然、布局合理，材料堆码整齐，施工便道畅通，管、沟、场地容貌清洁。 | 5 |
| 验收及移交阶段 | 综合验收 | 验收资料完整齐全，综合验收安排井然有序，有专业团队负责，各项配合工作积极主动，验收顺利通过。 | 8 |
| 资料移交 | 认真主动地按时按要求办理工程资料移交手续，资料齐全，对于存在问题及时处理到位，移交过程完整顺利。 | 2 |
| 综合评价 | 服务满意度 | 项目施工管理人员或驻场人员服务态度。 | 10 |
| 警告情形 | 单次警告扣罚5分。 |  |
| 人员稳定性 | 项目管理人员在项目实施过程中未经采购人许可出现更换，每发现一人次扣10分。 |  |
| 人员岗位设置 | 符合实际驻场人数/合同要求人数，不满足要求人数，每发现一人次扣4分。 |  |
| 评分合计 | 100 |

注：采购人在项目实施过程中可结合实际情况对考核标准进行动态调整。2.如出现中标供应商服务质量严重下降，导致服务质量不能达到合同或招标文件要求标准，经采购人3次警告后仍未达到标准的，则可认定中标供应商质量考核不达标。采购人有权终止合同，并要求中标供应商退还预付款及利息，并赔付项目合同金额的5%作为违约金。对于已实施的施工内容中标供应商需要负责进行修复，若中标供应商不愿承担修复工作导致PDT基站无法恢复的，采购人有权委托第三方进行修复，所产生的费用由中标供应商承担（产生警告情形：建设过程出现重大安全隐患、工程进度严重逾期、工程质量未达到设计标准等）。**（三）人员培训**为了使用户技术人员能熟练掌握PDT产品的操作和维护系统正常地运行，了解产品新的发展方向和加强双方的合作。在合同生效之后，中标供应商必须根据用户的需求就本项目所涉及的具体技术和基础知识为用户技术人员安排一系列的培训。培训的具体内容及形式可以根据用户需求协商确定。为使系统安全有效地运行，中标供应商须对各用户进行长期的、多种形式的技术辅导和培训，使用户对系统有一个较为全面的了解和认识，做到可以简单维护、熟练操作。相关的设备在原厂服务体系的基础上提供设备使用的培训。五、项目验收要求本项目初步验收由采购人按照GA/T1056-2013《警用数字集群(PDT)通信系统总体技术规范》、GA/T1368-2017《警用数字集群(PDT)通信系统工程技术规范》及其他相关规范要求组织验收。综合验收按照《中山市政务信息化项目管理办法》要求组织验收。投标人需承诺：积极配合采购人进行辐射监测测试、通信覆盖测试、基站功能检验测试、基站压力测试、漫游测试、边界测评、等保测评以及密码测评等工作,并要求按照测试情况进行优化调整。（提供承诺函并加盖公章，格式参考第六章投标文件格式与要求中“格式十”） |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  | 六、运维服务要求**（一）PDT系统无线网络优化服务**1.本项目PDT系统属于大规模新建系统，随着基站数量的增多，系统将会存在参数配置不完善、不合理、频率干扰、跨区漫游不畅顺等的问题，因此，中标供应商应在通过综合验收后提供PDT系统优化服务，对网络、基站选址、设备和系统进行全面优化。2.运维期3年，驻场团队每年度至少进行1次PDT系统无线网络优化服务，自通过项目综合验收之日起计算。3.投标人需承诺：运维期内提供5次/年（5个日历日/次）重大活动通信保障措施，费用已包含在本项目合同款中，采购人不承担合同款外的其他费用，重大活动期间应根据采购人要求配置动态增派工作人员、备件和可搬迁设备，并保证无线集群通信稳定、可靠。4.优化的内容主要包含：（1）信号场强测试①公安办公区等重要警务场所、重要安保场所等。②主城区、一般城区、镇区等。③高速公路、国道、省道、城市主干道等。测试地点及范围根据网络优化实际需要选择。（2）频率、参数优化对同频、邻频及互调干扰进行频率优化，对接入参数、邻区列表、切换参数等进行优化。（3）对跨区漫游进行优化。对于跨地市漫游，要求达到的优化目标为高速、国道、省道的跨区漫游切换成功率≥95%，掉话率≤5%。跨区漫游项目优化步骤为：①跨区漫游路测结合电子地图、基站技术条件，驾车测试跨区漫游切换边界的信号强度、通话质量、切换成功率等技术指标，测试路段主要为跨区高速、国道等。②分析数据、制定优化方案对路测数据进行分析，发现存在的问题并分析造成问题的原因，制定优化方案。③优化基站参数实施优化方案，如调整频率、定向天线水平方向及下倾俯仰角、补充或调整邻区列表、调整基站的发射功率，优化系统的切换参数等。对比分析优化前和优化后的技术指标，总结本次专项优化的效果，提出下一阶段的优化建议。运维期内PDT基站需根据网络优化情况更换不同类型天线，所产生费用由中标供应商承担。**（二）PDT系统运维保障服务**1.设备质保期为3年（含软硬件），自通过项目综合验收之日起计算。2.根据采购人需求，在运维期内提供定制开发服务需在90个工作日以内完成开发。3.售后服务必须满足以下要求：（1）实时技术支持平台运行、维护提供7×24×365的全年实时技术支持。（2）热线电话服务提供7×24小时热线电话随时接通技术人员。针对系统故障问题，完善客户档案和服务档案。（3）现场支持在项目运维期间，如遇采购人自身无法解决的问题，项目管理人员和专业技术人员2小时内到达现场进行服务，确保用户能够以最快的速度解决问题；如遇重大技术问题，应安排核心技术人员4小时内到达现场进行服务，确保用户能够以最快的速度解决问题。（4）定期检查与调优检查相关PDT系统的运行效率，检查数据备份系统的运行状态，定期评估系统隐患，以专业的水准提供最有价值的售后服务。提供的应用软件系统进行检查及定期维护，对已有的版本模块进行升级，并对升级后的应用软件进行测试，保证系统能正常工作。在运行环境逐步发生改变后，检查系统适应能力，并对系统做出正确的调整。（5）远程服务远程即时服务：当出现重大问题时，通过远程登录方式，直接对用户系统进行必要的维护，以最快的速度解决用户遇到的问题。远程离线服务：通过公司的网站、在网上设立公众号、公告栏等栏目，提供留言服务，对用户的一般性问题给出具体的解决方法。远程技术支持和维护，由技术人员通过热线电话、Email、传真等途径进行技术支持，并在24小时内提出解决方案。（6）响应时限要求（质保期内）：①工作时间（日常周一至周五上午：8：30-12：00；下午14：00-17：30法定节假日除外）：响应时限为立即响应，重大安保期间1小时内修复，一般时间3小时内修复且必须及时向使用单位通报故障原因，保证在6小时内排除设备故障，恢复正常。若6小时内无法排除，需要在24小时内提供不低于原产品性能的代用产品，直至系统故障排除为止。②非工作时间：响应时限为30分钟，重大安保期间2小时内修复，一般时间6小时内修复，保证在24小时内排除设备故障，恢复正常。若24小时内无法排除，需要在48小时内提供不低于原产品性能的代用产品，直至系统故障排除为止。（7）巡检维护中标供应商需提交一整套科学专业的巡检与优化服务的工作方法，定期对用户系统设备和安全等方面定期进行巡检、性能分析与优化服务。通过系统健康的检查可以对各运行系统和设备上的潜在的问题进行广泛的深入检查。在系统发生问题之前对系统上有关安全性、可管理性以及系统性能进行检查分析，并指出系统潜在的问题以及推荐解决方法。4.PDT系统驻场保障支撑服务（1）运维期间，中标供应商需安排4名驻场人员提供系统驻场保障支撑服务，运维人员应常驻中山市公安局交换控制中心机房或采购人指定运维驻守地点。（2）运维人员要求运维人员要求表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **人员类型** | **数量** | **备注** |
| 1 | 驻场人员 | 4人 | 1.驻场团队需包含具有大专学历，电子技术/通信类专业或具有3年及以上相关工作经验的人员。2.提供7×24小时值守服务，采用三班倒班工作制度；每班配备1名现场值守人员，每天三班共3人，考虑节假日及轮班另需1人，共计需4人。 |

（3）维护配置要求配置不少于6台管理服务工作站，其中2台为便携式终端设备用于日常运维使用。（4）服务支撑要求驻场维护工作提供不少于以下工作内容：①日常-日常的网络、设备、终端及用户监控工作。②管理-协助用户单位做好网络、设备、终端及用户管理工作。③保障-在重要活动、处置突发事件、通信演练等工作时的7×24小时现场驻守保障服务；④支持-提供技术咨询、软件升级等服务；⑤优化-对PDT系统运行提出网络优化解决方案；⑥研究-协助用户开展PDT系统技术研究，支撑PDT系统更好地服务于实战。5.PDT系统软硬件运维服务3年质保期结束后，在新中标供应商到位前提供不少于1个月的过渡支持服务。本项目新建的所有设备和软件均在运维范围内，包含且不限于PDT系统交换控制中心设备及系统软件、无线基站设备、室内及隧道覆盖分布系统、应急保障设备、安全保障设备以及本项目采购的所有终端设备。维护内容包含：1. 维护工作内容

维护工作包含预防性维护、修正性维护、计划性维护、集中监控、工程整改及其他随工。（2）维护职责要求①日常基站维护职责1)按照基站障碍修复时限，负责维护区域的基站日常故障修复。2)负责完成维护区域的基站的各项测试和网络覆盖的协助测试。3)负责维护区域的基站因维修引起的线路资料变更的上报，确保线路资料的准确性。4)负责维护区域所有运行基站资料和现状的吻合，对扩容后基站参与验收并负责基础资料的上报。5)负责维护区域的基站设备、线路的安全。②基站巡检职责1)基站巡检的内容：基站巡检必须到基站现场进行近距离观察。检查内容包括基站支架的牢固程度、锈蚀程度、水平情况、离墙壁（或附近障碍物）的距离、基站电源及信号线路的走向、电源线和信号线的磨损情况、老化情况、固定情况、基站线路的性能测试、基站接地电阻的测试，天线的朝向、馈线的顺序，以及其他有可能影响到基站及附属设施安全、影响到基站工作性能的相关内容，同时做好相关的记录。2)基站巡检时间周期要求：每季度对基站设备巡检1次。6.故障检测及排除中标供应商在运维期内需提供全天候（7\*24小时）的故障处理服务，并在规定时间范围内进行故障排查与排除，及时定位并解决故障，以降低或避免因系统故障所导致的损失。若设备故障在规定时间内无法得到解决，中标供应商需在规定时间内提供性能不低于故障设备的备用设备供采购人使用，直至故障设备恢复正常运行。否则，由此所产生的业务损失应由中标供应商承担。在无法明确故障具体原因时，中标供应商应竭力配合相关人员进行检查，并在响应时限内现场协助解决问题，直至故障得以排除。7.应急备品备件投标人需承诺：3年质保期内,单台设备故障次数不超过2次/年（因不可抗力导致除外），项目建设阶段和质保期内若单台设备故障≥3次，采购人有权要求中标供应商提供不低于本项目采购设备参数要求的备件进行更换。（提供承诺函并加盖公章，格式参考第六章投标文件格式与要求中“格式十”）8.安全保密针对PDT系统安全，需根据采购人规定进行相应整改、修复、升级及设备更换等措施，包括但不限于：（1）加强PDT系统安全策略。对现有的安全策略进行梳理和优化，确保系统能够有效抵御各类网络攻击。①完善权限管理。对用户权限进行严格控制，遵循“最小权限原则”，防止未经授权的用户操作。②数据加密。对敏感数据进行加密存储和传输，防止数据泄露。③强化日志审计。对系统日志进行实时监控和分析，以便发现并解决潜在的安全问题。④漏洞修复。定期对前端系统进行安全漏洞扫描，发现漏洞及时进行修复。⑤软件升级。定期更新前端系统所使用的软件版本，确保使用的是最新、最安全的版本。⑥安全组件升级。针对前端系统中的安全组件，如防火墙、安全认证等，及时进行升级，提高安全防护能力。⑦更换老旧设备。定期对前端系统的硬件设备进行更换，确保硬件设备的性能和安全性能。⑧引入新型安全设备。根据前端系统的安全需求，引入新型安全设备，提高整体安全水平。（2）在数据传输方面，务必保证保密性，非工作需要严禁查询。同时，禁止通过拍照、录像等方式进行对外宣传。（3）项目参与人员需按照采购人要求签署保密协议。9.其他服务要求(1)中标供应商在运维期内需配备1辆小车（为了行车使用安全，出勤车辆要求行驶年龄5年以内，公里数8万公里以下，中标供应商需求使用时需30分钟内到达）、2辆登高车与2辆工程车。中标供应商每次出车前对车辆汽油、刹车、车灯等车辆状况进行检查，确保车辆能正常出车使用，保障车辆将根据运维实际情况调配使用，采用高效的出行路线执行运维任务。运维人员不得将车辆转租、转让，如上述车辆发生事故，由中标供应商自行承担责任。(2)驻场运维人员需自备电脑主机、显示器、打印机（A3A4打印/复印/扫描/传真一体机，以及所有的电脑网络产品和附属设备，各类应用软件等）及硬件修理设备，且需安装采购人指定软件监管，且当驻场运维人员调岗或离职时、设备更换时需移交个人电脑中与本项目相关的运维资料，运维结束后电脑及打印机等设备硬盘需上交采购人，所有运维设备的耗材由中标供应商提供。(3)月度需进行设备实地巡检、硬件故障修复和优化升级、数据采集和安全漏洞整改升级、大型活动安保现场保障等。①设备实地巡检：定期对硬件设备进行实地巡检，发现硬件故障及时进行维修，确保设备的正常运行。②硬件故障修复和优化升级：针对硬件设备存在的问题，进行故障排查和修复，同时，根据设备使用情况，进行优化升级，提高设备性能。③大型活动安保现场保障：在举办大型活动期间，加强现场保障措施，确保活动顺利进行。④安全漏洞整改升级：针对系统中发现的安全漏洞，制定整改措施，及时进行整改升级，确保系统安全稳定运行。**（三）运维服务考核**运维期间内，采购人每年度按以下服务考核办法对中标供应商所提供的服务进行考核，考核评分与年度支付金额挂钩，如有扣罚的则在当年度合同款支付时核减。年度服务考核评分为PDT系统无线网络优化服务、运维服务考核与安全服务考核三方面，年度服务考核评分（满分100分）=PDT系统无线网络优化服务报告质量（满分30分）+运维服务考核评分（满分50分）+安全服务评分（满分20分）年度服务考核评分划分为4个梯度，相关考核依据服务考核评分结果对应如下表格进行划定：

| **序号** | **考核评分** | **扣罚金额** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 评分≥90分 | 无需扣罚 |
| 2 | 90分＞评分≥80分 | 扣罚当年度合同款的1% |
| 3 | 80分＞评分≥70分 | 扣罚当年度合同款的2% |
| 4 | 70分＞评分 | 扣罚当年度合同款的5% |

1.PDT系统无线网络优化服务报告质量采购人根据“PDT系统无线网络优化服务”要求与实际设备网络调优情况贴合度进行打分，满分30分。2.运维服务考核运维服务考核评分满分为50分，扣完即止。**考核评分标准**考核评分分为重大安保期间考核标准和一般时间考核标准具体运维服务考核如下所示：

| **序号** | **类别** | **名称** | **详细内容** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 人员考核 | 人员岗位设置 | 符合要求实际驻场人数/合同要求人数，不满足要求人数，每发现一人次扣4分。 |  |
| 2 | 人员工作满意度 | 客户投诉每次扣4分，书面警告每次扣6分。 |  |
| 3 | 人员业务水平 | 考核工程师对业务的熟悉程度、相关知识掌握程度、运维项目保密工作等的考核。出现误操作事件每人次扣4分。 |  |
| 4 | 人员稳定性 | 驻点人员未经采购人许可出现更换，每发现一人次扣5分。 |  |
| 5 | 响应式服务 | 故障响应时间 | 一般时间发生故障：5分钟内未响应，每次扣2分。 |  |
| 6 | 重大安保期间发生故障：未立即响应，每次扣4分。 |  |
| 7 | 正常保障维护 | 一般时间保障维护：响应后1小时内发出临时解决方案。首次超时即扣1分，之后每超时1小时加扣1分。（不足1小时按1小时计算） |  |
| 8 | 重大安保期间保障维护：响应后20分钟发出临时解决方案。首次超时即扣3分，之后每超时1小时加扣1分。（不足1小时按1小时计算） |  |
| 9 | 修复时间 | 工作时间：一般时间故障发生之时起3小时内修复，超过时间一次扣1分。非工作时间：一般时间故障发生之时起6小时内修复，超过时间一次扣1分。 |  |
| 10 | 工作时间：重大安保期间发生之时起1小时内修复，超过时间一次扣5分。非工作时间：重大安保期间发生之时起2小时内修复，超过时间一次扣5分。 |  |
| 11 | 备件备品提供 | 未在规定时限提供替代硬件的，每次扣2分，之后按1分/天累加；使用假冒伪劣品的，每次扣5分，并追究由此产生后果的责任。 |  |
| 12 | 主动支持服务考核 | 日常巡检考核 | 需对维保范围内设备，每月提供一次例行巡检等服务并提交报告，如未进行巡检或者提供虚假报告，每次扣1分；经督促未及时整改或整改不力的每次扣3分。 |  |
| 13 | 版本升级服务考核 | 及时提供系统版本管理及软硬件补丁服务。造成软硬件存在故障隐患的，每次扣1分。 |  |
| 14 | 勤务期保障服务考核 | 包括气象灾害预警、重大节假日、国家军事、政治活动、公安等级勤务期间、重大安保活动等勤务期要求技术支持工程师到现场完成网络技术保障服务，未按照现场要求服务的，每次扣2分，经督促未及时整改或整改不力的每次扣3分。 |  |
| 15 | 性能分析服务考核 | 在运维期间，需要对系统资源负载提供监控服务。对系统瓶颈提供分析预测服务，及对系统升级方案提供评估服务。如不及时做出准确科学分析，每次扣1分。 |  |
| 16 | 阶段性维护服务总结方面维护 | 每月结束后5日内需要提供阶段性服务总结，如未在5日内完成或提供虚假报告的，每次扣1分；经督促未及时整改或整改不力的每次扣3分。 |  |
| 17 | 文档管理服务及培训服务方面考核 | 文档管理服务：在项目启动后，需要建立服务档案，技术文档管理，提供服务记录查询服务，如发现文档明显缺失、虚假报告的，每次扣1分；经督促未及时整改或整改不力的每次扣3分。 |  |
| 18 | 培训服务：需提供集中培训和现场培训，如拒绝采购人要求不提供培训服务的，每次扣1分。 |  |

注：采购人在项目实施过程中可结合实际情况对考核标准进行动态调整。3.安全服务考核安全服务评分考核满分20分，被上级或同级单位报告网络安全问题扣5分/项，扣完即止。七、项目产权归属本项目设备质保期（含软硬件）和运维期均为3年，自项目通过综合验收之日起计算。本项目所有软硬件产权归采购人所有，中标供应商需移交软硬件开发说明书、相关对接协议接口等，项目相关文件归采购人所有。**八、保密** （一）中标人必须采取措施对本项目实施过程中的数据、技术文档等资料保密，否则，由于中标人过错导致的上述资料泄密的，中标人必须承担一切责任。项目完成后，采购人、中标人双方均有责任对本项目的技术保密承担责任：未经采购人事先书面同意，中标人不得将由采购人为本项目提供的条文、规格、计划、图纸、模型、样品或资料等提供给与本项目无关的任何第三方，不得将其用于履行本项目之外的其它用途。即使向与履行本项目有关的人员提供，也应注意保密并限于履行本项目所必需的范围。（二）中标人须提供项目所有管理、实施人员的社保证明给采购人审核，并签订《广东省公安机关信息化建设第三方运维机构安全保密责任书》、《广东省公安机关信息化建设第三方运维人员安全保密责任书》。 |  |  |  |  |  |

**注：1.此表仅作为汇总参与评审的非“★”、“▲”的条款，共40项参数条款。按量化指标，每无偏离或正偏离1项得0.35分，满分14分；其余条款请投标人在制作投标文件中自行补充到响应表中。**

**2.每项参数条款里任意1小点未响应或负偏离，视为该点所在项负偏离不得分。**

**3.本表中“采购文件规定的技术和服务要求”的填写若与招标文件第二章“采购需求”中的表述不一致，以招标文件第二章“采购需求”中的表述为准。**