

第三章 采购需求具体要求

标项一 临平固定无线电监测测向站更新

一、采购内容一览表

序号	标项名称	数量	单位	实施周期
1	临平固定无线电监测测向站更新	1	套	从合同签订之日起 90 日历日内完成硬件软件的安装调试

▲说明 1: 本项目接受进口产品。政府采购项下进口产品的界定依据为财政部颁布的文件（财库（2007）119号、财办库（2008）248号）。

说明 2: 不同投标人提供的核心产品（1、宽带监测测向接收机（含天线）；2、宽带监测接收机（含天线）；3、监测测向软件）品牌应不同。如产品品牌均相同，按一家投标人计算，通过资格审查、符合性审查，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标候选人推荐资格；评审得分相同的，商务技术部分得分最高的投标人获得中标候选人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

说明 3: 招标文件中所有带▲的内容是采购人提出的实质性条款，投标文件响应内容若不满足实质性条款内容，该投标文件将被评标委员会认定为无效。

说明 4: 招标文件中所涉及的产品品牌或型号均为建议性要求或为档次选择要求或为代替部分技术指标描述，投标人可以选择其他品牌型号的产品参加投标但投标产品须具有相当于或优于招标文件要求的指标、性能、档次。

二、采购需求

（一）项目概述

为加强杭州市无线电管理技术设施建设，提升无线电管理服务经济社会发展，保障重大活动的能力，根据省无线电管理“十三五”规划，结合杭州实际情况，浙江省杭州无线电监测站拟整站更新杭州临平固定站无线电监测测向系统，现将该项目技术需求说明如下。

（二）项目总体要求

杭州临平固定站无线电监测测向站拟更新为具备高速、宽带、多任务监测测向功能的一类固定无线电监测站，提升对宽带信号、小功率信号、大功率脉冲信号的监测测向能力。作为浙江省杭州无线电监测站的重要技术设施之一，主要用于对城北、城东地区的无线电信号进行监测、测向，为频率许可、不明信号和干扰排查、非法频率台站查处等行政管理工作提供技术支撑。系统主要由宽带监测测向系统（含天线）1套、宽带监测系统（含天线）1套、监测软件等组成。既可作为独立的固定监测站工作，也可接入杭州无线电监测网和浙江省无线电管理一体化云平台，实现远程遥控监测和多站联合测向等功能。固定站系统所选用的监测设备应充分考虑无线电业务发展趋势，适应实际工作需要，在设备选型和配置上应体现监测系统的可靠性、稳定性、先进性和可扩展性。

（三）总体技术要求

1. ▲宽带监测测向系统频率范围：20MHz~6000MHz，双通道或多通道相关干涉仪测向体制；宽带监测系统频率范围：20MHz-18000MHz。

2. ◆要求系统能够接入杭州无线电监测网，实现远程遥控监测和多站联合测向等功能。
要求系统遵循《超短波监测管理一体化平台技术规范》，并符合《超短波监测管理一体化平台技术规范 SOAP 报文结构补充说明》，能与浙江省无线电管理一体化云平台无缝对接。

3. 具备无线电发射基本参数测量功能，包括：频率测量、电平/场强测量、带宽测量、调制测量（包括模拟和数字信号）、频段和频道占用度测量、电磁环境测量、信号识别以及信号监听等；具备无线电测向功能；具备监测数据采集、分析、存储、处理和设备控制等功能，具有一定的智能化监测能力；具备占用度统计、干扰分析、监测月报统计功能，支持自动生成符合国家监测月报格式的监测报告；支持对违法信号的监测识别，并实时发出预警信号；能够承担有关电磁环境测试的工作。

4. 要求系统实用性强、稳定性和可靠性高、兼容性好、测试数据准确，系统通过计算机网络控制、运行，组网方式灵活方便。

5. 要求核心产品中的硬件具有开放的底层协议，以确保采购人后续可采取市场竞争性方式对本次采购的硬件进行功能扩展或二次开发。

6. ◆系统验收前，各项技术指标应通过工信部无（2017）283 号和工无函（2017）433 号文件要求的测试验证，验证费由乙方承担。

（四）系统功能

1. 监测测向功能。固定频率测量：固定频率测量可以测量频率电平的实时值，平均值，最大值，门限值；测试信号频率、场强（电平）等基本参数。ITU 测量：可实现对单个频点或多个频点的 ITU 测量；可以进行监听；可以建立样本库；监测数据可以保存回放。中频分析：可提供中频频谱波形图的显示；具备信号样本制作和比对能力，能够保存频谱数据，频谱可以回放，可进行监听。离散扫描：对离散的频点或频率表进行扫描监测，测试信号的电平或场强，实时测量各离散点的时间占用度。频段扫描：可对一个频段或多个不连续频段按一定的频率间隔进行扫描监测，实时测量各信号电平或场强，实时测量频率、频段时间占有度。数字扫描：监测某个频段中各频点信号的强弱。单频测向：能对固定频率信号进行测向，可以给出角度概率分布图，可以在地图上绘制示向线，并显示示向度、测向质量、信号电平等指标。中频测向：能对固定频率信号进行测向，并显示示向度、测向质量、信号电平和实时中频频谱。频段测向：能够对一个频段的频点同时进行监测和测向，对测向方位角进行概率统计，给出测向概率出现次数最多的方位角。宽带测向：可对宽带、跳频、扩频信号等进行快速的监测和测向处理。可以对测向方位角进行概率统计，给出选中频率的实时方位角和最大概率角度等信息。

2. ◆数字荧光谱功能。可实时无丢失捕获信号，并连续显示信号频域变化状态，实时记录和跟踪信号变化轨迹，查看被大信号掩盖的稳定小信号，具备同频信号的监测能力。

3. ◆专项业务监测分析功能。系统支持对主流制式数字对讲机信号的测量和语音解析功能。支持对广播信号的解调、语音识别和转换文字功能。支持对主流制式地面电视信号的解调分析功能。支持安全业务频段保护性监测，可对航空通信、导航频段、铁路频段等业务频段进行保护性监测，自动发现信号异常并进行保存、告警。

（五）配置要求

序号	设备名称	主要配置或技术描述	数量	备注
一、宽带监测测向系统				

1	双通道或多通道宽带 监测测向接收机	监测测向频率范围：20-6000MHz	1套	
2	监测天线	20MHz~6000MHz，垂直极化监测天线	1套	
3	测向天线	双极化测向，频率范围：垂直极化 20MHz-6000MHz；水平极化 40MHz-1300MHz；	1套	
4	监测测向电缆集	低损耗监测天线连接电缆集	1套	
5	天线安装适配器	监测、测向天线安装适配器	1套	
6	防雷保护器	馈线防雷	1套	
二、宽带监测系统				
7	宽带监测接收机	监测测向频率范围：20-18000MHz	1套	
8	监测天线	20MHz-18000MHz，垂直极化监测天线	1套	
9	监测电缆	低损耗监测连接电缆集	1套	
10	馈线防雷器	馈线防雷	1套	
三、系统集成设备				
11	工控机	4U、19"标准整机、I5-2400、4G内存、500G 硬盘、带DVD-ROM光驱、USB键鼠、17 寸显示器-音箱	1台	
12	智能远程控制器	远程设备电源控制	1套	
13	机柜	标准网络机柜	1套	
14	UPS电源	机架式UPS，含免维护蓄电池组及电池箱； 可维持系统正常工作8小时	1套	
15	电源防雷器	2级电涌保护	1台	
16	网络交换机	24个10/100/1000Base-T以太网端口，4 个1000Base-X以太网端口	1台	
17	其他附件	系统集成安装所需的配套附件	1台	
18	无线电监测测向软件	含监测测向、统计分析、电子地图模块 (用户提供图源)	1台	
19	设备驱动模块	监测测向接收机底层驱动	1套	
20	系统安装调试	系统设备集成安装与调试工程服务	1台	
21	监控摄像头	清晰度：4MP；焦距：4mm	2个	
22	高清硬盘录像机	内存容量：4TB	1个	
23	工具组套装	定制(不少于60件)	1套	

24	技术资料	含测试验证报告(符合工信部无(2017)283号和工无函(2017)433号文件要求)	1套	
----	------	---	----	--

要求固定监测测向系统有较强抗干扰能力。

为确保系统能稳定协同工作，宽带监测测向系统中的宽带监测测向接收机、监测测向电缆和监测测向天线必须采用相同厂商设备，为提高系统安全可靠，要求室外测向天线安装适配器由原厂提供。上述产品如为进口，必须提供原产地证明和海关进口报关单。

制造商执行的货物制造、检验和验收的标准要达到国标及同等相关标准，且为优级产品。

投标人在货物交付时必须提供售后服务承诺书及货物的使用说明书。提供设备应通过制造厂商的出厂检验，并提供质量合格证书。保证提供的设备符合中华人民共和国国家及行业的安全质量标准；若货物来源于中华人民共和国境外，还要同时符合货物来源国的官方、行业及生产厂商的安全质量标准。

投标人负责按国家相关标准进行货物包装且包装必须为制造商原厂包装，设备的包装均应有良好的防湿、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由投标人承担。必须提供各种产品装箱清单，按装箱清单进行验收。

投标人所投核心产品中的硬件设备的出厂时间，不早于向采购人交货日期前两年。

(六) 主要技术指标

1. 宽带监测测向系统技术参数

1.1 监测技术指标：

- 1) ▲频率范围：20MHz~6000MHz；
- 2) 频率稳定度：≤0.1ppm；
- 3) 噪声系数：≤12dB（低噪声模式）；
- 4) ◆◆最大实时带宽（V/UHF）：≥80MHz；
- 5) 最小信号驻留时间（单脉冲）：≤1ms；最小信号驻留时间（多脉冲）：≤40μs；
- 6) ◆◆相位噪声：≤-125dBc/Hz@10kHz（f=1GHz）；
- 7) IP2: ≥65 dBm (典型值)（低失真模式）；
IP3: ≥15 dBm (典型值)（低失真模式）；
- 8) 镜频抑制：≥90dB（典型值）；
- 9) 中频抑制：≥90dB（典型值）；
- 10) ◆全景扫描速度：≥350GHz/s（RBW=25kHz）；
- 11) 信道扫描速度：≥1000ch/s@25kHz 步进；
- 12) 解调模式：AM, FM, CW, LSB, USB 等；
- 13) ◆解调带宽：≥20MHz，多档可调；
- 14) AGC 范围：≥120dB；

1.2 监测天线技术指标

- 1) 频率范围：垂直极化 20MHz~6000MHz；
- 2) 天线增益：-28~+3dBi；
- 3) VSWR: ≤3（90%频点）；阻抗：50Ω；

1.3 测向技术指标

- 1) ▲频率范围，支持双极化：垂直极化 20MHz~6000MHz；水平极化 40MHz~

1300MHz;

2) ▲测向体制：双通道或多通道相关干涉仪；

3) 频率精度：1Hz；

4) ◆**系统测向精度：1°RMS（典型值，标准无反射环境）；**

5) ◆**系统测向灵敏度（20MHz~6000MHz）：≤0.5 μV/m~20 μV/m（典型值）；**

6) ◆**最小信号持续时间：1ms（典型值）；**

7) ◆**测向扫描速度：≥40GHz/s（RBW=25kHz）；**

8) ◆◆**最大测向带宽：≥80MHz；（本指标要求投标人在投标时提供投标产品样品进行现场演示确认。）**

1.4 测向天线要求

1) 频率范围：垂直极化 20MHz~6000MHz；水平极化 40MHz~1300MHz；

2) ◆**支持有源无源切换；**

2.宽带监测系统技术参数

2.1 监测技术指标：

1) ▲频率范围：20MHz~18000MHz；

2) 频率稳定度：≤0.1ppm；

3) ◆**相位噪声：≤-105dBc/Hz@10kHz（f=1GHz）；**

4) ◆**全景扫描速度：≥80GHz/s（RBW=25kHz）；**

5) 镜频抑制：≥90dB（典型值）；

6) 中频抑制：≥90dB（典型值）；

7) ◆**IP2：≥65dBm（典型值）（低失真模式）；**

◆**IP3：≥15 dBm（典型值）（低失真模式）；**

8) 实时带宽（最大）V/UHF：≥40MHz；

2.2 监测天线技术指标

1) 频率范围：20MHz~18000MHz；

2) 天线增益：-28~+3dBi；

3) 驻波比：≤3（90%频点）；阻抗：50Ω；

（七）实施要求

1. 售前服务

乙方提供技术咨询。

2. 售中服务

1) 包括运输、保险、卸货到甲方指定地点、保管、开箱验收（箱体外观无人为损坏情况下）、安装调试、检测、试运行、检验、最终验收并交付。

2) 到货地点：甲方指定地点；

3) 交货方式：现场交货；

4) 安装地点：甲方指定地点；

5) 投标人应在投标文件中提供其安装调试过程中需甲方配合的内容；

6) 实施周期：见本章“一、采购内容一览表”。如在合同约定时间内由于乙方的原因不能完成安装和调试，乙方应承担由此给甲方造成的损失。

7) 试运行：初验完成后进入1个月的试运行期，试运行期满后最终验收。

8) 最终验收

系统集成安装调试完毕后，由甲方根据合同、招标文件、投标文件以及国家无线电监测中心相关技术文件和标准验收。硬件技术指标采取标准场地验收，软件功能采取安装现场操作比对和测试指标比对验收。

系统验收前，应通过工信部无（2017）283号和工无函（2017）433号文件要求的测试验证，验证费由乙方承担。

乙方应提供产品的有效检验文件及供货清单，经甲方认可后，与合同的性能指标一起作为产品验收标准。甲方对产品验收合格后，双方共同签署验收合格证书。验收中发现产品达不到验收标准或合同规定的性能指标，乙方必须更换相关零部件，甚至于更换产品。并且赔偿由此给用户造成的损失。

验收合格条件：运行结果及使用效果符合招标要求及国家相关标准；在进行测试和验收运行过程中发生的故障和发现的问题已被排除，并得到采购人的认可；所有合同中规定的设备、备品备件和资料都已提交并得到接受。

9) 其他要求详见采购合同；

3. 售后服务

1) 质保期

自货物交付投入使用经合同双方验收合格签字之日起免费保修至少三年，投标人亦可提报更优惠的质保期。

2) 售后服务机构

乙方在中华人民共和国国内应设有维修中心，维修中心应能提供快捷、周到、规范的服务，在质保期到期后至少提供 6 年的维修服务，维修配件按成本价计算。

3) 售后服务响应

质保期内免费维护保养并提供 7×24 小时电话技术支持。能够即时响应，随时电话或书面解答甲方的疑问，紧急事故处理要求 48 小时内到达现场。

4) 售后服务内容

在质保期内，乙方应提供正常保养服务，因产品制造质量不良而产生损坏或不能正常工作，乙方应提供免费维修直至更换，费用由乙方承担（包括返厂维修）。

提供技术服务，乙方应免费提供原厂应用数据处理软件，并提供免费升级服务（指涉及数据处理软件的产品）。

无条件免费提供联网接口。

5) 售后服务收费

在质保期内，乙方提供免费服务，质保期将满时，乙方须对设备进行全面检测一次，解决检测出的问题，并向甲方提供整个书面报告。

质保期满后，乙方须提供最优惠的维修价格（人工费、材料费、设备费等），并在投标文件中进行承诺，在设备寿命期内，保证维修配件的供应和及时维修，维修价格保持不变（政策调整因素除外）。

6) 投标人应在投标文件中对以上内容进行详细、明确的阐述。

4. 培训

为使甲方能正确使用设备，对甲方相关人员进行操作、维修的培训，使设备能正确的为甲方使用并达到甲方的工作使用效果。

1) 需要培训的人数：二人以上

2) 培训方式：现场培训或进厂培训或专门培训或相结合的方式。

3) 培训费用：承担甲方人员食宿和场地、师资等费用，以及供应商为组织培训工作所支出的费用。

4) 培训完成时间：培训可在售前或售后进行，培训工作直至甲方人员能独立并正确使用该产品才算完成。具体由甲方与乙方进行协商后确定。

5) 培训具体要求：为甲方技术人员提供全面、系统、深入的培训，包括设备的工作原理、安装、操作、连接、配置、保养、维护，软件的操作流程、安装、使用、配置等。培训应达到使系统运行人员能“熟练操作、应付突发事件，判断故障、进行应急处理”的目的，直至被培训人能独立操作。投标人应承诺接受培训的人员在培训后能够独立地对系统进行操作使用、管理、维护。

6) 投标人应在投标文件中对以上内容进行详细、明确的承诺。

5. 其他

相关服务内容需由除乙方外第三方完成的，须在投标文件中进行说明并取得采购人认可，签订合同后须将分包合同交至采购人处备案。

投标人承诺制造商承担本项目质保期内售后服务的，需在投标文件提供制造商出具的本项目的售后服务承诺函；如投标人承诺自身承担或其他单位承担本项目质保期内售后服务的，需在投标文件中出具制造商出具的授权书及担保书(如合同实施过程中售后服务机构无法全部履行售后服务义务时，甲方将追究乙方的违约责任)。

标项二 萧山固定无线电监测测向站更新

一、采购内容一览表

序号	标项名称	数量	单位	实施周期
1	杭州萧山固定无线电监测测向站更新	1	套	从合同签订之日起 90 日历日内完成硬件软件的安装调试

▲说明 1：本项目接受进口产品。政府采购项下进口产品的界定依据为财政部颁布的文件（财库（2007）119号、财办库（2008）248号）。

说明 2：不同投标人提供的核心产品（1、宽带多任务监测测向系统（含天线）；2、信号分析系统；3、监测测向软件）品牌应不同。如产品品牌均相同，按一家投标人计算，通过资格审查、符合性审查，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标候选人推荐资格；评审得分相同的，商务技术部分得分最高的投标人获得中标候选人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

说明 3：招标文件中所有带▲的内容是采购人提出的实质性条款，投标文件响应内容若不满足实质性条款内容，该投标文件将被评标委员会认定为无效。

说明 4：招标文件中所涉及的产品品牌或型号均为建议性要求或为档次选择要求或为代替部分技术指标描述，投标人可以选择其他品牌型号的产品参加投标但投标产品须具有相当于或优于招标文件要求的指标、性能、档次。

二、采购需求

（一）项目概述

为加强杭州市无线电管理技术设施建设，提升无线电管理服务经济社会发展，保障重大活动的能力，根据省无线电管理“十三五”规划，结合杭州实际情况，浙江省杭州无线电监测站拟整站更新杭州萧山固定无线电监测测向系统，现将该项目技术需求说明如下。

（二）项目总体要求

杭州萧山固定无线电监测测向站拟建设为具备高速、宽带、多任务监测测向功能的一类固定无线电监测站。作为浙江省杭州无线电监测站的重要技术设施之一，主要用于对杭州城南地区、萧山机场区域的无线电信号进行监测、测向，为频率许可、不明信号和干扰排查、非法频率台站查处等行政管理工作提供技术支撑。系统主要由宽带多任务监测测向系统（1套）、信号分析软件（1套）、监测测向软件等组成。既可作为独立的固定监测站工作，也可接入杭州无线电监测网和浙江省无线电管理一体化云平台，实现远程遥控监测和多站联合测向等功能。固定站系统所选用的监测设备应充分考虑无线电业务发展趋势，适应实际工作需要，在设备选型和配置上应体现监测系统的可靠性、稳定性、先进性、和可扩展性。

二、总体技术要求

1.宽带多任务监测测向系统技术要求

1.1◆◆系统具备独立的监测通道和测向通道。监测任务与测向任务可同时工作，监测通道必须支持信号分析系统工作，测向通道在没有测向任务时可用于监测。

1.2 ▲监测测向频率范围：20~6000MHz；测向体制：双通道或多通道相关干涉仪。

1.3◆要求系统能够接入杭州无线电监测网，实现远程遥控监测和多站联合测向等功能。要求系统遵循《超短波监测管理一体化平台技术规范》，并符合《超短波监测管理一体化平台技术规范 SOAP 报文结构补充说明》，能与浙江省无线电管理一体化云平台无缝对接。

1.4 具备无线电发射基本参数测量功能，包括：频率测量、电平/场强测量、带宽测量、调制测量（包括模拟和数字信号）、频段和频道占用度测量、电磁环境测量、信号识别以及信号监听等；具备无线电测向功能；具备监测数据采集、分析、存储、处理和设备控制等功能，具有一定的智能化监测能力；具备占用度统计、干扰分析、监测月报统计功能，支持自动生成符合国家监测月报格式的监测报告；支持对违法信号的监测识别，并实时发出预警信号；能够承担有关电磁环境测试的工作。

1.5 要求系统实用性强、稳定性和可靠性高、兼容性好、测试数据准确，系统通过计算机网络控制、运行，组网方式灵活方便。

1.6 要求核心产品中的硬件具有开放的底层协议，以确保采购人后续可通过市场竞争性方式对本次采购的硬件组织开展功能扩展或二次开发。

1.7◆系统验收前，各项技术指标应通过工信部无（2017）283 号和工无函（2017）433 号文件要求的测试验证，验证费由乙方承担。

2.信号分析软件技术要求

2.1 ▲频率范围：20~6000MHz；

2.2 具备自动识别信号类型能力（调制模式、带宽、占用度、信号分类等）；

2.3 ◆具备多路信号并行高速解调能力。

(三) 系统功能

1. 监测测向功能。固定频率测量：固定频率测量可以测量频率电平的实时值，平均值，最大值，门限值；测试信号频率、场强（电平）等基本参数。ITU 测量：可实现对单个频点或多个频点的 ITU 测量；可以进行监听；可以建立样本库；监测数据可以保存回放。中频分析：可提供中频频谱波形图的显示；具备信号样本制作和比对能力，能够保存频谱数据，频谱可以回放，可进行监听。离散扫描：对离散的频点或频率表进行扫描监测，测试信号的电平或场强，实时测量各离散点的时间占用度。频段扫描：可对一个频段或多个不连续频段按一定的频率间隔进行扫描监测，实时测量各信号电平或场强，实时测量频率、频段时间占有度。数字扫描：监测某个频段中各频点信号的强弱。单频测向：能对固定频率信号进行测向，可以给出角度概率分布图，可以在地图上绘制示向线，并显示示向度、测向质量、信号电平等级指标。中频测向：能对固定频率信号进行测向，并显示示向度、测向质量、信号电平和实时中频频谱。频段测向：能够对一个频段的频点同时进行监测和测向，对测向方位角进行概率统计，给出测向概率出现次数最多的方位角。宽带测向：可对宽带、跳频、扩频信号等进行快速的监测和测向处理。可以对测向方位角进行概率统计，给出选中频率的实时方位角和最大概率角度等信息。

2.多用户多任务功能：支持多用户多任务操作，多个用户可同时接入系统对信号进行监测、测向等。

3.◆数字荧光谱功能：可实时无丢失捕获信号，并连续显示信号频域变化状态，实时记录和跟踪信号变化轨迹，查看被大信号掩盖的稳定小信号，具备同频信号的监测能力。

4. 信号分析功能

4.1 ◆模拟信号解调：AM， FM， CW， USB， LSB， PM， PULSE， IQ， TV 等。

4.2 ◆数字信号解调：ASK、FSK、PSK 等。

4.3 ◆数字对讲机信号监测分析：具备对 DMR/DPMR 等主流数字对讲机信号开展测试和协议解析能力，包括色码、主叫号、被叫号、短信内容、语音等，并在频谱分析的同时输出短信内容和语音。

4.4 ◆广播电视信号监测分析：系统支持对广播信号解调、语音识别和转换文字功能；支持对PAL-D/SECAM/DTMB/DVB-T/DVB-T2等多种制式地面电视信号的解调分析能力，能够还原其连续图像和语音，实现对播出地面电视信号的图像监视及声音监听。

4.5 ◆航空专项信号监测分析：自动监测并解析航空 ADS-B 信号，解析其飞行高度、航速、航向、经纬度、信号幅度等数据信息，以图形方式直观显示、存储。

4.6 ◆安全业务频段保护性监测：可对航空、无线电导航、高铁等业务频段进行保护性监测，自动发现信号异常，并能够对信号异常进行保存，并告警。

(四) 配置要求

序号	项目及设备	主要配置或技术描述	数量	备注
一、多任务宽带监测测向系统				
1	监测、测向接收机	监测、测向频率范围：20~6000MHz； 设备必须支持信号分析系统工作	1 套	投标人必须提供 1 台具有测向功能的设备； 可选择提供 1 台或

				者多台具有监测功能的设备
2	监测天线	20MHz~6000MHz, 垂直极化监测天线	1套	
3	测向天线	双极化测向, 频率范围: 垂直极化 20MHz~6000MHz; 水平极化 40MHz~1300MHz;	1套	
4	监测、测向电缆集	低损耗监测天线连接电缆集	1套	
5	天线安装适配器	监测、测向天线安装适配器	1套	
6	防雷保护器	馈线防雷	1套	
二、信号分析系统				
7	信号分析软件	频率范围: 20-6000MHz; 模拟/数字信号识别、信号分析; 专用信号分析、数字对讲机解码; 广播电视信号监测、分析、解码; 航空专项信号监测分析等	1套	
三、系统集成设备				
8	工控机	4U、19"标准整机、15-2400、4G 内存、500G 硬盘、带 DVD-ROM 光驱、USB 键鼠、17 寸显示器-音箱	1台	
9	智能远程控制器	远程设备电源控制	1套	
10	机柜	标准网络机柜	1套	
11	UPS 电源	机架式 UPS, 含免维护蓄电池组及电池箱; 可维持系统正常工作 8 小时	1套	
12	电源防雷器	2 级电涌保护	1台	
13	网络交换机	24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口, 4 个 1000Base-X 以太网端口	1台	
14	其他附件	系统集成安装所需的配套附件	1台	
15	无线电监测测向软件	含监测测向、统计分析、电子地图模块 (用户提供图源)	1台	
16	设备驱动模块	监测测向接收机底层驱动	1套	
17	系统安装调试	系统设备集成安装与调试工程服务	1台	
18	监控摄像头	清晰度: 4MP; 焦距: 4mm	2个	
19	高清硬盘录像机	内存容量: 4TB	1个	
20	工具组套装	定制 (不少于 60 件)	1套	
21	技术资料	含测试验证报告 (符合工信部无 (2017) 283 号和工无函 (2017) 433 号文件要求)	1套	

要求固定监测测向系统有较强抗干扰能力。

为确保系统能稳定协同工作，测向接收机，测向电缆和测向天线必须采用相同厂商设备，为提高系统安全可靠，要求室外测向天线安装适配器由原厂提供，上述产品如为进口，必须提供原产地证明和海关进口报关单。

制造商执行的货物制造、检验和验收的标准要达到国标及同等相关标准，且为优级产品。

投标人在货物交付时必须提供售后服务承诺书及货物的使用说明书。提供设备应通过制造厂商的出厂检验，并提供质量合格证书。保证提供的设备符合中华人民共和国国家及行业的安全质量标准；若货物来源于中华人民共和国境外，还要同时符合货物来源国的官方、行业及生产厂商的安全质量标准。

投标人负责按国家相关标准进行货物包装且包装必须为制造商原厂包装，设备的包装均应有良好的防湿、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由投标人承担。必须提供各种产品装箱清单，按装箱清单进行验收。

投标人所投核心产品中的硬件设备的出厂时间，不早于向采购人交货日期前两年。

（五）系统主要技术指标

1. 监测系统技术指标

- 1) ◆频率范围：20MHz~6000MHz；
- 2) 频率稳定度：≤0.1ppm；
- 3) 噪声系数：≤10dB（低噪声模式）；
- 4) ◆实时带宽（最大）V/UHF：≥40MHz；
- 5) ◆最小信号驻留时间（单脉冲）：≤1ms；
- 6) ◆相位噪声：≤-125dBc/Hz@10kHz（f=1GHz）；
- 7) IP2：≥70 dBm（典型值）（低失真模式）；
IP3：≥20 dBm（典型值）（低失真模式）；
- 8) 镜频抑制：≥110dB（典型值）；
- 9) 中频抑制：≥110dB（典型值）；
- 10) ◆全景扫描速度：≥350GHz/s（RBW=25kHz）；
- 11) ◆信道扫描速度：≥1000ch/s@25kHz 步进；
- 12) AGC 范围：≥130dB；
- 13) ◆◆带内 DDC 通道数≥32 路；
- 14) 监测天线增益-28~+3dBi；驻波比：≤3（90%频点）；阻抗：50Ω。

2. 测向系统技术指标

- 1) ▲测向体制：双通道或多通道相关干涉仪；
- 2) ◆◆垂直极化频率范围：20MHz~6000MHz；
- 3) ◆◆水平极化频率范围：40MHz~1300MHz；
- 4) 频率精度：1Hz；
- 5) ◆系统测向精度：1°RMS（典型值，标准无反射环境）；
- 6) 系统测向灵敏度（20MHz~6000MHz）：3 μV/m~20 μV/m（典型值）；
- 7) ◆最小信号持续时间：1ms（典型值）；
- 8) ◆测向扫描速度：≥3GHz/s（RBW=25kHz）；

9) ◆最大测向带宽：≥40MHz；

10) ◆测向天线具有一体化外观，天线阵元数≥9。

(六) 实施要求

1. 售前服务

乙方提供技术咨询。

2. 售中服务

1) 包括运输、保险、卸货到甲方指定地点、保管、开箱验收（箱体外观无人为损坏情况下）、安装调试、检测、试运行、检验、最终验收并交付。

2) 到货地点：甲方指定地点；

3) 交货方式：现场交货；

4) 安装地点：甲方指定地点；

5) 投标人应在投标文件中提供其安装调试过程中需甲方配合的内容；

6) 实施周期：见本章“一、采购内容一览表”。如在合同约定时间内由于乙方的原因不能完成安装和调试，乙方应承担由此给甲方造成的损失。

7) 试运行：初验完成后进入1个月的试运行期，试运行期满后最终验收。

8) 最终验收

系统集成安装调试完毕后，由甲方根据合同、招标文件、投标文件以及国家无线电监测中心相关技术文件和标准验收。硬件技术指标采取标准场地验收，软件功能采取安装现场操作比对和测试指标比对验收。

系统验收前，应通过工信部无〔2017〕283号和工无函〔2017〕433号文件要求的测试验证，验证费由乙方承担。

乙方应提供产品的有效检验文件及供货清单，经甲方认可后，与合同的性能指标一起作为产品验收标准。甲方对产品验收合格后，双方共同签署验收合格证书。验收中发现产品达不到验收标准或合同规定的性能指标，乙方必须更换相关零部件，甚至于更换产品。并且赔偿由此给用户造成的损失。

验收合格条件：运行结果及使用效果符合招标要求及国家相关标准；在进行测试和验收运行过程中发生的故障和发现的问题已被排除，并得到采购人的认可；所有合同中规定的设备、备品备件和资料都已提交并得到接受。

9) 其他要求详见采购合同；

3. 售后服务

1) 质保期

自货物交付投入使用经合同双方验收合格签字之日起免费保修至少三年，投标人亦可提报更优惠的质保期。

2) 售后服务机构

乙方在中华人民共和国国内应设有维修中心，维修中心应能提供快捷、周到、规范的服务，在质保期到期后至少提供6年的维修服务，维修配件按成本价计算。

3) 售后服务响应

质保期内免费维护保养并提供7×24小时电话技术支持。能够即时响应，随时电话或书面解答甲方的疑问，紧急事故处理要求48小时内到达现场。

4) 售后服务内容

在质保期内，乙方应提供正常保养服务，因产品制造质量不良而产生损坏或不能正常工作，乙方应提供免费维修直至更换，费用由乙方承担（包括返厂维修）。

提供技术服务，乙方应免费提供原厂应用数据处理软件，并提供免费升级服务（指涉及数据处理软件的产品）。

无条件免费提供联网接口。

5) 售后服务收费

在质保期内，乙方提供免费服务，质保期将满时，乙方须对设备进行全面检测一次，解决检测出的问题，并向甲方提供整个书面报告。

质保期满后，乙方须提供最优惠的维修价格（人工费、材料费、设备费等），并在投标文件中进行承诺，在设备寿命期内，保证维修配件的供应和及时维修，维修价格保持不变（政策调整因素除外）。

6) 投标人应在投标文件中对以上内容进行详细、明确的阐述。

4. 培训

为使甲方能正确使用设备，对甲方相关人员进行操作、维修的培训，使设备能正确的为甲方使用并达到甲方的工作使用效果。

1) 需要培训的人数：二人以上

2) 培训方式：现场培训或进厂培训或专门培训或相结合的方式。

3) 培训费用：承担甲方人员食宿和场地、师资等费用，以及供应商为组织培训工作所支出的费用。

4) 培训完成时间：培训可在售前或售后进行，培训工作直至甲方人员能独立并正确使用该产品才算完成。具体由甲方与乙方进行协商后确定。

5) 培训具体要求：为甲方技术人员提供全面、系统、深入的培训，包括设备的工作原理、安装、操作、连接、配置、保养、维护，软件的操作流程、安装、使用、配置等。培训应达到使系统运行人员能“熟练操作、应付突发事件，判断故障、进行应急处理”的目的，直至被培训人能独立操作。培训所产生的一切费用由乙方承担。投标人应承诺接受培训的人员在培训后能够独立地对系统进行操作使用、管理、维护。

6) 投标人应在投标文件中对以上内容进行详细、明确的承诺。

5. 其他

相关服务内容需由除乙方外第三方完成的，须在投标文件中进行说明并取得采购人认可，签订合同后须将分包合同交至采购人处备案。

投标人承诺制造商承担本项目质保期内售后服务的，需在投标文件提供制造商出具的本项目的售后服务承诺函；如投标人承诺自身承担或其他单位承担本项目质保期内售后服务的，需在投标文件中出具制造商出具的授权书及担保书（如合同实施过程中售后服务机构无法全部履行售后服务义务时，甲方将追究乙方的违约责任）。