## 福建省无线电监测站检测设施运行维护服务项目

采购内容及需求

## 一、项目概况（采购标的）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 服务内容 | 数量 | 单位 | 预算金额 |
| 1 | 福建省无线电监测站检测设施运行维护服务采购项目 | 对福建省无线电监测站现有的检测系统和检测设备进行为期1年的运维服务，同时对公众检测服务平台提供支撑和支持。 | 1 | 项 | 30万元 |

## 二、技术和服务要求

（一 ）概况

福建省无线电监测站（下称采购人）作为省级无线电管理技术机构，已建成符合“CNAS”、“CMA”资质要求的检测实验室，经过多年建设积累，拥有大量高性能检测系统和检测设备。随着检测业务多元化发展，检测系统、设备及质量管理体系运行的维护工作量日益增加，维护工作的专业性要求愈发增强。为适应这种需求，现拟引入专业技术维护单位，承担相关检测系统、设备及质量管理体系运行的维护工作，同时提供日常的技术支持和服务支撑。

（二）技术指标及要求

1 、总体要求

中标人对采购人的检测系统、检测设备以及质量管理体系提供运维服务，保证采购人在用的无线电设备检测系统和设备正常运行，发挥系统和设备的最大效能，保证设备的完好率和使用率。同时，中标人需协助采购人运营公共检测服务平台，完善、布置工作环境，整合现有设备和系统，派驻技术人员承担日常运营的相关工作。

2 、具体要求

2.1运维项目组要求

项目组组成：中标人必须就本项目组建运维服务项目组，项目组人员数量不得少于3人，项目组成员必须为熟悉无线电检测相关业务的技术人员。同时，中标人需在采购人本地指派能力突出的专职技术人员随时响应设施日常运维和负责服务平台的日常运营工作。

2.2支持服务内容

协助采购人运营公共检测服务平台，整合现有设备和系统，派驻技术人员承担日常运营的相关工作，具体如下：

2.2.1利用现有的仪表，配合实验室搭建灵活的测试平台。测试能力包括：

（1）利用已有的网络分析仪E8358A仪表搭建器件网络参数测试平台，包括S参数、传输时延、阻抗等参数。

（2）利用噪声系数分析仪及噪声源搭建有源和无源器件测试平台，测试能力包括噪声系数、增益测试功能。

（3）基于暗室的测量天线、接收机、转台等设备，结合已有的各类滤波器搭建通信设备的辐射杂散测试平台，进行诸如集群对讲设备、WiFi设备的辐射杂散性能测试。

（4）基于已有的矢量信号发生器和信号分析仪，搭建信号重构和分析平台，完成诸如WiFi6、5G NR等宽带信号的分析。

2.2.2、升级部分自动化检测系统软件及仪表设备，使之满足最新标准：

（1）升级已有的N9030A矢量信号分析仪，包括仪表固件版本的更新，以及增加WiFi、LTE、5G NR信号调制分析能力；

（2）升级已有的2G/3G/4G公众移动通信基站自动检测系统，使之满足工信部最新关于2G/4G频段分配规划的相关基站指标自动化测试；

（3）升级已有的电磁环境测试系统功能，满足GB 31223-2014气象雷达站的电磁环境自动化测试应用；

2.2.3、在本地指派至少1名专职技术人员，负责公共检测服务平台的日常管理和维护工作：

1. 负责服务平台设备的设备管理维护；
2. 负责服务平台的窗口工作和服务引导以及环境工作宣传布置；
3. 负责服务平台预约、通知、商务等流程工作；
4. 负责组织平台服务对象的专业技术培训和技术交流活动；
5. 负责根据采购方要求每半年对平台服务对象进行回访和需求征集；
6. 协助服务平台及检测实验室的日常其他事务；
7. 协助采购人进行实验室质量体系的维护和技术支撑；

2.2.4、协助采购人完成日常的检测工作，完成系统、设备日常巡检工作，具体如下：

（1）公众移动通信基站检测

（2）调频收发信机通信终端检测

（3）广播、电视、雷达大功率设备检测

（4）移动通信数字移动台通信终端检测

（5）移动通信直放站设备检测

（6）宽带无线接入设备检测

（7）微功率设备/移动台辐射杂散终端设备检测

（8）实验室自动化检测系统、设备巡检；

（9）实验室自动化检测系统、设备日常维护；

（10）提供实验室相关标准（包括部委文件）更新信息，提供电子版最新标准，每6个月提供一次标准查新报告，协助完成标准变更及质量技术文件的修订。

（11）协助完成各类检测报告及实验室检测比对工作。

（12）制定程序对新进技术人员和现有技术人员新的技术活动进行培训，并保留培训记录。

（13）其他现场技术支持工作；

2.2.5、检测实验室环境巡检

对屏蔽室、电磁兼容实验室配套的电路、灯具、屏蔽门、空调系统、监控等进行巡检，对故障设施进行维修更换，确保实验室环境整洁有序。

2.3运行维护内容

2.3. 1 日常运维

（1）检测系统、检测设备、检测附件及检验实验室（见附件1：运维清单）日常维护保养，每季度末出具1份运行维护报告。

（2）运行维护范围内的检测系统、检测设备和检测附件（见附件1：运维清单）出现故障的，维护人员应快速排查故障原因并输出故障排查报告。对于检测软件、运行环境、附属设备等常见的故障，维护人员应现场快速排除解决；对于核心主设备（如仪表、天线、屏蔽室、电波暗室等）出现严重故障需要维修的，中标人负责联系设备厂商，提出解决故障的方案（包括面向采购人的设备维修报价、维修后保修期限等），并在10个工作日内以书面形式提交给采购人，设备维修和检测费用单独另计，不在本项目要求范围内，其它费用由服务方承担。

对于无线电检测设施和相关系统出现瘫痪导致检测业务不能正常开展的故障，响应时限应在30分钟内，业务恢复时限应在24小时内。对于部分功能故障、系统性能下降以及可能造成瘫痪或业务中断的重大隐患，响应时限应在2小时内，业务恢复时限应在48小时内。对于部分功能、性能受影响，但检测业务及其它主要功能仍可正常运行的，响应时限应在12小时内，业务恢复时限应在72小时内。

（3）免费维护自动测试软件系统。

（4）根据不确定度、技术标准、行业规范性文件等变化，及时更新检测系统报告模版。

2.3.2定期巡检

（1）巡检内容：检测系统、检测设备和检测附件（见附件1：运维清单）；

（2）时间要求：每季度完成一次巡检；

（3）巡检报告：每季度验收前提交本季度巡检报告（见附件2：巡检项目及内容）；

（4）巡检报告技术指标展示要求：针对巡检中的技术指标，巡检报告应直观列出出厂技术指标、本次巡检数据、数据合格判定方法及结论。

2.3.3第三方校准服务

（1）计量校准的检测设备（见附件3：设备校准清单）。

（2）校准项目：在设备校准前，编制校准项目清单，协助采购人制定校准项目，校准项目必须满足现有测试项目要求。

（3）设备校准前，中标人须按照采购人校准项目制定详尽校准方案，提供校准服务合格供应商评价（供应商计量资质需采购人认可）；设备校准后，对第三方校准单位出具的校准报告进行定量分析，30个日历日内，完成校准评定报告；检测系统设备校准值与设备技术参数比较，超出范围时，需对系统进行相应补偿并及时更新不确定报告。校准费及相关运输费用等由中标人承担。

2.3.4投标人须提供运维服务方案。

投标人应提供运维服务方案，且获得采购人认可。方案须包括所有服务内容、计划、方法及流程等。

2.4公共检测服务平台专业培训和技术交流

协同采购人工作规划（如有），针对本省无线通信、卫星互联网、新能源汽车、智能医疗等快速发展的骨干高科技产业，基于服务平台组织横跨行业的免费检测技术培训和论坛交流活动。

附件1 ：运维清单

1. 检测系统清单

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **名称** |
|  | 2G/3G/4G公众通信移动台自动检测系统 |
|  | 2G/3G移动通信直放站动检测系统 |
|  | 无线接入设备自动检测系统 |
|  | 数字集群设备自动检测系统 |
|  | 模拟无线电设备自动检测系统 |
|  | RFID设备测试系统 |
|  | 2G/3G/4G基站现场检测 |
|  | 辐射杂散测试系统自动检测系统 |
|  | 电磁环境自动检测系统 |
|  | 在线设备便携式检测系统 |
|  | 便携在用无线电发射设备辐射方法测试系统 |

1. 设备清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **型号** | **名称** | **序列号** |
|  | E9304A | 功率传感器 | MY50170023 |
|  | TGF50 | 功率分配器 | 07081508 |
|  | E4416A | 功率指示器 | MY45100251 |
|  | N4010A | 蓝牙测试仪 | MY49080847 |
|  | N9020(LTE) | 频谱分析仪 | MY54500419 |
|  | N9030A | 频谱分析仪 | US51350365 |
|  | 8920A | 射频通信综合测试仪 | 3207A01206 |
|  | 8960-E5515C | 手机综合测试仪（GSM、CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA） | GB42140269 |
|  | E8358A | 网络分析仪 | US42080557 |
|  | 83630L | 微波合成扫频信号发生器 | 3844A00616 |
|  | E8257D | 微波信号发生器 | MY51503106 |
|  | E8267D(20GHz) | 信号发生器 | US45160352 |
|  | E4438C(C+G+W) | 信号发生器 | MY45091189 |
|  | E4438C(C+G+W) | 信号发生器 | US41460724 |
|  | N5171B | 信号发生器 | MY53050260 |
|  | SMF100A(100kHz-22GHz） | 信号发生器 | 101494 |
|  | N8975A | 噪声系数测量仪 | GB41360386 |
|  | N9918A | 频谱分析仪 | US52240147 |
|  | DISTO classic | 激光测距仪 | 42602930 |
|  | E4440A | 频谱分析仪 | A-0012 |
|  | E5515C | 手机综合测试仪 | A-0029-1 |
|  | E7515A | 4G综合测试仪 | MY57080621 |
|  | E7515A | 4G综合测试仪 | MY57080622 |
|  | IFR3920 | 综合测试仪 | A-0106 |
|  | E4438C | 信号发生器 | A-0075 |
|  | N9918A | 手持式微波组合分析仪 | A-0205 |
|  | ESU40 | EMI 测试接收机 | A-0102 |
|  | SMF-100 | 信号发生器 | A-0099 |
|  | EMR-300 | 高频电磁辐射仪 | A-0102 |
|  | N5172B | 信号源 | MY56200522 |
|  | CMU200 | 手机综合测试仪 |  |

1. 附件清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **型号** | **名称** | **序列号** |
|  | 3TNF-100/200-N/N | 可调带阻滤波器 | 548 |
|  | 3TNF-200/400-N/N | 可调带阻滤波器 | 405 |
|  | 3TNF-250/500-N/N | 可调带阻滤波器 | 535 |
|  | DC1900SW3 | 控制箱（由衰减器和滤波器组 成） | DC6B575803J38 |
|  | DC1900SW3 | 控制箱（由衰减器和滤波器组 成） | DC6A587503B77 |
|  | DC1900SW5 | 控制箱（由衰减器和滤波器组 成） | DC6B567D15I78 |
|  | DC1900SW5 | 控制箱（由衰减器和滤波器组 成） | DC69666915A78 |
|  | DC1900SW6 | 控制箱（由衰减器和滤波器组 成） | DC6A595E13C77 |
|  | DC1900SW6 | 控制箱（由衰减器和滤波器组 成） | DC6B567C13J15 |
|  | DC2000SW3 | 控制箱（由衰减器和滤波器组 成） | DC65595604346 |
|  | DC2400SW1 | 控制箱（由衰减器和滤波器组 成） | DC69656509A53 |
|  | DC3500SW1 | 控制箱（由衰减器和滤波器组 成） | DC69657519A61 |
|  | DC3300SW1 | 控制箱（由衰减器和滤波器组 | DC69657505A56 |
|  | DC3400SW1 | 控制箱（由衰减器和滤波器组成） | DC69657505A58 |
|  | TS300 | 衰减器 | 14 |
|  | 47-10-33 | 衰减器 | BS4347 |
|  | 8343-200 | 衰减器 | 3650 |
|  | TS300 | 衰减器 | 30 |
|  | TS500 | 衰减器 | 3 |
|  | TS500 | 衰减器 | 30 |
|  | 20m | 线缆 | AS005 |
|  | DC2000LN1 | 线缆 | 170121 |
|  | DC2000LN1 | 线缆 | 170122 |
|  | DC2000LN1 | 线缆 | 170123 |
|  | DC2000LN1 | 线缆 | ZY9106-0327 |
|  | DC2000LN1 | 线缆 | ZY9106-0329 |
|  | DC2000LN1 | 线缆 | ZY9106-0340 |
|  | DC2000LN1 | 线缆 | ZY9106-0341 |
|  | 1m | 线缆 | 148511 |
|  | 5m | 线缆 | AS002 |
|  | 3VNF500/1000-50AA | 陷波滤波器 | 200449051 |
|  | 3VNF1500/2500-50AA | 陷波滤波器 | 200451111 |
|  | N6700B | 直流电源 | MY53000210 |
|  | N6700B | 直流电源 | MY43001848 |
|  | 608-H1 | 湿温度表 | 34882851 |
|  | 608-H1 | 湿温度表 | 34882482 |
|  | LNA-0102000-29-35-DC-HF | 低噪声放大器 | LNA1006010 |
|  | - | 功分器 | - |
|  | - | 功分器 | - |
|  | - | 铷钟 | - |
|  | DYM3 | 空盒气压表 | 0507052 |
|  | 8040C | 铷钟 | 0513013021 |
|  | 47-10-33 | 衰减器 | A-0069 |
|  | 47-20-33 | 衰减器 | A-0054 |
|  | 48-40-33 | 衰减器 | A-0068 |
|  | TF5 | 同轴负载 | A-0107 |
|  | RG233/U | 射频线缆 | G-001 |
|  | RG233/U | 射频线缆 | G-002 |
|  | 8040C | 铷钟 | A-0083 |
|  | N6700B | 程控直流电源 | C-0002 |
|  | R&S HF907 | 双脊波导喇叭天线 | - |
|  | SWB-VULB 9163 | 双锥对数复合天线 | - |
|  | 3117 | 喇叭天线 | - |

1. 检测实验室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **型号** | **名称** | **序列号** |
|  | GP6型（5.02m\*3.92m\*2.45m） | 屏蔽房 | 99017 |
|  | GPQ(4.4\*2.4\*2.4M) | 屏蔽房 | 99018 |
|  | GP(6.25m\*4.8m\*2.7m) | 屏蔽房 | 99019 |
|  | NSA、VSWR+AN、屏蔽效能 | 5米法全电波暗室 | 148720 |

附件2 ：巡检项目及内容

1、系统巡检

（1）系统校准验证

系统能够完成全部测试路径的自动校准，并记录保存校准数据。校准数据符合系统出厂时设定的路径损耗值。

（2）检测系统运行环境维护

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **维护内容** | **维护方法** | **合格标准** | **不合格所采取的措施** |
| 安装结构件 | 查看验证 | 查看验证 | 重新连接 |
| 电源线缆 | 查看验证 | 安装牢固且无缺失 | 重新连接 |
| 时钟线缆 | 查看验证 | 安装牢固且无缺失 | 重新连接 |
| 射频线缆 | 查看验证 | 安装牢固且无缺失 | 重新连接 |
| GPIB程控线缆 | 查看验证 | 安装牢固且无缺失 | 重新连接 |
| 机柜散热风扇 | 查看验证 | 正常工作 | 维修或更换 |

（3）系统软件维护

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **维护内容** | **维护方法** | **合格标准** | **不合格所采取的措施** |
| 操作系统 | 查看验证。 | 系统为正版windows操 作系统，可满足系统所搭载的测试软件各功能使用要求。 | 重新安装正版操作系统。 |
| 相关补丁安装 | 查看验证。 | 重要补丁已安装。 | 联网进行选择性安装。 |
| 单机及网络安全软  件 | 查看验证。若已存在网络安装软件，验证是否需要更新。 | 已正确安装最新杀毒防  护软件。 | 下载安装。 |
| 系统备份 | 查看验证。 | 已备份。 | 重新备份。 |

2、设备巡检

（1）频谱分析仪、综合测试仪、信号发生器、矢量网络分析仪、功率计、噪声系数分析仪、程控电源。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **维护内容** | **维护方法** | **合格标准** | **不合格所采取的措施** |
| 仪表信息 | 查看设备型号、序列号、版本号及 仪表系统相关信息 | - | - |
| 校准状态 | 查看仪表计量校准证书。 | 处于计量校准有效期内。 | 送校。 |
| 设备自检 | 操作仪表，进行仪表自校准，观察  在整个自校准过程中，仪表状态是 否正常，是否提示错误信息。 | 无任何错误信息提示。 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 各功能按键 | 对仪表所有软/硬按键进行点击操 作，并观察仪表显示状态。 | 仪表能够在较短时间内正确响应所对应的按键操 作。 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 屏幕显示 | 在验证仪表各功能按键时进行观察 验证，并同时确认显示界面大小、 颜色等内容与正常状态下无明显误差。 | 仪表能够在一定时间内正确响应所对应的操作，显 示无误差。 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 数据传输、控制 IP、控制端口 | 分别采用GBIP/LAN/USB接口连接电缆，连接至程控计算机，通过计算机内的IO Libraries软件写入指令“\*IDN?”。 | IO Libraries软件内返回以“仪表生产厂家,仪表型号,仪表序列号,固件版本”为格式的一系列信息。 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 设备接地 | 借助电压表对仪表电源接线端口进 行测量，验证三相交流电源连接良 好；另外，检查安装仪表所用的机柜接地线状态是否正常。 | 电源连接正常。 | 检查电源线缆是否损坏，若已损坏，则更换；检查仪表电源端口连通状态， 若不正确，则检修。 |
| 工作频率范围 | 利用微波信号源发射CW信号，步进 扫描方式，设置适当扫描点数，开 启仪表电源，手动设置起始频率、 扫描点数与微波信号源一致，设置 Trace方式为最大值保持，测试平坦度。 | 信号分析仪能正确搜索并显示信号且平坦度达到要求 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 电平测量误差 | 以高精度功率计作为幅度测试溯源 参 考，校准信号源输出幅度误差 以及射频线缆插损，之后使用信号 分析仪进行不同频点幅度测试，并计算测试电平误差。 | 电平误差不超过要求 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 显示平均噪声电 平 | 设置信号分析仪起始频率与截止频 率，覆盖仪器支持的全频段范围， RMS检波方式，内置衰减为0dB，分 别在前置预放关闭与开启状态下，读取每频段峰值并归一化为 RBW=1Hz时的数值 | 归一化RBW=1Hz时的数值不 超过要求 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| Trace方式 | 设置信号分析仪频率范围为全频  段，内置衰减为0dB，前置预放关  闭，检波方式为Normal，在相同的参 考电平下，分别设置不同的  Trace方式并截图验证 | 能够正常显示不同的Trace 方式 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 检波方式 | 设置信号分析仪频率范围为全频  段，内置衰减为0dB，前置预放关  闭，Trace方式为Clear Write，在相同的参 考电平下，分别设置不  同的检波方式并截图验证 | 能够正常显示不同检波方式状态 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 内置衰减 | 设置信号分析仪中心频率为1GHz， 扫宽1MHz，RMS检波方式，  RBW=1kHz,前置预放关闭，分别在  不同的内置衰减值状态下测量仪表底噪声电平 | 测量结果会随内置衰减增大而相应改变且改变值与内置衰减增大值相当 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 分辨率带宽 | 设置信号分析仪中心频率1GHz，  Span=1MHz，RMS检波方式，内置衰 减0dB，前置预放关闭，分别在不 同的分辨率带宽状态下测量仪表底  噪声电平 | 测量结果随分辨率带宽改 变而改变，并满足公式：RBW2时噪声电=RBW1时噪声 电平+10lg(RBW2/RBW1) | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 外部增益补偿 | 设置信号分析仪中心频率为1GHz， 扫宽1MHz，RMS检波方式，  RBW=10kHz,,Trace Average,10次平均，前置预放关闭，内置衰减  0dB，分别在Rel Lv1 Offst与  External Gain功能键中设置不同的补偿值后测量仪表底噪声电平 | 测量结果会随补偿值改变而相应改变且改变值与内补偿改变值相当 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 测量套件 | 分别启动信号分析仪内置的多功能 测量套件，并确认状态 | 内置测量套件能正常工作 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 选件验证 | 调用信号分析仪所有选件并确认功 能是否正常 | 能正确调出选件并正常工 作 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 模拟FM/AM/ΦM 信号输出 | 设置信号发生器分别发射FM/AM/  ΦM，设置相应的参数，用信号分  析仪89601选件解调测试验证 | 信号分析仪测试结果与信号发生器设置参数结果相当 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 脉冲信号输出 | 设置信号发生器输出脉冲信号，用 信号分析仪查看脉冲信号相关参数 | 信号分析仪测试结果与信号发生器设置参数结果相当 | 手动查看、验证等方法判断仪表是否存在故障，并 进行检修。 |
| 数据准确性 | 进行期间核查 | 数据在误差范围内 | 检修。 |

备注：根据不同类别的设备 选择相应的巡检内容

（2）测试控制箱：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **维护内容** | **维护方法** | **合格标准** | **不合格所采取的措施** |
| 内部组件 | 连接信号源与频谱仪至测试控制箱 前、后面板射频输出/输入端口，采用控制程序进行路径切换，设置 信号源频率与电平，使用频谱仪测  量并计算路径损耗。 | 频谱仪接收到信号证明路 径连通；路径损耗满足测试控制箱出厂要求。  进行全路径校准。 | 检修。 |
| 功能端口 | 维护与验证方法同内部组件。 | 频谱仪接收到信号证明路径连通；路径损耗满足测 试控制箱出厂要求。 | 检修。 |
| 控制端口 | 采用控制程序进行路径切换。 | 通过信号源与频谱仪验证 路径连通。 | 检修。 |
| 接地 | 借助电压表对测试控制箱电源接线 端口进行测量，验证三相交流电源 连接良好；另外，检查安装仪表所用的机柜接地线状态是否正常。 | 电源连接正常。 | 检查电源线缆是否损坏， 若已损坏，则更换；检查 测试控制箱电源端口连通 状态，若不正确，则检修。 |

（3）系统控制器：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **维护内容** | **维护方法** | **合格标准** | **不合格所采取的措施** |
| COMS设置 | 由于测试控制箱采用COM接口，可以通过使用控制程序对测试控制箱 进行路径切换。 | 参照测试控制箱内部组件 合格标准。 | 检修。 |
| 硬盘 | 查看硬盘容量是否与配置相符；使 用杀毒软件进行全盘扫描查杀。 | 硬盘容量相符，病毒查杀 后系统运行正常。 | 检修、重新安装操作系 统。 |
| 内存 | 查看验证。 | 与配置相符。 | 检修。 |
| 显卡、声卡、网 卡、 | 查看验证。 | 驱动安装正常。 | 检修。 |
| 功能卡 | 查看验证。 | 驱动安装正常。 | 检修。 |
| 显示器 | 查看验证。 | 外观无破损，显示分辨 率、颜色正常。 | 检修。 |
| 打印机 | 连接计算机，并打印。 | 能够正常进行打印工作。 | 检修。 |
| 设备IP | 通过LAN与外网连接，或连接至局 域网。 | 能够访问外网或局域网信 息。 | 重新安装驱动程序或检 修。 |
| 设备接地 | 借助电压表对仪表电源接线端口进行测量，验证三相交流电源连接良 好。 | 电源连接正常。 | 检查电源线缆是否损坏， 若已损坏，则更换；检查工控机电源端口连通状 态，若不正确，则检修。 |
| 系统  控制器3台 | RFID设备测试系统控制器、  电磁环境自动检测系统控制器、便 携在用无线电发射设备辐射方法测 试系统控制器需更换 | 处理器：Intel i7,4 核心内存容量：8G硬盘容量： 500G固态+1T | 检修。 |
|  |  |  |  |

（4）铷钟：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **维护内容** | **维护方法** | **合格标准** | **不合格所采取的措施** |
| 校准状态 | 查看仪表计量校准证书。 | 处于计量校准有效期内。 | 送校。 |
| 工作状态 | 将信号源与频谱仪外部参 考输入 端口同时连接至铷钟某一输出端口。信号源输出1GHz频率CW信号，频谱仪测试该信号频率。 | 频谱仪所测得信号频率与信号源输出信号频率相同。 | 送校或检修。 |
| 功能端口 | 同工作状态验证方法，并更换所有 铷钟端口进行试验。 | 频谱仪所测得信号频率与信号源输出信号频率相 同。 | 送校或检修。 |

3、测试附件巡检：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **维护内容** | **维护方法** | **合格标准** | **不合格所采取的措施** |
| 测试电缆 | 连接信号源与频谱仪，并用信号源 输出等幅扫频信号，频谱仪最大值 保持，查看测试电缆工作频段内损耗。 | 损耗值满足规定要求。 | 检修 |
| 转接器 | 通过测试电缆与转接器连接信号源与频谱仪，并用信号源输出等幅扫频信号，频谱仪最大值保持，查看 转接器工作频段内损耗。 | 损耗值满足规定要求。 | 检修或更换。 |
| 被测件 | 性能检查 | 满足测试要求 | 检修或更换 |

附件3：设备校准清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **型号** | **名称** | **序列号** |
|  | E9304A | 功率传感器 | MY50170023 |
|  | E4416A | 功率指示器 | MY45100251 |
|  | N4010A | 蓝牙测试仪 | MY49080847 |
|  | N9020(LTE) | 频谱分析仪 | MY54500419 |
|  | N9030A | 频谱分析仪 | US51350365 |
|  | 8960-E5515C | 手机综合测试仪（GSM、CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA） | GB42140269 |
|  | E8358A | 网络分析仪 | US42080557 |
|  | E8257D | 微波信号发生器 | MY51503106 |
|  | E8267D(20GHz) | 信号发生器 | US45160352 |
|  | E4438C(C+G+W) | 信号发生器 | MY45091189 |
|  | E4438C(C+G+W) | 信号发生器 | US41460724 |
|  | N5171B | 信号发生器 | MY53050260 |
|  | SMF100A(100kHz-22GHz） | 信号发生器 | 101494 |
|  | N9918A | 频谱分析仪 | US52240147 |
|  | E4440A | 频谱分析仪 | A-0012 |
|  | E7515A | 4G综合测试仪 | MY57080621 |
|  | IFR3920 | 综合测试仪 | A-0106 |
|  | E4438C | 信号发生器 | A-0075 |
|  | N9918A | 手持式微波组合分析仪 | A-0205 |
|  | ESU40 | EMI 测试接收机 | A-0102 |
|  | SMF-100 | 信号发生器 | A-0099 |
|  | N5172B | 信号源 | MY56200522 |
|  | 47-10-33 | 衰减器 | A-0069 |
|  | 47-20-33 | 衰减器 | A-0054 |
|  | 48-40-33 | 衰减器 | A-0068 |

1. 商务要求

1、交付地点：福建省福州市鼓楼区北环西路384号福建省无线电监测站

2、交付时间：合同签订后365天内

3、交付条件：按招标文件要求提供服务，服务期限一年

4、是否收取履约保证金： 否

5、是否邀请投标人参与验收： 否

6、验收方式数据表格

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 验收期次 | 验收期次说明 |  |
| 1 | 完成合同约定的所有服务内容后提交验收相关材料 | |

7、支付方式数据表格

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 支付期次 | 支付比例(%) | 支付期次说明 |
| 1 | 25 | 合同签订后完成第一个季度服务内容并提交相关材料 |
| 2 | 25 | 完成第二个季度服务内容并提交相关材料 |
| 3 | 25 | 完成第三个季度服务内容并提交相关材料 |
| 4 | 25 | 完成合同约定的所有服务内容后提交相关材料并通过验收 |

8.违约责任

8.1因中标人原因造成采购合同无法按时签订，视为中标人违约，采购人有权没收其投标保证金，如投标保证金不能弥补中 标人违约对采购人造成的损失的，中标人还需另行支付相应的赔偿。

8.2在签定采购合同之后，中标人要求解除合同的，视为中标人违约，对采购人造成的损失的，中标人需支付相应的赔偿。

8.3因中标人原因发生重大质量事故，除依约承担赔偿责任外，还将按有关服务管理办法规定执行。同时，采购人有权保留 更换中标人的权利，并报相关行政主管部门处罚。

8.4在明确违约责任后，中标人应在接到书面通知书起七天内支付违约金、赔偿金等。

9、仲裁、诉讼条款

因采购或与采购合同有关的一切事项发生争议，由采购人和中标人双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下 方式解决：

(1)向 (采购人所在地)仲裁委员会申请仲裁；

(2)向有管辖权的人民法院提起诉讼。

四、其他事项

1、除招标文件另有规定外，若出现有关法律、法规和规章有强制性规定但招标文件未列明的情形，则投标人 应按照有关法律、法规和规章强制性规定执行。

2、其他：

2.1本项目不允许中标人以任何名义和理由进行转包，如有发现，采购人有权单方终止合同，视为中标人违约，没收投标保 证金。如投标保证金不能弥补中标人违约对采购人造成的损失的，中标人还需另行支付相应的赔偿。

2.2 本招标文件未明确的其它约定事项或条款，待采购人与中标人签订合同时，由双方协商订立。