**03包采购需求**

1. **采购标的**

**1.采购标的**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量****（台/套）** | **是否接受进口产品** |
| 1 | 浪涌三相耦合去耦网络及多功能抗扰度测试系统 | 1 | 是 |
| 2 | 耦合去耦网络 | 1 | 是 |
| 3 | 电磁波外场诊断设备 | 1 | 是 |
| 4 | 螺杆压缩机 | 1 | **否** |
| 5 | 高频电刀 | 1 | **否** |
| 6 | 多普勒体模与仿血流控制系统 | 1 | **否** |
| 7 | 超声功率计 | 1 | **否** |
| 8 | 有创血压模拟器 | 1 | **否** |
| 9 | 注入网络：组织电极接口模型和低通滤波（定制工装，1mm间距经皮电极用） | 1 | **否** |
| 10 | 注入网络：组织电极接口模型和低通滤波（定制工装，1.5mm间距经皮电极用） | 1 | **否** |
| 11 | 注入网络：组织电极接口模型和低通滤波（定制工装，4mm间距经皮电极用） | 1 | **否** |
| 12 | 注入网络：组织电极接口模型和低通滤波（定制工装，6mm间距经皮电极用） | 1 | **否** |
| 13 | 无线通信模拟系统 | 1 | **否** |
| 14 | 导航定位机器人系统精度检测工装 | 1 | **否** |
| 15 | 手术机器人延时工装 | 1 | **否** |
| 16 | 复杂电磁环境采集与回放 | 1 | **否** |

1. **商务要求**

**1.交付地点：甲方指定的交付地点**

**2.付款条件（进度和方式）:按合同要求**

**3.交付时间及售后服务（质保期**）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **交付时间** | **售后服务（质保期**） |
| 1 | 浪涌三相耦合去耦网络及多功能抗扰度测试系统 | 合同签订后6个月 | 1年 |
| 2 | 耦合去耦网络 | 合同签订后6个月 | 1年 |
| 3 | 电磁波外场诊断设备 | 合同签订后6个月 | 1年 |
| 4 | 螺杆压缩机 | 合同签订后6个月 | 1年 |
| 5 | 高频电刀 | 合同签订后60天 | 主机不少于3年，附件不少于1年 |
| 6 | 多普勒体模与仿血流控制系统 | 合同签订后1个月 | 1年 |
| 7 | 超声功率计 | 合同签订后30天 | 3年 |
| 8 | 有创血压模拟器 | 合同签订后，收到预付款之日起1个月内交货 | 2年 |
| 9 | 注入网络：组织电极接口模型和低通滤波（定制工装，1mm间距经皮电极用） | 合同签订后4个月 | 1年 |
| 10 | 注入网络：组织电极接口模型和低通滤波（定制工装，1.5mm间距经皮电极用） | 合同签订后4个月 | 1年 |
| 11 | 注入网络：组织电极接口模型和低通滤波（定制工装，4mm间距经皮电极用） | 合同签订后4个月 | 1年 |
| 12 | 注入网络：组织电极接口模型和低通滤波（定制工装，6mm间距经皮电极用） | 合同签订后4个月 | 1年 |
| 13 | 无线通信模拟系统 | 合同签订后6个月 | 1年 |
| 14 | 导航定位机器人系统精度检测工装 | 合同签订后6个月 | 1年 |
| 15 | 手术机器人延时工装 | 合同签订后6个月 | 1年 |
| 16 | 复杂电磁环境采集与回放 | 合同签订后6个月 | 1年 |

1. **技术要求**

**浪涌三相耦合去耦网络及多功能抗扰度测试系统**

**3 技术要求**

3.1多功能抗扰度主机：

3.1.1脉冲群模块功能；

3.1.1.1 ▲开路电压：优于或等同0.25KV-5.1KV ±10%；

3.1.1.2电压极性：正极、负极、正负交替；

3.1.1.3输出波形：50Ω负载：5/50ns ±30%；1000Ω负载：5ns（±30%）/35～150ns；

3.1.1.4脉冲群持续时间：优于或等同0.01～30ms，5kHz时15ms±20%；100kHz 时0.75ms±20%；

3.1.1.5脉冲群周期：优于或等同1～1000ms ±20%；

3.1.1.6脉冲重复频率：至少包含5kHz、100kHz或更多；

3.1.1.7测试过程中可以更改电压值、电压极性、频率等参数；

3.1.1.8▲脉冲群测试方式：快速测试、标准测试、自定义测试（脉冲群等幅/递增/递减/相位同步/相位随机/相位递增/频率递增/频率递减/频率随机；

3.1.1.9具有运行、暂停、运行功能，方便记录现象；

3.1.1.10 提供可判断有无高压输出指示适配器和CDN波形校准适配器各1个；

3.1.2雷击浪涌模块功能：

3.1.2.1▲开路电压：优于或等同0.25KV-5.1KV ±10%；

3.1.2.2 短路电流：优于或等同0.125-2.55KA ±10%

3.1.2.3 输出阻抗：2欧姆、12欧姆可自动切换；

3.1.2.4电压极性：正极、负极、正负交替；

3.1.2.5相位角：0-359°同步或随机；

3.1.2.6 重复时间最短可达到1s，5kV测试时不大于8s，浪涌个数设置不小于50000；

3.1.2.7 可自动设定电压渐变、极性渐变、相位角渐变、耦合路径切换等功能；

3.1.2.8 可自动设定共模测试电压是差模电压2倍；

3.1.2.9带浪涌电压和电流监测端口可连接示波器查看波形，峰值可实时显示在显示屏上，且衰减比可根据耦合方式不同做相应的调整，提高精度；

3.1.2.10设备带有过样品监测功能，当浪涌电压或电流超过设置限值时自动停止测试；

3.1.3内置单相耦合去耦合网络功能：

3.1.3.1 ▲内置单相电源线AC/DC 300V/16A 自动耦合网络，IEC耦合方式自动切换；

3.1.3.2 内置CDN非期望电压和残余电压不高于IEC标准要的最大值（即设定L-N耦合时，测量AE侧L-PE和N-PE的电压值）

3.1.3.3 EUT供电参数实时显示在触摸屏上包含电压、电流、频率等参数；

3.1.3.4 L-N可设定2Ω/18uF或12Ω/9uF

3.2三相耦合去耦合网络：

3.2.1 适用样品电压：不低于AC 3×690V、DC1500V；

3.2.2 ▲适用样品电流：200A/线，同时兼容32A、63A、125A电流等级，性能指标满足IEC61000-4-5最新版波形要求；

3.2.3 适用干扰电压：为降低后期使用故障率，最大耐受干扰电压不低于浪涌和脉冲群发生器最大电压的1.1倍,需提供官网可查的相应证明材料；（如5KV主机 即不低于5.5KV）；

3.2.4 耦合路径：三相五线制，IEC方式自动切换，直流测试有两组回路；

3.2.5提供原厂19寸轮式机柜1个；

3.2.6提供一套（10个）大电流快速接线端子；

3.2.7提供与端口匹配的脉冲群校准适配器，方便第三方计量时接线；

3.3扩展功能：

3.3.1本机可扩展400A/m 持续工频磁场功能，满足输液泵测试特殊要求；

3.3.2本机可扩展IEC61000-4-16和IEC61000-4-19测试项目；

3.3.3提供控制软件：采用中英文在内的多种语言菜单，画面与主机显示屏同步，除可进行简单的参数设定、运行、停止等功能外，还可进行测试序列编程、输出测试报告，软件带加密功能。

**3.3 配置要求**

主机：7寸触摸屏控制，配电缆包1套；

三相耦合去耦合网络：19寸轮式机柜、配200A快速接线端子10个、EFT校准适配器一个；

控制软件一套（含输出报告和测试序列编程功能）

**耦合去耦网络**

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

频率范围：150 kHz – 80 MHz

电源线: L1+L2+L3+PE

阻抗: 150 kHz – 26 MHz: 150Ω ± 20Ω

26 MHz – 80 MHz: 150Ω + 60Ω - 45Ω

应用于IEC 61000-4-6, Table 3

▲最大电流: 100 A

▲最大电压: 50 - 60 Hz, 250 V line to ground

maximum 480 V line to line maximum

RF 接口: 50Ω BNC

最大输入信号: 12 Watts

**3.2 配置要求**

耦合去耦网络1个；

**电磁波外场诊断设备**

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

3.1.1. ▲扫描系统可以进行Ｘ,Ｙ,Z,3轴式立体扫描，扫描系统探头可以进行角度旋转（0°，45°，90°，135°）扫描干扰源。

3.1.2.最大扫描区域：不低于W300mm×D200mm×H100mm

3.1.3.放大器频率范围： 不低于150KHz-3GHz

3.1.4.探棒配置：配置磁场探棒两只和电场探棒一只。三只探棒频率均可到3GHz

3.1.5. 测定方法：从被测物上方采用非接触三轴向扫描的方法进行测定

3.1.6. 激光测距功能：具有激光定位传感器，可以自动测量定位样品上元器件高低位置。

3.1.7.最小扫描步阶不低于0.1mm并可以自行调整；

3.1.8. 具有等间距扫描功能：采用激光定位传感器，对被样品上器件位置的高度进行测量之后，控制扫描探棒实现等间距扫描样品。

3.1.9. 测试软件功能：扫描系统拥有控制软件并具有数据记录分析与比对功能。软件可以将被测物照片和干扰图进行叠加显示，便于迅速找出被测物最大干扰点位置，同时具有3D图和干扰图重叠功能。

3.1.10.显示分析软件功能：提供单独显示分析软件，可以安装于其他多台电脑，单独进行测试数据的显示与分析，显示软件可以3D显示,正常方格显示， 等高线显示, 颜色渐变显示等功能。

3.1.11.扫描系统支持多种市场主流频谱仪，也可根据客户现有频谱仪，根据客户提供的频谱仪端口协议编辑支持程序进行支持。

**3.2 配置要求**

主机：标准配置，1套

探棒：1套

测试软件：1套

**螺杆压缩机**

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

▲压力范围：9-11Bar。

▲流量范围：大于0.4m³/min。

功率：15-55kW。

噪音：小于66dB(A)。

电源：380V, 50Hz。

风冷

**3.2 配置要求**

主机1台、循环冷冻机1台、换热器1件、管路1根、说明书1份。

**高频电刀**

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

▲3.1.1 最小切割模式能力：300W；

▲3.1.2 最小电凝模式能力：100W；

▲3.1.3 工作频率：400×(1±10%)kHz。

**3.2 配置要求**

主机：标准配置

附件：标准配置（包括手术电极10支、中性电极20片、双极电凝镊1套、脚踏开关1套）

线缆：标准配置（包括极板连接线1条、电源线1条）

多普勒体模与仿血流控制系统

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

▲1.超声仿组织（TM）材料

声速：（1540±10）m/s（23℃）

衰减：标准套中为（0.5±0.05）dB/（cm•MHz）（23℃）

2．超声仿血管

密度：0.930(g/cm3)

材料声速：1555 (m/s)

内径：标准套中为8mm和4mm

壁厚：标准套中内径8mm壁厚为1.6mm；内径4mm壁厚为0.8mm

与声窗平面夹角：标准套中为30°(斜置段)。

▲3．超声仿血液

密度：(1.05±0.04)g/cm3

声速：（1570±30）m/s

衰减：<0.1dB/（cm•MHz）

背向散射：（1～10）×10-9×f4/（cm•MHz4•Sr）

粘度：（4±0.4）×10-3Pa•s

▲4．恒流泵

转数：0.2～300RMP

流量范围：0.014～1140ml/min

5．转子流量计

个数：2，串联使用

量程：1～10L/h(即0.278ml/s～2.78ml/s)

6～60L/h(即1.67ml/s～16.7ml/s)

**3.2 配置要求**

多普勒体模与仿血流控制系统1台。

**超声功率计**

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

▲测量功率范围：0-30W

▲分辨率：± 1mW

▲最小可测量功率：1mW

显示灵敏度：0.001W

最大探头尺寸：8cm直径

探头操作频率：0.5-10MHz

反射靶材质：高分子复合材料

测试介质：脱气水

电源：12Vac，1 A

**3.2 配置要求**

超声功率计主机、吸声桶、反射锥靶、固定夹具、1g砝码、电源、便携箱。

**有创血压模拟器**

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

▲1、静态压输出：

幅度范围：至少为 -70 ~ 400 mmHg；

▲2、正弦波动态压输出：

频率范围：至少为1~10 Hz，10 Hz的正弦压力相对于1 Hz衰减不超过0.3 dB。

3、可提供7种报警信号

**3.2 配置要求**

1、有创血压模拟器主机 1台

2、电源线 1条

3、转接头和注射器 1个

4、计量证书 1份

**有源植入物测试工装**

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

* + 1. **注入网络：组织电极接口模型和低通滤波**

 1)满足YY 0989.3-2023频率16.6Hz~80MHz的电压注入试验要求；

▲ 2)能够在16.6Hz至80MHz频率范围内，对经皮电极间距1mm的植入式脊髓刺激器系统进行电压注入测试，并能够对测试结果进行监控;

3)能对刺激器钛壳和各电极分别进行与输入信号的选通以进行测试；

4)测试装置上具有信号注入端口（50Ω BNC）、信号监控接口（50Ω BNC）和与钛壳和各电极对应的输出信号测试点以用于测试结果判断。

* + 1. **注入网络：组织电极接口模型和低通滤波**

 1)满足YY 0989.3-2023频率16.6Hz~80MHz的电压注入试验要求；

▲ 2)能够在16.6Hz至80MHz频率范围内，对经皮电极间距1.5mm的植入式脊髓刺激器系统进行电压注入测试，并能够对测试结果进行监控;

3)能对刺激器钛壳和各电极分别进行与输入信号的选通以进行测试；

4)测试装置上具有信号注入端口（50Ω BNC）、信号监控接口（50Ω BNC）和与钛壳和各电极对应的输出信号测试点以用于测试结果判断。

* + 1. **注入网络：组织电极接口模型和低通滤波**

 1)满足YY 0989.3-2023频率16.6Hz~80MHz的电压注入试验要求；

▲ 2)能够在16.6Hz至80MHz频率范围内，对经皮电极间距4mm的植入式脊髓刺激器系统进行电压注入测试，并能够对测试结果进行监控;

3)能对刺激器钛壳和各电极分别进行与输入信号的选通以进行测试；

4)测试装置上具有信号注入端口（50Ω BNC）、信号监控接口（50Ω BNC）和与钛壳和各电极对应的输出信号测试点以用于测试结果判断。

* + 1. **注入网络：组织电极接口模型和低通滤波**

 1)满足YY 0989.3-2023频率16.6Hz~80MHz的电压注入试验要求；

▲ 2)能够在16.6Hz至80MHz频率范围内，对经皮电极间距6mm的植入式脊髓刺激器系统进行电压注入测试，并能够对测试结果进行监控;

3)能对刺激器钛壳和各电极分别进行与输入信号的选通以进行测试；

4)测试装置上具有信号注入端口（50Ω BNC）、信号监控接口（50Ω BNC）和与钛壳和各电极对应的输出信号测试点以用于测试结果判断。

**3.2 配置要求**

注入网络：组织电极接口模型和低通滤波（适用于经皮电极间距1mm、1.5mm、4mm、6mm的植入式脊髓刺激器系统）

远程医疗机器人测试系统

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

3.1.1 医疗5G远程测试系统

3.1.1.1轻量级5G核心网

（1）基于 3GPP 定义的国际标准 5G 核心网网络架构和协议标准

（2）▲业务性能：

1. 支持gNodeB（基站）连接数≤128个；
2. 支持附着用户数≤10000个（UE）；
3. 支持PDU会话连接数≤20000个；
4. 吞吐量≤10Gbps；

（3）▲可靠性：

1. 平均故障间隔时间MTBF≥200000h
2. 平均故障修复时间MTTR≤0.5h
3. 硬件：
4. CPU：13th Gen Intel Core i7-13700 x24
5. 内存：64G DDR4
6. 网口：1个10G光口，3个千兆电口
7. 整机功耗：<750W
8. 安装方式：标准机柜
9. 供电方式：AC：100-240V 50Hz/60Hz
10. 工作温度：10℃ ～ 40℃
11. 工作相对湿度：15％～85％（无凝结）

3.1.1.2 **5G BBU**

**（1）**▲组网能力：支持星型连接4路扩展单元, 每路2级级联；

**（2）**▲业务能力：支持NR 100MHz的信道带宽；

1. 支持2\*100MHz 4T4R NR的小区处理能力；
2. NR每小区激活用户数400；
3. NR单用户峰值速率（DDDDDDDSUU帧结构，特殊时隙6:4:4，100MHz带宽）：下行750Mbps、上行230Mbps；
4. 设备同步方式：支持GPS、北斗、IEEE1588v2时钟同步

**（3）**拉远距离：BBU到末级RRU的拉远距离最大支持10km

1. 供电方式：AC：220V(90V~300V), 50Hz（45Hz～65Hz）或DC -48V（-40V~-57V）
2. 机箱防护：IP20
3. 安装方式：标准机柜
4. 散热方式：风冷散热
5. 工作温度满足：-5℃～+45℃
6. 工作相对湿度：15%~85%（无凝结）

3.1.1.3 5G 扩展单元

**（1）**▲组网能力：支持接入8个远端单元，最大支持2级扩展单元级联

**（2）**散热形式：自然散热

**（3）**供电方式：AC 100V~240V

**（4）**设备功耗：<50W

**（5）**工作温度：-5℃～+45℃

**（6）**工作相对湿度：15％~85％

3.1.1.4 5G RRU

1. 支持频段： NR N41：2515~2675MHz
2. 支持信道带宽： NR :100MHz
3. 最大发射功率： NR:4\*250mW
4. 供电方式：光电复合缆供电，-48:直流输入
5. 安装方式：移动式机柜安装
6. 散热方式 ：自然散热
7. 工作温度： -5℃～+45℃
8. 工作相对湿度： 15％～85％(无凝结)
9. RoHS要求： 满足China RoHS

3.1.1.5 网络质量控制软件平台

（1）质量要求

1. 系统稳定性：平台需具备高度的稳定性和可靠性，确保在长时间运行下无故障或极少故障。系统应能够自动检测并修复常见错误，保证链路质量控制的连续性和准确性。
2. 数据准确性：平台提供的时延、带宽、丢包率等监测数据需准确无误，误差率应控制在行业可接受范围内。数据采样和数据修改应基于先进的算法和模型，确保结果的可靠性和科学性。
3. 用户友好性：平台界面应简洁明了，易于操作和维护。提供丰富的可视化工具和，方便用户快速了解实时链路质量状况，便于用户依照需求进行特定参数的调整。

（2）安全要求

1. 数据安全性：平台应确保所有监测数据的安全存储和传输。采用加密技术保护敏感数据，防止数据泄露和非法访问。同时，应建立完善的数据备份和恢复机制，确保数据的完整性和可恢复性。
2. 权限管理：平台应提供完善的权限管理功能，对不同用户进行角色划分和权限分配。确保只有授权用户才能访问和操作平台，防止未经授权的访问和操作。

（3）技术规格

1. 硬件要求：平台应支持多种硬件平台，包括服务器、存储设备、网络设备等。硬件性能应满足高并发、大数据量处理的需求，确保系统的实时性和响应速度。
2. 软件要求：平台应采用先进的软件开发技术和框架，支持模块化、可扩展的架构设计。软件应具备良好的兼容性和可移植性，能够适应不同操作系统和数据库环境。

3.1.1.6 远程医疗设备网络监测系统测试软件

（1）系统要能够通过对核心网、基站(BBU+SW+RRU)和网络管理系统搭建无线局域网各部件的自动化控制，配合医疗器械自带的无线终端(CPE)，实现医疗器械的5G远程医疗的覆盖场景和IP场景测试。符合腹腔内窥镜手术系统基于远程传输技术应用的专用要求。

（2）▲软件应可在真实基站环境与仪表模拟基站环境下实现自动切换。

（3）软件应支持真实基站和仪表模拟基站参数的自动化配置。

（4）软件应具备射频链路间的自动化校准和自动补偿功能。

（5）软件应具备按照不同标准要求调取测试序列。

（6）软件应提供API，供用户自行开发测试用例，包括但不限于：链路损伤条件、无线链路参数控制等。

3.1.1.7 测试系统附件

（1）应提供所有测试所需的搭建端到端验证环境的辅材，包括天线、馈线、移动机柜等。

**3.2 配置要求**

无线通信模拟系统 1套

**导航定位机器人系统精度检测工装**

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

3.1.1 ▲配准点个数：不小于10个

3.1.2 ▲探测点个数：不小于10个

3.1.3 含髋、膝、脊柱三个关节模型

3.1.4 预留安装阵列位置，可供厂家自行安装阵列

3.1.5 测试模体具备配准所需的特征，如锥形孔、曲面、参考器等，其配准所需的特征需设计为模拟人体结构，如模拟脊柱、膝关节外形等。

3.1.6 测试点和参考点为在医学影像中成像清晰的材料制成（如不锈钢）的球面或凹陷面。

3.1.7 满足基于点规划、线规划、面规划的导航定位机器人系统精度测试要求。

**3.2 配置要求**

适配髋关节、膝关节、脊柱手术机器人系统精度测试模体1套，满足YY/T 1901-2023《采用机器人技术的骨科手术导航设备要求及试验方法》附录C 系统精度测试模体要求。

**手术机器人延时工装**

**3 技术要求**

**3.1 主要技术参数：**

**手术机器人视觉延时工装**

3.1.1 可识别亮暗

3.1.2 可用示波器识别延迟

3.1.3 可用肉眼直观观察是否识别成功

3.1.4 线缆长度＞50cm

3.1.5 识别亮暗传感器灵敏度可调整

**手术机器人主从延时位移工装**

3.1.6 可实现主从末端位移和时间采集，量化位移时间参数

3.1.7 ▲位移检测范围大于100mm

3.1.8 ▲位移检测精度小于0.1mm

3.1.9 时间检测延时大于10ms

3.1.10 ▲激光位移传感器采样频谱大于500Hz

**3.2 配置要求**

**手术机器人视觉延时工装**

含识别亮暗光电传感器2个；

用于肉眼观察用指示灯2个；

用于示波器读取信号用主板1个；

满足YY/T 1941-2024《采用机器人技术的腹腔内窥镜手术系统》5.3.6系统显示延迟测试要求。

**手术机器人主从延时位移工装**

含激光位移传感器2个

含处理器主板1个

含显示单元1个

满足YY/T 1941-2024《采用机器人技术的腹腔内窥镜手术系统》5.3.5主从控制延迟测试要求。

**复杂电磁环境采集与回放**

**3、技术要求**

**3.1主机信号采集技术要求**：

3.1.1▲采集信号频率范围：9kHz～6000MHz；

3.1.2分辨率带宽：≤10Hz；

3.1.3▲最大采集信号带宽：≥200MHz；

3.1.4▲信号输入电平：-100dBm～0dBm

3.1.5输入增益控制：0～40dB、增益步进0.5dB；

3.1.6带宽可调范围：100KHz～200MHz；

3.1.7测量功率精度：

|  |  |
| --- | --- |
| 频率范围 | 精度 |
| 9kHz~500MHz | ±0.5dB |
| 500MHz~6GHz | ±1.5dB |

3.1.8杂散抑制比：≤-65dBc；

3.1.9采样率：≥1Gsp/s；

**3.2主机信号回放能力技术要求：**

3.2.1▲信号回放频率范围：9kHz～6000MHz；

3.2.2▲输出信号功率：-120dBm～0dBm；

3.2.3输出信号增益调节范围：0dB～40dB，步进0.5dB；

3.2.4▲最大回放信号带宽：200MHz；

3.2.5谐波抑制比：≤-65dBc；

3.2.6杂散抑制比：≤25dBc；

3.2.7采样率：≥1Gsp/s。

**3.3数据存储要求：**

3.3.1固态硬盘，容量≥16TB；

3.3.2存储位宽：16bit；

3.3.3存储速度：≥2GB/s；

3.3.4存储数据格式：.mat/.tiq；

3.3.5数据文件系统：NTFS文件系统创建，支持文件格式转换、文件截取分析及截取保存，数据包带有采集时刻的时间信息。

**3.4 附件**

3.4.1配备便携式可充电电源和电源适配器，搭配采集回放主机续航≥2h；

3.4.2配备可拖动式设备行李箱。

3.4.3软件

3.4.3.1支持信号采集功能；

3.4.3.2具备格式转换、截取和导出等功能；

3.4.3.3支持实时频谱采集和显示；

3.4.3.4支持RBW/SPAN设置；

3.4.3.5支持用户自定义门限激活自动采集功能；

3.4.3.6支持天线因子导入；

3.4.3.7支持dBuV、dBuV/m、dBpT、dBuA、dBuA/m等测量单位选择；

3.4.3.8支持频谱缩放、MaxHold、信号频点标记、功率值、场强值显示等；

3.4.3.9支持windows环境安装、软件可升级；

**3.2 配置要求**

主机：标准配置，1套（内置测试软件）

校准件：标准配置，1个

射频测试线缆：标准配置，2条

1. **商务要求**

4.1政府采购节能产品、环境标志产品

4.1.1政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

4.1.2采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

4.1.3如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则投标无效；

4.1.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标方法和评标标准》（如涉及）。

4.2支持乡村产业振兴管理

4.2.1为落实《关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）有关要求，做好支持脱贫攻坚工作，本项目采购活动中对于支持乡村振兴管理的相关要求见第五章《采购需求》（如涉及）。

4.3正版软件

4.3.1依据《财政部国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366 号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则**投标无效**。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以“无线局域网认证产品政府采购清单”（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

4.3.2各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1 号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47 号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536 号）。

4.4网络安全专用产品

4.4.1所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

4.5推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

4.5.1为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381 号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则投标无效；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

4.6采购需求标准

4.6.1商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123 号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

4.6.2绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部 生态环境部 工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7 号），本项目如涉及绿色数据中心，则具体要求见第五章《采购需求》。