第六章 招标项目技术、商务及其他要求

## 1. 项目概述

第一包：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **技术指标及规格** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **1** | 信号源 | 1、△任意波输出频率范围：1 μHz~60MHz，方波1μHz~25MHz，脉冲波1μHz~25MHz；  2、△正弦波输出最高频率：≥160MHz；  3、垂直分辨率≥14bit；  4、△与大地隔离通道信号源；  5、采样率：≥200MSa/s；  6、8位≥150MHz频率计数器功能；  7、△方波特性：最大占空比调节范围0.01%~99.99%  8、脉波上升沿速度1ns分辨率；  9、标配的调制功能：AM、FM、PM、FSK、ASK、PSK、PWM,以及输出线性/对数扫描和脉冲串波形；  10、标准配置接口：USB Device，USB Host，LAN；  11、△可在示波器标配的智能实验系统中兼容，系统学生端可对信号源的波形、频率、幅度、偏置电压进行设置和查看，及打开/关闭信号输出。 | 台 | 80 |  |
| **2** | 示波器 | 1、带宽：≥100MHz；  2、△实时采样率：≥1GSa/s，波形更新率≥120,000wfms/s；  3、模拟通道数：≥2，8寸彩色显示屏带色温梯度显示功能；  4、垂直刻度档位：1mV/div ~ 10V/div ，水平时基：1ns/div~100s/div(1-2-5步进)；  5、△存储深度：≥2Mpts；  6、△具备16通道逻辑分析仪功能，并标配16通道逻辑探头；  7、△标配20MHz任意波形发生器功能：方波、正弦波、三角波、脉冲波等；   1. FFT超高分辨率，1M点进行频域分析，频谱峰值搜索；   9、标配原装150MHz无源探棒≥3根；  10、△标配智能实验系统：系统容量≥200个机位；可通过WiFi或是LAN进行配置；  11、智能实验系统教师端具备管理功能：可进行课程和实验项目的增减和编辑，上传教案、课件、报告模板；可批改报告，线上评分，可统计报告提交情况；可实现实验课程设置及报告模板、课件上传；  12、智能实验系统学生端须具备：可在线报告并编辑提交，查看课件；可上报数据；可对示波器的位置、偏转因数、触发类型、触发电平、测量项、波形实时更新， Autoset，波形、数据存储等功能进行设置和查看；  13、△配备USB网卡；  14、★原装进口设备； | 台 | 80 |  |

第二包：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **技术指标及规格** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **1** | 矢量网络分析仪 | 1、★频率范围： 100KHz – 8.5GHz  2、★标配双端口双向测试，可同时测试S11、S22、S12、S21四个参数。  3、测量带宽：1Hz – 300KHz  4、★扫描点数：2 - 5001  5、★动态范围：  100KHz – 6.5GHz > 120dB保证值  6.5GHz – 8.5GHz > 110dB保证值  6、△测量速度：20mS  7、源输出最大功率： +3dBm （全频带）  8、源输出谐波抑制：> 25dBc保证值  9、温度稳定性： 0.01 dB/摄氏度幅度和 0 .15°/摄氏度相位  10、△显示屏：>12寸，触摸屏，支持拖拽操作  11、支持英文界面和中文界面  12、★最大通道数：≥20  13、★标配原厂校准件  14、★原装进口设备 | 台 | 2 |  |
| **2** | 高频信号源 | 1、★频率范围：　9KHz – 3.0GHz  2、★频率分辨率：0.001Hz；  3、输出最大功率：> 13dBm；  4、输出电平精度: <1dB (全频段保证值)；  5、电平设置分辨率：0.01dB；  6、最大允许的反向电平：  射频：　1 MHz < f ≤ 1 GHz， 50 W；  1 GHz < f ≤ 2 GHz， 25 W；  2 GHz < f ≤ 3.2 GHz，10 W；  　　　　直流： 50V  7、相位噪声(1GHz 载波处，20KHz频偏)：≤–105 dBc/Hz (保证值)  8、支持模拟调制方式：调幅/调频/调相/脉冲。  9、△支持程控接口： LAN 和USB  10、★原装进口设备 | 台 | 6 |  |

第三包

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **技术指标及规格** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **1** | 频谱分析仪 | 1、★频率范围：9KHz-3GHz；  2、△分析带宽：≥10MHz  3、检波方式：最大/最小峰值、平均值、RMS均方根值、准峰值和采样值  4、配备前置衰减器；  5、TOI:3GHz时候指标值不低于+12dBm,典型值不低于+16dBm；  6、显示动态范围：107dBc  7、★配备矢量解调分析软件，能够完成信号抓取、回放、解调、EVM分析等，支持完成多种调制制式解调，包括BPSK/QPSK、QAM等调制方式;  8、★软件支持一个教师账户和最少15个学生账户；  9、★原装进口设备 | 台 | 6 |  |
| **2** | 数模混合示波器 | 1、★带宽：500MHz；通道数：2模拟通道+16数字通道  2、★模拟最大实时采样率：4GSa/s  3、数字通道存储深度：最大10Mpts每通道  4、垂直分辨率：8位  5、标配2C/I2S/UART/RS232/RS485/SPI触发和解码  6、标配总线触发和解码  7、标配数字电压表和频率计数器  8、波形捕获率：≥20万波形/秒  9、★原装进口设备 | 台 | 10 |  |
| **3** | 高频任意波形发生器 | 1、★正弦波输出频率范围：1μHz~120MHz；方波1 μHz~25MHz；  2、★采样率：≥500MSa/s  3、△垂直分辨率不低于14bit  4、2ppm高频率稳定度，-116dBc/Hz的低相位噪声输出  5、△方波特性：最大占空比调节范围0.01%~99.99%  6、谐波失真：0-10MHz（包括）≤-65dBc，  10-20MHz（包括）≤-60dBc，  20-40MHz（包括）≤-55dBc，  7、方波上升/下降时间≤9ns  8、△DDS任意波采样率不低于200MSa/s  9、内置频率计  10、标配的调制功能：AM、DSB-AM、FM、PM、FSK、ASK、PWM,以及输出线性/对数扫描和脉冲串波形  11、标准配置接口：USB Device，USB Host，LAN，支持GPIB | 台 | 10 |  |

**3、验收标准、方法：**

1. 货物到达现场后，供应商应在采购人在场情况下当面开包，共同清点、检查外观，作出验货记录，双方签字确认后开始安装调试。
2. 成交供应商应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。
3. 成交供应商应提供完备的技术资料、装箱单、授权文件和生产厂商提供的原厂正品出货证明材料（非装箱清单组成材料）等，并派遣专业技术人员进行现场部署调试。验收合格条件如下：
4. 产品技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准；
5. 产品技术资料、装箱单、授权文件等资料齐全；
6. 在产品（系统）试运行期间所出现的问题得到解决，并运行正常；
7. 在规定时间内完成交货并验收，并经采购人确认。
8. 产品在部署调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。
9. 采购人对供应商交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认，并出具书面验收意见。

**4、质保及其他要求**

供货方应提供免费的技术支持服务，并在用户现场对产品进行使用培训。

**5、付款方式：**

国产部分：

1.分期付款，第一期，合同签署后支付合同总额的60%；第二期，货到验收合格，在中标人支付采购人5%的质保金后十个工作日内，采购人支付合同总额的40%；第三期，正常运行半年后退还质保金；

2.中标人需提供增值税专用发票。

进口部分：

采用信用证L/C方式支付，不迟于装运前60天开具以卖方为受益人、金额为装运货物全额的不可撤销信用证。凭运单收取90%，余款凭甲方签字盖章的验收报告收取。

**注意：对供应商和投标产品的资格、资质性及其他具有类似效力的要求，应当在第四章规定，不能在本章规定。如存在这样的要求的，应当以第四章规定的为准，本章的要求不能作为资格性条件要求评审。**