采购（服务）需求

**采购明细表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称（标的名称）** | **数量** | **单位** | **最高限价** | **预算金额** |
| 1 | 材料电磁参数测试系统 | 1 | 套 | 880000（元） | 880000（元） |

**（一）需求实现的功能或者目标**

材料电磁参数测试系统能够实现宽频带范围内材料各项电磁参数测试，支持同轴传输线法、波导传输线法、法兰同轴法、高 Q 谐振腔法；可测试介电常数、磁导率、电/磁损耗角正切、屏蔽效能等多项指标；还可以精确测量微波毫米波网络的幅频特性、相频特性和群时延特性。

**（二）交付地点**

哈尔滨工业大学指定地点；

**（三）需执行的相关标准和规范要求**

设备需符合相关国家及行业标准。

**（四）需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求（技术参数)**

▲1、主机频率范围：10MHz～43.5GHz

▲2、频率分辨率：≤0.1Hz

3、频率准确度：±1×10-7（23℃±3℃）

▲4、最大输出功率：+12dBm（10MHz～50MHz）；+13dBm（50MHz～250MHz）；+13dBm（250MHz～1GHz）；+13dBm （1GHz～10GHz）；+10dBm（10GHz～20GHz）；+8dBm（20GHz～35GHz）；+3dBm（35GHz～43.5GHz）；

5、功率扫描范围：30dB（10MHz～50MHz）；33dB（50MHz～10GHz）；30dB（10GHz～20GHz）；28dB（20GHz～35GHz）；28dB（35GHz～43.5GHz）；

▲6、系统动态范围（10Hz中频带宽）：90dB（10MHz～50MHz）；98dB（50MHz～250MHz）；115dB（250MHz～1GHz）；128dB（1GHz～10GHz）；122dB（10GHz～20GHz）；118dB（20GHz～35GHz）；110dB（35GHz～43.5GHz）；

7、有效方向性：42dB（10MHz～2GHz）；45dB（2GHz～20GHz）；38dB（20GHz～26.5GHz）；

8、有效源匹配：40dB（10MHz～2GHz）；30dB（2GHz～20GHz）；30dB（20GHz～43.5GHz）；

9、有效负载匹配：42dB（10MHz～2GHz）；45dB（2GHz～20GHz）；36dB（20GHz～43.5GHz）；

10、反射跟踪（1kHz 中频带宽）：±0.040dB（10MHz～50MHz）；±0.025dB（50MHz～2GHz）；±0.008dB（2GHz～20GHz）；±0.027dB（20GHz～43.5GHz）；

11、传输跟踪（1kHz 中频带宽）：±0.045dB（10MHz～50MHz）；±0.025dB（50MHz～2GHz）；±0.036dB（2GHz～20GHz）；±0.162dB（20GHz～43.5GHz）；

12、幅度迹线噪声（-5dBm，1kHz 中频带宽）：0.2000dB rms（10MHz～50MHz）；0.0200dB rms（50MHz～100MHz）； 0.0200dB rms（100MHz～500MHz）；0.0030dB rms（500MHz～26.5GHz）；0.0030dB rms（26.5GHz～43.5GHz）；

13、相位迹线噪声（-5dBm，1kHz 中频带宽）：1.000deg rms（10MHz～50MHz）；1.000deg rms（50MHz～100MHz）； 0.500deg rms（100MHz～500MHz）；0.020deg rms（500MHz～26.5GHz）；0.030deg rms（26.5GHz～43.5GHz）；

14、中频带宽：1Hz～30MHz

15、幅度显示分辨率：≤0.001dB/div；相位显示分辨率：≤0.01°/div

16、参考电平幅度设置要求值：-500～+500dB；参考电平相位设置要求值：-500～+500°

17、扫描时间：≤46ms（全频段扫描，≥201 点，≥600kHz 中频带宽，校准关） ；最大扫描点数：≥200001点

18、外设接口：USB 接口、GPIB 接口、VGA 接口、LAN 接口、HDMI 接口，中英文双语界面。

19、≥2.4mm稳幅稳相测试电缆一对，N 型校准件，N 型同轴空气线。

★20、包括同轴法(1~18GHz),波导法（18~40GHz），可测试材料介电常数、磁导率等电磁参数。

★21、法兰同轴法频率范围：100MHz～18GHz；测量方式：扫频；重复测量精度：优于±1dB（当屏蔽效能≤40dB 时）

★22、高 Q 谐振腔法工作频率：2GHz～7GHz、7GHz～18GHz；介电常数实部测试精度：优于±2%；测试频率点数：≥12 个；测量参数：介电常数、电损耗角正切

★23、系统功能：支持同轴传输线法、波导传输线法、法兰同轴法、高 Q 谐振腔法；可测试介电常数、磁导率、电/磁损耗角正切、屏蔽效能；软件功能包括矢量网络分析仪控制功能、测量控制功能、数据采集功能、参数计算功能、数据显示功能、数据存储功能、数据打印功能、文件载入功能、数据分析功能；支持测试数据拟合处理；具有通过介电常数及磁导率计算反射率（反射损耗）、衰减系数功能；

**（五）服务标准、期限、效率等要求**

1、仪器到达用户所在地后，在接到用户通知后 7 天内安排技术人员执行仪器安装和调试，30 日内完成系统的安装和调试工作，安装完毕后同时进行设备操作的基本培训及设备日常维护保养培训。

2、仪器使用操作初级培训：仪器安装完毕、日常使用安全及注意事项培训结束后，供货方指派专业应用工程师在用户现场对用户操作人员进行设备操作培训。培训内容包含设备基本操作、设备的日常维护和简单故障排除等，直至用户可以独立使用设备为止。

3、维修响应：售后服务问题或需求可以在工作时间拨打售后服务电话联系供货方，供货方在国内设有维修服务中心，供货方接到电话后 4 小时响应，48 小时可到现场并提供解决方案。

4、质保期内提供免费维修，质保期外在产品生命周期内提供维护服务和技术支持。

**（六）验收标准及其他技术、服务相关要求**

仪器设备以采购要求、技术协议所列技术参数为验收条件，供应商应提供仪器设备出厂检测报告、合格证、使用说明书、装箱清单等材料，采购人和供应商双方代表共同依据采购要求及合同技术条款进行验收。

**提醒注意：**

**1、以上采购需求不指向任何一种品牌或供应商。**

2、以上★号为必备条款，任一条不满足则视为投标无效。供应商应按己方所投标货物的实际技术参数填写，如经评标委员会发现未按所投产品品牌的实际技术参数进行响应，而是完全复制招标文件的技术参数，与所投品牌的实际技术参数不符的，**按投标无效处理**。技术偏离表中“投标文件响应情况”应如实填写，并与“招标文件技术要求”一一对应，如响应技术条款优于招标文件要求，填写“正偏离”，如简单填写“响应”或“完全响应”投标无效。

3、供应商应注意招标文件的采购需求中指出的工艺、材料、软件和设备的参照品牌或型号仅起说明作用，并没有任何限制性。供应商在采购活动中可以选用替代标准、品牌或型号，但这些替代要实质上满足或优于招标文件的要求。

4、根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局 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）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）等文件的相关规定，供应商所投产品属于符合上述条件的认证机构认证的产品（以下简称“经认证产品”）且产品型号须完全一致，响应文件中须附符合上述文件规定的认证证书，并在响应文件目录中予以标明，目录未标明的视为未提供。

5、采购人所采购的产品属于国家有关安全、节能、环保等强制性标准时，供应商所投产品必须同时满足强制标准和本项目采购要求，且须在响应文件中按前款规定要求标明并提供认证证书。

6、信息安全产品，需提供由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书，应符合《关于信息安全产品实施政府采购的通知》（财库【2010】48号）要求。

7、报价产品的各项技术指标不能低于国家强制性标准，否则投标无效。