**第八部分 技术部分**

#### 一、总 则

##### 1. 投标要求

1.1 投标方在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，提供完整的技术方案，包括设备组成、分系统技术方案和技术参数、设备调试方案、主要设备清单及初步采购计划（包括厂家、产品牌号、基本技术指标等）等。

1.2 投标方提供的货物的技术规格，应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标方有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。

1.3 投标方提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

##### 2. 评标标准

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标方应提供设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标方在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。

2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标方也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。选件一旦为买方接受，其费用将加入合同价中。

2.3 为便于买方进行接收设备的准备工作，投标方应在设备交付前**30**天内向买方提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给买方，这些费用应计入投标价中。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，投标方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

2.5 投标方提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由投标方支付。

**2.6 在评标过程中，买方有权向投标方索取任何与评标有关的资料，投标方务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标方，买方有权拒绝其投标。**

##### 3. 工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

3.1 适于气温为-40℃～＋50℃和相对湿度为90％以下的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在气温-15℃～＋40℃和相对湿度小于95％的环境条件下运行，能够连续正常工作。

3.3 如产品达不到上述要求，投标方应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标方应在投标书中加以说明。

##### 4. 本技术规格书中标注“#”号的为关键技术要求，投标方对这些关键技术要求给出的方案或解释将影响关键指标响应程度和技术性能先进性的得分。

##### 5. 本技术规格书中标注“★”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。

##### 6. 如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。

#### 二、具体要求

**第一包 外差光谱频谱分析仪**

**1概述**

设备具备高速数据采集与高速数据处理分析能力，能够实现宽带频谱信号的精细探测。同时具备信号频率、幅值、相位探测能力，不仅能够测量吸收光谱，还能够测量色散光谱。

**2 外差光谱频谱分析仪技术要求**

★2.1外差光谱频谱分析仪组成 （不用提供证明资料）

设备组成如表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 数量 | 备注 |
| 1 | 信号与频谱分析仪 | 1套 | 频率范围：2 Hz ~ 67 GHz |
| 2 | 高精度参考频率选件 | 1套 |  |
| 3 | 分析带宽选件 | 1套 | 最大分析带宽：512MHz |

2.2外差光谱频谱分析仪总体指标

要求设备操作、使用，售后服务及时有效。投标设备必须是厂家标准系列、成熟产品。

2.2.1设备基本功能要求：

1. 支持频谱测试相关的所有功能；
2. 支持脉冲参数测量；
3. 支持噪声系数测量；
4. 支持相位噪声测量；
5. 支持5G NR上行和下行测量；
6. 提供1个1mm（母头）转1.85 mm（母头）转接头、1个1.85 mm（母头）转2.92 mm（母头）转接头、1条1.85 mm（公头）转1.85 mm（公头）同轴线缆；

2.2.2设备主要技术指标要求：

★2.2.2.1 单台设备输入频率范围：2Hz～67 GHz;

★2.2.2.2 频率分辨率0.01 Hz；

#2.2.2.3 年老化率：±3×10-8/年；

★2.2.2.4 分辨率带宽RBW：1 Hz~10 MHz；

★2.2.2.5 内置信号分析带宽,最大分析带宽：512 MHz（覆盖50 MHz至67 GHz），具备升级到内置2G信号分析带宽的能力；

★2.2.2.6 测量不确定度：±2.5 dB;

#2.2.2.7 前置放大器频率范围：100 kHz至67 GHz；增益：30 dB；

★2.2.2.8 1 dB压缩点（0 dB衰减器，预放关闭）

2 Hz＜f≤3 GHz：15 dBm；

3 GHz＜f≤8 GHz：10 dBm；

8 GHz ＜f≤67 GHz：7 dBm；

#2.2.2.9 相位噪声： ＜-138 dBc/Hz@1GHz载波&10kH偏置；

#2.2.2.10 扫描时间：Span=0 Hz，1 μs~16000 s；Span＞10 Hz，3 μs~16000 s；

#2.2.2.11 测量点数：101~100001。

#2.2.2.12 总频谱测试不确定度（包括绝对电平幅度误差、频响误差、衰减器切换误差、参考电平误差、显示非线性误差等各项误差，置信度95 %，20 ℃至30 ℃）

9 kHz≤ f ≤ 8 GHz：± 0.37 dB；

8 GHz ＜ f ≤ 22 GHz：± 1.4 dB；

22 GHz ＜ f ≤ 26.5 GHz：± 1.7 dB；

26.5 GHz ＜ f ≤ 50 GHz：± 2.5 dB；

50 GHz ＜ f ≤ 67 GHz：± 2.8 dB；

#2.2.3系统使用条件

电源：210 V～230 V

温度：0 ℃～40 ℃

湿度：5 %～80 %

**3安装调试**

由系统供应商负责在用户现场进行安装调试。

**4验收标准及验收方法**

4.1 验收场地

用户现场

4.2 验收标准

本设备若属于计量设备，必须提供国家承认的第三方计量检测报告

按配置清单进行各零、部件、附件和备件的项目及数量验收；

按照双方会签的技术协议、检定规程或校准规范进行设备的功能和指标验收；

4.3 验收程序：

在买方现场安装调试完毕，检验合格后按验收标准进行最终验收，最终验收合格后双方签字确认。

★4.4 验收指标（不用提供证明资料）

按双方签订的技术协议逐项进行验收，第三方检测机构检测过的指标可不进行检测。

**5 付款方式、供货周期**

#5.1付款方式：90 %tt预付+10 %tt验收合格后。

#5.2供货周期：签订合同后10-12周。

#5.3质保期：验收合格后1年

**6培训要求**

在需方现场对操作人员进行为期3天的培训，培训内容为设备的操作、维护及修理。

**7服务要求**

7.1质量保证维护期：系统验收后，供应商免费提供1年质量保证维护期。

7.2在用户有需求的时候，可以指导用户完成设计工作。

7.3当系统保修期过后，继续提供广泛的优惠的技术支持、设备备件供应；

#7.4售后服务应及时有效，在接到用户故障信息后要求12小时内响应，48小时内到达用户现场，5个工作日内排除故障（要求在投标人处有备件）。