**采购需求**

1. **项目概述**
   1. **项目背景**

空间磁环境模拟与研究系统隶属于哈尔滨工业大学承担的国家重大科技基础设施建设项目“空间环境地面模拟装置”，是我国弱磁、中磁、强磁磁场环境设施体系的重要部分。空间磁环境模拟与研究系统可以模拟空间磁环境，是建立全面的空间磁场模拟平台以开展航天器磁特性研究的必要条件，也是研究地磁导航技术的先决条件，其建设将推动弱磁技术在航空航天与国防工程的应用。

本项目拟采购的MSR射频屏蔽性能测试和分析设备通过发射、接收和分析射频电磁信号，可以测量多层被动磁屏蔽设备（MSR）的射频屏蔽性能。

* 1. **功能及总体要求**

本次采购的MSR射频屏蔽性能测试和分析设备主要功能是测试MSR的10kHz至1GHz频率段内的射频屏蔽性能。将信号发生器和发射天线放置在MSR外部，两者配合产生一个射频信号，低频段采用环形天线，而在高频段采用偶极子天线。接收天线和频谱分析仪（信号分析仪）放置在MSR内部，接收和分析发射天线经过MSR屏蔽后的信号，两者作差得到MSR的屏蔽效能指标。

MSR射频屏蔽性能测试和分析设备总体要求如下：

（1）产品到货后必须及时进行产品验证检验，检查是否含有出厂检测报告、合格证、使用说明书、维护手册等文件，验证过程需留存开箱照片，检验验证记录等，并留存检验验证记录；

（2）设备采用的标准应符合国家、行业标准。

1. **采购范围和内容**

本项目的主要采购内容如表1所示。

表1 设备和配件清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 |
| 1 | 环形天线 | 1 | 对 |
| 2 | 偶极子天线 | 1 | 对 |
| 3 | 信号发生器 | 1 | 台 |
| 4 | 功率放大器 | 1 | 套 |
| 5 | 频谱分析仪 | 1 | 台 |
| 6 | 配套附件（包括电缆、前置放大器、隔离度校准器等） | 1 | 套 |

其他所需提供的文档类附属件如表2所示。

表2 文件清单

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 名称 |
| 1 | 产品出厂检测报告、合格证明 |
| 2 | 设备使用及维护说明书 |
| 3 | 其他文件 |

1. **MSR射频屏蔽性能测试和分析设备详细参数、指标等需求**

**（标注星号的条款是实质性要求，有1条不满足者按响应无效处理）**

* 1. **设备技术参数、指标**★

★频谱分析仪带宽覆盖10Hz-40GHz；

★频谱分析仪噪声优于-118dBm；

★9kHz-5.5MHz全频连续频段内，发射天线和接收天线相距2.4m下，设备组合动态范围可测到的屏蔽效能优于100dB；

★5.5MHz-30MHz全频连续频段内，发射天线和接收天线相距2.4m下，设备组合动态范围可测到的屏蔽效能优于100dB；

★30MHz-1GHz全频连续频段内，发射天线和接收天线相距3.8m下，设备组合动态范围可测到的屏蔽效能优于100dB；

★低频功率放大器在1kHz-5MHz频段内的输出功率优于20dBm；

★中频功率放大器在1MHz-1GHz频段内的输出功率优于15dBm；

★前置放大器在9kHz-3GHz频段内的增益优于15dB；

★隔离度校准器在DC-3GHz频段内优于50dB以上。

**3.2 货架设备出厂书面文件等要求**

乙方应该提供根据表1和表2内容提供设备应包含的硬件和其他文件资料。

**3.3 货架设备的运输、现场安装调试、验收要求**

根据设备具体情况提出要求，如减隔震、洁净、（危险品）标识等等。产品到货后必须及时进行产品验证检验，检查是否含有出厂检测报告、合格证、使用说明书、维护手册等文件，验证过程需留存开箱照片，检验验证记录等，并留存检验验证记录。

**3.4 货架设备的售后服务**

配套组件、电气产品必须符合国际、国家相应安全标准，通过安全认证；

卖方应保证提供长期的定期安全检查与维修服务，且应设立有备件库和维修中心，能根据甲方需求，迅速提供维修服务；

设备保修期12个月。保修期内卖方提供免费保养与维修，并免费提供需更换的零件。保修期之后卖方提供免费保养与维修服务，但不包含更换零件，如需更换零件，卖方需以优惠价提供于买方；

卖方应保证出现问题时的响应速度（24小时以内）和到场解决问题的时效（72小时以内）。

卖方在保修期内至少保证一次回访。

**3.5 货架设备相关附属件的要求及配件清单，外采材料设备的要求等**

外采物资需提供其名称、规格型号、参数指标、供应商、说明书等信息。

**3.6 相关附加其他技术、服务要求**

签订合同后，供应商应与甲方进行积极沟通。对于甲方提出的各类问题与建议，原则上应在1个星期内进行书面回复。

**3.7 货架设备入场后，设备的现场保护等（外壳防护等）**

为了避免设备入场后受到人为或非人为的物理损坏，应提供稳定、可靠的防护包装和防护箱。