技术规格及要求

一、项目名称（附带WBS编号）：高精度多功能校准器（SESRI2.2.1.4）

二、招标数量：1台

三、技术参数及采购需求

1. 项目概述

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”。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。本项目采购的高精度多功能校准器主要是作为弱磁调控线圈的电源，给磁传感器的联合标定、三轴磁场发生线圈的标定或其他物理、生物研究领域提供超高精度、稳定度的磁场条件。此外，还可应用于空间磁环境模拟与研究系统中其他实验仪器设备的校准。

1. 招标范围和内容

本项目的主要采购内容的设备和配件清单列表如表1所示。

表1 设备和配件清单列表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 分项名称 | 分项细目 | 数量 |
| 1 | 高精度多功能校准器 | 主机 | 1台 |
| 2 | 附件 | 电源电缆及机柜 | 1套 |

其他所需提供的文档类附属件如表2所示。

表2 文件类附属件

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 文件资料名称 |
| 1 | 零部件明细表 |
| 2 | 产品出厂检测报告、合格证明、采购记录文件资料 |
| 3 | 设备使用说明书 |
| 4 | 设备维护手册 |
| 5 | 产品交付清单（含文件清单） |
| 6 | 现场安装及调试实施方案 |
| 7 | 技术验收规范 |

1. 高精度多功能校准器的指标需求

为了满足本项目的使用要求，高精度多功能校准器的技术指标需要满足如表3所示的技术指标。

表3 高精度多功能校准器技术指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 技术指标 | 数值 |
| 直流电压 | | |
| 1 | 直流电压 | 覆盖0-900V |
| \*2[1] | 直流电压稳定度@11V&24小时[2] | ±(0.3ppm输出+2.5μV) |
| 3 | 最大负载电流@2.2V-220V&DC[3] | 不小于20mA |
| 4 | 最大负载电流@220V-900V&DC | 不小于10mA |
| 交流电压 | | |
| 5 | 交流电压 | 覆盖0-900V |
| 6 | 交流电压输出频率@0V-220V | 覆盖20Hz-800kHz |
| \*7 | 交流电压稳定度@2.2V-22V&40Hz-20kHz&24小时[4] | ±(12ppm输出+8μV) |
| 8 | 最大负载电流@2.2V-22V | 不小于20mA |
| 9 | 最大负载电流@22V-220V | 不小于10mA |
| 直流电流 | | |
| \*10 | 直流电流 | 覆盖0-2A |
| \*11 | 直流电流稳定度@22mA-220mA&24小时 | ±(8ppm输出+300nA) |
| \*12 | 最大顺从电压@0mA-220mA&DC | 不小于9V |
| \*13 | 最大顺从电压@220mA-2A&DC | 不小于3V |
| 交流电流 | | |
| \*14 | 交流电流 | 覆盖0-2A |
| 15 | 交流电流输出频率 | 覆盖20Hz-10kHz |
| \*16 | 交流电流稳定度@22mA-220mA&40Hz-1kHz&24小时 | ±(30ppm输出+0.3μA) |
| \*17 | 最大顺从电压@0mA-220mA&20Hz-10kHz | 不小于6V |
| \*18 | 最大顺从电压@220mA-2A&20Hz-10kHz | 不小于1.4V |
| 电阻 | | |
| 19 | 输出电阻 | 覆盖0-80MΩ |
| 20 | 电阻稳定度@190Ω-1kΩ&24小时 | ±2ppm |
| 21 | 预热时间 | 不超过60分钟 |
| 22 | 标准接口 | 至少提供RS-232 |

**备注：**

**[1]** **技术指标中标注“\*”项的参数视为重要技术指标，不允许出现偏离。若标注“\*”参数出现偏离，其投标将被拒绝。**

[2] 直流电压稳定度@11V&24小时表示，直流电压量程为11V时，设备在24小时内的输出直流电压稳定度。

[3] 最大负载电流@2.2V-220V&DC表示，输出直流电压范围在2.2V至220V时，设备的最大负载电流。

[4] 交流电压稳定度@2.2V-22V&40Hz-20kHz&24小时表示，输出电压范围在2.2V至20V，并且输出频率在40Hz至20kHz时，设备的24小时内的输出交流电压稳定度。

4. 设备出厂书面文件等要求

（1）卖方提供设备使用（操作）说明书3套，电子版的说明书一套。

（2）表2中列出的全部文档。

（3）以上全部资料可由中文或英文表述，但最终以中文版为最终验收依据。

5. 设备的运输、现场安装调试、验收要求

乙方在现场安装调试及验收阶段前编制《现场安装及调试实施方案》和《技术验收规范》，以上文件经甲方同意，双方达成一致后，甲乙双方按照《现场安装及调试实施方案》组织运输及现场安装、调试，按照《技术验收规范》进行验收。

产品到货后必须及时进行产品验证检验，检查是否含有合格证、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。

6. 售后服务

（1）派驻有经验、态度积极的工程师安排为期六天的培训（设备、技术人员各三天，不限人数），调机过程有问题随时解答，达到熟练设备操作，维护和工艺调试，中途不换培训人员

（2）在国内有售后服务点，8小时内提供技术响应，48小时内能够到达现场。

（3）质保期不少于一年，质保期内免费维保，终身维护。

（4）卖方应保证有全天候热线电话服务。在保修期内设备出现故障，卖方（设备制造商）应在接到用户有详细描述故障现象的报修通知后48小时内做出反应，5个工作日内排除故障。如不能按期排除故障，则设备保修期顺延，但卖方（设备制造商）应在30天内排除故障。

7. 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

（1）若有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。

（2）提供一年的电气和机械易损备件及清单。

（3）其它附件清单。

（4）其它未列出选项，投标厂家可列出优惠条款，待中标后视情况在技术协议中由双方共同商定。

8. 相关附加其他技术、服务要求

（1）以初始关键时间节点为依据，发生任何特例或改动时，提供清晰的书面报告，并作为设备出厂文件的一部分。

（2）签订合同后，在整个装置建设阶段，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）合同签订前，乙方支付合同总额的5%作为履约保证金。设备正式验收后，履约保证金转为质量保证金，质保期为1年。验收完毕1年内，装置运行无问题，甲方无息返还乙方所有质量保证金。

9. 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。严格按照《现场安装及调试实施方案》现场实施作业。

10. 付款方式约定及要求

（1）合同签订前，乙方支付合同总额的5%作为履约保证金；

（2）合同签订后，甲方支付合同总额的90%；

（3）设备到货、安装调试、双方签字验收后，甲方支付合同总额的10%。

（4）设备验收合格后，履约保证金转为质量保证金，质保期为1年。按甲乙双方约定在（验收通过后试运行1年内，无质量问题）后，甲方出具同意清退质量保证金手续后，方能无息退还给乙方。

**备注：**上述付款节点在每年初国家拨款之后执行。

11.设备交货期在成交后9个月之内。

12. 不允许分包、联合体投标。

13. 投标报价应为DAT报价，投标货币应为美元。