**前注：**

政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）：

（1）如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

（2）如涉及商品包装和快递包装，投标人应当执行《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

**一、采购需求前附表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
| **1** | 付款方式 | （1）合同签订后15个工作日内支付合同价款的40%作为预付款；  （2）产品制造安装完成后15个工作日内支付合同价款的40%；  （3）磁探针通过验收后15个工作日内支付合同价款的20%； |
| **2** | 供货地点 | 采购人指定地点 |
| **3** | 供货期限 | 合同签订后3个月内完成交货 |
| **4** | 免费质保期 | 提供2年免费保修，保修期自验收签字之日起计算 |
| **5** | 本项目采购标的名称及所属行业 | **标的名称：EAST磁探针升级服务**  **所属行业：工业** |

**二、货物需求说明**

**招标需求及技术规格要求**

**1、货物需求一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **货物明细** | **数量** |
| 1 | 偏滤器磁探针系统  （**▲**） | 陶瓷探针制作加工 | 50件 |
| 陶瓷探针支撑件 | 1批 |
| 真空室安装龙骨制作加工 | 5套 |
| 参数测试 | 1套 |
| 系统安装 | 1套 |
| 2 | 环向Mirnov探针系统 | LTCC探针制造加工 | 50件 |
| 性能测试及标定 | 1批 |
| 探针支撑件 | 1批 |
| 安装龙骨制作加工 | 1批 |
| 系统安装 | 1套 |
| 3 | RMP频响探针系统 | LTCC探针制造加工 | 50件 |
| 性能测试及标定 | 1批 |
| 探针支撑件 | 1批 |
| 安装龙骨制作加工 | 1批 |
| 系统安装 | 1套 |

**注：以上标记“▲”为本项目采购的核心产品**

**2、工程技术要求**

**2.1、设备的主要用途及功能**

电磁测量系统是托卡马克装置运行和等离子体控制的基本诊断之一，主要用于测量装置周边磁场的空间分布及瞬时变化规律，提供磁场、电流等宏观等离子体信息。根据EAST升级改造和物理实验目标需求，大电流、高参数等离子体运行对电磁诊断提出更高的需求和测量精度，为实现装置在高参数下安全运行和等离子体精确控制，安装于装置内部的磁探针系统亟需在探针测量参数、制造工艺和安装位置等方面进行相对应升级。

本次采购对应：1、偏滤器磁探针系统，这部分探针主要用于等离子体平衡计算和极向模数计算；2、真空室赤道面环向MHD探针，这部分探针主要用于环向模式计算、锁模分析以及破裂分析；3、RMP线圈中心探针，这部分探针用于等离子体对RMP的频率响应分析。

**2.2、 制造要求**

**2.2.1、偏滤器磁探针系统**

真空室偏滤器磁探针系统由陶瓷探针、真空室安装龙骨、固定卡扣和保护罩组成。该系统是安装在EAST真空室内壁上，系统需要满足EAST真空室内部高温、真空、辐照要求。

1）探针采用陶瓷烧结，绕线需要满足耐温和真空要求。探针尺寸需要根据真空室内部结构设计，线缆采用PI线缆。

2）真空室安装龙骨、固定卡扣和保护罩均采用316L无磁不锈钢材料。

**系统关键参数：**

**\* 探针有效面积：大于0.2平方米**

**\* 探针响应频率：大于50kHz**

**# 耐高温不低于300℃**

**# 绝缘不低于1 GΩ**

**# 探针在安装龙骨上的定位精度：高于0.5mm**

**2.2.2、环向Mirnov探针系统**

Mirnov探针系统由LTCC探针、探针盒、安装龙骨和保护罩组成。该系统是安装在EAST真空室内壁上，系统需要满足EAST真空室内部高温、真空、辐照要求。

1）LTCC探针采用低温共烧陶瓷技术烧制，探针尺寸需要根据真空室内部结构设计。探针要求用耐高温玻璃纤维引线信号引出，两端线端子要求绝缘。

2）探针盒包含金属盒、陶瓷压板和陶瓷接线端子，其中金属盒采用316L无磁不锈钢材料。

3）安装龙骨和保护罩均采用316L无磁不锈钢材料。安装龙骨需要整体加工、采用精确销孔定位。探针盒采用模块化安装在龙骨上。

**Mirnov探针系统关键参数：**

**\* 探针有效面积：大于0.2平方米**

**\* 探针响应频率：大于100kHz**

**# 耐高温不低于300℃**

**# 绝缘不低于1 GΩ**

**# 探针在安装龙骨上的定位精度：高于0.5mm**

**2.2.3、RMP频响探针系统**

RMP频响探针探针系统由LTCC探针、探针盒、安装龙骨和保护罩组成。该系统是安装在EAST真空室内壁上，系统需要满足EAST真空室内部高温、真空、辐照要求。

1）LTCC探针采用低温共烧陶瓷技术烧制，探针尺寸需要根据真空室内部结构需求设计。

2）探针盒包含金属盒、陶瓷压板和陶瓷接线端子，其中金属盒采用316L无磁不锈钢材料。

3）安装龙骨和保护罩均采用316L无磁不锈钢材料。安装龙骨需要整体加工、采用精确销孔定位。探针盒采用模块化安装在龙骨上。

**RMP频响探针系统关键参数：**

**\* 探针有效面积：大于0.2平方米**

**\* 探针响应频率：大于50kHz**

**# 耐高温不低于300℃**

**# 室温情况下电阻值小于100Ω**

**# 绝缘不低于1 GΩ**

**# 探针在安装龙骨上的定位精度：高于0.5mm**

**注：以上标记为标记为“\*”的指标是关键技术条款，如不满足其投标将被否决。**

**2.3、测试要求和验收标准**

**验收指标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **主要验收项** | **技术指标** | **验收标准** |
| **1** | ▲偏滤器磁探针系统 | 陶瓷探针外形 | 尺寸误差低于1%，电阻和自感误差小于2% | 随机10个样本：尺寸误差低于1%，电阻和自感误差小于2% |
| 探针NS值 | 大于0.2平方米 | 大于0.2平方米 |
| 频率响应 | 大于100kHz | 大于50kHz |
| 绝缘性 | 绝缘大于1GΩ | 室温环境下，绝缘大于1 GΩ |
| 耐温性 | 耐高温不低于300℃，绝缘保持 | 高温环境下20次冷热循环（室温—300℃—室温，300℃维持超过6小时），接头不分离，不变形，绝缘保持 |
| **2** | 环向Mirnov探针系统 | LTCC外形、电阻、电感 | 尺寸误差低于1%，电阻和自感误差小于2% | 随机10个样本：尺寸误差低于1%，电阻和自感误差小于2% |
| NS值 | 大于0.2平方米 | 大于0.2平方米 |
| 响应频率 | 大于100kHz | 大于100kHz |
| 绝缘性 | 绝缘大于1GΩ | 室温环境下，绝缘大于1GΩ |
| 耐温性 | 表面无明显损伤，绝缘保持，电阻变化小于5% | 高温环境下20次冷热循环（室温—300℃—室温：300℃保温6小时），表面无明显损伤，绝缘保持，电阻变化小于5% |
| **3** | RMP频响探针系统 | LTCC外形、电阻、电感 | 尺寸误差低于1%，电阻和自感误差小于2% | 随机10个样本：尺寸误差低于1%，电阻和自感误差小于2% |
| NS值 | 大于0.2平方米 | 大于0.2平方米 |
| 响应频率 | 大于100kHz | 大于50kHz |
| 电阻值 | 小于100Ω | 室温下电阻值小于100Ω |
| 绝缘性 | 绝缘大于1GΩ | 室温环境下，绝缘大于1 GΩ |
| 耐温性 | 表面无明显损伤，绝缘保持，电阻变化小于5% | 高温环境下20次冷热循环（室温—300℃—室温：300℃保温6小时），表面无明显损伤，绝缘保持，电阻变化小于5% |
| **注：以上指标经测试后，装置放电正常，并运行一个月后，进行验收** | | | | |

**三、报价要求**

1.投标报价包括货物从设计、采购、制造、交货（包括运输至采购人指定地点卸车就位）至验收和售后服务的一切费用（如设计费、采购费、制造费、试验检测费、包装费、运输保险费、运输费、装卸费、验收费、其他技术服务及质保期服务费等）、管理费、利润和税金，以及采购合同中明示或暗示的所有责任、义务和风险。

2.除招标文件另有规定外，投标人所报的价格在合同执行过程中固定不变,不得以任何理由予以变更。