**第八部分 技术部分**

* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 数量 | 交货期 | 指定到货港 | 项目现场（交货地点） |
| 1 | 旋转流变-动态机械热分析仪 | 1 | 合同签订后4个月内 | 西宁 | 中国科学院青海盐湖研究所 |

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

* + 1. **技术规格**

**一、总 则**

**1、投标要求**

1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。

1.2 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其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）。如投标人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 投标人提供的产品样本，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，投标人应提供仪器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。投标人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。投标人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。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。

2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后**60**天内向用户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用户，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，卖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 制造厂家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卖方支付。

2.6 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，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 适于在气温为摄氏**-40℃～＋50℃**和相对湿度为**90％**的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在电源**220V（±10％）/50Hz**、气温摄氏**+15℃～＋30℃**和相对湿度小于**80％**的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**

3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。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）投标人应在投标书中加以说明。

**4、验收标准**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收, 如卖方届时不派人来, 则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方负责更换。

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

**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、具体技术规格**

第1包 旋转流变-动态机械热分析仪

**1.货物需求：旋转流变-动态机械热分析仪**

**2.环境要求**

设备要求：

2.1 供电电源：AC 110~230V，50~60Hz

2.2 环境温度：操作温度15℃ ~ +35℃

2.3 相对湿度：10~80%，无冷凝

2.4 配置符合中国标准的插头，或相应的转换插座

2.5 仪器运行的持久性：可长时间连续工作

**3.仪器用途**

旋转流变-动态机械热分析仪可聚合物溶液、凝胶、熔体和阻燃材料流变学和机械热分析性能测试，也可用于盐湖卤水高低温黏度研究。

**4.详细技术参数**

4.1 仪器组成及功能：使用高精度同步马达，同时配备高精度光学解码器和高精度温控系统，可进行控制应力测试、控制转速测试、控制应变测试、蠕变/恢复测试、振荡测试、叠加振荡测试、法向应力测试、应力松弛测试以及用户自定义的模式等。

4.2 主机参数

（1）马达类型：永磁体驱动的同步直流电机马达；

（2）\*振荡模式最小扭矩（CMT）：≤0.5nNm；

（3）\*旋转模式最小扭矩（CMT）：≤1nNm；

（4）#最大扭矩：≥230mNm；

（5）扭矩分辨率：≤0.05nNm；

（6）最小偏转角设定值：≤0.05μrad；

（7）\*最大角速度：≥310 rad/s；

（8）最大转速：≥3000rpm；

（9）最小角速度（CSS）：＜1.0E-9 rad/s；

（10）角位移分辨率：≤10 nrad；

（11）#最小振荡频率：＜1.0E-7 Hz；

（12）法向力传感器类型：电容式法向力传感器；

（13）\*最小法向力：≤0.005N；

（14）最大法向力：≥50N；

（15）应变阶跃间隔：≤10 ms；

（16）速度阶跃间隔：≤5 ms；

（17）马达轴承：多孔石墨空气轴承，轴承无需通电；

（18）同轴圆筒半导体温度范围：-30~200℃；

（20）#聚合物测量系统最高温度：≥400℃，辐射对流原理；

（21）温度系统最高可拓展温度：≥1000℃；

（22）控温系统和测量夹具自动识别功能：无线射频识别技术；

（23）夹具设计：不锈钢一体成型，同心度高，强度大；

（24）夹具快速连接设计：双锥式快接头；

（25）热机械分析：不锈钢夹具，采用高灵敏扭摆模式，样品宽度1~12mm；

（25）仪器与电脑通讯： USB和LAN两种；

（26）主机设计：具有彩色液晶显示屏，可实时显示温度、间隙、仪器状态等信息；

（27）马达温度控制：可采用循环冷却水控温，恒定马达温度，稳定性高；

（28）控制和分析软件：联网可设置自动更新，可设置全中文界面；

（29）控制和分析软件：含有聚合物分析主曲线；

（30）空气干燥单元：两级过滤和气水分离器，过滤精度10nm，空气露点-30℃；

4.3 配置清单

（1）流变仪主机：1台；

（2）流变测试控制分析软件：1套；

（3）流变仪数据采集分析系统：1套；

（4）聚合物熔体控温系统：1套：

（5）8、25mm或类似直径平板转子：各1个；

（6）25、50mm或类似直径锥板转子：各1个；

（7）防打滑夹具：1套；

（8）一次性可更换转子：1套；

（9）热机械分析夹具：1套；

（10）半导体圆筒控温系统：1套；

（11）27mm或类似直径测量转子：1套；

（12）防挥发盖：1套；

（13）压缩空气干燥过滤单元：1套；

（14）无油静音空气压缩机：1台；

（15）恒温循环水浴：1台。

**5.相关服务**

**5.1 安装、调试和验收**

安装：设备到货后十天内，投标方需按时派厂家认可的技术人员赴现场进行设备安装并处理安装过程中可能出现的技术问题。

调试：投标方在设备安装完成后将安排富有设备调试经验的厂家认可技术人员对设备进行调试。

验收：由用户和投标方授权代表双方确认该成套设备满足协议要求后，双方共同以书面文件形式对该成套设备进行验收。

**5.2 技术培训**

仪器安装验收后，投标方应及时派遣有丰富经验厂家认可的技术人员就仪器软硬件操作、设备维护、故障排除、注意事项等进行免费现场培训，直到用户能熟练操控设备，其后在使用过程中如遇到问题时，投标方应及时派遣有经验的技术人员提供技术指导。

**5.3 维修服务和技术服务**

保修期：设备的整个系统从验收之日起，提供一年保修服务。

技术服务：投标方应具备在24小时内对用户的服务要求作出响应，若需现场维修，3个工作日内到达现场并提供必要的技术服务的能力。

**6.交货期**

在合同签订后4个月内到货。

**7.交货地点**

青海省西宁市城西区新宁路18号中国科学院青海盐湖研究所。