【流变仪】采购需求

**一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：**

**（一）采购标的需实现的功能或者目标**

本项目采购流变仪1套，用于测定聚合物熔体、聚合物溶液、悬浮液、乳液、涂料、油墨和食品等材料的流变性质研究，要求具有研究从低黏度流体到高强度固体样品的流动和变形特性功能。它采用对样品施加强制稳态速率载荷、稳态应力载荷、动态正弦周期应变载荷或动态正弦周期应力载荷的方式，观测样品对所施加载荷的响应数据；通过测量剪切速率、剪切应力、振荡频率、应力应变振幅等流变数据，计算样品的黏度、储能模量、损耗模量、Tanδ等流变学参数。

**（二）为落实政府采购政策需满足的要求**

1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）规定，本项目采购标的为中小型企业制造、承建或承接的，投标人应提供办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

本项目采购标的对应的《中小企业划型标准规定》所属行业为： 工业 。

2. **☑ 本采购项目允许进口产品参加。**

**（说明：请项目单位根据采购实际情况在“□”中打勾（☑）。未进行勾选的，视为只接受本国产品参加）**

**二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

采购项目中所含的投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

**三、采购标的概况**

（一）采购项目名称： 流变仪

（二）采购数量及计量单位： 1套

（三）最高限价：人民币 70万 元。

（四）交付时间：合同签订后 90 天内。

（五）交付地点： 创新港18号楼辅楼分析测试中心 。

（六）付款进度安排： 合同签订后，开具100%信用证，见开箱单解付90%，验收合格后付余款。

1. **采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**
2. **主要功能要求：**

可实现但不限于以下流变特性测试:

1.稳态剪切测试，如剪切粘度、法向应力差；

2.动态振荡测试，如储能模量、损耗模量，复数粘度；

3.瞬态测试，如蠕变-恢复测试；

4.屈服应力测试；

5.触变性/反触变性分析，测量材料粘度随时间或剪切历史的可逆变化；

6.温度依赖性研究，如熔融/固化过程，玻璃化转变温度。

**（二）硬件及主要技术参数要求，加\*项不作废标处理：**

\*1.马达控制：**直接控制剪切应变、剪切速率和剪切应力。可实现静态、动态和瞬态加载模式**，拖杯马达或直流马达；若为拖杯马达，马达惯量≤25μN.m.s2 ；

1. 轴承：空气轴承或悬浮轴承；
2. 转子材质：陶瓷或不锈钢；
3. 扭矩范围：2nNm - 200 mNm；扭矩分辨率：≤0.1 nNm；

\*5.最大角速度：≥300 rad/s

6.实测振荡频率：优于 0.001 Hz - 100 Hz

\*7.应变响应时间 （达到设定值99%）：≤30ms；速率响应时间 （达到设定值99%）：≤10ms

8.法向应力范围：优于0.01N － 50N；法向力分辨率：≤0.001N

\*9.温控单元可实现最低温度：≤-30℃；

\*10.温控单元可实现最高温度：≥400℃；

11.控温单元：若有多个温控单元，切换便捷（增加切换时间参数）；

12.帕尔贴或同轴圆筒温控准确度：±0.1℃，辐射炉温控准确度：±1℃。

13.低温循环降温速率：室温降至-30℃，所需时间小于40分钟，若可将至更低温度，需提供将至低温所需时间参数。

14.使用标准黏度油进行校正，黏度测试准确性：优于±2 %，若有多种标准物质，需分别进行测试。

（三）附件及备件要求：

1.无油无水静音空压机一台，含空气过滤干燥系统；

2.低温循环泵一套或制冷附件一套，与控温单元联合使用降温；

3.仪器校验工具包，含标准粘度液（标准油）若干；

4.平板夹具：≥2种规格，每种规格≥1套；

5.锥板夹具：≥2种规格，每种规格≥1套。

6.同轴圆筒：≥1种规格，每种规格≥1套。

7.Peltier可抛转子及夹具：≥200套。

8.溶剂防挥发装置；

9.电脑一台，I7及以上处理器，1T硬盘、8G内存，带Win10Windows™ 10 Professional 64位操作系统，23 英寸及以上液晶显示器。

10.天平：万分之一天平一台，最小称量值10mg，最大称量值不小于50g。

（四）分析软件要求：

1.软件界面：中/英文界面分析和控制软件，可以进行各种流变测试，SOP式操作，可自定义编程测试；

2.振荡实时波形信号：可以显示并储存每一个动态测试（如动态频率扫描，应变扫描，时间扫描和温度扫描等）模式下的应力-应变波形；

3.具有傅里叶变换流变、应变或应力控制模式下的大振幅振荡剪切（LAOS）和相关多项式数据处理软件模块；

4.包含复杂数据分析软件包（多种算法集合包）：如曲线拟合,用户自定义模型,TTS自动分析以及粘弹转换等，可进行聚合物分析，如WLF方程，松弛时间谱等。

**五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

1. 质保期： ≥3 年，质保期内免费维保≥2次/年，质保期外免人工服务费。质保期满后，仍需提供专业维修服务，投标人在投标文件中需注明维修服务单项报价。零部件货号、原价及折扣价清单。
2. 服务响应时间：接到维修电话后4小时内给予明确答复，8小时内到达现场维修。维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，供货方需在24小时内给出合理解决方案。
3. 培训要求：提供培训电子资料及视频；供方免费为用户培训至少 2 名操作人员进行为期至少 3 天的现场操作培训以及应用培训，保证用户掌握有关设备的使用、维护、管理和应用等工作要求。提供至少2人次到厂家技术中心的高级培训班。不定期的免费提供相关设备应用方面的技术咨询等。

**六、采购标的履约验收标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 现场的检验指标及方法 | | | |
| 序号 | 功能或指标 | 验收或测试方法 | |
| **项目建设单位验收要求：** | | | |
| 1 | 货物外包装与外观无损伤 | 现场核查 | |
| 2 | 货物配置、包括备品备件、耗品耗材等提供齐全，货物实物品牌、规格、型号、配置数量与采购结果、合同约定相符。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场核查。 | |
| 3 | 所有功能和指标参数（包括边界极限值）达到采购结果合同约定要求。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场测试，供应商应提供《产品出厂检测报告》《产品合格证书》和根据合同约定提供《第三方检测报告》。 | |
| 4 | 提供《培训视频》影像资料 | 现场核查 | |
| 5 | 验证测试设备的运行稳定性 | 试运行验证测试设备运行稳定达标 | |
| 6 | 《供应商货物类项目完工报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》《第三方检测报告》等与验收相关的材料由项目建设单位妥善保管存档。 | | |
| **学校验收复核要求：** | | | |
| 1 | 项目建设单位填写《学校采购货物类项目验收复核申请表》 | | |
| 2 | 提供《供应商货物类项目完工报告》 | | |
| 3 | 提供《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》 | | |
| 4 | 学校组织验收专家组现场复核供应商与项目建设单位货物到货完工验收完成情况 | | |
| 验收时是否需要供应商提供样品 | | 是☑ | 否□ |
| 验收时是否需供应商提供必要的其他设备 | | 是☑ | 否□ |
| 除现场验收外，需提供的其他验收要求 | | | |
| 除现场验收外，是□否☑需提供第三方检测报告 | | 对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。  对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。 | |