采购人需求

货物需求及技术规格

**采购需求（含技术参数，物资明细等)**

（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；

主要用于在微观及宏观尺度，研究评价不同材料、涂层和薄膜在各种工况下的耐磨、润滑和划痕性能。

（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；

设备采用的标准应符合国家、行业标准，具体标准依据项目而定。

1）设备整机制造厂和主要的配套件、外购件生产厂应通过ISO9001等质量体系认证，且体系运转良好。

2）配套组件、电气产品必须符合各类安全标准，通过安全认证。

（三）采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求；

1. 主机系统

1.1 系统采用一体式高密度铸铁结构，桌面式防震台架，设备可直接放在隔振平台上使用。

1.2 集成高速/高扭矩驱动马达，最大扭矩500Nmm

▲1.3力学传感器带有智能识别芯片：安装时系统自动弹出窗口显示相应力学传感器已连接并显示该传感器的型号和序列号，同时软件自动加载该力学传感器摩擦力（Fx）和加载力（Fz）的校准参数，提供软件截图明确显示力学传感器的型号、序列号及其校准参数。

1.4 系统底座安装马达，旋转/往复驱动都不带马达和电源线，所有环境腔都没有与驱动集成，无需工具，即可在驱动上完成安装和拆卸

▲1.5XY轴上下分离式设计，X方向移动在主机上部，X方向行程不小于110mm，Y方向移动在主机下部，Y方向线性运动定位驱动行程不小于110mm，须提供设备实物照片，能明确显示X轴、Y轴最大行程的两端位置及行程大小

1.6 “Z”方向行程≥140mm，编码器分辨率≤1μm，速度连续可调，最小速度≤0.01mm/s，最大速度≥5mm/s

★1.7提供精确伺服控制加载，各种加载方式全部可编程控制（方式：渐进，台阶，恒定等）

▲1.8系统具有超高精度和稳定性，能够测量小于0.005的超滑情况下的摩擦系数，且有第三方SCI文章证明(论文中需明确指出用投标仪器型号测得≤0.005的摩擦系数，且需提供中国科学院文献情报中心检索证明)

2. 运动模块

▲2.1高速线性往复运动模块：可调行程：0.1mm 到 25mm，速度：0.1 到 70Hz,包括液体容器和安装测试样品；配备LVDT位移传感器，可准确定量调整往复运动行程的大小，提供软件截图明确显示LVDT位移传感器的序列号及其校准参数；

★2.2高速转动模块：转速 0～5000rpm，转速分辨率 0.1rpm，可实现角速度或者线速度控制。

2.3 低速线性往复模块：最大行程：120mm, 位移精度：1um, 速度：0.002-10mm/s,

3. 高速线性往复驱动温度腔: 可拆卸，室温到1000℃

4. 伺服控制二维力学传感器，法向加载力/摩擦力量程：0.2～20N，分辨率1 mN；

5. 其他

5.1 普通球夹具套件，含4个球夹具

5.2 通用盘夹具，最大盘直径65mm

5.3 通用板夹具

5.4 高温6.3mm球夹具

6. 数据处理及分析软件

6.1数据处理功能：实时显示摩擦力、正压力、磨损量、摩擦系数、系统转速及电阻等信息；数据分析功能：多种数据拟合，降噪，叠加等数据处理方式，数据可导出为Excel或者Text文档。

6.2编程功能：软件预设≥7种运动方式，包括静止、绝对位置控制、绝对位置往复运动、相对位置控制、相对位置往复运动、加速启动及停止、连续运动；软件可根据需求，对运动方式的参数进行编程，并可通过编程连续运行多种不同运动方式。

6.3软件控制上样品和下样品的运动，包括运动方向、持续时间、速度和加速度等；软件实时采集、显示、分析和记录可达16种测试参数，包括：力、位移、磨损深度、温度、时间等信号；当预先设定的测试参数达到时，自动开始和结束整个测试过程。

6.4 适于Windows 10操作系统，要求提供无安装次数限制离线处理及分析软件，后期可免费升级。

（四）采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点；

采购标的物1台套，交付时间为签订合同之日起后4个月到货，交付地点为哈尔滨工业大学。

（五）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

（1）在用户现场进行为期3个工作日的培训，包括日常维护、安全事项等，直至用户能独立完成设备连接、操作、后处理等，费用包含在合同价格内；

（2）提供1年的整机免费保修（不包括易损件和消耗件），时间从验收合格之日起计算。在保修期内若设备发生非人为因素故障，供货方负责维修或提供技术支持，并承担由此所产生的费用；

（3）软件终身免费升级；

（4）设备发生故障，在接到用户通知后，供货方应在通知故障后4小时内响应，72小时内到现场履行维修服务义务并排除故障。重大问题或其它无法立刻解决的问题应在一周内解决或提出明确的解决方案；

（六）采购标的的验收标准；

（1）初验：设备到达用户指定收货地点后，由双方代表共同启封，进行外观、数量验收。检查合同中规定的供货设备及文档资料的完备性；

（2）供货方派专业人员在用户现场进行仪器安装、调试、试运行；用户配合供方准备所需的安装及实验所需的条件；

（3）终验：验收标准按照合同或技术协议规定的功能和指标等进行验收，各种资料应齐备。验收合格后，双方授权代表在验收合格书上签字确认。

（七）采购标的的其他技术、服务等要求。

（1）参与投标的制造商应通过国际通行的或区域的质量体系认证和产品质量认证，并出具认证证书；

（2）参与投标的制造商应是国际上在该领域有良好声誉的、达到相当规模的、在中国大陆有技术支持并设有维修机构的公司；

（3）终身提供设备的免费技术咨询，包括应用及维护技术；

（4）终身提供软硬件维修服务。

**提醒注意：**

★1、以上采购需求不指向任何一种品牌或供应商，★项技术参数为重要技术指标，有1项不满足按投标无效处理。