河南理工大学项目采购需求表

一、项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 煤力学纳米扫描定位分析成像系统 | | | | | | |
| 申请单位 | 安全学院 | | | 项目类别 | | 🗹货物 □工程 □服务 | |
| 预（概）算 | 98万元 | | | 最高限价 | | 98万元 | |
| 质保期 | 一年 | | | 供货期 | | 180天 | |
|  |  | | |  | |  | |
|  |  |  | |  |  | |  |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |

二、采购清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** | **是否进口** | **是否核心产品** |
| 1 | 煤纳米力学测试及成像装置 | 1 | 套 | 是 | 是 |

三、采购需求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **采购需求** |
| 1 | 煤纳米力学测试及成像装置 | 1 | **一 主要功能及要求**  1、研究或测试薄膜、陶瓷、混凝土、岩石等材料的接触刚度、蠕变、弹性功、塑性功、断裂韧性、应力-应变曲线（静态、动态）、疲劳、存储模量及损耗模量等特性。  2、确保数据采集精准，实现力加载与位移测量独立控制；测试功能包括压头压入过程中的压头简谐振动，测定性能随深度、力值、时间或频率的连续变化量。要求采用专利的电磁加载技术、三片式电容传感器位移测量，配置主机框架、加载系统、加载平台、采集系统、UPS电源等。  **二 设备技术参数**  1、纳米压痕仪加载框架  1.1采用专利的电磁加载技术：确保数据采集精准，力与位移在长时间下的实现稳定准静态与动态加载；  1.2三片式电容传感器位移测量，实现力加载与位移测量独立控制；1.3螺丝式设计方便快速安装压头提供硬度和杨氏模式的测试；  1.4控制器时间常数 20us；  1.5热漂移 <0.05nm/s。  2、加载装置  2.1标准的1000mN加载单元；  2.2采用专利的电磁加载技术：确保数据采集精准， 力与位移在长时间下的实现稳定准静态与动态加载；  2.3三片式电容传感器位移测量：实现力加载与位移测量独立控制，业界领先设计确保单自由度移动，螺丝式设计方便快速安装压头；  2.4最大加载力 1000mN；  2.5载荷分辨率：6 nN；  2.6位移最大量程：80μm；  2.7位移分辨率：0.004 nm；  3、光学定位系统  3.1集成的视频显微镜包含800倍光学彩色显微镜和数码变焦；  3.2 InView软件提供图像捕捉功能；  3.3可变光强度光学照明；  3.4 20倍物镜；  3.5 USB 2.0接口CMOS相机（1280X1024像素）。  4、测试软件  4.1检测方法基于纳米压痕工业标准（Oliver－Pharr分析原理）；  4.2静态与动态测试功能；  4.3用户自定义加载方式；  4.4全自动快速压头与框架刚度计算矫正；  4.5快速试验设置与数据分析；  4.6样本装样后实现远程操控试验设置；  4.7全自动测试流程实现多个样本与大量数据检测；  4.8直观数据分析图表，可导出数据成excel或text格式；  4.9纳米压痕结果适时显示压痕深度-载荷的曲线；  4.10便捷修改测试输入参数，一键重新计算，自动计算测量数据的平均值与误差（单个样本不同位置，或者多个试样）；  4.11线下别的电脑上数据分析；  4.12 64位架构。  5、电动样品平移台  5.1与软件无缝集成，软件操作电动控制移动；  5.2移动量程 X 75mm；  5.3移动量程 Y 75mm；  5.4 Z方向移动范围：12mm。  6、连续刚度测试功能  6.1在弹性范围内的精确低力和位移的精确动态测试；  6.2操作频率范围0.1 Hz to 1 kHz；  6.3提供简易压头面积函数校准；  6.4提供硬度随深度的变化曲线；  6.5提供杨氏模量随深度的变化曲线；  6.6能够通过一次压痕获得接触刚度、硬度和弹性模量随压痕深度的连续函数分布；  6.7最大动态压入位移振幅： 20um；  6.8最大动态压入载荷：1000mN。  7、硬度和杨氏模量 3D Mapping 功能  7.1最快1个压痕点/秒；  7.2一次性最大测试区域400μm\*400μm；  7.3最大可做300\*300 个压痕点；  7.4自动给出硬度Mapping图像；  7.5自动给出杨氏模量Mapping图像；  7.6自动给出接触刚度Mapping图像。  8、形貌扫描、纳米划痕及磨损  8.1 X 扫描范围＞500 um； Y 扫描范围＞500 um；  8.2 Z 方向分辨率：＜0.004nm；  8.3最大划痕力：1000mN；  8.4最小划痕力：10uN；  8.5最大划痕深度：40µm；  8.6最大划痕速度：500 µm/s；  8.7最大磨损力：1000mN；  8.8最大磨损面积：500mm2；  8.9具有压头保护功能TipGuard™。  9、磨样设备：用于矿物质磨抛，达到镜面效果。  10、加热台：用于粘接样品。  11、平压头：用于测试样品。  12、三棱锥压头：Berkovich三棱锥金刚石压头。  13、数据采集和处理器（预装测试软件）。  14、UPS电源：供电功率1000W，断电供电时间120min。 |

**注：该表仅供参考，可根据项目实际情况进行调整。**

四、合同文本

注意事项：

1、工程、货物类采购项目，学校已经制定了制式合同，可不用提供。

2、服务类采购项目，必须提供合同文本并经法律办审阅同意。