

采购需求

1. 功能简述：多功能摩擦磨损试验机是测试机械部件摩擦磨损性能的关键仪器，主要面向薄膜/涂层/改性层/块体材料/固态或液态的润滑层/润滑油/润滑剂的力学、摩擦学特性和实际工况进行测试及评价。可以实现高频线性往复摩擦测试、高速旋转摩擦测试（含高温）、环块摩擦测试及在线划痕测试。

2. 具体性能指标：

（1）具有落地式机身结构，机身内部操作空间 $\geq 650\text{mm} \times 600\text{mm}$ 。

（2）▲具备伺服马达闭环加载系统，能实时闭环控制加载力，具备线性连续加载、恒力加载、台阶增量加载等多种加载模式。

（3）具备 X-Y 运动载物平台，最大行程 $\geq 120\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，平台可用于直线往复摩擦测试、高速旋转模块和环块模块及环境腔体的移动样品台，位移分辨率 $\leq 0.25\mu\text{m}$ 。

（4）▲配备二维力学电容式传感器，加载力可实现 1N-200N，分辨率 $\leq 6\text{mN}$ ；

（5）配备一维大载荷力学传感器，加载力可实现 30-3000N，分辨率 $\leq 90\text{mN}$ 。

（6）▲具备高频线性往复摩擦测试模块，可调节行程、往复频率、运动时间或往复次数，最大行程 $\geq 30\text{mm}$ ，频率可实现 0.1-70Hz。

（7）▲具备高速旋转摩擦测试模块，转速可实现 0.1-5000rpm，分辨率 $\leq 0.1\text{rpm}$ 。

（8）▲具备环块摩擦测试模块（水平旋转），速度可实现 0.1 到 6000rpm，分辨率 $\leq 0.1\text{rpm}$ ，最大扭矩 $\geq 5\text{Nm}$ ，双支撑座结构。

（9）▲具备高温环境腔体，用于高速旋转摩擦测试模块高温环境控制，高温环境模块可方便拆卸，以便于做常温环境的摩擦试验，高温环境腔最高实现温度 $\geq 500^\circ\text{C}$ ，且高温环境腔可实现温度监测，分辨率 $\leq 0.1^\circ\text{C}$ 。

（10）▲具备在线划痕测试功能，最大加载力 $\geq 200\text{N}$ ，最大摩擦力 $\geq 200\text{N}$ ，加载力和摩擦力分辨率 $\leq 100\mu\text{N}$ 。

（11）具有电控及数据采集系统，数据采集频率 $\geq 200\text{KHz}$ ；具备控制操作软件及数据分析软件，实时显示摩擦力、正压力、磨损量、摩擦系数、系统转速等信息；数据分析功能：多种数据拟合、降噪、叠加等数据处理方式。