河南牧业经济学院工程力学实验室招标与采购设备参数表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 多功能材料力学试验机 | 一、主要技术参数：  **主机参数：**  1. 产 品 功 率 ：380V 2 kW；  2. 最大拉伸载荷：≥100 kN；  3. 最大压缩载荷：≥100 kN；  4. 拉伸空间： ≥800 mm；  5. 示值分辨率：载荷≤0.02 kN，位移≤0.02mm；  6. 示值准确度： 1级；  7. 实验装置系统误差：≤5%；  8. 驱动形式：采用电机控制，无极调速；  9. 夹紧方式：液压夹紧；  二、功能配置：  1. 试验机主机；  需能完成《材料力学》大纲要求的实验项目，包括基本的拉伸、压缩等基础性实验、设计性及综合性实验；选配弯曲支座、弯曲压头、剪切座、剪切刃口及其它功能试验附件完成弯曲、剪切等实验；主机采用双空间结构，工作台与下横梁之间为压缩、弯曲、剪切试验空间；配套高精度的力传感器，变形测量传感器，用于测量力和形变；具有安全保护装置：如限位保护，过载保护，防护罩（网）等；  2. 数据采集分析和控制系统1套；  用于实验过程中拉压力、位移、应变等数据测量和实验过程控制，通过使用PC通用接口的数据采集卡，直接连接到试验机，即可实现微机自动测量与控制，做到即插即测；能够同时记录力-时间，变形-时间，位移-时间、应力-时间、应变-时间、力-变形、力-位移、应力-应变等试验曲线，可随时切换观察，高速采样；  3．《材料力学》实验教学平台软件1套；  可实现与检测数据管理软件的联网，课堂实验操作的软件平台；包含实验指导书、实验预习报告、实验报告、实验数据库、实验过程视频讲解、实验过程等；与常用的操作系统和办公、数据分析软件具有良好的兼容性；具有开放性和可扩展性；  4. 配件柜，1个；存放实验装置、工具及配件等。结构形式：铁制三斗，表面烤漆，参考尺寸：660×600×800mm。  5. 标准试样12套；拉伸、压缩、扭转试件；材质：至少提供低碳钢，灰铸铁两种材质；加工要求：Φ10mm，试件表面磨加工并采用激光加工测试标记线；（采用国家标准GB/T228—2010，标准圆试样的主要尺寸为：标准短试样，标距长度等于五倍的直径尺寸；标准长试样，标距长度等于十倍的直径尺寸。）  6. 其他配件、附件。提供实验所有必备工具。  三、其他要求：  1. 提供服务包含必要的设备基础施工，设备安装调试；  2. 系统内置多种控制模式，所有试验应能通过计算机预设程序进行正确和安全地操作；  3. 夹头可靠耐用，自动找正，自动夹紧；  4. 主机部分完成对试件的加载，并通过相应的传感器将被测物理量转化为电参量；配套的数据采集部分完成对测试数据的实时记录、显示并保存；  5. 采用知名品牌的交流伺服驱动器和交流伺服电机，性能稳定、可靠，具有过流、过压、超速、过载等保护装置；  6. 具有过载、过流、过压、位移上下限位和紧急停止等保护功能；  7．售后服务不低于3年，软件终身免费维护、升级。 | 3 | 台 |
| 2 | 多功能材料力学试验机输出终端 | 知名品牌电脑，配置不低于I5处理器，8G内存/512G硬盘/22寸显示器。主要用于设备控制，数据采集系统显示，数据存储等。配置电脑桌，电脑桌尺寸不小于1200\*600\*750mm； | 3 | 套 |
| 3 | 振动测试  分析系统 | 一、主要技术参数：  **数据采集系统参数：**  1. 电源功率 220VAC或10~36VDC；  2. 通道数：≥8通道，可扩展至不少于64通道；  3. 精度：≥24bit；  4. 测量：加速度、振动速度、振动位移、载荷、应变、温度、流量等物理量；  5. 采样频率≥100 kHz；  6. 输入量程：±10V，±1V等，最小分辨率≤5μ V；  7. 适用于两线制或三线制4~20mA传感器；  8. 线性精度：≤0.05%，示值误差：≤0.5%，不确定度：≤0.2%；  9. FFT分析：包括自谱、谱分析、功率密度；自定义采集，显示和记录功能；  10. 桥路方式：支持全桥、半桥、1/4桥；  **传感器参数：**  11. 加速度传感器5个，量程：≥50g； 灵敏度：10mv/ms-2； 频响： 0.5~7000Hz； 重量：28g；  12. 直线位移传感器2个，量程；≥50mm 灵敏度：0.075 mv/mm@2v；频响：0~15Hz；  13. 三维力传感器量程2个，量程：≥500N；串扰度：0.2%FS；蠕变误差：0.05%FS；输出信号1mv/v；  14. 铂电阻温度传感器2个，精度：±0.03℃（1/10B级）、温度测量范围：-50~100℃ 、2线制；  二、功能配置  1．振动测试分析系统测通过稳态正弦激振、瞬态激振、随机激振产生的激振源信号，测量机械设备或结构的振动力学参量或动态性能；  2. 系统为模块化结构，任意数目的机箱或单独的模块均可连成一个系统，扩充通道数要方便；  2. 兼容多种传感器，系统可采集、分析各种位移、应变、温度、噪声信号及其他动态和静态信号；  3. 能够自动生成报告，系统具有开放性，兼容性，可扩充性，可升级性；  4. 内部有电桥激励并支持电压测量；  5. 提供同步高精度模拟输入通道,支持四个模块同步采集；  6. 包含可以独立使用的通用数据采集系统，可以独立测量：加速度、振动速度、振动位移、载荷、温度、压力、流量等物理量；  7. 具备通用接口（USB3.0等），具备完善的驱动软件，与常用计算机操作系统兼容完好；  8. 传感器：包含加速度传感器1套、直线位移传感器1套、三维力传感器2套、铂电阻温度传感器2套；  三、分析软件  1. 提供标准的底层驱动，支持多种编译语言：Labview、C++、C#、Visual Basic、Delphi、C# Builder等，用户自己编译软件可直接控制并获取设备采集的数据；  2. 在连续采集过程中可根据需求存储任意段的数据曲线；  3. 后处理函数：带相位位移信息自谱、基于比值的PAS、信噪比、脉冲响应（h1、h2、h3）、计算声强、计算复数声强、计算平均声压谱、计算速度谱、P-I指数、CPB合成；  4. 软件应具备多种视图窗口，包括：数字表、棒图、记录仪、XY记录仪、FFT视图、倍频程、2D视图、3D视图、仪表盘视图、绘图仪视图、表格视图、公里标视图，视图可同时显示最多16通道采集的数据及曲线；  5. 软件可同时采集数据并可通过摄像头实时保存相应实验影像。方便分析现场数据和实验情况；  6. 软件应提供开发接口和模板，用户自行开发工程应用插件，能够无缝加载到软件模块中；  7. 软件具有活动报告功能，生成的报告可在WORD中实现曲线缩放、光标读取等功能；  8. 软件可对各不同通道进行不同采样频率设定、实现不同通道不同采样频率；  四、其他  1. 厂家需出具对此项目的技术证明函及售后服务承诺书、交货时提供所有通道的校准证书；  2. 售后服务不低于3年，软件终身免费维护、升级。 | 1 | 套 |
| 4 | 振动测试分析  系统输出终端 | 知名品牌便携式笔记本电脑，CPU≥I7，内存≥8G，硬盘≥512GB，显示器≥14寸。主要用于数据采集系统显示、数据存储等。配置电脑桌，电脑桌尺寸不小于1200\*600\*750mm； | 1 | 套 |
| 5 | 三线摆法转动惯量测试机 | 主要技术参数：  1. 三线摆实验支架采用不锈钢龙门支架结构，支柱采用不锈钢；底板上装有水平仪、装有可调螺钉进行水平调节；  2. 三线摆龙门支架高度：≥80cm；摆线长度 ≥500mm，三线摆上下圆盘距离500mm以内可调（可任意调节）；  3. 三线摆摆动角度：≥±5°～±15°；  4. 启动盘、悬盘均用不锈钢材料或铝合金材料； 二只水准器分别固定在上、下圆盘上随时监视水平情况；  5. 实验样品：圆环，圆盘，圆柱等至少4种材质和形状的样品若干；  6. 多功能液晶计时计数微秒测试仪：采用高清晰度液晶显示器，菜单界面简明突出，功能完备，具有计时、计数、存储 、查询及复位等功能；可设置周期次数：0～999次、脉宽测量1～999次，可任意设置；秒表功能测试范围：0～999,999,999ms；九位液晶数显，计时精度1μs ；可保存不少于100组摆动周期数据或不少于100组瞬时速度数据；预置参数断电不丢失；周期数据存储：具有USB接口输出；  7. 实验相对误差：≤3%；  9. 附带收纳盒及其他附件。 | 4 | 台 |
| 6 | 动态杨氏模量  测试仪 | 主要技术参数：  1. 电源：220V 50HZ  2. 激振发射、拾振接收换能器频率范围不小于：400Hz～5kHz,频率调节精度≤±0.1Hz；  3. 激振电压：0～10V；拾振电压：0～5V；  4. 拾振接收换能器输出灵敏度＞10mA；  5. 测试样品：H62黄铜棒、不锈钢棒、铝棒 ；参考尺寸：φ=6mm、L=160mm，试样棒有刻度指示；  7. 信号发生器：DDS数字信号处理，频率可调范围：0.001HZ～999999.999Hz，频段400Hz～5KHz，频率调节精度0.001Hz，输出幅度0～20Vp-p连续可调，；  8. 示波器参数：通道数： 2；实时采样 ≥1GSa/s；带宽≥100MHz；可连续记录波形≥30小时，录制2500≥帧；  二、功能配置  1. 采用悬丝耦合弯曲共振法、支持法二种“动态法”形式测定不同金属棒的共振频率，从而测定该试样材料的杨氏弹性模量；  2. 设备结构：悬挂及支撑激振、拾振换能器、可独立分开安装，安装便捷，牢固耐用；  3. 配套多功能实验信号发生器1套：DDS数字信号处理，高清点阵屏，频率稳定度高，提供矩形波、正弦波、三角波、脉冲信号；频率可调范围：0.001HZ～999999.999Hz，涵盖动态杨氏模量实验要求频段400Hz～5KHz，频率调节精度0.001Hz，九位液晶数字显示，输出幅度0～20Vp-p连续可调，频率采用数据编码器调节；配有国家标准输出端口，Q9座及52插座等；  4. 配套示波器1台：  (1) 通道数： 2；  (2) 实时采样 ≥1GSa/s；带宽≥100MHz；  (3) 标配波形记录器功能，最长可连续记录不小于30小时波形，支持波形录制功能，最多可录制2500帧；  (4) 5种触发功能：边沿、脉冲、视频、斜率、交替；  (5) ≥7寸高清彩色TFT-LCD（≥650\*430）显示屏；  (6) ≥30种自动参数测量；  5. 附带收纳盒、全套线材、工具等其他附件。 | 4 | 台 |
| 7 | 静、动摩擦因数  测试仪 | 主要技术参数：  1. 电源：220V.50HZ  2. 倾角变化：≥30°；  3. 计时范围不小于：0.00ms～99999.99ms，分辨率≤0.01ms；  4. 测速范围不小于：0.00cm/s～500.00cm/s，分辨率≤0.01cm/s；  5. 测量加速度范围不小于：0.00cm/ s2～500.00cm/s2，分辨率≤0.01cm/s2；  6. 配有铝、不锈钢、铜、有机玻璃等测试样品以及其他附件。 | 2 | 台 |
| 8 | 摆锤冲击试验机 | 一、主要技术参数：  1. 电源：交流三相 380V±10% 50HZ 5A；  2. 冲击能量 ≥250J；  3. 最大冲击速度≥4.0m/s；  4. 摆杆长度 ≥600mm；  5. 摆锤预扬角≥150°；  6. 摆轴中心至冲击点距离≥750mm；  7. 试样支座跨距≥40mm；  8. 钳口圆角R1-1.5mm；  9. 冲击刀刃圆角R2-2.5mm；  10. 冲击刀厚度≥16mm；  11. 角度准确度±0.1°；  12. 标准试样尺寸 10×10×55mm，配套各种材料标准试样不少于20件；  二、功能配置  1. 摆锤冲击试验机，可对塑料、薄膜、纸张、复合膜材、金属箔片等材料抗摆锤冲击性能的精确测定；  2. 软件能够通过冲击过程曲线形象地给出试样的受力及形变过程，对于冲击过程中的关键特征物理量，以及冲击时间、冲击位移、冲击强度等性能指标均采用数字显示，可打印输出试验数据；  3. 稳固安装，必要时采用地螺栓安装；  4. 附带其他附件，包含设备基础施工，设备安装调试。 | 1 | 台 |
| 9 | 摆锤冲击试验机输出终端 | 知名品牌便携式笔记本电脑，CPU≥I7，内存≥8G，硬盘≥512GB，显示器≥14寸。主要用于数据采集系统显示、数据存储等。配置电脑桌，电脑桌尺寸不小于1200\*600\*750mm； | 1 | 套 |
| 10 | 弯曲试验台 | 一、主要技术参数：  **主机参数：**  1. 试件最大作用载荷 ≥1KN；  2. 加载机构形成 ≥50mm；  3. 加载速度 ≤0.1mm/转  **力传感器参数：**  1. 组桥方式 1/4桥、半桥、全桥，混桥；  2. 传感器测量范围 ≥10kN；  3. 传感器分辨率 ≤1N；  4. 基本误差 ±2N；  5. 精度 ≤0.05%；  **应变传感器参数：**  1. 基本误差 ≤±0.2%F.S；  2. 应变测量方式 1/4桥、半桥、全桥，混桥；  3. 分辨率 ≤1με；  二、功能配置：  1. 加载负荷经传感器由数字测力仪测出力的读数；各试件受力变形，通过应变片由电阻应变仪显示；  2. 能够完成以下实验项目：纯弯曲梁正应力的分布规律实验，材料弹性模量E，泊松比μ的测定，偏心拉伸实验，弯扭组合受力分析，等强度梁实验，悬臂梁实验；  3. 传感器车辆的数据可通过通用接口与计算机通讯，配套测试软件可直接显示力值、位移值，并完成存储、参数修正及生成测试报告的工作，组成一套静态应变测量虚拟仪器测试系统；  4. 所有数据可转化为与Word、EXCEL兼容的文本格式。可完成应力分布图、X－Y绘画和T－Y绘图的显示存储，且具备数据分析功能；  5. 一台计算机可监控至少8台应变仪，软件具有良好的兼容性，运行在Windows（包括64位win7、win8）等常用操作系统，具有良好的扩展性、可升级性；  6. 配有铝、不锈钢等材质的全套测试样品以及其他附件。 | 4 | 台 |
| 11 | 弯曲试验台输出终端 | 知名品牌便携式笔记本电脑，CPU≥I7，内存≥8G，硬盘≥512GB，显示器≥14寸。主要用于数据采集系统显示、数据存储等。配置电脑桌，电脑桌尺寸不小于1200\*600\*750mm； | 1 | 套 |

备注：

1. 所有设备应随设备搭配有所有必要配件以及备件；

2. 所有设备中的试样和易损耗件等应为市面上广泛流通的符合国家规范的通用件；

3. 所有设备出厂检测合格，并保证提供优质及时的上门服务（包含维修和培训）；

4. 所有设备应妥善安装并调试完好，并在交付时完成至少一次的系统地培训；

5. 所有设备应经过必要的测试和校准，并随设备提供相关证明文件，证明文件必须加盖厂家或第三方检测机构公章。