采购（服务）需求

1. **技术参数**

**采购明细表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量 | 预算单价 | 预算总价 |
| 1 | 电子万能试验机（50kN） | 4台 | ￥95,000.00 | ￥380,000.00 |
| 2 | 电子万能试验机（100kN） | 2台 | ￥105,000.00 | ￥210,000.00 |
| 3 | 电子万能试验机（200kN） | 2台 | ￥130,000.00 | ￥260,000.00 |

## **（一）电子万能试验机（50kN）**

**1.技术及控制参数：**

1.1额定试验载荷：50kN，精度等级：0.5级；

1.2力测量范围：0.4% -100% FS，示值误差：≤±0.5％；

★1.3力过载范围：≥150%，力分辨率：≤1/500000 FS；

★1.4力控速率调节范围：0.005～5% FS/s，误差：≤设定值的±0.5%以内；

1.5位移分辨率：≤0.05um，误差：≤±0.5%；

★1.6位移速率调节范围：0.001~1000mm/min，误差：≤±0.5%；

1.7变形测量范围：0.2％FS~100％FS，误差：≤示值±0.5％；

1.8变形速率调节范围：0.005～5%FS/s，误差：≤设定值的±0.5%；

1.9变形分辨率：≤1/500000 FS；

★1.10有效试验宽度：≥600mm；

★1.11有效试验高度：≥1100mm。

**2.试验机主机结构及附件**

2.1主机采用高强度高刚度框架结构；

2.2预加载高精度丝杆，带有防护罩并具有防磨损功能；

2.3主机外壳体铝合金表面氧化处理，具有防辐射、锈蚀以及静电等功能，具有安全防护开关按钮；

★2.4每台试验设备配拉伸、压缩、弯曲、剪切夹具各一套，拉伸夹具需配备平钳口夹块和V型钳口夹块，平钳口夹块板材试样夹持范围（0-20mm），0-7mm、7-14mm和14-20mm各1套，V型口夹块棒材试样夹持范围（Φ4-Φ25mm），Φ4-Φ9mm、Φ9-Φ14mm、Φ14-Φ19mm和Φ19-Φ25mm各1套。弯曲夹具试验空间不小450mm。压缩夹具压盘不小于120mm

★2.5每台试验设备配常温引伸计50mm标距1支；

★2.6每台试验设备配力传感器额外同步输出端口1个，支持扩展设备接出，供与测量设备同步测试使用。（投标人须在投标文件里给出解决方案）；

★2.7每台试验设备配联想I7电脑2台，16G/1TB/集显/2COM/PCI/27英寸显示器；

★2.8每台试验设备配品牌黑白激光打印机1台。

**3.试验机总体功能**

3.1试验机具有自动调零、连续全程测量、无级调速等功能，具备完善的限位保护、超载保护、急停等安全保护功能；

3.2验控制参数可通过软件操作界面预先设定，试验机的工作状态参数也可通过软件操作界面实时反馈；

3.3全数字控制器、负荷传感器、位移传感器、引伸计与计算机等共同构成试验机闭环伺服控制系统，可自动完成试验，并自动测量试验力、位移、变形等参数；

3.4 可自动求取ReH（上屈服强度）、ReL（下屈服强度）、Rp0.2（规定非比例延伸强度）、Rt0.5（规定总延伸强度）、Rm（抗拉强度）、E（弹性模量）等参数；

3.5软件应具有中文帮助，以便指导用户如何操作软件，并有各种试验方法的中英文解释, 便于用户了解各种试验方法的定义和计算公式；能求出最大力、抗拉强度、屈服强度、弹性模量、泊松比、断后伸长率、挠度、抗弯强度、抗压强度等参数一键切换多种语言版试验软件一套；

3.6不同的试验可以新建不同的试验方案，试验方案只需要建立一次，下次再做同种试验时，直接选择该试验方案即可；

3.7基础试验模型包含大量计算函数可用于二次开发，包括计算峰值、谷值、均值函数、计算面积函数（能量计算）、计算弯曲度函数、计算指定值函数等；

★3.8测试软件应包含复合材料、金属等全套测试标准，并可根据测试需求自定义编辑试验参数；

★3.9测试软件设置不同级别的用户密码设置，增强安全保障；

★3.10测试软件支持试验中暂停、继续试验、具备虚拟样件模拟运行等功能；

★3.11软件可以显示时间和应变控制速率曲线。

## **（二）电子万能试验机（100kN）**

**1.技术及控制参数：**

1.1额定试验载荷：100kN，精度等级：0.5级；

1.2力测量范围：0.4% -100% FS，示值误差：≤±0.5％；

★1.3力过载范围：≥150%，力分辨率：≤1/500000 FS；

★1.4力控速率调节范围：0.005～5% FS/s，误差：≤设定值的±0.5%以内；

1.5位移分辨率：≤0.04um，误差：≤±0.5%；

★1.6位移速率调节范围：0.001~1000mm/min，误差：≤±0.5%；

1.7变形测量范围：0.2％FS~100％FS ，误差：≤示值±0.5％；

1.8变形速率调节范围：0.005～5%FS/s，误差：≤设定值的±0.5%；

1.9变形分辨率：≤1/500000 FS；

★1.10有效试验宽度：≥600mm；

★1.11有效试验高度：≥1100mm。

**2.试验机主机结构及附件**

2.1主机采用高强度高刚度框架结构；

2.2预加载高精度丝杆，带有防护罩并具有防磨损功能；

2.3主机外壳体铝合金表面氧化处理，具有防辐射、锈蚀以及静电等功能，具有安全防护开关按钮；

★2.4每台试验设备配拉伸、压缩、弯曲、剪切夹具各一套，拉伸夹具需配备平钳口夹块和V型钳口夹块，平钳口夹块板材试样夹持范围（0-20mm），0-7mm、7-14mm和14-20mm各1套，V型口夹块棒材试样夹持范围（Φ4-Φ25mm），Φ4-Φ9mm、Φ9-Φ14mm、Φ14-Φ19mm和Φ19-Φ25mm各1套。弯曲夹具试验空间不小450mm。压缩夹具压盘不小于120mm；

★2.5每台试验设备配常温引伸计50mm标距1支；

★2.6每台试验设备配力传感器额外同步输出端口1个，支持扩展设备接出，供与测量设备同步测试使用；

★2.7每台试验设备配联想I7电脑2台，16G/1TB/集显/2COM/PCI/27英寸显示器；

★2.8每台试验设备配品牌黑白激光打印机1台；

★2.9配备复合材料力学性能测试标准夹具6套：蜂窝侧压夹具、蜂窝滚筒剥离夹具、蜂窝拉伸剪切夹具、复合加载压缩夹具，层压板开孔压缩夹具、冲击后压缩夹具。（投标人须在投标文件里给出解决方案）。

**3.试验机总体功能**

3.1试验机具有自动调零、连续全程测量、无级调速等功能，具备完善的限位保护、超载保护、急停等安全保护功能；

3.2验控制参数可通过软件操作界面预先设定，试验机的工作状态参数也可通过软件操作界面实时反馈；

3.3全数字控制器、负荷传感器、位移传感器、引伸计与计算机等共同构成试验机闭环伺服控制系统，可自动完成试验，并自动测量试验力、位移、变形等参数；

3.4 可自动求取ReH（上屈服强度）、ReL（下屈服强度）、Rp0.2（规定非比例延伸强度）、Rt0.5（规定总延伸强度）、Rm（抗拉强度）、E（弹性模量）等参数；

3.5软件应具有中文帮助，以便指导用户如何操作软件，并有各种试验方法的中英文解释, 便于用户了解各种试验方法的定义和计算公式；能求出最大力、抗拉强度、屈服强度、弹性模量、泊松比、断后伸长率、挠度、抗弯强度、抗压强度等参数一键切换多种语言版试验软件一套；

3.6不同的试验可以新建不同的试验方案，试验方案只需要建立一次，下次再做同种试验时，直接选择该试验方案即可；

3.7基础试验模型包含大量计算函数可用于二次开发，包括计算峰值、谷值、均值函数、计算面积函数（能量计算）、计算弯曲度函数、计算指定值函数等；

★3.8测试软件应包含复合材料、金属等全套测试标准，并可根据测试需求自定义编辑试验参数；

★3.9测试软件设置不同级别的用户密码设置，增强安全保障；

★3.10测试软件支持试验中暂停、继续试验、具备虚拟样件模拟运行等功能。

★3.11软件可以显示时间和应变控制速率曲线。

## **（三）电子万能试验机（200kN）**

**1.技术及控制参数：**

1.1额定试验载荷：200kN，精度等级：0.5级；

★1.2力测量范围：0.2% -100% FS，示值误差：≤±0.2％；

★1.3力过载范围：≥225%，力分辨率：≤1/7000000 FS；

★1.4力控速率调节范围：0.005～5% FS/s，误差：≤设定值的±0.2%以内；

★1.5位移分辨率：≤0.015um，误差：≤±0.2%；

★1.6位移速率调节范围：0.001~500mm/min，误差：≤±0.2%；

1.7变形测量范围：0.1％FS~100％FS ，误差：≤示值±0.5％ ；

1.8变形速率调节范围：0.005～5%FS/s ，误差：≤设定值的±0.5%；

1.9变形分辨率：≤1/500000 FS；

★1.10有效试验宽度：≥600mm；

★1.11有效试验高度：试验机加高300mm，有效试验高度≥1400mm。

**2.试验机主机结构及附件**

2.1主机采用高强度高刚度框架结构；

2.2预加载高精度丝杆，带有防护罩并具有防磨损功能；

2.3主机外壳体铝合金表面氧化处理，具有防辐射、锈蚀以及静电等功能，具有安全防护开关按钮；

★2.4伺服电机和驱动器，负荷传感器和光电编码器需为进口配件；

★2.5一台套试验设备配拉伸、压缩、弯曲、剪切夹具各一套，拉伸夹具需配备平钳口夹块和V型钳口夹块，平钳口夹块板材试样夹持范围（0-32mm），0-8mm、8-16mm、16-24mm、24-32mm夹块各1套，V型口夹块棒材试样夹持范围（Φ4-Φ32mm），Φ4-Φ11mm、Φ11-Φ18mm、Φ18-Φ25mm、Φ25-Φ32mm夹块各1套，压缩夹具需额外配备φ30压盘2套；

★2.6一台套试验设备配有同轴对中环螺纹连接液压拉伸夹具、压缩夹具、弯曲夹具、剪切夹具，配件齐全。（投标人须在投标文件里给出解决方案）；

★2.7每台试验设备配常温引伸计50mm标距1支；

★2.8每台试验设备配力传感器额外同步输出端口1个，支持扩展设备接出，供与测量设备同步测试使用；

★2.9每台试验设备配联想I7电脑2台，16G/1TB/集显/2COM/PCI/27英寸显示器；

★2.10每台试验设备配品牌黑白激光打印机1台。

**3.试验机总体功能**

3.1试验机具有自动调零、连续全程测量、无级调速等功能，具备完善的限位保护、超载保护、急停等安全保护功能；

3.2验控制参数可通过软件操作界面预先设定，试验机的工作状态参数也可通过软件操作界面实时反馈；

3.3全数字控制器、负荷传感器、位移传感器、引伸计与计算机等共同构成试验机闭环伺服控制系统，可自动完成试验，并自动测量试验力、位移、变形等参数；

3.4 可自动求取ReH（上屈服强度）、ReL（下屈服强度）、Rp0.2（规定非比例延伸强度）、Rt0.5（规定总延伸强度）、Rm（抗拉强度）、E（弹性模量）等参数；

3.5软件应具有中文帮助，以便指导用户如何操作软件，并有各种试验方法的中英文解释, 便于用户了解各种试验方法的定义和计算公式；能求出最大力、抗拉强度、屈服强度、弹性模量、泊松比、断后伸长率、挠度、抗弯强度、抗压强度等参数一键切换多种语言版试验软件一套；

3.6不同的试验可以新建不同的试验方案，试验方案只需要建立一次，下次再做同种试验时，直接选择该试验方案即可；

3.7基础试验模型包含大量计算函数可用于二次开发，包括计算峰值、谷值、均值函数、计算面积函数（能量计算）、计算弯曲度函数、计算指定值函数等；

★3.8测试软件应包含复合材料、金属等全套测试标准，并可根据测试需求自定义编辑试验参数；

★3.9测试软件设置不同级别的用户密码设置，增强安全保障；

★3.10测试软件支持试验中暂停、继续试验、具备虚拟样件模拟运行等功能。

★3.11软件可以显示时间和应变控制速率曲线。

**★二、售后及其他服务要求**

（一）交货日期：自合同签署生效之日起计算，在30日内交付电子万能试验机及相关配套设备。

（二）交货地点：哈尔滨，客户指定地点。

（三）服务要求：

1.负责原设备腾地搬运、新设备搬运安装调试，380V配套电源布置（如需），做到交钥匙工程，具备使用条件。

2.该设备验收合格后，投标人对该设备整机的质保期不小于5年，超过质保期后，终身提供免费维护保养（不含零件产品）及软件升级。有偿终身维修并提供配件及易损件。

3.质保期内出现的质量问题，投标人应在接到用户通知后4小时内响应，24个小时内到达用户现场排除故障。

4.质保期内由于维修需要更换的部件投标人应免费提供。修理或更换件的质保期，自修理或更换之日起，重新计算1年。