

WDW-200E 微机控制电子万能试验机

技术方案书

1. 项目概况：

微机控制电子式万能试验机软件主要用于金属和非金属材料的拉伸、压缩、弯曲等试验。适用于钢铁冶金、建工建材、航空航天、质量监督、教学科研单位等领域。

试验数据处理符合 GB/T 228.1-2010 《金属材料 拉伸试验 第 1 部分：室温试验方法》。测量 RP、Rt、ReH、ReL、Rm、E、A、At、Agt、Z 等性能参数。

2. 整机描述：

2.1 主机：

采用双空间门式结构，上空间拉伸，下空间压缩、弯曲（可根据用户需求更换试验空间）。横梁无级升降。传动部分采用圆弧同步齿形带，丝杠副传动，传动平稳，噪音低。特别设计的同步齿形带减速系统和精密滚珠丝杠副带动试验机的移动横梁运动，实现了无间隙传动。

2.1.1 主机主要由底座、横梁和立柱组成。上中下三个横梁组成双空间，中横梁可实现无级升降，可同时安装拉伸、压缩附具，有利于减少附具拆装的麻烦。立柱将横梁连接成门式结构，强度高，刚性好，保证试验准确、安全。

2.1.2 电机选用日本伺服电机：可实现行业最快的响应频率 2.0kHz，反应速度快；横梁动作平滑、停止时无振动，有效缩短高精度的定位时间，运行中噪音低，配时代最新控制器，可控速度可实现行业最高水平的稳定速度；防护等级达到 TP67 标准，环境的适应性更强。

2.1.3 传感器：美国进口品牌传感器，精度高、寿命长，外部采用不锈钢材料，具有良好的防水性能，防护等级可达 IP67。

2.1.4 传动系统：选用多达 72 道工序的精工双螺母预紧磨削丝杠，预紧力精确控制，消除传动间隙，磨削保证精度，热处理工艺保证滚道硬度，丝杠传动平稳、噪音小、使用寿命长、终生免维护。

2.1.5 外形：主机外罩采用铝合金材料一次挤压成型，剪强度高、剪剪性好、无变形，表面磨砂处理，整体美观耐用。

2.1.6 零件加工：公司拥有种类齐全的各类机床、数控机加工中心，如数控落地镗铣床

TK6913B、立式加工中心 TH5656、大型龙门加工中心 RB-3N、数控珩磨机 2MKA2226Z 等，有效保证零部件加工质量。还拥有铸造、热处理、喷涂车间等，公司所有试验机零部件都可在厂内加工。

2.2 控制系统：

2.2.1 采用数字锁相的交流放大技术，具有无漂移、高频宽（100Hz）、低噪声（抗干扰能力强）的显著特点。采用多通道同步采样技术，使信号同步、准确。可以实现试验力、变形和横梁位移等参量的闭环控制，各种控制模式之间可以平滑切换。

2.2.2 具有过载、过流、过压、位移上下限位和紧急停止等保护功能。

2.2.3 配备手动遥控器，可以点动控制横梁的上下移动，操作方便。

2.2.4 具有 TMS 网络接口，可进行数据的传输、存储、打印记录和网络传输打印，可与企业内部局域网或 Internet 网连接。

2.2.5 电气控制线路参照国际标准，符合国家试验机电气标准，抗干扰能力强，保证了控制器的稳定性，试验数据准确性。

2.3 软件：

该测控软件用于微机控制电子万能试验机进行各种金属及非金属（如人造板等）的试验，按照相应标准完成实时测量与显示、实时控制及数据处理、结果输出及报表打印等各种功能。

2.3.1 采用统一界面设计，可应用于 Win2000、Windows XP、Win7 等多种操作系统。特殊的多语言模块可方便用户自行翻译为其他语言版本。试验主界面主要包括菜单与快捷键、数据显示、控制、曲线显示、速度显示、试样信息几个部分。

2.3.2 数据显示部分：试验力、力峰值、变形、横梁位移、试验时间五项内容可实时显示，并可单独清零；

2.3.3 自动程控方式具有试验过程控制模式智能设置系统，提供给专业用户试验编程器。用户可以根据需要，按照规则灵活组合多种控制方式及控制速度，编制试验控制程序，并可存贮。测控软件可按照此程序自动完成试验。用户可以预先编制、存贮若干个试验程序，使用时通过下拉菜单选择调用。

2.3.4 曲线显示部分具有试验力-变形，试验力-位移，应力-应变等多种试验曲线的实时显示功能，可随时切换观察；具有坐标自适应功能，使曲线总是处于最佳的显示状态；可非常方便地对曲线进行放大、缩小及移动等操作。

曲线放大：采用鼠标选择区域放大，即从左上方往右下方选择相应的矩形范围可进行放

大;

曲线缩小: 在曲线中用鼠标从右下方往左上方作矩形即可进行缩小;

曲线移动: 在曲线中按下鼠标右键, 即可移动曲线。

曲线还原: 具有一键还原按钮, 可方便地还原曲线。

2.3.5 曲线显示方式有局部显示和全屏显示两种模式, 方便观察。

2.3.6 速度显示部分可实时显示试验力、横梁位移、变形、应力、应变的速度。

2.3.7 试样信息部分可显示试样材料、编号、试样尺寸等相关信息。可与扫码器进行数据通讯, 读取信息。

2.3.8 分权限管理, 不同级别的操作者有不同的操作权限, 可操作的菜单等内容也有所不同, 有效的保护了整个系统;

2.3.9 采用人机交互方式分析数据。处理方法满足应用广泛的 GB/T 228.1-2010《金属材料 拉伸试验 第1部分: 室温试验方法》要求, 可自动计算弹性模量、屈服强度、规定塑性延伸强度等各种性能参数;

2.3.10 具备试验力过载保护自动停机功能。

2.3.11 可以智能判断试样断裂, 自动停机。

3 主要技术性能指标:

3.1 试验力指标:

试验力最大值: 200kN

测量范围: 0.4%-100% F_N

示值相对误差: 优于 $\pm 1\%$

3.2 变形指标: (以下标配也可根据客户需求配置)

引伸计标距: 50mm

变形最大值: 10mm

测量范围: 0.2%-100% F_N

示值相对误差: 优于 $\pm 1\%$

3.3 位移:

分辨力: 0.001mm

示值相对误差: 优于 $\pm 0.5\%$

3.4 速度:

调节范围：0.005mm/min ~ 500mm/min 无级调速

示值相对误差：优于±1%

3.5 主机参数：

试验宽度：600mm

拉伸行程：600mm

压缩行程：600mm

横梁最大行程：1350 mm

主机重量：约 1560kg

3.6 工作环境及电压：

室温：10 ℃~35 ℃相对湿度：20%~80%，

主机电源：三相 ~380V ±10% 50Hz，功率 5kW。

4 技术情报和资料的保密：

4.1 本技术方案属于我公司技术资料，用户应对我方提供的技术情报和资料承担保密义务，不论本方案是否采用，本条款长期有效。

4.2 我方对用户提供的技术情报和资料亦应承担保密义务。

济南全力测试技术有限公司