

# WAW-600D 型微机控制电液伺服万能试验机

## 技术方案

### 1 项目简介

WAW-600D 型微机控制电液伺服万能试验机主机采用油缸下置式主机，主要用于金属、非金属的拉伸、压缩和弯曲试验。适用于冶金、建筑、轻工、航空、航天、材料、大专院校、科研单位等领域。试验操作和数据处理符合 GB/T 228.1-2010《金属材料 拉伸试验 第 1 部分 室温试验方法》的要求。

### 2 主机描述

#### 2.1 主机

主机采用油缸下置式主机，拉伸空间位于主机的上方，压缩、弯曲试验空间位于主机下横梁和工作台之间。

#### 2.2 传动系统

下横梁升降采用电机经减速器、链传动机构、丝杠副传动，实现拉伸、压缩空间的调整。

#### 2.3 液压系统

液压原理如图二所示，为负载适应型进油节流调速系统。

油箱内的液压油通过电机带动高压齿轮泵进入油路，流经单向阀、高压滤油器、压差阀组、伺服阀，进入油缸。计算机发出控制信号到伺服阀，控制伺服阀的开口和方向，从而控制液压油进入油缸的流量，实现等速试验力、等速位移等的控制。

#### 2.4 软件系统

试验软件基于 Windows 操作平台，具备可编程功能，等速率试验力控制、等速率位移控制、试验力保持、位移保持等多种试验模式任意组合，最大程度的满足了各类试验方法的要求，实现试验需要的各类数据显示、曲线绘制、数据处理及存储打印等功能；通过计算机发出控制信号到伺服阀，控制伺服阀的开口和方向，从而控制进入油缸的流量，实现等速试验力、等速位移等的控制。具备完整的文件操作功能，如试验报告、试验参数、系统参数均可以文件方式存储。

- 具备完整的文件操作功能，如试验报告、试验参数、系统参数均可以文件方式存储。
- 支持各类商业通用打印机。
- 控制系统以软件系统为支撑，升级简易。

- 软件主界面集材料试验日常操作所有功能，如试样信息录入、试样选择、曲线绘制、数据显示、数据处理、数据分析、试验操作等功能于一体，试验操作简易、快捷。

#### 2.4.2 试样信息录入

软件设计针对试验操作的快速性和方便性进行设计，采取特别设计方法满足大批量工艺试验需要。

#### 2.4.3 曲线绘制

软件系统提供丰富的试验曲线显示。如试验力-位移曲线、试验力-时间曲线、应力-应变曲线、力-变形曲线、位移-时间曲线、变形-时间曲线。

#### 2.4.4 控制操作界面

软件提供开环、速度闭环控制、单步闭环控制、编程闭环控制四种控制模式。具备灵活的试验过程“编程”功能，可根据需要完成任意复杂，任意控制模式的试验过程编辑。试验程控方案可存储、导入、再编辑。

#### 2.4.5 完善的数据处理功能

- 自动数据处理，可进行批量数据的统计分析。
- 可选择多种国际通用单位，如国际单位（SI制）、米制单位以及西方传统单位制等。
- 具备手工数据处理功能，适合于用户进行各种复杂的数据分析。
- 试验数据可以文本方式进行存储，可用任何商业通用数据处理软件对数据进行二次处理。

### 2.5. 安全保护装置

2.5.1. 当试验力超过设定保护值或最大试验力的 2%~5%时，过载保护，系统卸荷。

2.5.2. 当活塞升起达到上极限位置时，行程保护，伺服油泵电机停机。

2.5.3. 遇到紧急情况时，按下急停按钮，断电停机。

### 3 主要性能技术指标

3.1 最大试验力 kN	600
3.2 试验力测量范围 kN	24~600(4%-100%F <sub>N</sub> )
3.3 试验力示值相对误差	≤示值的±1%
3.4 位移测量分辨力 mm	0.01
3.5 变形测量示值相对误差	符合 JB/T 6146-2007《引伸计技术条件》中 1 级引伸计的规定

3.6	最大拉伸试验空间 mm	650
3.7	最大压缩空间 mm	550
3.8	活塞行程 mm	200
3.9	圆试样钳口夹持直径 mm	Φ13~Φ40
3.10	扁试样钳口夹持厚度 mm	0~30
3.11	扁试样最大夹持宽度 mm	80
3.12	压盘尺寸 mm	Φ160
3.13	弯曲支辊最大间距 mm	240
3.14	弯曲支滚宽度 mm	140
3.15	最大弯曲度 mm	100
3.16	活塞最大移动速度 mm/min	约 70
3.17	夹紧方式	液压夹紧
3.18	主机质量 kg	1600

#### 4 系统配置清单

4.1	试验机主机	1 台
4.2	油压传感器	1 只
4.3	一体化油源控制柜	1 套
4.4	电液伺服阀	1 只
4.5	伺服控制系统	1 套
4.6	电气控制系统	1 套
4.7	引伸计	1 只
4.8	光电编码器	1 个
4.9	计算机	1 台

#### 5 技术情报和资料的保密

5.1 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；

5.2 我方对用户提供的技术情报和资料亦应承担保密义务。