

YAW-5000F 微机控制电液伺服压力试验机

技术方案书

1 项目概况

YAW-5000F 微机控制电液伺服压力试验机主要用于做混凝土、砖、水泥等建筑材料的抗压强度试验，也可用来做金属材料的抗折强度试验。主要适用于建材、冶金、科研单位、大专院校、质量检测中心和商品检测等领域。试验操作和数据处理符合 GB/T3722-1992《液压式压力试验机》以及 GB2611-92《试验机通用技术要求》标准的要求。。

2 整机描述

2.1 试验机结构简介

试验机由主机、伺服油源、控制柜和控制用 PC 机系统组成。

主机采用油缸下置可移动横梁主机。链轮传动机构装在横梁上部，四丝杠支承在底座上，由螺帽加以紧固构成加荷框架，横梁的移动是通过装在横梁上的减速电机，带动链轮传动机构，通过横梁移动调整空间，上压板、球面及球面座由顶丝固定在横梁上，油缸及活塞固定在底座中央，试台放在活塞上，下压板通过车轮装在导轨上，下压板上刻有刻度线用于放置试样，主机内的油管与测力计及油源的油路相通。

2.2 试验辅具

试验辅具由上部压头，下部支座以及导向装置构成。

2.3 液压系统

液压系统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油泵进入油路，流经单向阀、高精度高压滤油器、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，从而控制进入油缸的流量，实现等速试验力、相对位移等的控制。

2.4 控制系统

全数字控制系统，代表了控制系统发展的最高水平，实现了试验力闭环控制，具有等速试验力、试验力保持等控制功能以及试验力，峰值、试验曲线的屏幕显示功能，可以按标准的要求完成试验的数据处理。全鼠标输入操作和控制模式智能设置专家系统，实现了控制模式的任意设置和各种控制方式之间的平滑切换，使系统具有最大的灵活性，多通道参数的 ASCII 文件存储，用于试验过程的模拟再现和试验数据的再分析。全数字程控放大器保证调零、换档全部由计算机自动进行。软件系统充分发挥了计算机虚拟仪器的强劲功能。

2.5 安全保护装置

- a) 当试验力超过每档最大试验力的 2%-5%时, 过载保护, 系统卸荷。
- b) 当活塞升起达到上极限位置时, 行程保护, 油泵电机停机。

2.6 其他

安装调试工具, 密封件, 使用说明书, 合格证, 装箱单等见随机技术文件。

3 主要性能技术指标

- 3.1 最大试验力: 5000kN;
- 3.2 试验力分档: 三档 0-1000kN; 0-2500kN; 0-5000kN;
- 3.3 试验力测量范围: 最大试验力的 4%-100%;
- 3.4 试验力示值精度: $\pm 1\%$ (自每档满量程的 20%起);
- 3.5 活塞行程: 0-200mm;
- 3.6 活塞空载移动速度: 35mm/min;
- 3.7 压缩空间: 0-1500mm;
- 3.8 上下压盘尺寸: 800×600mm;
- 3.9 放大器: 试金 PC 机全数字道程控放大器, 实现自动换档, 自动调零、标定;
- 3.10 主机外形尺寸: 1400×1200×4200mm;
- 3.11 整机外形尺寸: 3000×2500×4200mm。

4 系统配置清单

4.1 试验机主机	1 台
4.2 伺服油源	1 套
4.3 电液伺服阀	1 只
4.4 油压传感器	1 只
4.5 双通道程控放大器	1 套
4.6 PC 机控制系统	1 套
4.7 强电控制柜	1 套
4.8 支架、小车	1 套
4.9 PC 机	1 台
4.10 打印机	1 台
4.11 计算机桌	1 张

5 特殊配置:

可根据用户需要，配置用于位移检测的光电编码器。

6 技术情报和资料的保密

6.1 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；

6.2 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