

MAW-500型微机磨耗试验机

产品名称	MAW-500型微机磨耗试验机
公司名称	上海华龙测试仪器股份有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:上海华龙 型号:MAW-500型
公司地址	上海市浦东新区川沙镇川宏路389号
联系电话	13910442308

产品详情

MAW-500型摩擦板磨损试验机技术说明

产品名称：摩擦板磨损试验机

产品型号：MAW-500 MAW-1000

产品规格：500kN 1000kN

总体描述

MAW-500型摩擦板磨损试验机适用于各种滑板初始静摩擦力和滑动摩擦力的测试、滑板磨耗量测试、复合材料、橡胶元件及小型弹性构件的机械性能和周期疲劳性能试验等。水平加载装置可检测试验的摩擦力，并实时绘制波形。

该设备可进行以下工况的试验：

- 1) 对滑板（试样）施加一定夹持荷载的同时在水平作动器的作用下以规定的速度滑动，测试试样的最大静摩擦力，计算初始静摩擦系数；
- 2) 对滑板（试样）施加一定夹持荷载的同时在水平作动器的作用下以规定的速度（正弦波）和振幅，往复滑动摩擦规定的累积距离，测试试样的摩擦损耗性能；

3) 水平作动器垂直安装在试验机的预设位置上，按照要求的试验频谱进行疲劳试验。

设备组成

- 1) 四立柱主机框架
一台；
- 2) 500kN垂直加载系统
一套；
- 3) 20kN水平加载伺服直线作动器
一套；
- 4) 液压油源
一套；
- 5) MOOG伺服阀（20KN水平加载系统用）
一套；
- 6) MOOG伺服阀（500KN垂直加载系统用）
一套；
- 7) 摩擦板（含冷却装置）
二套；
- 8) 环境箱（宽560mm × 深400mm × 高350mm）
一台；
- 9) 油冷却器
一台；
- 10) CTS-600控制器
一套；
- 11) 德国DOLI EDC580控制器
一套；
- 12) 人机操作显示界面
一套；
- 13) 电气拖动系统
一套；
- 14) 操作台
一套；

5) 电脑
一台；

6) 打印机
一台；

7) 常用工具
一套；

设计标准

1. GB/T 261 《试验机通用技术要求》
2. GB/T 16826 《电液伺服万能试验机》
3. JJG 139 《拉力、压力和万能试验机》检定规程
4. NAS 1638 美国军工关于液压油清洁度的要求
5. GB/T 3280 《不锈钢冷轧钢板和钢带》

试验标准

客运专线桥梁盆式橡胶支座暂行技术条件

- 1、JT/T391-2009公路桥梁盆式支座
- 2、TB/T2331-2004铁路桥梁盆式橡胶支座
- 3、科技基【2005】101号 客运专线桥梁盆式橡胶支座暂行技术条件
- 4、科技基【2005】101号 客运专线桥梁圆柱面钢支座暂行技术条件
- 5、科技基【2007】95号 客运专线桥梁盆式橡胶支座暂行技术条件补充规定

聚四氟乙烯板与精轧不锈钢板的线磨耗率试验条件

压应力： $\sigma = 30\text{MPa}$

相对摩擦速度： $V=8\text{mm/s}$

相对往复滑动距离： $S= \pm 10\text{mm}$

累计滑动距离：1000m

试验温度：常温

试件尺寸：100×7mm

客运专线桥梁盆式橡胶支座暂行技术条件补充规定

UHMW-PE改性超高分子量聚乙烯板摩擦系数试验条件

压应力： $\sigma = 45\text{MPa}$

试验温度：21 ± 1

相对摩擦速度： $V=15\text{mm/s}$

滑动距离： $S= \pm 10\text{mm}$

累计滑动距离：短期15km、长期50km

试件尺寸：100×7mm

UHMW-PE改性超高分子量聚乙烯板磨耗率试验条件

压应力： $\sigma = 45\text{MPa}$

试验温度：21 ± 1

预压时间：1h

滑动距离：10mm

相对摩擦速度： $V=0.4\text{mm/s}$

主要技术参数和技术规格：

1.5.1 垂直加载系统（500kN）

1) 最大力值：500kN；

2) 压力测量范围：1%-100%F·S,无级；

3) 负荷精度要求：相对示值误差 ± 0.5%；

- 4) 测力方式：负荷传感器测力；
- 5) 双向工作活塞行程范围：0 ~ 300mm；
- 6) 双向工作活塞行进速度范围：0 ~ 60mm/min；
- 7) 位移测量范围：0 ~ 300mm（分辨值：0.01mm）；
- 8) 位移精度：相对示值误差 $\pm 1.0\%$ ；
- 9) 加载方式：电液伺服自动闭环加载；
- 10) 保持荷载（保压时间）不小于60天，保压时的压力波动范围优于示值的3‰；
- 11) 抗过载能力不小于130%，抗侧向力不小于40%；
- 12) 工作台面高度：1000mm；
- 13) 工作空间：不小于300mm；
- 14) 控制方式：力控制和位移控制；

1.5.2 水平动载系统（20kN）

- 1) 试验力：0 ~ 20kN；
- 2) 试验力有效测量范围：1% ~ 100%；
- 3) 示值精确度：相对示值误差 $\pm 0.5\%$ ；
- 4) 测力方式：负荷传感器测力；
- 5) 作动器频率范围：0 ~ 10Hz，且无级可调；
- 6) 作动器频响：3Hz $\pm 10\text{mm}$ ；
- 7) 作动器振幅：0 ~ 10mm，且无级可调；
- 8) 工作活塞最大行程：100mm；
- 9) 剪切横向变形测量范围：0 ~ 100mm（分辨力0.01mm）；

- 0) 位移精度：相对示值误差 $\pm 1.0\%$ ；
- 1) 位移测量分辨率：0.001mm；
- 2) 加载方式：电液伺服自动闭环加载；
- 3) 剪切装置移动方式：伺服油缸水平反复移动；
- 4) 控制方式：力控制和位移控制；
- 5) 加载波：正弦波、三角波、方波、直波、梯形波、随机波等；
- 6) 满负荷运转时噪声：不超过70dB；

1.5.3 摩擦板

- 0) 摩擦板尺寸：210mm × 160mm × 60mm（含冷却系统）；
- 1) 摩擦板材质：06Cr17Ni12Mo2镜面不锈钢冷轧钢板（摩擦板），镜面钢板符合GB/T 3280-2007中8#表面的加工要求，表面粗糙度Ra不大于0.8 μm ，不锈钢板表面的平面度偏差不超过0.03mm和40Cr（四周结构）；
- 2) 摩擦板结构形式：栅格焊接拼接内嵌式结构；
- 3) 安装试样的钳固工装试样槽的直径应为100mm $\pm 0.1\text{mm}$ ，槽深应为4 $\pm 0.2\text{mm}$ ；
- 4) 摩擦板与作动器之间连接无间隙，试验时摩擦板与作动器的运动轴线保持一致，不会左右摆动使试样产生额外的附加力；

1.5.4 液压油源

- 0) 油源流量：30L/min；
- 1) 系统压力：21Mpa；
- 2) 电源功率：12kw；
- 3) 油源过滤器配置5 μ 的滤芯，以保证液压油清洁度达到NAS1638中5级清洁的要求；

1.5.5 计算机及打印机

- 0) 联想计算机（CPU双核、4G内存、256M独立显卡、250G硬盘、19寸液晶显示器）

2) HP A4彩色激光打印机；

电源

液压油源、控制系统、和数据采集系统的电源供电电压为三相交流380V/50Hz 15kW、单相交流220V/50Hz 1kW。

设备介绍

1.6.1主机简介

主机垂向采用四立柱加载框架，在加载过程中承受加载的反作用力，具有较强的机械刚度，在加载过程中变形量为0.01mm符合试验允许的变形。

垂直加载油缸上置便于控制和以后机器维修维护等。水平反复加载采用横向伺服作动器进行加载，反复加载的摩擦板与作动器的销轴采用两个滑动轴承进行连接消除了摩擦板和作动器之间的间隙，摩擦板在试验时可以上下移动3mm。在试验过程中，由于垂直加载油缸随试样的磨损产生向下移动，从而使摩擦板的中心水平面发生一定的向下位移，横向加载系统中心水平面始终与摩擦板的中心平面始终保持在水平平行面上是通过滑动插销预留的移动量而保持水平，不左右摆动，从而有效的消除试样在试验过程中由于磨损导致摩擦板的中心水平面因位置变化而与横向加载系统中心水平面不在平行平面内可能产生的弯矩影响，从而保证试验结果的准确性。

水平伺服作动器可在平台上进行横向移动，摩擦板在取下其中一直插销后，可绕另一插销轴旋转，方便更换试样。

试样尺寸为 100mm × 7mm，安装试样的钳固工装试样槽的直径为 100mm ± 0.1mm，槽深为4 ± 0.2mm。

水平伺服作动器可以拆卸后竖直安装在预设的位置上，单独垂直使用进行疲劳试样时，试验空间为800mm × 720mm × 500mm（长 × 宽 × 高）。

环境箱是为了保持试验在同一温度下进行而设置的，其最低温度为零下40℃，可以保证试样在环境箱内部保持温度一致。也能对试验中的试样进行实时温控，更好的反应试样的试验情况，试样温度控制范围为23 ± 5℃。