

美泰 MHVS-1 型触摸屏数显显微硬度计



产品概要

美泰 MHVS-1 型触摸屏数显显微硬度计，基于正四棱锥形金刚石压头压入试样表面以产生压痕的力学原理，通过测量压痕的对角线长度以实现材料硬度的测量，可针对微小试件、薄形试件、热处理工件等进行表面（渗镀层）的维氏硬度试验，其数字显示、测值稳定，采用高倍率光学测量系统、光电传感等高新技术，通过计算机辅助软件，可实现光源可调等多项功能，是普及型显微硬度计的升级换代产品，被广泛地应用于五金加工、电子行业、模具配件、钟表制造、工程质检等领域，是科研机构、精密的加工制造业及质检部门进行材料试验的理想硬度测试仪器。

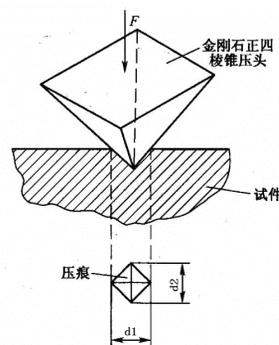
技术参数

| 技术特性 | 技术参数 |
|-----------|---|
| 控制系统 | 精密步控系统 |
| 试验力 | 10gf (0.098N)、25gf (0.245N)、50gf (0.49N)、100gf (0.98N)、200gf (1.96N)、300gf (2.94N)、500gf (4.9N)、1kgf (9.8N) |
| 测试范围 | 5~3000HV |
| 转换标尺 | HRA、HRB、HRC、HR15N、HR30N、HR45N、HR15T、HR30T、HR45T、HK、HBW |
| 显示特性 | 大屏幕 LCD 读取 |
| 试验力施加方式 | 自动（加荷、保荷、卸荷） |
| 压头物镜转换方式 | 手动 |
| 测试模式 | HV |
| 测量显微镜放大倍率 | 100X（观察时）400X(测量时) |
| 试验力保荷时间 | 0~60s |
| 测微压痕最小分辨率 | 0.0625 μ m |
| X-Y 试台 | 尺寸: 100×100mm、行程: 25×25mm、分辨率: 0.01mm |
| 最小分辨率 | 0.1 μ m |

| | |
|-------------|-------------------|
| 适用材料最大高度 | 100mm |
| 压头中心到机身最大距离 | 100mm |
| 电源供电 | AC220V+5%、50-60Hz |
| 外形尺寸 | 520*320*560mm |
| 整机重量 | 40kg |

工作原理

显微维氏（或努氏）硬度的测试原理是采用规定的正四棱锥金刚石压头，将选定的固定实验力（载荷）压入试样表面，并保持一定时长（保荷），然后卸除实验力（卸荷），在试样表面残留出一个底面为正方形的正四棱锥或克努普压痕，通过测微目镜测量其对角线的长度（国家标准规定维氏硬度压痕对角线长度范围为（0.020~1.400mm）以得到压痕的面积，进而求得对应的维氏（或努氏）硬度值。



维氏硬度测量原理图

通常维氏硬度值可按照以下公式来换算：

$$HV = \text{常数} \times \text{试验力} / \text{压痕表面积} \approx 0.1891 F / d^2 ;$$

注：HV：维氏硬度符号；F：试验力（N）；d：压痕两对角线 d1、d2 的算术平均值。

功能特色

- 广泛适用于微小试件、薄形试件、热处理工件等进行表面（渗镀层）的维氏硬度试验，可满足科研机构、精密的加工制造业及质检部门等材料试验的需求；
- 通过 8 寸彩色触摸屏输入，能调节测量光源的强弱，保持时间、与储存等
- 采用高倍率光学传感系统和高精度光电传感技术，测试点定位准确，测试结果更加精准；
- 测试点自动精准定位，测试的硬度值自动计算、自动显示；
- 配备高速热敏打印机，可实时打印测试结果；
- 支持布氏、维氏等多种硬度制式之间的转换；
- 符合 GBT4340.1, GBT4340.2, ASTM_E92 等国内外相关标准。

适用范围

- 微小、薄形试件；
- 表面热处理工件；
- 表面渗镀层；
- 玻璃、陶瓷、玛瑙、人造宝石等较脆，较硬的非金属材料。

应用领域

- 金属加工制造业的质控环节

- 金属材料的失效分析试验
- 高等院校科研教学实验
- 科研机构材料硬度试验
- 质检部门质量检测环节

工作条件

- 操作温度：18℃～28℃；
- 相对湿度：≤65%；
- 在无震动，周围无腐蚀性介质的环境中；
- 在稳固的基础上水平安装。

产品配置

| 配置说明 | 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
|------|----|-------------|-----|--|
| 标准配置 | 1 | 仪器主机 | 1 台 | 包括显微维氏压头一只，10×、40×物镜各一只 |
| | 2 | 砝码轴 | 1 根 | |
| | 3 | 砝码 | 6 只 | |
| | 4 | 十字试台 | 1 只 | |
| | 5 | 薄片夹持台 | 1 只 | |
| | 6 | 平口夹持台 | 1 只 | |
| | 7 | 细丝夹持台 | 1 只 | |
| | 8 | 螺丝刀 | 2 把 | 一把十字螺丝刀，一把一字螺丝刀 |
| | 9 | 水平调节螺钉 | 4 只 | |
| | 10 | 10×数字式测微目镜 | 1 只 | |
| | 11 | 显微维氏硬度块 | 2 块 | HV ₁ 高值硬度块 1 块 HV _{0.2} 中值硬度块 1 块 |
| | 12 | 水平仪 | 1 只 | |
| | 13 | 备用熔芯（1A） | 2 只 | |
| | 14 | 电源线 | 1 根 | |
| | 15 | 备用灯泡 | 2 只 | 6V / 2A |
| | 16 | 塑料防尘罩 | 1 只 | |
| | 17 | 随机资料 | 1 份 | |
| | 18 | ABS 主机附件箱 | 1 个 | |
| 可选 | 1 | HV-CCD 测量系统 | 1 套 | |

| | | | | |
|----|---|---------------|-----|--|
| 配置 | 2 | HV-LCD 视屏测量系统 | 1 套 | |
|----|---|---------------|-----|--|

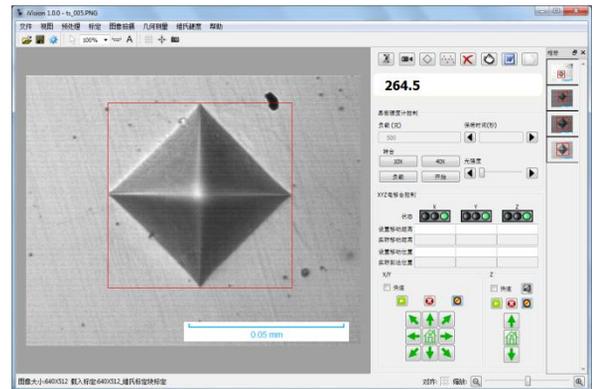
维保及注意事项

- 在使用本仪器前，请仔细阅读使用说明书，详细了解操作步骤和注意事项。避免由于操作不当而造成仪器损坏或发生人身安全事故；
- 仪器安装调试时请小心地撕下用于保护压头的防震胶带纸，若用力过猛将会导致压头定位精度不准；
- 机器加卸试验力时，严禁转动变荷手轮，如用力旋转会导致内部齿轮错位，试验力出现混乱，甚至造成机器内部件的损坏；
- 金刚石压头和压头轴属仪器的核心部分，操作时应谨慎小心，切勿触及压头；
- 为保证测试精度，使用时压头应保持清洁，如压头沾有油污或灰尘等污渍，可用脱脂绵沾上酒精（工业用）或乙醚在压头顶尖处小心轻擦干净；
- 长时间不使用时应罩上防尘罩，以免灰尘进入机器内部，硬度块、球压头使用后涂上防锈油，防止生锈；
- 请勿擅自拆装本仪器，维修相关事宜请联系美泰科仪售后服务部，4000600280。

测量系统介绍 (选配)

带转塔控制版: 该版本能控制带 RS232 串口端口的硬度计, 测量软件能和机器相互通讯。

- 摄像头标定管理: 标定块标定或标尺标定, 可按试验力分别标定, 系统自动载入标定, 手动测量/自动测量: 压痕顶点四点击或对角拖拉法测量, 通过按键, 系统自动测量压痕顶点位置并计算压痕值硬度值转换、修正、有效验证
- 电脑控制硬度计: 测量, 打压
- 硬度值转换: 美标、国标、德标, 其它标准可任意添加
- 修正: 球面或圆柱面样品测量修正
- 有效验证: 计算最小样品厚度、距样品边缘和测试点之间最小距离
- 数据统计: 计算硬度平均值, 最大最小值、方差, Cp、Cpk 等
- 硬化曲线: 自动绘制硬化曲线, 手动输入测试点 XY 坐标, 硬化曲线自动更新, 可保存载入层深模板文件, 免除多次重复手动输入坐标自动识别可画多条或单条曲线
- 数据储存: 所有测量原始数据和压痕图像等保存到一个文件, 供以后调出修改产生报告等
- 测试报告: 可自动生成 WORD 或 EXCEL 报表, 报告模板可设置和修改, 特殊报告可定制
- 努氏硬度: 可设置为测量努氏硬度
- 断裂韧性: 可设置为测量断裂韧性
- 其它功能: 基本功能包括图像/视频拍摄保存、图像处理、几何尺寸测量、文档标注、相册管理、和定倍打印等。文档标注可输入文字、清单、和图片等。



显微/维氏硬度检测报告

| 检测地点 | 检测日期 | 检测人员 | 检测设备 | | | | | | | | |
|----------------|-----------------|----------------|--------|---------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|--|
| 检测标准 | 检测方法 | 检测位置 | 检测力 | | | | | | | | |
| 检测标准 | ISO | 检测方法 | ISO | | | | | | | | |
| 设备编号 | 检测编号 | GB/T201.1-2002 | | | | | | | | | |
| 检测标准 | ISO | 检测方法 | ISO | | | | | | | | |
| 检测数据 | | | | | | | | | | | |
| # | 硬度 | T | D1 | D2 | 硬度值 | 硬度值 | 硬度值 | 硬度值 | 硬度值 | 硬度值 | |
| 1 | 100 | 21.02 | 21.02 | 200 | | | | | | | |
| 2 | 100 | 18.02 | 18.02 | 180 | | | | | | | |
| 3 | 200 | 89.18 | 89.12 | 180 | | | | | | | |
| 4 | 400 | 89.18 | 89.18 | 180 | | | | | | | |
| Case: 硬度值 (HV) | | 580 | | Case: 硬度 (μm) | | 175.3 | | | | | |
| 统计图表 | | | | | | | | | | | |
| 最大值 | 200.0 | 最小值 | 200.0 | | | | | | | | |
| 平均值 | 108.1 | 标准偏差 | 108.17 | | | | | | | | |
| Cp | 0.33 | Cpk | -0.01 | | | | | | | | |
| 检测点 | 检测 | 审核 | 日期 | | | | | | | | |
| | 2011 年 12 月 8 日 | | | | | | | | | | |

测量软件标准配置

| 内容 | 说明 | 数量 |
|------|-----------------------|-----|
| 摄像头 | 130 万像素 (选配: 300 万像素) | 1 套 |
| 接口 | 连接硬度计和摄像头 | 1 套 |
| 光盘 | 含软件和说明书 | 1 套 |
| 加密狗 | | 1 个 |
| 品牌电脑 | 联想 (台式机) | 1 台 |