

## 美泰 MHVS-1Z 型触摸屏自动转塔数显显微硬度计



### 产品概要

美泰 MHVS-1Z 型触摸屏自动转塔数显显微硬度计，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，采用自动转塔系统、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。

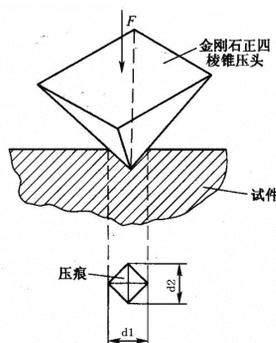
### 技术参数

技术特性	技术参数
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)
测量范围	5~3000HV
转换标尺	HRA、HRB、HRC、HR15N、HR30N、HR45N、HR15T、HR30T、HR45T、HK、HBW
试验力施加方式	自动（加荷、保荷、卸荷）
压头物镜转换方式	自动
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
D1\D2 值输入	自动
硬度读取	大屏幕 LCD 读取
屏幕	8 寸彩色触摸屏
最小分辨率	0.1 $\mu$ m
适用材料最大高度	100mm
压头中心到机身最大距离	100mm
数据输出	内置打印机，RS232 接口

X-Y 试台	尺寸: 100×100mm、行程: 25×25mm、分辨率: 0.01mm
电源供电	AC220V±5%, 50~60Hz
外形尺寸	520*260*550mm
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

- 8 档试验力选择范围：10gf-1Kgf
- 光学系统：电子目镜
- 目镜拥有 10X 放大率
- 高品质物镜，使观察获得最大舒适性
- 可调光学路径
- 双通道光学系统
- 测量确认键，安装于电子目镜
- 测试的硬度值，自动计算，自动显示
- 测试点自动精确定位
- 根据不同的材料可选择硬度间的转换对照
- 广泛适用于微小试件、薄形试件、热处理工件等试样的表面（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；
- 采用自动转塔装置，可自行转换压头与显微目镜，测试效率高；
- 具备阈值超限自动报警功能，适用于批量化成品或者半成品工件逐件检测；
- 采用大屏 LCD 触摸液晶显示器，操作简单方便，可直观显示测试结果；
- 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；
- 采用可调冷光源测量系统，可通过软件控制光源强弱；
- 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 ISO6507、ASTM E384、JIS Z2244、GB/T 4340 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 <sub>1</sub> 高值硬度块 1 块 HV <sub>0.2</sub> 中值硬度块 1 块
	12	水平仪	1 只	

	13	备用熔芯（1A）	2 只	
	14	随机资料	1 份	
	15	ABS 主机附件箱	1 个	
可选配置	1	HV-CCD 测量系统	1 套	
	2	HV-LCD 视屏测量系统	1 套	

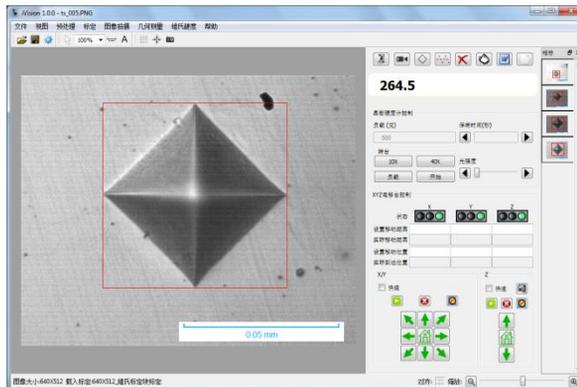
### 维保及注意事项

- 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；
- 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**

检测日期:	检测部位:	检测日期:	检测部位:										
检测名称:	检测标准:	检测名称:	检测标准:										
检测位置:	检测力:	检测位置:	检测力:										
设备编号:	检测编号:	设备编号:	检测编号:										
样品厚度 (mm):	厚度 (mm):	样品厚度 (mm):	厚度 (mm):										
<b>测量结果</b>													
#	位置	T	D1	D2	硬度值	转换值	#	位置	T	D1	D2	硬度值	转换值
1	100	14.82	14.82	14.82	891	173.3							
2	200	18.12	18.12	18.12	1042.8								
3	300	21.42	21.42	21.42	1204.5								
4	400	24.72	24.72	24.72	1381.8								
Case: 硬度 (HV)		890		Case: 硬度 (μm)		173.3							
<b>统计结果</b>													
最大值		891.0		最小值		173.3							
平均值		108.1		标准偏差		108.17							
Cp		0.91		Cpk		~0.91							
检测员				审核									
2011年12月30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