

美泰 MHBS-3000Z 型触摸屏自动转塔数显布氏硬度计



产品概要

美泰 MHBS-3000Z 型触摸屏自动转塔数显布氏硬度计，基于球形硬质合金压头压入试样表面以产生压痕的力学原理，通过测量压痕的直径以实现材料硬度的测量，其采用光电传感系统，以高倍率光学测量，配备自动转塔装置、高灵敏触摸屏操作界面、可实现电子自动加卸荷，操作简便，检测效率高，能够满足工件试样硬度质量控制及合格评定的硬度检测需求，被广泛地应用于金属加工制造业质控环节、各类金属材料的失效分析、高等院校科研实验等领域，是提高工作生产效率，产品合格率，节约生产成本必备的专业精密检测仪器。

技术参数

技术特性	技术参数
试验力	612.5N(62.5kgf)、980N(100kgf)、1225N(125kgf)、1837.5N(187.5kgf)、2450N(250kgf)、4900N(500kgf)、7350N(750kgf)、9800N(1000kgf)、14700N(1500kgf)、29400N(3000kgf)
测试范围	8~650HBW
转换标尺	HRA、HRB、HRC、HRD、HV、HK、HBW、HR15N、HR30N、HR45N、HR15T、HR30T、HR45T
布氏标尺	HBW2.5/62.5、HBW2.5/187.5、HBW5/62.5、HBW5/125、HBW5/250、HBW5/750、HBW10/100、HBW10/125、HBW10/250、HBW10/500、HBW10/1000、HBW10/1500、HBW10/3000
硬度测试范围	8-650HBW
镜头与压头相互转换方式	自动
有效视场	6mm
最小测量单位	0.001mm

试验力施加方式	自动（加荷、保荷、卸荷）
显示特性	5 寸触摸屏液晶显示
数显读数显微镜放大倍率	20X
试验力保荷时间	0~60s
测量系统最小分度值	0.001mm
适用材料最大高度	230mm
压头中心到机身最大距离	158mm
通讯接口	RS232/并行接口
数据输出	内置打印机，可打印输出-最大值、最小值、平均值、方差值
电源供电	AC220V/50Hz
外形尺寸	580*250*830mm
整机重量	约 148kg

示值精度

标准硬度块	示值最大误差%(相对 H)	示值重复性误差
≤125	±3	0.03 \bar{d}
125<HBW≤225	±2.5	0.025 \bar{d}
>225	±2	0.02 \bar{d}

注：H：标准块的标定硬度值 \bar{d} ：压痕直径的总平均值

工作原理

硬度是反映材料的弹性、塑性、强度和韧性等的一种综合性能指标，它不是一个单纯的物理量。硬度试验是机械性能试验中最常规的试验方法之一，是判断金属材料或产品零件质量的重要手段。

布氏硬度试验是采用统一标准直径的钢球（D）压头，以规定试验力（F）压入被测试件表面，保持一定的压入时长后，卸除试验力，用测微目镜测量试件表面的压痕直径（d），以计算压痕的球形表面积所承受的平均压力（N/mm²），即可得出布氏硬度值。计算公式如下：

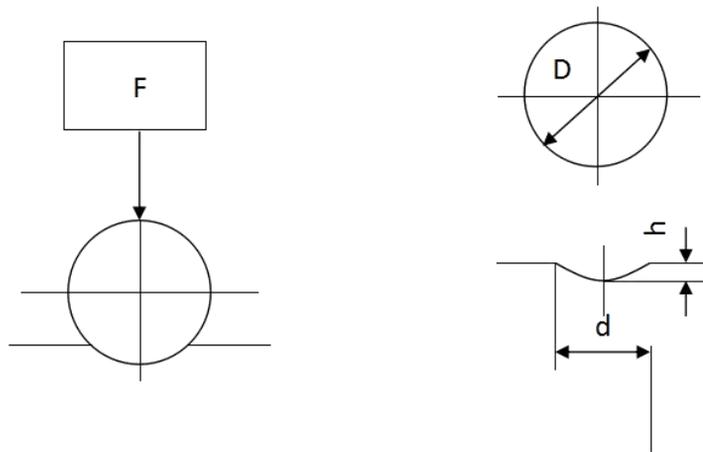
$$HB = 0.102 \times \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

公式中：F：通过钢球加在试样上的试验力，单位为 N；

D：钢球直径，单位为 mm；

d：压痕直径，单位为 mm；

0.102：规定的系数。



功能特色

- 广泛应用于测试表面较为粗糙的铸铁、钢材等非匀质试件的布氏硬度；
- 采用精密步进控制系统，可动态反映加载过程中载荷变化情况；
- 全过程智能控制：分段施加压力；
- 带有力值曲线图显示
- 高精密步控加载技术，主试验力加载速度快，效率高
- 加载速度快，试验力时间 3.5~8s
- 采用自动转塔机构，可实现物镜与压头自动切换功能，提高检测效率；
- 采用触摸屏显示界面，各项操作过程和试验结果的数据均可在幕上显示；
- 造型新颖、构造坚固，可靠性和可操作性高，直观性强，测试效率高；
- 配备性能优良的硬质合金压头，硬度高、耐磨性强、韧性好，同时耐高温、耐腐蚀，确保仪器测值标准、稳定可靠；
- 支持布氏、洛氏、维氏等多种硬度制式转换；
- 配备高速热敏打印机，可快速打印输出测试数据；
- 可根据用户特殊需求配置视屏测量装置和 CCD 图像自动测量系统；
- 符合 GB/T231、ISO6506、ASTM E10 等国内外相关标准。

适用范围

- 铸铁、钢材、有色金属、软合金等金属材料；
- 硬质的塑料，电木等某些非金属材料。

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

工作条件

- 操作温度：18℃~28℃；
- 相对湿度：≤65%；
- 环境清洁，无震动；
- 周围无腐蚀性介质。

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	
	2	20×测微目镜	1 只	
	3	φ2.5mm 球压头	1 只	
	4	φ5mm 球压头	1 只	
	5	φ10mm 球压头	1 只	
	6	小平面试台	1 只	直径 80mm
	7	大平面试台	1 只	直径 200mm
	8	V 型试台	1 只	测试圆柱形试样
	9	标准布氏硬度块 HBW/3000/10(150~250)	1 块	
	10	标准布氏硬度块 HBW/1000/10(75~125)	1 块	
	11	标准布氏硬度块 HBW/187.5/2.5(150~250)	1 块	
	12	保险丝 2A	2 只	
	13	RS232 接线	1 根	
	14	电源线	1 根	
	15	塑料防尘罩	1 只	
	16	随机资料	1 份	
	17	ABS 主机附件箱	1 个	
可选配置	1	HV-CCD 测量系统	1 套	