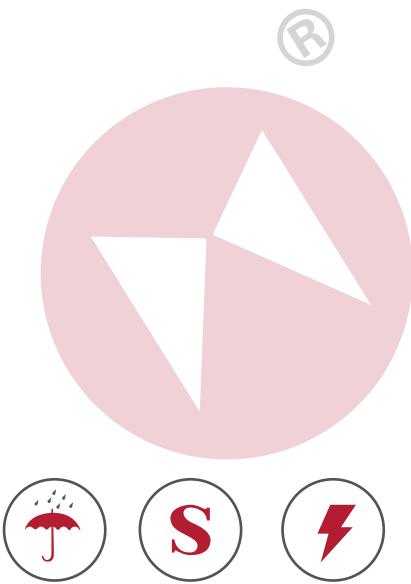


MHRS-45A

数显表面洛氏硬度计

- 全国特检系统检验员培训考核选用品牌
- 全国超声无损检测培训考核选用品牌
- 全国船舶无损检测学组推荐品牌



产品概要

美泰MHRS-45A数显表面洛氏硬度计，基于圆锥形金刚石或球形硬质合金压头压入试样浅表面以产生压痕的力学原理，通过测量压痕的深度以实现材料硬度的测量。据统计，洛氏硬度试验是金属加工行业应用最为广泛的硬度检定方法，使用率已占比70%以上。它性能稳定、液晶显示读数直观方便、菜单式设计易于操作，是机电一体化的新一代高新技术产品。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、高等院校科研试验等领域，是测定金属等材料表面硬度的精密检测仪器。

技术参数

技术特性	技术参数
初试验力	29.4N, 允差±2.0%
总试验力	147N、294N、441N, 允差±1.0%
测试范围	HR15N : 70-91、HR30N : 42-80、HR45N : 20-70、 HR15T : 73-93、HR30T : 43-82、HR45T : 12-72
试验力施加方式	自动加载 (初试验力手动加载)
压头规格	金刚石圆锥体洛氏压头, Φ1.5875mm钢球压头
显示特性	LCD液晶和LED数码管双屏显示
洛氏标尺	HR15N、HR30N、HR45N、HR15T、HR30T、HR45T
转换标尺	HV、HB、HR
试验力保荷时间	1~30s
示值精度	0.1HR
适用材料最大高度	170mm
压头中心到机身最大距离	165mm
电源供电	AC220V/50Hz
外形尺寸	510*212*730mm
整机重量	80kg

功能特色

- 广泛应用于多种金属及非金属材料表面洛氏硬度的检定；
- 采用大屏LCD液晶和LED数码管双屏显示，操作简单方便，可直观显示测试结果及各项测量参数；
- 测试速率快，测试后，工件存留的压痕较小，为机电一体化的高新技术产品；
- 支持布氏、维氏等多种硬度制式之间的数值转换；
- 多种规格的压头可选，支持多种表面洛氏标尺下的硬度测试；
- 配备高速热敏打印机，可快速打印输出测试数据；
- 采用金刚石压头，坚固耐磨，测量精准；
- 采用光栅位移传感器，测量结果误差小；
- 符合EN-ISO-6508、GB/T230.1、GB/T230.2、JJG112、ASTM E18等国内外相关标准。

适用范围

不同硬度试验标尺可测试样材料的材质和硬度值范围均不同，表面洛氏硬度计的常用标尺有N和T两种，主要用于金属材料表面薄层及金属薄件的表面洛氏硬度值的测量

标尺	压头类型	初试验力	总试验力	适用范围
HR15N HR30N HR45N	金刚石圆锥		15kgf (147.1N) 30kgf (294.2) 45kgf (441.3N)	表面渗碳层，表面渗氮层，表面淬火薄钢板等。
HR15T HR30T HR45T	Φ1.5875mm (1/16英寸) 钢球		15kgf (147.1N) 30kgf (294.2) 45kgf (441.3N)	材质为铸铁，镁合金，轴承合金，软钢，铜合金，退火钢，磷青铜，铍青铜，可锻铸铁等的薄型试样。
HR15W HR30W HR45W	Φ3.175mm (1/8英寸) 钢球	3kgf (29.42N)	15kgf (147.1N) 30kgf (294.2) 45kgf (441.3N)	材质为铝，锌，铅，锡，硬塑料等的薄型试样。
HR15X HR30X HR45X	Φ6.35mm (1/4英寸)钢球		15kgf (147.1N) 30kgf (294.2) 45kgf (441.3N)	
HR15Y HR30Y HR45Y	Φ12.7mm (1/2英寸)钢球		15kgf (147.1N) 30kgf (294.2) 45kgf (441.3N)	材质为硬橡胶，铜，合成树脂及摩擦材料等的薄型试样。

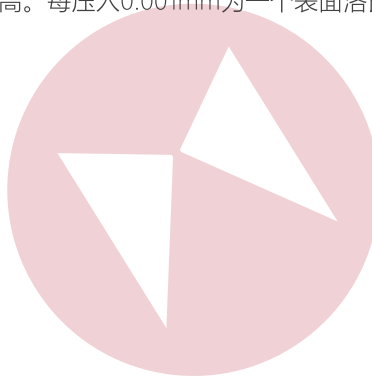
示值误差

标尺	标准块的硬度范围	示值最大允许误差
HR15N	70-91HR15N	±2HRN
HR30N	42-80HR30N	
HR45N	20-70HR45N	
HR15T	73-93HR15T	±3HRT
HR30T	43-82HR30T	
HR45T	12-72HR45T	

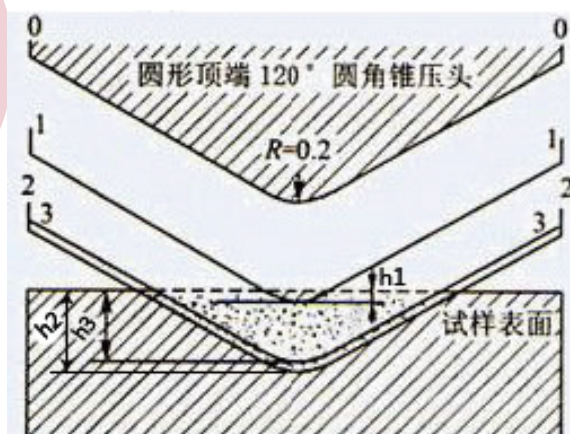
工作原理

表面洛氏硬度试验法是以金刚石圆锥压头或一定直径的球压头，以较小的试验力将其压入试样表面所得的硬度值。试验时，首先加载初试验力，再加载主试验力。压入试样表面后卸除主试验力，在保留初试验力的情况下，根据试样表面压痕深度即可确定被测金属材料的表面洛氏硬度值。

如下图所示，0-0为金刚石压头尚未与试样接触的位置。1-1为在初试验力作用下压头所处位置，压入深度为 h_1 ，初始试验是为了消除因试样表面不光洁造成的对试验结果精确性的影响。图中2-2为在总试验力（初试验力+主试验力）作用下压头所处位置，压入深度为 h_2 。3-3为卸除主试验力后压头所处的位置，因金属弹性变形后会产生一定恢复，故压头实际压入深度为 h_3 ，主试验力所引起的塑性变形而使压头压入深度为 $h = h_3 - h_1$ 。洛氏硬度值由 h 的大小确定，压入深度 h 越大，硬度越低；反之，则硬度越高。每压入0.001mm为一个表面洛氏硬度单位。由此获得的硬度值称为表面洛氏硬度值，用符号HRN(T)表示。



$$HRN(T) = 100 - \frac{h}{0.001}$$



洛氏硬度计测量原理图

工作条件

- 操作温度：10~30℃；
- 相对湿度：≤65%；
- 周围环境无强烈振动、无强烈磁场、无腐蚀性介质及严重粉尘。

应用领域

- 金属加工制造业质控环节；
- 金属材料失效分析试验；
- 大专院校教育教学演示试验；
- 科研机构材料硬度试验；

仪器配置

	序号	配置名称	数量	备注
标准配置	1	仪器主机	1台	
	2	金刚石洛氏压头	1只	
	3	φ1.5875mm 1/16英寸钢球压头	1只	
	4	砝码	3只	
	5	热敏打印纸	1卷	
	6	小平面试台	1只	直径40mm
	7	大平面试台	1只	直径150mm
	8	V型试台	1只	直径40mm，测试圆柱形试样
	9	洛氏标准硬度块 HR15N	1块	
	10	表面洛氏标准硬度块 HR30N	1块	
	11	表面洛氏标准硬度块 HR30T	1块	
	12	保险丝2A	2只	
	13	电源线	1根	
	14	RS-232C通讯线	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	



MITUO
集泰
科