

## 美泰 MHR-150DT 型电动洛氏硬度计



### 产品概要

美泰 MHR-150DT 电动洛氏硬度计，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，可针对被加工试件的成品或半成品进行逐件检测，适用于多种金属及非金属材料成批零部件高精度的硬度测定试验。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、读数方便，可电动加载，操作更便捷。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、高等院校和科研机构试验等，是测定金属材料洛氏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	98.07N (10kgf) ， 允差±2.0%
总试验力	588.4N (60kgf) ， 980.7N (100kgf) ， 1471N (150kgf) ， 允差±1.0%
测量范围	HRA： 20-88、HRB： 20-100、HRC： 20-70
指示器刻度	C： 0-100； B： 30-130
试验力施加方式	自动加载（初试验力需手动加载）
压头规格	金刚石圆锥压头 120° ， Φ1.588mm 钢球压头
显示特性	经典表盘
洛氏标尺	HRA、HRB、HRC
试验力保荷时间	2~60s
硬度分辨率	0.5HR

试验最大高度	加丝杠保护套时为 100mm，不加丝杠保护套时为 170mm
压痕中心到机壁距离	135mm
电源供电	AC220V / 50Hz
外形尺寸	510×212×700mm
硬度计净重	98kg

### 工作原理

洛氏硬度测定方法是用规定的压头，在先后施加的两个试验力（初试验力  $F_0$  和总试验力  $F$ ）作用下，压入试样表面，在总试验力保持一定的时间后，卸除主试验力  $F_1$ ，保留初试验力，测量其压入深度  $h_1$  以压入深度  $h_1$  和在初试验力作用下的试验力作用下的压入深度  $h_0$  之差  $\Delta h$  表示洛氏硬度的高低，以压头轴向位移 0.002 毫米作为一个洛氏硬度单位，一般从指示表盘上直接读出，洛氏硬度计值按下式计算：

$$HR = K - \frac{h_1 - h_0}{c}$$

其中， $c$  为常数 0.002 毫米， $K$  也为常数，当采用金刚石圆锥压头时为 100，当采用钢球压头时为 130。

电动洛氏硬度计试验原理图：

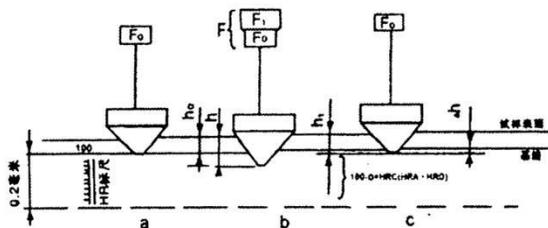


图 1 金刚石圆锥压头试验原理图

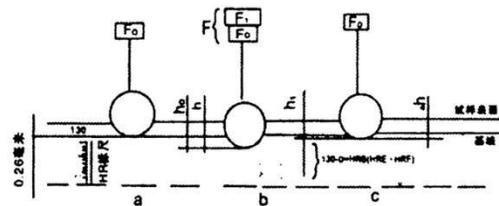


图 2 钢球压头试验原理

a: 加初试验力后 b: 加总试验力后 c: 卸除主试验力后      a: 加初试验力后 b: 加总试验力后 c: 卸除主试验力后

### 功能特色

- 被广泛的应用于多种金属及非金属材料成批零部件高精度的硬度测定；
- 采用自动加卸试验力机构，变荷手轮可控制试验力大小，操作简便迅速；
- 配备电位器，可自行设定保荷时间；
- 多种规格的压头可选，支持多种洛氏标尺下的硬度测试；
- 具有多级试验力，测试范围更广，精度更高；
- 采用高精度机械表盘结构显示硬度值，操作简单，读数方便；
- 造型新颖、构造坚固、可靠性高、操作简单、读数直观、测试效率高；
- 主机稳定性好，工件表面质量和人为操作因素对硬度测试结果的影响较小；
- 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，确保仪器测试值精准、稳定可靠。

### 适用范围

洛氏硬度标尺	硬度符号	压头类型	主试验力 $F_0$ (公斤)	主试验力 $F_1$ (公斤)	主试验力 $F$ (公斤)	常数	使用范围	应用举例

A	HRA	金刚石圆锥压头	10	50	60	100	20-88HRA	硬金属及硬质合金
B	HRB	直径1.5875mm球压头	10	90	100	130	20-100HRB	有色金属及软金属
C	HRC	金刚石圆锥压头	10	140	150	100	20-70HRC	热处理结构钢、工具刚
D	HRD	金刚石圆锥压头	10	90	100	100	40-77HRD	表面淬火钢薄钢
F	HRF	直径1.5875mm球压头	10	50	60	130	60-100HRF	有色金属
G	HRG	直径1.5875mm球压头	10	140	150	130	30-94HRG	珠光体铁、铜、镍、锌合金

A 标尺：适用于测定硬度超过 70HRC 的金属，如碳化钨、硬质合金，也可以测定硬的薄板材料及表面层淬硬的材料。

B 标尺：用于测定有色金属及其合金，退火钢或未经淬硬的钢制品等较软或中等硬度材料。

C 标尺：用于测定碳钢、工具钢及合金钢等经过热处理的钢制品材料的硬度。

### 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：25±10℃；
- 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。

**产品配置**

序号	名称	规格	数量	备注
1	电动洛氏硬度计	MHR-150DT	1 台	随主机备件
2	大平试台		1 个	
3	小平试台		1 个	
4	V 型试台		1 个	
5	金刚石圆锥压头	120°	1 个	
6	刚球压头（安装在硬度计主轴上）	Φ1.588 毫米	1 个	
7	钢球	Φ1.588 毫米	5 个	
8	洛氏标准块	80-88HRA	1 块	
9	洛氏标准块	85-95HRB	1 块	
10	洛氏标准块	60-70HRC	1 块	
11	洛氏标准块	35-55HRC	1 块	
12	洛氏标准块	20-30HRC	1 块	
13	小螺丝刀	65	1 把	
14	附件箱		1 个	
15	防尘罩		1 只	
16	电源线		1 根	
17	随机资料		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；
- 试硬度计应当在温度为  $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，清洁无振动的环境中使用；
- 硬度计长时间不用时，应用防尘罩将机器盖好；
- 定期在丝杠（26）与手轮（27）的接触面注入少量机油；
- 如发现硬度计示值误差较大，（1）可拿下工作台检查其与丝杠接触面是否清洁；（2）检查丝杠保护套是否顶起工作台；（3）检查压头是否损坏；
- 用本机配带的标准硬度块定期检查硬度计示值精度。将工作台面及标准块擦净，在硬度块工作面上进行试验，决不允许在支撑面上试验。若示值误差较大，应检查标准硬度块支撑面是否有毛刺。若有毛刺应用石油打光。在标准块不同位置试验时，硬度块应紧贴工作台面拖动，严禁拿离工作台。硬度计的示值调整：若通过以上工作，硬度计示值误差仍然较大，可通过调整板（22）调整前后位置，以达到示值精度要求，方法参照 3.2 调试校准；
- 请勿擅自拆装本仪器，如有其它方面疑问及时与我司联系咨询，美泰科仪售后服务部，4000600280。