

# 数显塑料洛氏硬度计

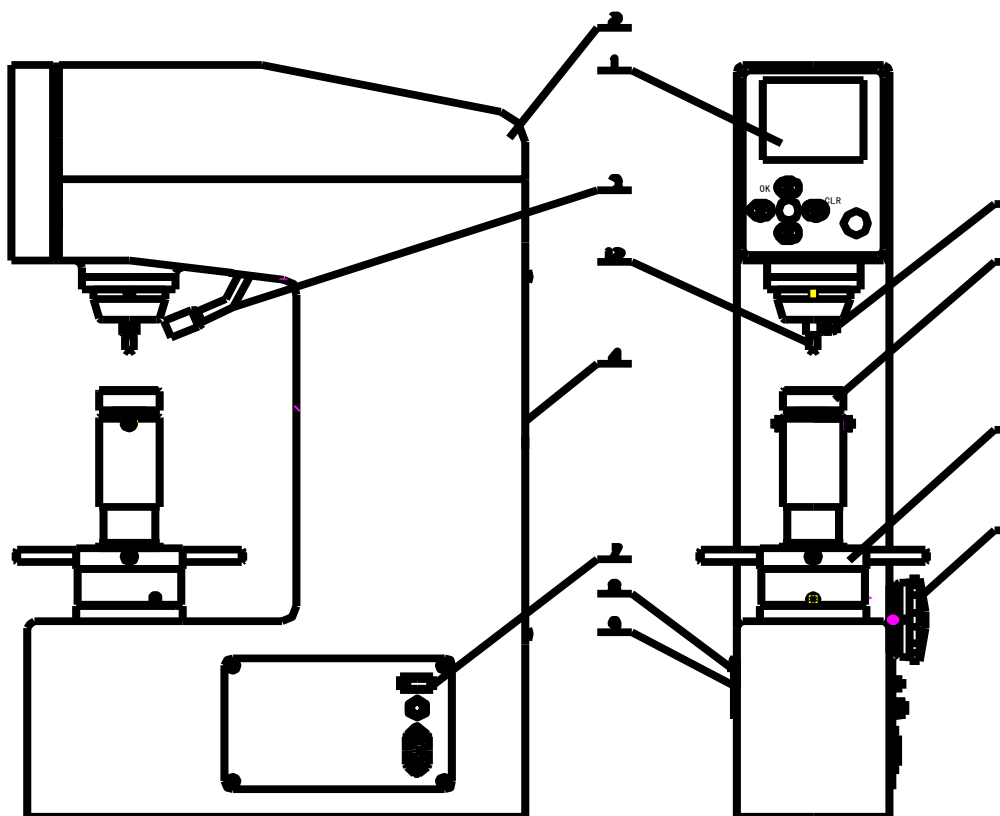
TXRS-150

服务热线：010-62969867

北京时代光南检测技术有限公司

## 一 TXRS-150 型数显塑料洛氏硬度计简介

1.1 TXRS-150 型数显塑料洛氏硬度计是一款外观新颖、性能稳定的高新技术产品。是业内领先的具有试验环境温度实时显示功能的洛氏硬度计，它操作简单、直观、方便，可进行洛氏标尺硬度测试。该产品由微机控制，配置 LED 冷光源照明，并配备高速热敏打印机，可快速打印输出测试数据。该型号产品符合塑料洛氏国家标准 GB/T 3398.2 的要求,可以广泛地适用于企业车间和实验室，是您洛氏硬度测试的理想选择。



1—液晶屏 2--上盖 3--LED 照明灯 4--后盖 5--止紧螺钉 6--变荷手轮 7--带保险丝电源开关插座 8--热敏打印机 9--接口 10--旋轮 11--试台 12--压头

1.2 原理：洛氏硬度适用于各种材料的硬度测定，它的原理是在初试验力及总试验力先后作用下，将压头压入试样表面，卸除主试验力，测量保留初试验力时的压痕残余深度。

## 二 洛氏硬度试验标尺，压头，试验力及使用范围（表 1）

表 1

标尺	压头类型	初试验力	总试验力	应用范围
A	金刚石 圆锥	98.07(N)	588.4(N)	硬质合金，氮化物，表面淬火钢等
D			980.7(N)	薄钢板，表面淬火钢等
C			1471(N)	淬火钢，调质钢，冷硬铸铁等
F	Φ1.5875		588.4(N)	铸铁，铝，镁合金，轴承合金等
B	1/16 英寸		980.7(N)	软钢，铜合金，退火钢等
G	钢球		1471(N)	磷青铜，铍青铜，可锻铸铁等
H	Φ3.175		588.4(N)	铝，锌，铅等
E	1/8 英寸		980.7(N)	轴承合金，锡，硬塑料等
K	钢球		1471(N)	
L	Φ6.35		588.4(N)	硬塑料，硬橡胶，铝，锡，铜，软 钢，合成树脂及摩擦材料等
M	1/4 英寸 钢球		980.7(N)	
R	Φ12.7 1/2 英寸 钢球		588.4(N)	

洛氏硬度试验常用标尺为 A，B，C 三种

## 三 硬度计的技术参数

3.1 初试验力：98.07N，允差±2.0%。

3.2 总试验力：588.4N，980.7N，1471N，允差±1.0%。

## 3.3 洛氏硬度计允许的示值误差（表 2）

表 2

标尺	标准块的硬度范围	示值最大允许误差
HRA	(20-75)HRA	$\pm 2$ HRA
	(>75-88)HRA	$\pm 1.5$ HRA
HRB	(20-45)HRB	$\pm 4$ HRB
	(>45-80)HRB	$\pm 3$ HRB
	(>80-100)HRB	$\pm 2$ HRB
HRC	(20-70)HRC	$\pm 1.5$ HRC
HRD	(40-70)HRD	$\pm 2$ HRD
	(>70-77)HRD	$\pm 1.5$ HRD
HRE	(70-90)HRE	$\pm 2.5$ HRE
	(>90-100)HRE	$\pm 2$ HRE
HRF	(60-90)HRF	$\pm 3$ HRF
	(>90-100)HRF	$\pm 2$ HRF
HRG	(30-50)HRG	$\pm 6$ HRG
	(>50-75)HRG	$\pm 4.5$ HRG
	(>75-94)HRG	$\pm 3$ HRG
HRH	(80-100)HRH	$\pm 2$ HRH
HRK	(40-60)HRK	$\pm 4$ HRK
	(>60-80)HRK	$\pm 3$ HRK
	(>80-100)HRK	$\pm 2$ HRK
HRL	(100-120)HRL	$\pm 1.2$ HRL
HRM	(85-110)HRM	$\pm 1.5$ HRM
HRR	(114-125)HRR	$\pm 1.2$ HRR

## 3.4 压头规格：

3.4.1  $\Phi 3.175$ mm 钢球压头。3.4.2  $\Phi 6.35$ mm 钢球压头。

3.4.3  $\Phi 12.7\text{mm}$  钢球压头。

3.5 被测试件允许最大高度：170mm。

3.6 压头中心到机身距离：165mm。

3.7 硬度计外形尺寸（长×宽×高）：550×220×730mm。

3.8 仪器重量约：85kg。

#### 四 硬度计的安装

##### 4.1 硬度计的工作条件

4.1.1 在室温摄氏 10-30 度范围内；

4.1.2 室内的相对湿度不大于 65%；

4.1.3 在无震动的环境中；

4.1.4 周围无腐蚀性介质。

##### 4.2 硬度计外包装箱的拆除

4.2.1 拔除钉子，打开箱盖，取出围护硬度计的衬垫等；

4.2.2 取出附件箱；

4.2.3 抬高底板，用扳手将底板下的 2 只 M10 螺栓旋出，硬度计与底板脱离（注意安全！）

4.2.4 拆箱后的硬度计水平安放在稳固的工作台上，其水平度不超过 1mm/m，同时在工作台上适当位置开孔（图 1），使升降螺杆正常工作。

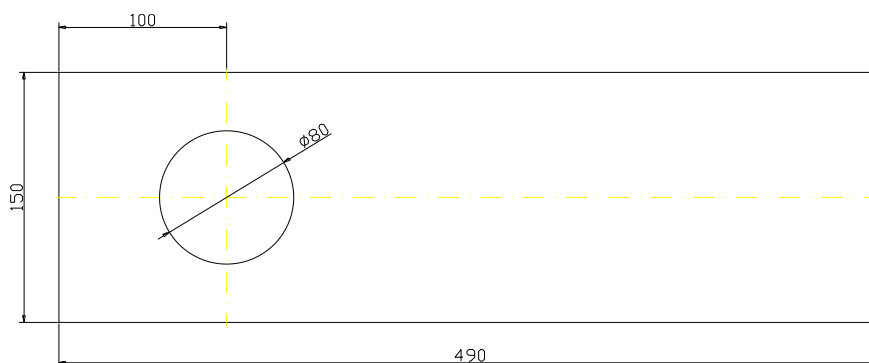


图 1

4.2.5 硬度计放置妥当后，把上盖打开，将机身内扣住接长杆上的橡皮筋解去，打开后盖，将固定活动部件的白纱带解去，盖上上盖和后盖防止灰尘入内。

4.2.6 松开螺钉取下升降螺杆保护罩，将升降螺杆上的防锈油擦净，涂上少量薄质机油润滑。

## 4.3 砝码组的安装（图 2）

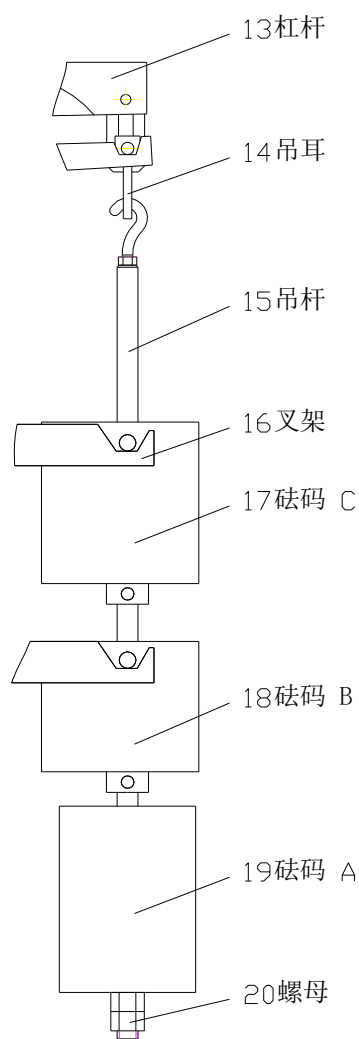


图 2

4.3.1 取出附件箱内的砝码组，将变荷手轮旋转至 588N 处，从后盖处取出吊杆，把吊杆穿入砝码 A 孔中，旋紧吊杆尾部 2 只 M10 螺母，并把吊杆钩在杠杆尾部的吊耳内，分别把砝码 B，砝码 C 放在两个叉架上，然后将变荷手轮转动一周，观察砝码上的圆柱销是否安放在叉架的凹槽内。

## 4.4 选用试验力与砝码施加对应关系（表 3）

表 3

标尺	变荷手轮上试验力刻值 (N)	砝码受力 (砝码代号)
HRL	588	吊杆+砝码 A
HRE	980	吊杆+砝码 A+砝码 B
HRR	588	吊杆+砝码 A
HRM	980	吊杆+砝码 A+砝码 B

## 4.5 试验力的变换

4.5.1 请根据试件的硬度测试要求选择试验标尺（表 1），依据标尺确定总试验力。凡改变试验力都应使仪器处于卸除主试验力状态！

## 五 操作面板及菜单介绍：

## 5.1 操作面板(图 3)介绍

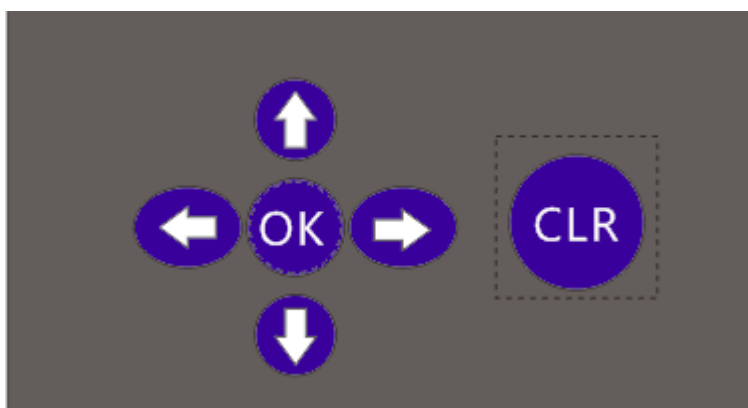


图 3

CLR——清零键，返回键

OK——确认键

↓ ↑ ——上下方向键,在测试界面上按键可以调节照明亮度

← → ——左右方向键,在测试界面上按键可以控制屏幕光标移动

## 5.2 测试页面(图 4)

<b>0.000 HRR</b>		
对照硬度: 00.00HV		
保荷时间: 5 s	压头: 钢球	
厚度: mm	试验力: 588N	
测试温度: 25.0°C	测试次数: 0 次	
测试域值: ↑ 000.0	↓ 000.0	
平均值: 000.0	重复性:	
数据	设置	打印
2015 年 10 月 20 日	9 时 36 分 10 秒	

图 4

注：按 ←→ 左右方向按键可以控制屏幕光标移动,OK 键进入相应选项。  
↓ ↑ 上下方向键可以调节照明亮度, CLR 清零。

## 5.3 设置页面 (图 5)

<p>系统设置</p> <p>硬度标尺</p> <p>硬度转换</p> <p>保荷时间</p> <p>域值设置</p> <p>语言选择</p> <p>日期时间</p>
---

图 5

注：按 ←→ 左右方向按键可以控制屏幕光标移动,OK 键进入相应选项。



## 5.4 硬度标尺选择页面（图 6）

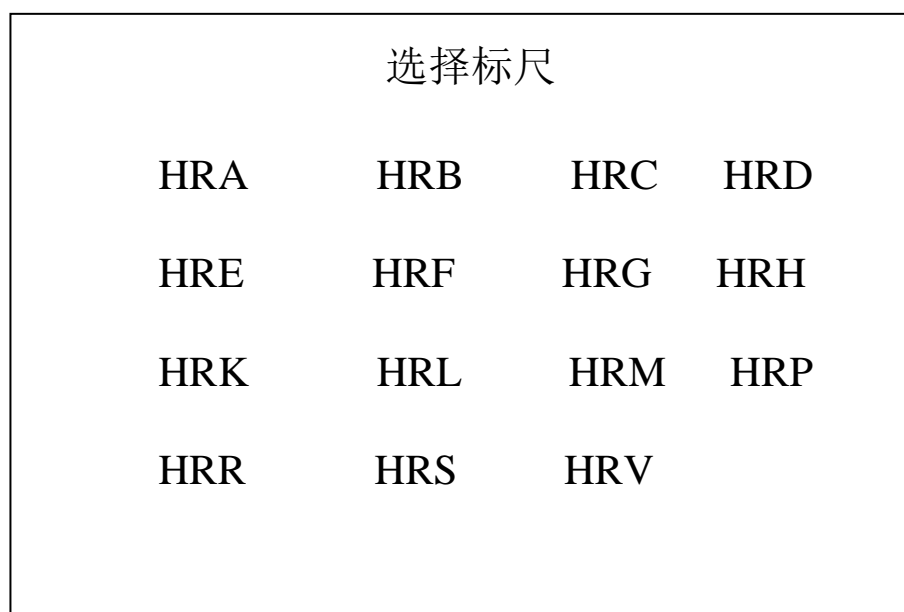


图 6

注：按 ←→ 左右方向按键可以控制屏幕光标移动,OK 键进入相应选项。

## 5.5 硬度对照转换页面（图 7）

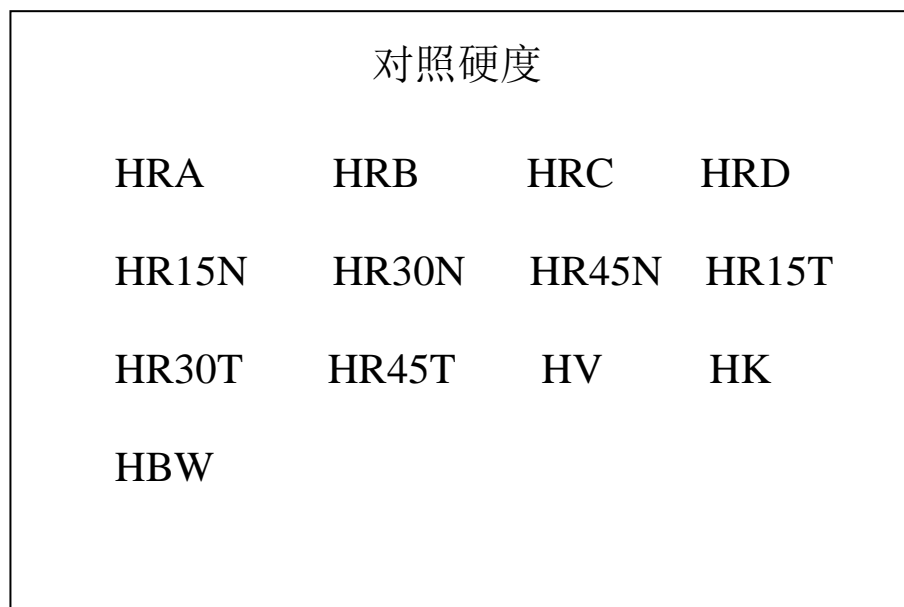


图 7

注：按 ←→ 左右方向按键可以控制屏幕光标移动,OK 键进入相应选项。

## 5.6 保荷时间页面（图 8）

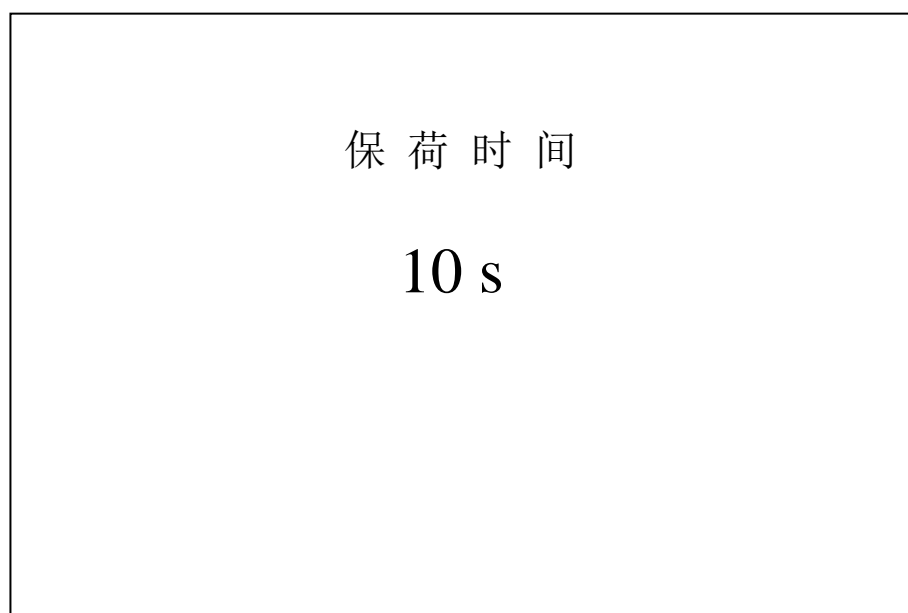


图 8

注：按 ←→ 左右方向按键可以控制屏幕光标移动,OK 键进入相应选项。

## 5.7 域值设置页面（图 9）

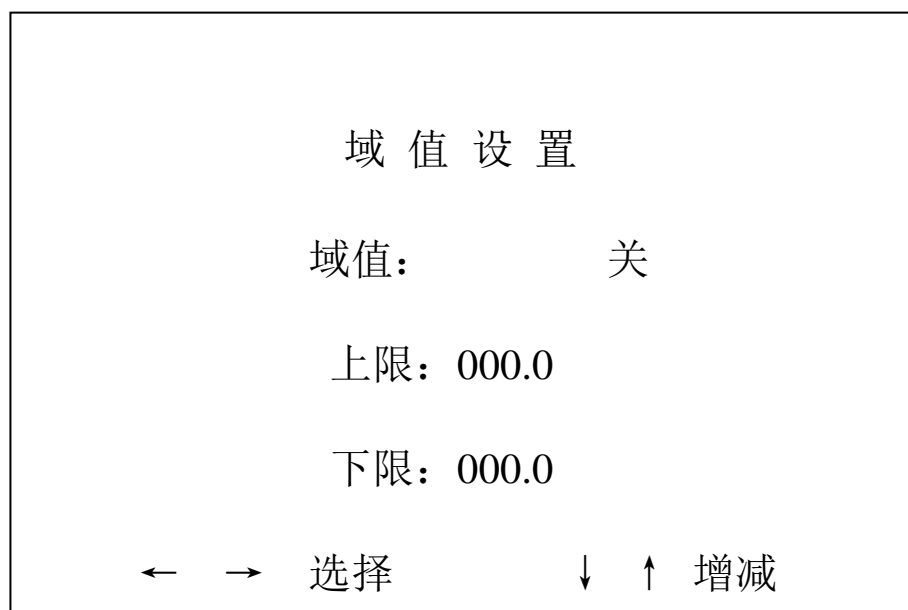


图 9

注：OK 键确认

## 5.8 语言选择页面（图 10）



图 10

注：按 ←→ 左右方向按键可以控制屏幕光标移动选择,OK 键确认。

## 5.9 时间日期设置页面（图 11）

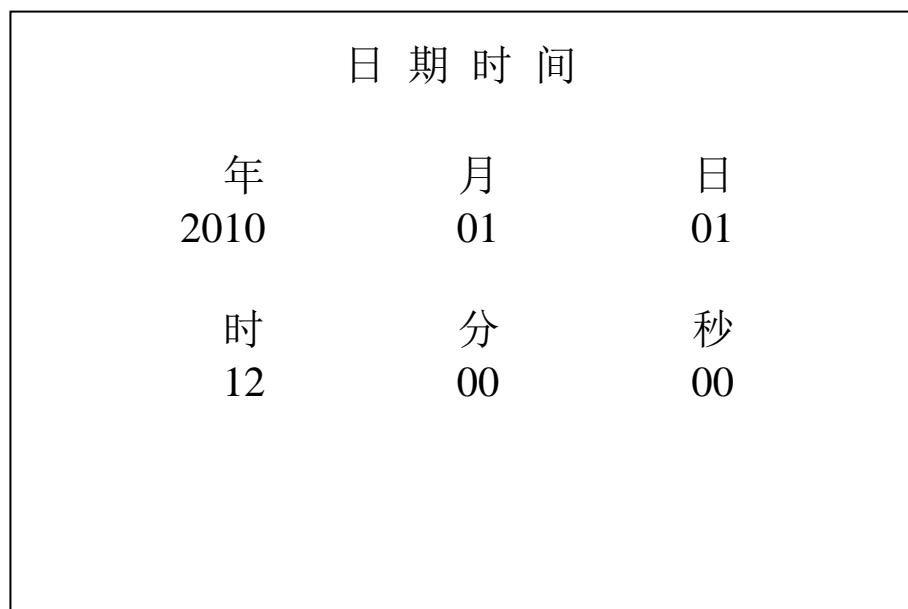


图 11

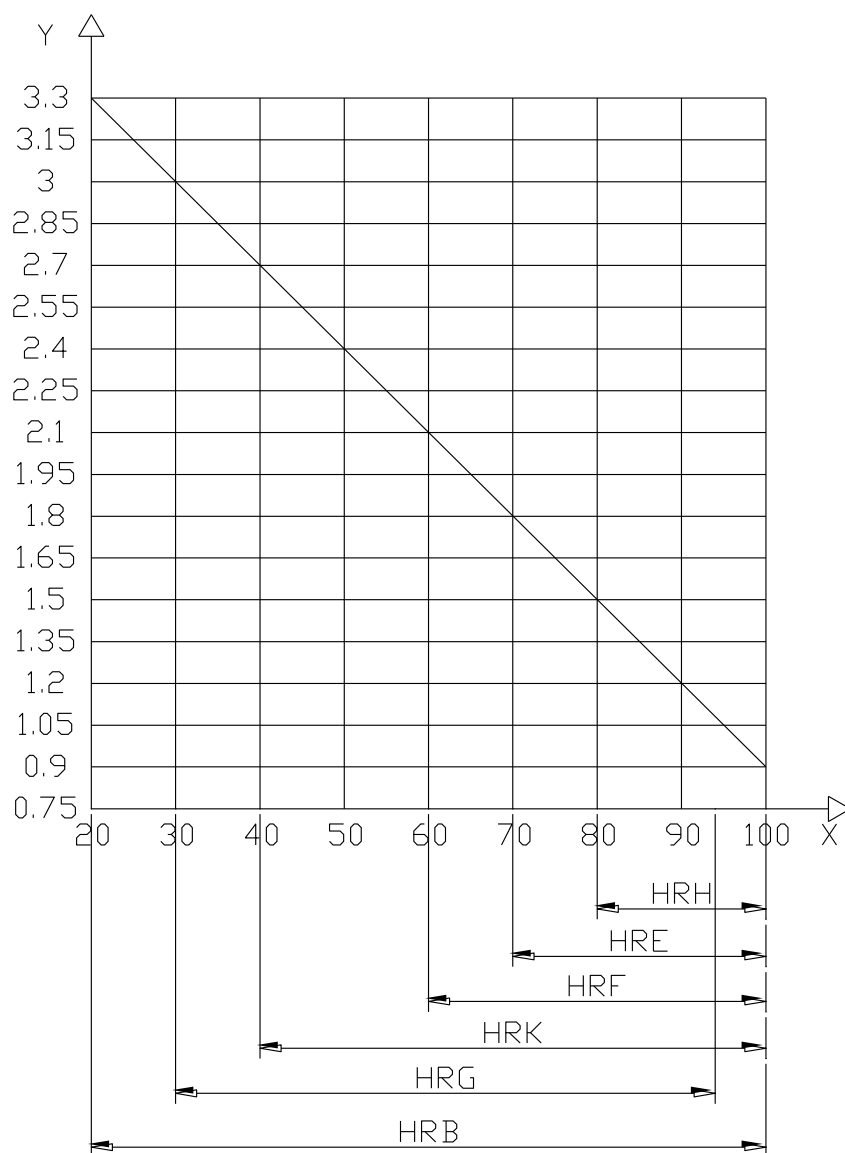
注：按 ←→ 左右方向按键可以控制屏幕光标移动选择，按 1 ↓ ↑ 上下方向键调整，OK 键确认。

## 六 硬度计的正确使用

### 6.1 试验前的准备工作

6.1.1 被测件的表面应平整光洁，不得带有污物，氧化皮，裂缝，凹坑及显著的加工痕迹，试样的支承面和试台应清洁，保证良好密和。

6.1.2 试件的最小厚度应大于压痕深度的 10 倍，测试后试件背面不得有可见变形痕迹，试件最小厚度与硬度间关系（见图 13）。



X---洛氏硬度

Y---试样最小厚度，单位为毫米(mm)。

图 13 用球压头试验（B,E,F,G,H 和 K 标尺）

6.1.3 根据试件的形状，尺寸大小来选择合适的试台，试件如异型则可根据具体的几何形状自行设计专用夹具使硬度测试具有可靠的示值。

## 6.2 硬度计的操作顺序

6.2.1 根据被测材料的软硬程度，按表 1 选择标尺，转动变荷手轮，确定总试验力。

6.2.2 当使用压头时，手的中指顶住头部，轻轻地朝压头杆孔中推进，贴紧支承面，把压头止紧螺钉略为拧紧，然后将被测试件置于试台上。

6.2.3 顺时针转动旋轮使升降螺杆上升，应使试件缓慢无冲击地与压头接触，直至屏幕上数字达到“295”位置，此时硬度计会发出“嘀”的提示声，当您听到提示声时应立即停止转动旋轮。硬度计已施加 98.07N 的初试验力进入自动检测试件硬度状态，屏幕上会先后显示加荷，保荷，和卸荷状态，最终显示硬度值。

6.2.4 反向旋转升降螺杆的旋轮，使试台下降，更换测试点重复上述操作。

6.2.5 在每个试件上的测试点数不少于 4 点（第一点不计），对大批量试样检验点数可适当减少。

## 6.3 硬度示值的调整（图 14）

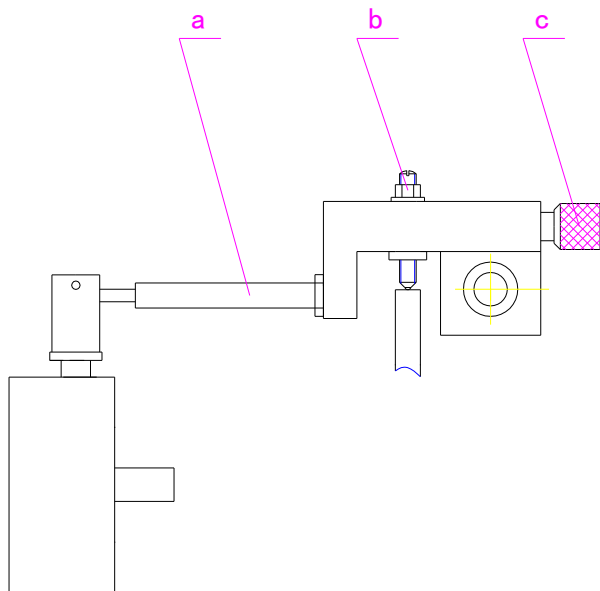


图 14

硬度计的示值精度已在出厂前校准，若因运输过程中造成误差，试验人员在了解仪器结构原理的基础上可作适当调整。方法：将上盖取下，如测出示值较标准硬度块低，则松开 M4 螺母 b，将螺钉 c 顺时针微量旋进，然后旋紧螺母，再测试示值，直至调整到规定的误差范围内（表 2），如测出示值高于标准硬度块值，则反向旋转螺钉。

## 七 硬度计的保养及注意事项

7.1 试验人员应遵守操作规程，请在试验前后经常标准块校对仪器。

7.2 硬度块的使用只能在工作面上进行，每次试验的测试点距离不小于 3mm，使用周期为一年。

**7.3 在硬度测试施加主试验力后，严禁转动变荷手轮。**

**7.4 仪器搬运时应托底搬运，不准横倒。搬运前请拔去电源插头，固定测量杠杆并取下砝码和吊杆。**

7.5 硬度计的周期检定工作每年至少一次，以保证硬度计的准确性。

7.6 硬度计常见故障排除：硬度计发生故障时，应与有关单位联系进行修复，一般常见故障可自行解决（见表 6）

表 6

现象	可能原因	排除方法
开机时指示灯不亮	电源不通	检查电源线是否导通
	保险丝熔断	更换上附件箱内的保险丝
硬度示值偏差较大	压头损坏	更换金刚石压头或钢球压头
	砝码组安装顺序颠倒	按图重新安装砝码
	仪器安放不平	用水平仪校正硬度计
	保护罩高出螺杆平面	退下保护罩
	总试验力或压头选错	按表 1 选用试验力和压头
打印机纸带不走	打印纸外圆过大	选用外圆 $\leq \Phi 30\text{mm}$ 打印纸

## 八 附件（装箱单）

序号	名称	数量
1	Ø3.175mm 钢球压头	1 只
2	Ø6.35mm 钢球压头	1 只
3	Ø12.7mm 钢球压头	1 只
4	大平，中平，V 型试台	共 3 只
5	塑料洛氏硬度块	共 4 块
6	砝码一套	共 3 只
7	保险丝 0.5A	共 2 只
8	电源线	1 根
9	使用说明书	1 本
10	产品合格证	1 份
11	热敏打印纸	1 卷
12	备用 LED 灯泡	2 只

厂家：北京时代光南检测技术有限公司  
地址：北京市昌平区北七家宏福 11 号院  
电话：010-62969867  
传真：010-82782201  
[www.beijingshidai.com.cn](http://www.beijingshidai.com.cn)