



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 112—2003

金属洛氏硬度计

(A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T 标尺)

Metallic Rockwell Hardness Testers

(Scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

2003-09-23 发布

2004-03-23 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

**金属洛氏硬度计 (A, B,
C, D, E, F, G, H, K,
N, T 标尺) 检定规程**

**Verification Regulation of Metallic
Rockwell Hardness Testers (Scales A, B, C,
D, E, F, G, H, K, N, T)**

JJG 112—2003
代替 **JJG 112—1991**
JJG 152—1991
JJG 334—1993
(部分内容)

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2003 年 09 月 23 日批准，并自 2004 年 03 月 23 日起施行。

归口单位： 全国力值、硬度计量技术委员会

主要起草单位： 中国计量科学研究院
广东省计量科学研究所

参加起草单位： 山东莱州市试验机总厂
上海材料试验机厂
河南省计量测试研究所

本规程委托全国力值、硬度计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

张金玲 （中国计量科学研究院）

周培贤 （中国计量科学研究院）

何广霖 （广东省计量科学研究所）

参加起草人：

杨凤鸣 （山东莱州市试验机总厂）

桑佩君 （上海材料试验机厂）

王广俊 （河南省计量测试研究所）

目 录

1 范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 概述	(1)
4 计量性能要求	(1)
4.1 主轴垂直度和同轴度	(1)
4.2 硬度计试验力	(1)
4.3 压头	(1)
4.4 压痕深度测量装置	(3)
4.5 机架变形	(3)
4.6 示值最大允许误差及示值重复性	(3)
5 通用技术要求	(4)
6 计量器具控制	(4)
6.1 检定条件	(5)
6.2 检定项目和检定方法	(6)
6.3 检定结果的处理	(11)
6.4 检定周期	(11)
附录 A 洛氏硬度计试验力和示值检定记录格式	(12)
附录 B 洛氏硬度计检定证书和检定结果通知书内页格式	(13)

金属洛氏硬度计 (A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T 标尺) 检定规程

1 范围

本规程适用于固定式金属洛氏硬度计 (A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T 标尺) 的首次检定、后续检定和使用中检验。

2 引用文献

本规程引用下列文献:

ISO 6508 - 1 Metallic materials - Rockwell hardness test—part 1: Test method (scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

GB/T 230.2—2002 金属洛氏硬度试验第 2 部分: 硬度计 (A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T 标尺) 的检验与校准

GB/T 230.3—2002 金属洛氏硬度试验第 3 部分: 标准硬度块 (A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T 标尺) 的标定

GB/T 230—1991 金属洛氏硬度试验方法

GB/T 4340.1—1999 金属维氏硬度试验第 1 部分: 试验方法

JIG144—1992 标准测力仪检定规程

使用本规程时应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 概述

金属洛氏硬度计 (以下简称硬度计) 适用于各种金属材料的硬度测定。它的试验原理是在初试验力 F_0 及总试验力 F 先后作用下, 将压头压入试样表面, 卸除主试验力 F_1 , 测量保留初试验力时的压痕残余深度 h 。

洛氏硬度计算公式和洛氏标尺见表 1。

4 计量性能要求

4.1 主轴垂直度和同轴度

4.1.1 硬度计主轴与试台台面垂直度, 应不大于 $0.2/100$ 。

4.1.2 硬度计升降丝杠轴线与主轴轴线的同轴度不大于 $\phi 0.3\text{mm}$ 。

4.2 硬度计试验力

4.2.1 初试验力 F_0 (在主试验力 F_1 施加前和卸除后) 的最大允许误差为 $\pm 2.0\%$ 。

4.2.2 总试验力 F 的最大允许误差应为 $\pm 1.0\%$ 。

4.3 压头

4.3.1 金刚石圆锥压头 (A, C, D, N 标尺)

4.3.1.1 金刚石圆锥面和顶端球面距顶尖 0.3mm 内应抛光, 其表面粗糙度 R_z 不大于

0.2 μm ，两个面的接合应完全相切，不应有裂纹、砂眼、崩角和划痕等表面缺陷。

表1 洛氏硬度标尺

硬度标尺符号	压头类型	初试验力 F_0/N	主试验力 F_1/N	总试验力 F/N	硬度值 计算公式	使用范围
HRA	金刚石圆锥	98.07	490.3	588.4	$100 - \frac{h}{0.002}$	(20~88) HRA
HRB	球 $\phi 1.5875\text{mm}$		882.6	980.7	$130 - \frac{h}{0.002}$	(20~100) HRB
HRC	金刚石圆锥		1373	1471	$100 - \frac{h}{0.002}$	(20~70) HRC
HRD	金刚石圆锥		882.6	980.7		(40~77) HRD
HRE	球 $\phi 3.175\text{mm}$		882.6	980.7	$130 - \frac{h}{0.002}$	(70~100) HRE
HRF	球 $\phi 1.5875\text{mm}$		490.3	588.4		(60~100) HRF
HRG	球 $\phi 1.5875\text{mm}$		1373	1471		(30~94) HRC
HRH	球 $\phi 3.175\text{mm}$		490.3	588.4		(80~100) HRH
HRK	球 $\phi 3.175\text{mm}$		1373	1471		(40~100) HRK
HR15N	金刚石圆锥		117.7	147.1		$100 - \frac{h}{0.001}$
HR30N	金刚石圆锥	264.8	294.2	(42~86) HR30N		
HR45N	金刚石圆锥	411.9	441.3	(20~77) HR45N		
HR15T	球 $\phi 1.5875\text{mm}$	117.7	147.1	(67~93) HR15T		
HR30T	球 $\phi 1.5875\text{mm}$	264.8	294.2	(29~82) HR30T		
HR45T	球 $\phi 1.5875\text{mm}$	411.9	441.3	(10~72) HR45T		
注：1. 当使用硬质合金球压头时，其符号后面应加“W”，如HRBW。 2. h 为卸除主试验力后，在初试验力下测得的压痕残余深度（mm）。						

4.3.1.2 金刚石应牢固地镶装在压头体内，不应有虚焊、夹渣和气孔，并保证在最大试验力作用下，压头体与金刚石不发生相对位移。硬度示值稳定在0.2HR以内。

4.3.1.3 金刚石的圆锥角应为 $(120 \pm 0.35)^\circ$ ，相切处母线直线度在0.4mm长度内应不大于0.002mm。

4.3.1.4 金刚石圆锥体轴线与压头柄轴线（垂直于压头体肩面的安装面）的倾斜角不应超过 0.5° 。

4.3.1.5 金刚石顶端球面半径的平均值应为 (0.2 ± 0.01) mm以内，在任意轴向截面上测量其半径均为 (0.2 ± 0.015) mm以内。

4.3.1.6 被检压头与标准压头比较的示值最大允许误差为 $\pm 0.8\text{HR}$ 。

4.3.2 球压头（B，E，F，G，H，K，T标尺；钢球或硬质合金球）

4.3.2.1 球应抛光，且无表面缺陷。其表面粗糙度 R_a 不大于0.2 μm 。

4.3.2.2 球直径的最大允许误差见表 2。

表 2 球直径的最大允许误差

洛氏硬度标尺	球直径/mm	最大允许误差/mm
B	1.5875	± 0.0035
F		
G		
T		
E	3.175	± 0.004
H		
K		

4.3.2.3 球突出球套应不小于球直径的三分之一，钢球的维氏硬度不应低于 750HV10，硬质合金球的维氏硬度不应低于 1500HV10。

4.4 压痕深度测量装置

4.4.1 对 (A~K) 标尺压痕深度测量装置最大允许误差为 $\pm 0.001\text{mm}$ ；对 N 和 T 标尺其最大允许误差为 $\pm 0.0005\text{mm}$ ，即为 0.5HR。

4.5 机架变形

硬度计在其最大试验力作用下，机架变形和试样位移对读数的影响，对不带锁紧装置的硬度计应不超过 1.5HR；对带锁紧装置的硬度计应不超过 0.5HR。

4.6 示值最大允许误差及示值重复性

硬度计示值的最大允许误差及示值重复性见表 3。

表 3 硬度计示值最大允许误差和示值重复性

洛氏硬度标尺	标准块的硬度范围	示值最大允许误差	示值重复性 [*]
A	(20~75) HRA	$\pm 2\text{HRA}$	$\leq 0.02 (100 - \bar{H})$ 或 0.8HR
	(>75~88) HRA	$\pm 1.5\text{HRA}$	
B	(20~45) HRB	$\pm 4\text{HRB}$	$\leq 0.04 (130 - \bar{H})$
	(>45~80) HRB	$\pm 3\text{HRB}$	
	(>80~100) HRB	$\pm 2\text{HRB}$	
C	(20~70) HRC	$\pm 1.5\text{HRC}$	$\leq 0.02 (100 - \bar{H})$ 或 0.8HR
D	(40~70) HRD	$\pm 2\text{HRD}$	$\leq 0.02 (100 - \bar{H})$ 或 0.8HR
	(>70~77) HRD	$\pm 1.5\text{HRD}$	
E	(70~90) HRE	$\pm 2.5\text{HRE}$	$\leq 0.04 (130 - \bar{H})$
	(>90~100) HRE	$\pm 2\text{HRE}$	

表 3 (续)

洛氏硬度标尺	标准块的硬度范围	示值最大允许误差	示值重复性*
F	(60 ~ 90) HRF	$\pm 3\text{HRF}$	$\leq 0.04 (130 - \bar{H})$
	(> 90 ~ 100) HRF	$\pm 2\text{HRF}$	
G	(30 ~ 50) HRG	$\pm 6\text{HRG}$	$\leq 0.04 (130 - \bar{H})$ 或 1.2HR
	(> 50 ~ 75) HRG	$\pm 4.5\text{HRG}$	
	(> 75 ~ 94) HRG	$\pm 3\text{HRG}$	
H	(80 ~ 100) HRH	$\pm 2\text{HRH}$	$\leq 0.04 (130 - \bar{H})$
K	(40 ~ 60) HRK	$\pm 4\text{HRK}$	$\leq 0.04 (130 - \bar{H})$
	(> 60 ~ 80) HRK	$\pm 3\text{HRK}$	
	(> 80 ~ 100) HRK	$\pm 2\text{HRK}$	
N	/	$\pm 2\text{HRN}$	$\leq 0.04 (100 - \bar{H})$ 或 1.2HR
T	/	$\pm 3\text{HRT}$	$\leq 0.06 (100 - \bar{H})$ 或 2.4HR
注: 1. \bar{H} 为 5 点硬度平均值。 2. * 有两个值时取其中较大值。			

5 通用技术要求

5.1 硬度计应有铭牌, 铭牌上应标明产品名称、规格型号、编号、制造厂及出厂年月; 新制造的硬度计还应有  标志。

硬度计应配有常用硬度范围的标准硬度块。

5.2 硬度计应正确安装在稳固的基础上, 调水平至 1mm/m。

5.3 压头柄牢固地安装在主轴孔中。

5.4 硬度计的主轴、加力杠杆、升降丝杠、缓冲机构、压痕深度测量装置等均应正常灵活地工作; 丝杠无晃动; 试验力加卸应平稳, 无冲击。且不影响读数。

5.5 试台应稳固地安装在丝杠上, 试台面应光滑平整。

5.6 电器设备应安全可靠, 绝缘良好。

5.7 试验循环时间

试验循环时间是初试验力保持时间、加主试验力时间、总试验力保持时间。

每次试验循环时间最大允许误差为 $\pm 0.5\text{s}$ 。

6 计量器具控制

计量器具控制包括: 首次检定、后续检定和使用中检验。

6.1 检定条件

6.1.1 环境条件

硬度计在 $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的环境条件下进行检定。在此温度范围以外进行检定时，不应低于 10°C ，不应高于 35°C ，检定温度均应在检定记录或检定证书中注明。

6.1.2 周围环境应清洁，无振动，无腐蚀性气体。

6.1.3 检定用器具见表 4。

表 4 检定用器具

序号	检定项目	检定器具	
		名称	技术要求
1	硬度计主轴与试台台面垂直度	校验棒	圆柱度不大于 $\phi 0.01\text{mm}$ ，有效长度 100mm
		直角尺	1 级
		塞尺	$(0.02 - 1) \text{mm}$
2	升降丝杠轴线与主轴同轴度	测量显微镜	分度值 0.01mm
		硬度块	$\geq 60\text{HRC}$
3	初试验力	标准测力仪	0.3 级，有回程值
4	总试验力	标准测力仪	0.3 级
5	压痕深度测量装置	测深装置检定仪	不确定度 $0.2\mu\text{m}$ ($k=2$)，量程 0.22mm
6	机架变形和试样位移等对读数的影响	硬度块	$\geq 60\text{HRC}$
		球压头	球直径不小于 10mm
7	硬度计示值	标准硬度块	硬度范围见表 8
		秒表	分辨力 0.1s
8	压头外观	工具显微镜	不低于 50 倍
9	压头焊接质量的检查	硬度块	$\geq 60\text{HRC}$
10	金刚石压头圆锥角	测角仪器	分度值 $1'$
11	金刚石压头球面半径	投影仪或其他仪器	200 倍以上
		曲线样板	刻线误差小于 $(0.5 \sim 1.0) \mu\text{m}$
12	金刚石圆锥压头示值误差	洛氏硬度计	初试验力 F_0 最大允许误差 $\pm 1.0\%$
			总试验力 F 最大允许误差 $\pm 0.5\%$
		标准压头	洛氏压头示值最大允许误差 $\pm 0.4\text{HR}$
		标准硬度块	见表 6.1、6.2
13	压头表面粗糙度	干涉显微测量仪	不确定度 $5\% \sim 22\%$ ($k=3$)
14	球直径	立式光学计	示值误差 $\pm 0.25\mu\text{m}$
15	球硬度	维氏硬度计	试验力 98.07N ；示值最大允许误差 $\pm 3\%$
16	硬度计水平度	水平仪	分度值 0.2mm/m

6.2 检定项目和检定方法

检定项目见表 5。

表 5 检定项目表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检验
外观	+	+	+
硬度计主轴与试台台面垂直度	+	-	-
升降丝杠轴线与主轴轴线同轴度	+	-	-
加力速度	+	+	+
初试验力	+	-	-
总试验力	+	-	-
压头	+	-	-
压痕深度测量装置	+	-	-
试样位移和机架变形	+	+	-
硬度计示值	+	+	+
注：表中“+”表示应检项目；“-”表示可不检项目。			

硬度计的后续检定按照计量器具控制 6.2.1 和 6.2.7、6.2.8 的方法进行检定。若示值不合格应按照计量器具控制 6.2.4、6.2.5、6.2.6 的方法进行检定和调整。

6.2.1 按本规程第 5 章，通过实际操作和观察进行检查，经检查符合要求后再进行其他项目的检定。

6.2.2 硬度计主轴与试台台面垂直度的检定

将校验棒牢固地安装在主轴上，用直角尺和塞尺在其相互垂直的两个方向上进行测量，所测结果的最大值应符合 4.1.1 的要求。

6.2.3 升降丝杠轴线与主轴轴线同轴度的检定

装上金刚石压头，将硬度块放在试台上，缓慢地上升试台，使压头与硬度块接触，并在硬度块上产生微小的压痕。按照同样的方法，在保证硬度块与试台相对位置严格不变的情况下，试台每转动 90°，在硬度块上打一压痕，共打四个压痕。测量两相对压痕中心间的距离，其最大距离应符合 4.1.2 的要求。

6.2.4 试验力的检定

6.2.4.1 初试验力检定

取下压头，将标准测力仪放置在试台上，对准主轴轴线，预压 3 次，调好测力仪零位。

检定施加主试验力前的初试验力时，用 98.07N 或 196.1N 的测力仪；检定主试验力卸除后的初试验力时用 588.4N 或 980.7N 的测力仪。检定时至少保持 2s，在测力仪上读数，各测量 3 次。

试验力误差按公式 (1) 计算：

$$W = \frac{K - K_0}{K_0} \times 100\% \quad (1)$$

式中：W——试验力误差；

K_0 ——试验力对应的标准测力仪示值；

K——3次读数中与 K_0 相差最大的读数。

检定结果 W 均应符合 4.2.1 的要求。

6.2.4.2 总试验力

将测力仪放在试台上，对准主轴轴线，预压 3 次，调好测力仪零位。只要可能，应在试验过程中主轴的整个移动范围内，以一定的间隔在其至少 3 个位置上做总试验力的检定。检定时，主轴的移动方向应与试验时的移动方向一致。在主轴的每一个位置上，各测量 3 次。总试验力误差按式 (1) 计算。

检定结果 W 均应符合 4.2.2 的要求。

6.2.5 压头的检定

6.2.5.1 金刚石圆锥压头 (A, C, D, N 标尺)

a) 外观检查：

金刚石压头工作部位的表面状态，用不低于 50 倍的显微镜观察；金刚石表面粗糙度用干涉显微镜测量仪，应符合 4.3.1.1 的要求。

b) 用不低于 60HRC 的硬度块在 1471N 试验力作用下，在同一压痕上试压 10 次，前 3 次不计，后 7 次示值稳定在 0.2HR 以内，其结果应符合 4.3.1.2 的要求。

c) 圆锥角的测量：用测角仪器，在压头 3 个截面测量圆锥角 (0° , 60° , 120°)，每个截面测量 2 次，其平均值为该截面的圆锥角。3 个截面圆锥角的平均值为金刚石压头的圆锥角。其结果应符合 4.3.1.3 的要求。

d) 金刚石圆锥体轴线与压头柄轴线的倾斜角，用工具显微镜测量，使工作台及测角目镜置于零位，V 形槽放在工作台上，将校验棒放在 V 形槽内，使校验棒母线与测角目镜中米字线竖线重合，固定 V 形槽，取下校验棒，将压头柄放在 V 形槽内，使压头柄轴线与米字线竖线重合，转动测角目镜鼓轮，使米字线的横线分别与压头圆锥体母线重合 (见图 1)，测量 α_1 和 α_2 角度， $(\alpha_1 - \alpha_2) / 2$ 即为金刚石圆锥体轴线与压头柄轴线的倾斜角，应符合 4.3.1.4 的要求。

注： $180^\circ - (\alpha_1 + \alpha_2)$ 即为压头圆锥角。

e) 球面半径的测量：用不低于 200 倍的投影仪或其他仪器进行测量，以压头顶端球面的投影与曲线样板进行比较。压头绕轴线转动，在 0° , 45° , 90° 和 135° 4 个截面上测量球面半径，每个截面测量 2 次，其平均值为该截面的球面半径。4 个截面球面半径的平均值为金刚石压头的球面半径，其结果应符合 4.3.1.5 的要求。

金刚石圆锥压头硬度示值检定至少在 4 块标准块上进行，4 块标准块的硬度范围见表 6.1。

单独使用 A, C 标尺或 N 标尺的金刚石圆锥压头硬度示值检定用的标准块硬度范围见表 6.2。

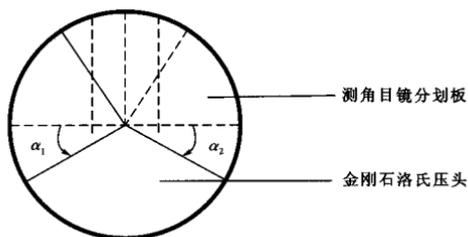


图1 金刚石圆锥体倾斜角测量示意图

表 6.1 检定金刚石圆锥压头示值用标准块的硬度范围

标尺	硬度范围
C	(20 ~ 26) HRC
C	(52 ~ 58) HRC
45N	(40 ~ 46) HR45N
15N	(88 ~ 94) HR15N

表 6.2 检定金刚石圆锥压头示值用标准块的硬度范围

压头类别	标尺	硬度范围
洛氏压头 C、A 标尺	C	(20 ~ 26) HRC
		(40 ~ 50) HRC
		(60 ~ 65) HRC
	A	(80 ~ 85) HRA
洛氏压头 N 标尺	45N	(63 ~ 70) HR45N
	30N	(42 ~ 54) HR30N
		(74 ~ 80) HR30N
	15N	(88 ~ 94) HR15N

对每一标准块，用被检压头压出 3 个压痕取得的平均硬度值与标准压头的平均硬度值之差应符合 4.3.1.6 的要求。被检压头压出的压痕与标准压头压出的压痕应相邻。

6.2.5.2 球压头（钢球或硬质合金球；B, E, F, G, H, K, T 标尺）

a) 球的表面粗糙度用干涉显微测量仪。其结果应符合 4.3.2.1 的要求。

b) 球直径在不少于 3 个位置上测量，球的直径与其标称直径之差应符合 4.3.2.2 表 2 的要求。

c) 钢球和硬质合金球的硬度在维氏硬度计上进行检定。钢球和硬质合金球的硬度经曲率修正后, 其维氏硬度压痕平均对角线的最大长度见表 7, 应符合 4.3.2.3 的要求。

表 7 球压头维氏硬度压痕的平均对角线长度 单位: mm

球直径	试验力为 98.07N, 维氏硬度压痕平均对角线的最大长度	
	钢球	硬质合金球
3.175	0.153	0.109
1.5875	0.150	0.107

6.2.6 压痕深度测量装置的检定

6.2.6.1 取下压头, 将检定测量装置用的测深装置检定仪放在试台上, 对准主轴轴线。上升试台, 在硬度计指示装置指示到规定位置 ($\pm 5HR$) 时, 调好指示装置的规定位置, 分别在硬度计指示装置指示 10HR、45HR 和 80HR 3 个位置上, 每个位置进行 3 次检定。检定时, 主轴的移动方向应与试验时的移动方向一致。每次检定结果应符合 4.4 的要求。

压痕深度测量装置误差按公式 (2) 计算:

$$\Delta H = H_1 - H_0 \quad (2)$$

式中: H_1 ——实测值;

H_0 ——标准值。

6.2.6.2 若对测量装置不能直接进行检定, 可用标准块和标准压头, 对其进行硬度计示值检定, 以间接检验压痕深度测量装置。见计量器具控制 6.2.8, 其示值误差应不大于 0.8HR。

6.2.7 机架变形和试样位移对读数影响的检定。

主轴装上一个直径不小于 10mm 的球压头, 将不低于 60HRC 的硬度块放在试台上, 上升试台, 使硬度计球压头与硬度块无压痕部位接触, 在硬度计指示装置指示到规定位置 ($\pm 5HR$) 时, 调好指示装置规定位置, 施加最大的主试验力, 保持约 2s, 卸除主试验力, 在硬度计指示装置上读数。在硬度块位置保持不变的情况下, 重复检定 6 次, 前 3 次不计, 后 3 次每次检定结果应符合 4.5 的要求。

当硬度计有锁紧装置时, 试样的锁紧力应超过总试验力。

6.2.8 硬度计示值检定

6.2.8.1 硬度计应针对其被使用的每一个标尺进行检定。对于每一待检定的标尺, 应从表 8 规定的 3 个硬度范围中选用标准块。

6.2.8.2 硬度计进行日常校准时, 硬度值应近似于试件所做试验时的硬度值, 在其 $\pm 5HRC$ (A, D, N) 或 $\pm 10HRB$ (F, E, G, H, E, K, T) 以内。

6.2.8.3 根据标尺, 选用相应的总试验力和压头。在试块上至少试压 5 次, 使硬度计各部位处于工作状态。

6.2.8.4 检定时, 主试验力施加时间 (A~K) 标尺 (4~8) s, N 和 T 标尺 (1~4) s; 总试验力保持时间为 (5 ± 1) s; 主试验力在 (2~3) s 内平稳卸除。

6.2.8.5 检定时,标准块应贴合试台台面移动。在标准块的工作面上测定6点,第一点不计,其余5点均匀分布。两相邻压痕中心间距离应不小于压痕直径的4倍,但至少为2mm。压痕中心至硬度块边缘的距离应不小于压痕直径的2.5倍,但至少为1mm。所测5点硬度的平均值与标准块硬度值之差为硬度计的示值误差,5点中最大值与最小值之差为硬度计的示值重复性。检定结果应符合4.6表3的要求。

表8 不同标尺的硬度范围

洛氏硬度标尺	标准块的硬度范围	洛氏硬度标尺	标准块的硬度范围
A	(20~40) HRA	K	(40~60) HRK
	(45~75) HRA		(65~80) HRK
	(80~88) HRA*		(85~100) HRK
B	(20~50) HRB	15N	(70~77) HR15N
	(60~80) HRB		(78~88) HR15N
	(85~100) HRB*		(89~91) HR15N*
C	(20~30) HRC*	30N	(42~54) HR30N*
	(35~55) HRC*		(55~73) HR30N
	(60~70) HRC*		(74~80) HR30N*
D	(40~47) HRD	45N	(20~31) HR45N
	(55~63) HRD		(32~61) HR45N*
	(70~77) HRD		(63~70) HR45N
E	(70~77) HRE	15T	(73~80) HR15T
	(84~90) HRE		(81~87) HR15T
	(93~100) HRE		(88~93) HR15T*
F	(60~75) HRF	30T	(43~56) HR30T
	(80~90) HRF		(57~69) HR30T
	(94~100) HRF		(70~82) HR30T*
G	(30~50) HRG	45T	(12~33) HR45T
	(55~75) HRG		(34~54) HR45T
	(80~94) HRG		(55~72) HR45T
H	(80~94) HRH	—	—
	(96~100) HRH		

为硬度计周期检定常用的标准块,首次检定除带“”范围的标准块,增加(45~75) HRA和(20~50) HRB标准块。

6.3 检定结果的处理

按本规程要求检定合格的硬度计，发给检定证书。检定不合格的硬度计发给检定结果通知书。

6.4 检定周期

金刚石压头检定周期为 5 年，硬度计检定周期一般不超过 1 年。

附录 A

洛氏硬度计试验力和示值检定记录格式

A.1 洛氏硬度计试验力检定记录格式

送检单位 _____ 仪器名称 _____
 型号 _____ 出厂编号 _____ 制造厂 _____ 外观检查 _____
 标准仪器 _____ 标准仪器准确度等级 _____ 技术依据 _____ 证书编号 _____

试验力级 /N	标准测力 仪示值 (K_0)	被检硬度计试验力测量值			与 K_0 相差 最大读数 (K)	试验力 误差 (%)	检定 结论
		1	2	3			

室温 _____ °C 相对湿度 _____ %
 检定员 _____ 核验员 _____ 检定日期 _____ 年 _____ 月 _____ 日 检定周期 _____ 年

A.2 洛氏硬度计示值检定记录格式

送检单位 _____ 仪器名称 _____
 型号 _____ 出厂编号 _____ 制造厂 _____ 外观检查 _____
 标准硬度块不确定度 ($k=2$) _____ 技术依据 _____ 证书编号 _____

标准硬度块		硬度计示值 (HR)						示值 误差 (HR)	示值 重复性 (HR)	检定 结论
编号	硬度值	1	2	3	4	5	平均值			
机架变形量										

室温 _____ °C 相对湿度 _____ %
 检定员 _____ 核验员 _____ 检定日期 _____ 年 _____ 月 _____ 日 检定周期 _____ 年

附录 B

洛氏硬度计检定证书和检定结果通知书内页格式

B.1 洛氏硬度计检定证书内页格式

所使用的计量标准器

计量标准器证书编号

依据的技术文件：

试验力检定结果

试验力级/N	标准测力仪示值	硬度计试验力最大读数	试验力误差/%

硬度计示值检定结果

标准块编号	标准值	测量值	示值误差 (HR)	示值重复性 (HR)
机架变形量				

检定环境 温 度： ℃ 相对湿度： %

B.2 洛氏硬度计检定结果通知书内页格式

硬度计示值检定结果

标准块编号	标准值	测量值	示值误差 (HR)	示值重复性 (HR)	不合格项目
机架变形量					

检定环境 温 度： ℃ 相对湿度： %