

中 华 人 民 共 和 国

国家计量检定规程汇编

硬 度

1985

国 家 计 量 局

中 华 人 民 共 和 国

国家计量检定规程汇编

硬 度

1 9 8 5

国 家 计 量 局

中华人民共和国
国家计量检定规程汇编
硬 度

1985

国家计量局颁布

—

中国计量出版社出版

(北京和平门内大街11区7号)

北京市通县潮白印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

—

开本 850×1168 1/32

印张 4 1/8

字数 117 千字

印数 1—20000

1986年9月第一版

1986年9月第一次印刷

统一书号 15210·633

定价 1.40 元

说 明

为满足计量部门和有关单位开展计量检定工作的需要和使用方便，国家计量检定规程除按单行本出版外，还按计量器具的类别出版检定规程汇编。本册汇编了自 1981 至 1985 年期间（1985 年未出版硬度方面的检定规程）出版的有关硬度方面的检定规程共 15 种。

国家计量局法规处

1985.12

目 录

1	JJG 112—83	金属洛氏硬度计检定规程	(1)
2	JJG 113—83	二等标准洛氏硬度块检定规程	(11)
3	JJG 147—83	二等标准布氏硬度块检定规程	(19)
4	JJG 148—83	二等标准维氏硬度块检定规程	(27)
5	JJG 149—83	二等标准表面洛氏硬度块检定规程	(35)
6	JJG 150—83	金属布氏硬度计检定规程	(43)
7	JJG 151—83	金属维氏硬度计检定规程	(53)
8	JJG 152—83	金属表面洛氏硬度计检定规程	(61)
9	JJG 260—81	显微硬度计试行检定规程	(71)
10	JJG 304—82	橡胶硬度计试行检定规程	(79)
11	JJG 334—83	金刚石压头检定规程	(89)
12	JJG 335—83	标准显微硬度块试行检定规程	(99)
13	JJG 345—84	D 型肖氏硬度计检定规程	(105)
14	JJG 347—84	标准肖氏硬度块试行检定规程	(111)
15	JJG 369—84	塑料球压痕硬度计试行检定规程	(117)

金属洛氏硬度计

检定规程

Verification Regulation of
Metallic Rockwell Hardness
Testing Machine

JJG 112—83

代替JJG 112—74

本检定规程经国家计量局于1983年9月14日批准，并自1984年10月1日起施行。

归口单位： 中国计量科学研究院

起草单位： 中国计量科学研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人：

王金玲 （中国计量科学研究院）

张金玲 （中国计量科学研究院）

金属洛氏硬度计检定规程

本规程适用于新制的、使用中和修理后的固定式金属洛氏硬度计的检定。

一、技术要求

1 硬度计应有铭牌，标明制造厂名称、产品型号、编号和制造年月等。

2 硬度计在下列条件下正常工作

2.1 室温 $20 \pm 10^\circ\text{C}$ ；

2.2 环境清洁，并无震动；

2.3 周围无腐蚀性气体；

2.4 安装在稳固的基础上并调至水平。

3 硬度计的主轴、负荷杠杆、升降丝杠、缓冲机构及测量装置等均应正常、灵活地工作；加卸荷应平稳，不应有颤动或卡住现象；丝杠不应有晃动现象。

4 试台应稳固地安装在丝杠上，试台台面须光滑平整。

5 硬度计主轴与试台台面的垂直度应不大于 $0.2/100$ 。

6 升降丝杠的轴线与主轴轴线的同轴度应不大于 $\phi 0.3 \text{ mm}$ 。

7 硬度计初负荷及总负荷的允许误差及变动性见表 1。

表 1

负 kgf	荷 (N)	允 许 误 差	变动性不大于
10	(98)	$\pm 2\%$	2%
60	(588)	$\pm 5\%$	5%
100	(980)	$\pm 0.5\%$	0.5%
150	(1470)	$\pm 0.5\%$	0.5%

8 硬度计压头的主要技术要求

8.1 金刚石圆锥压头主要技术要求参见 JJG334—83《金刚石压头

检定规程》。

8.2 钢球的主要技术要求

8.2.1 钢球直径为 $1.588 \pm 0.002 \text{ mm}$ ，圆度不大于 0.002 mm ；

8.2.2 钢球的硬度不低于 $\text{HV}_{10}850$ ，光洁度不低于 $\nabla 12$ ；

8.2.3 钢球突出钢套部分应不小于直径的 $1/3$ 。

9 硬度计深度测量机构的误差应不大于 $\pm 0.001 \text{ mm}$ 。

10 硬度计在最大负荷作用下，机架的变形和试样支承机构的位移对读数的影响规定为：有紧固装置时不大于 0.5 HR ；无紧固装置时不大于 1.5 HR 。

11 使用中硬度计用二等标准洛氏硬度块（以下简称二等块）作示值检定时，示值误差和示值变动性应符合表 2 要求。

表 2

硬 度 范 围	示 值 误 差	示 值 变 动 性
HRA 70~85	± 1.0	1.0
HRA 60~70*	± 1.0	1.0
HRC 55~65	± 1.0	1.0
HRC 40~50	± 1.0	1.0
HRC 25~35	± 1.2	1.2
HRB 75~95	± 1.2	1.2
HRB 40~60*	± 1.5	1.5

* 表示对硬度计进行特殊硬度范围检定时的要求。

新制硬度计用二等块进行检定，其示值误差和示值变动性按 GB 2848—81《洛氏硬度计技术条件》执行。

二、检定项目和检定用具

12 检定项目和检定用具见表 3。

三、检 定

13 按照本规程 1、2、3、4 条的要求进行检查。

14 硬度计主轴与试台台面垂直度的检定

表 3

序号	检定项目	检 定 用 具	
		名 称	技 术 特 性
1	硬度计的水平度	水 平 仪	分度值0.2/1000mm
2	硬度计主轴和试台台面垂直度	校 验 棒 直 角 尺 塞 尺	圆柱度不大于 $\phi 0.02\text{mm}$ 一级 0.02~1mm
3	升降丝杠轴线与主轴轴线的同轴度	硬 度 块 测量显微镜	HRC 55~65 分度值0.01mm
4	初 负 荷	测力仪器	精度 $\pm 0.3\%$ 测量范围1~10kgf
5	总 负 荷	测力仪器	精度 $\pm 0.2\%$ 测量范围15~150kgf
6	加荷速度	秒 表	$\frac{1}{10} \text{ s}$
7	金刚石压头的示值	标准压头 二 等 块	HRC55~65, HRC40~50 HRC25~35
8	钢 球	立式光学计 干 涉 仪 维氏硬度计	分度值0.001mm
9	测深机构	专用检具	精度0.0005mm 测量范围不小于0.2mm
10	机架变形和支承机构位移	平 测 头	平端面光洁度 $\nabla 9$ 平端面与测头体轴线垂直度小于 0.3/100mm 硬度为HRC45~50
11	硬度计示值	二 等 块	HRA70~85 HRC55~65 HRC40~50 HRC25~35 HRB75~95

将校验棒牢固地装在主轴上,在校验棒 100 mm 有效长度内,用直角尺和塞尺在其相互垂直的两个方向上测量。然后,取下校验棒重新装上,再次测量,所测结果的最大值应符合第 5 条规定。

15 升降丝杠轴线与主轴轴线同轴度的检定

将HRC55~65的硬度块放在试台上,缓慢上升试台,使压头与硬

度块接触，并在硬度块上产生微小压痕，然后下降试台。照同样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° ，在硬度块上打压一次，共打四个压痕。测量相对两压痕间的距离，其中最大距离应符合第 6 条的要求。

16 初负荷的检定

检定前取下压头，将测力仪器放置在试台上，对准主轴轴线预压三次，然后调好零点，进行初负荷检定。硬度计指示器的指针（或指示线），在初负荷规定位置附近（ ± 5 个分度内）检定三次，其误差 $w(\%)$ 按下式计算：

$$w = \frac{\bar{k} - k}{k} \times 100\% \quad (1)$$

式中： $\bar{k}$ ——测力仪器三次读数平均值；

k ——测力仪器标准值。

负荷变动性 b 按下式计算：

$$b = \frac{k_{\max} - k_{\min}}{\bar{k}} \times 100\% \quad (2)$$

式中： $k_{\max}$ ——测力仪器三次读数中的最大值；

$k_{\min}$ ——测力仪器三次读数中的最小值。

注：测力仪器零负荷指针不为零时，计算 k 值时应减去该值。

初负荷误差和变动性应符合第 7 条的要求。

17 总负荷的检定

以测力仪器定度时的极限负荷预压三次，然后调好零点进行检测。检定时主轴的运动方向应与试验时的运动方向一致，各级总负荷的检定均应在主轴整个工作行程的端限位置上进行三次（A、B 标尺在实际位置，C 标尺在高、低两个位置）。总负荷误差和变动性按（1）、（2）式计算，结果应符合第 7 条规定。

18 金刚石压头及钢球的检定

18.1 金刚石圆锥压头按 JJG 334—83《金刚石压头检定规程》进行；

18.2 钢球检定应分别在立式光学计、干涉仪、维氏硬度计上进行,其结果应符合 8.2.1 和 8.2.2 项的规定。

19 测深机构误差的检定

用精度不低于 0.0005 mm,行程在 0.2 mm 以上的专用检具,分别在指示器 20、40、60 三个位置上对主轴的位移量各进行三次测定,取其平均值。每个位置上的误差按下式计算:

$$\Delta h = (100 - H) C - h \quad (3)$$

式中: H ——指示器读数;

C ——常数 (0.002 mm);

h ——主轴位移量 (mm)。

三个位置上的误差均应符合第 9 条要求。

20 硬度计机架的变形和试样支承机构位移对读数影响的测定

取下压头(可装平测头),上升试台,加上初负荷,使指示器对准零位。然后,加上主负荷,在最大负荷作用下保持时间 2 秒,卸除主负荷后进行读数。共测五次,前两次不计,其余每次测定值均应符合第 10 条要求。

21 硬度计示值的检定

21.1 检定前调好加荷速度,加荷速度以压入时间(即加主负荷后,指针或指示线开始移动至停止这段时间)表示。对 A、B、C 标尺均为 4~6 秒。总负荷保持时间为 10 秒。主负荷在 2~3 秒内均匀卸除后立即读数。

21.2 检定前应在试块上至少试压五次,以使硬度计各部位处于正常工作状态。

21.3 检定时,硬度块应贴合试台移动。两相邻压痕中心距离和压痕中心至硬度块边缘的距离应不小于 3 mm。

21.4 检定时,在二等块的工作面上测定六点,第一点不计,其余五点均匀分布,并取平均值。其平均值与二等块硬度值之差,即为硬度计的示值误差。五点中最大值与最小值之差为示值变动性,均应符合第 11 条要求。

22 使用中的硬度计按照第 13、15、16、17、21 条的规定进行

检定。当示值不合格时，应进行第 14、18、19、20 条的检定。

注：根据使用单位的要求，可进行一种标尺或两种标尺的检定，但在检定证书上必须注明。

四、检定结果的处理

23 符合本规程要求的硬度计，发给检定证书；不符合本规程要求的硬度计，发给检定结果通知书。检定证书格式见附录。

24 硬度计的检定周期为一年。

附 录

检 定 证 书 格 式

(正 面)

(检 定 单 位 名 称)

检 定 证 书

_____ 字 № _____

硬度计名称 _____

硬度计型号 _____

生 产 厂 _____

压 头 编 号 _____

送 检 单 位 _____

实验室主任 _____

检 定 员 _____

校 验 员 _____

检定日期 年 月 日

二等标准洛氏硬度块检定规程

Verification Regulation of
Standard Rockwell Hardness
Test Block (Grade II)

JJG 113—83

代替 JJG 113—74

本检定规程经国家计量局于1983年9月15日批准，并自1984年10月1日起施行。

归口单位： 中国计量科学研究院

起草单位： 中国计量科学研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人：

张金玲 （中国计量科学研究院）

王金玲 （中国计量科学研究院）