



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 112—2013

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

Metallic Rockwell Hardness Testing Machines
(Scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

2013-10-25 发布

2014-04-25 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 检 定 规 程
金 属 洛 氏 硬 度 计
(A,B,C,D,E,F,G,H,K,N,T 标尺)

JJG 112—2013

国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-51780168

010-68522006

2014年1月第一版

*

书号:155026·J-2871

版权专有 侵权必究

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

**JJG 112—2013
代替 JJG 112—2003**

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

上海市计量测试技术研究院

广东省计量科学研究院

参加起草单位：上海市质量监督检验技术研究院

莱州华银试验仪器有限公司

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 峰（中国计量科学研究院）

何 力（中国计量科学研究院）

虞伟良（上海市计量测试技术研究院）

何广霖（广东省计量科学研究院）

参加起草人：

沈 琪（上海市质量监督检验技术研究院）

王敬涛（莱州华银试验仪器有限公司）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
4 计量性能要求	(2)
4.1 主轴垂直度和同轴度	(2)
4.2 试验力	(2)
4.3 压头	(2)
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	(4)
6.2 检定项目和检定方法	(5)
6.3 检定结果的处理	(10)
6.4 检定周期	(10)
附录 A 标准洛氏硬度计的检定	(11)
附录 B 洛氏硬度计检定记录格式	(13)
附录 C 洛氏硬度计检定证书内页格式	(15)
附录 D 洛氏硬度计检定结果通知书内页格式	(16)

引 言

本规程按照 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》给出的规则起草。

本规程代替 JJG 112—2003《金属洛氏硬度计（A，B，C，D，E，F，G，H，K，N，T 标尺）》。与 JJG 112—2003 相比，本规程主要技术变化如下：

- 将适用范围扩展为工作洛氏硬度计及标准洛氏硬度机（见第 1 章）；
- 将硬质合金球作为洛氏球压头的标准型用球（见 4.3.2.1）；
- 删除硬度计应有“CMC”标志；
- 删除对试验循环时间的要求；
- 不明确规定检定初试验力必须用 98.07 N 或 196.1 N 的测力仪，只要满足要求的即可（见 6.2.4.1）；
- 增加在检定球压头直径时，应从同一批球中进行抽样检查的规定（见 6.2.5.2）；
- 增加塞尺的最大允许误差为 $\pm 8 \mu\text{m}$ （见表 4）；
- 修改刻线板的最大允许误差为 $\pm 3 \mu\text{m}$ （见表 4）；
- 将检定项目“加力速度”修改为“加力及保持时间”（见表 5）；
- 修改检定压头用硬度块范围与常用硬度块一致（见表 6 和表 7）；
- 修改压痕深度测量装置的检定方法，使之不局限于表盘式的硬度计（见 6.2.6.1）；
- 将主试验力的施加时间修改为(1~8)s(见 6.2.8.5)；
- 增加标准洛氏硬度机的检定（见附录 A）；
- 对标准机的压痕深度测量装置的最大允许误差修改为 $\pm 0.2 \mu\text{m}$ （见 A.3）；
- 金刚石圆锥压头的检定周期由 5 年修改为 4 年（见 6.4 及 A.9）；
- 增加标准洛氏硬度机与基准机的比对方法（见 A.8）；
- 标准洛氏硬度机的检定周期由五年修改为四年（见 A.9）；
- 增加了压痕深度测量装置及压头的检定记录及检定证书内页格式（见附录 B、C）。

本规程在制定过程中充分考虑了 JJG 144—2007《标准测力仪检定规程》、GB/T 230.1—2009《金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分：试验方法（A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺）》、GB/T 230.2—2002《金属材料洛氏硬度试验 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《金属材料 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 4340.1—2009《金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法》、ISO 6508-1：2005《金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分：试验方法》、ISO 6508-2：2005《金属材料 洛氏硬度试验 第 2 部分：硬度计

的检验与校准》、ISO 6508-3: 2005《金属材料 洛氏硬度试验 第3部分：标准块的校准》等与洛氏硬度计有关文件的术语、符号与定义，以及相关的技术要求、技术指标和检验方法。

JJG 112—2003 的历次版本发布情况为：

——JJG 112—1984；

——JJG 112—1991。

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查。

2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJG 144—2007 标准测力仪

GB/T 4340.1—2009 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

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，将金刚石圆锥压头（或规定直径的球压头）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。

表1 洛氏硬度标尺

硬度标尺	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
A	金刚石圆锥体	98.07	490.3	588.4	$100 - \frac{h}{0.002}$	(20~88) HRA
B	$\phi 1.5875$ mm 球		882.6	980.7	$130 \frac{h}{0.002}$	(20~100) HRBW
C	金刚石圆锥体		1 373	1 471	$100 - \frac{h}{0.002}$	(20~70) HRC
D	金刚石圆锥体		882.6	980.7		(40~77) HRD
E	$\phi 3.175$ mm 球		882.6	980.7	$130 - \frac{h}{0.002}$	(70~100) HREW
F	$\phi 1.5875$ mm 球		490.3	588.4		(60~100) HRFW
G	$\phi 1.5875$ mm 球		1 373	1 471		(30~94) HRGW
H	$\phi 3.175$ mm 球		490.3	588.4		(80~100) HRHW
K	$\phi 3.175$ mm 球		1 373	1 471		(40~100) HRKW