



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 610—2013

A 型巴氏硬度计

Type A Barcol Hardness Testers

2013-11-28发布

2014-05-28 实施

国家质量监督检验检疫总局发布

A 型巴氏硬度计检定规程

Verification Regulation of Tyep A

Barcol Hardness Testers

目 录

引言	(Ⅱ)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 概述.....	(1)
3.1 原理.....	(1)
3.2 结构及型式.....	(1)
4 计量性能要求.....	(2)
4.1 硬度计测量范围的上限值.....	(2)
4.2 测量指示装置	(2)
4.3 压针的技术要求	(3)
4.4 硬度计示值最大允许误差及示值重复性	(3)
5 通用技术要求.....	(3)
5.1 外观.....	(3)
5.2 指示装置.....	(3)
5.3 压针及支脚	(3)
6 计量器具控制.....	(4)
6.1 检定条件.....	(4)
6.2 检定用计量器具	(4)
6.3 检定项目.....	(4)
6.4 检定方法.....	(5)
7 检定结果的处理	(6)
8 检定周期.....	(6)
附录 A 标准巴氏硬度块	(7)
附录B 维氏硬度值与巴氏硬度值换算表	(9)
附录C A型巴氏硬度计检定记录格式	(10)
附录 D 检定证书/检定结果通知书内页格式	(11)

引 言

本规程按照JJF1002—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JJG610—1989《巴克尔硬度计》，与JJG 610—1989相比，主要技术变化如下：

——增加了引言；

——增加了引用文件；

——增加了计算公式(见3.1)；

——增加了仪器结构示意图(见3.2.1)；

——修改了测量指示装置的表述及最大允许误差的要求(见4.2, 1989年版的第4章)；

——修改了示值最大允许误差及示值重复性的要求(见4.4, 1989年版的第6章)；

——修改了硬度计示值误差及示值重复性检定的要求(见6.4.7, 1989年版的第13章)；

——修改了标准巴氏硬度块的技术要求(见附录A, 1989年版的附录2)；

——增加了附录B 维氏硬度值与巴氏硬度值换算表；

——增加了附录C A型巴氏硬度计检定记录格式

——修改了附录D 检定证书/检定结果通知书内页格式(见附录D, 1989年版的附录1)。

A 型巴氏硬度计检定规程

1 范围

本规程适用于A 型巴氏硬度计的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用下列文件：

JIG 148—2006 标准维氏硬度块

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

3.1 原理

巴氏硬度的试验原理是采用规定形状的钢制压针，通过施力弹簧产生的试验力压入试样表面，当压足平面与试样表面紧密贴合时，测量压针相对压足平面的伸出长度。以 0.0076mm 的伸出长度表示为一个巴氏硬度单位。

$$H = 100 \frac{F}{0.0076 l}$$

巴氏硬度与压针伸出长度的函数关系见公式(1)；

(1)

式中：

H——巴氏硬度， HBa

l——压针伸出长度， mm。

3.2 结构及型式

3.2.1 硬度计结构

巴氏硬度计(以下简称硬度计)主要由压针、施力弹簧、压足及压针套、主轴、杠杆、测量指示装置等部分组成，见图1。

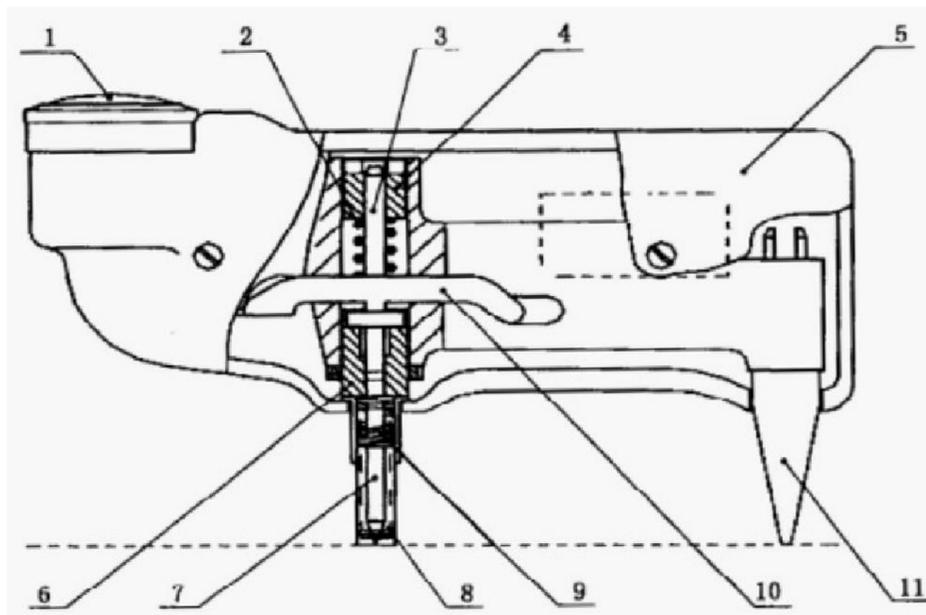


图 1 巴氏硬度计结构示意图

- 1—测量指示装置；2—施力弹簧；3—主轴
 4—主轴上部导向螺丝；5—机架；6—主轴下部导向螺丝
 7—压针；8—压足及压针套；9—复位弹簧；10—杠杆；11—支脚

3.2.2 硬度计型式

硬度计型式按压针圆锥角及施力弹簧系数的组合进行分类，见表1。

表 1 硬度计型式、主要技术参数及适合测量的材料与硬度范围

硬度计型式	主要技术参数		适合测量的材料与硬度范围
	压针圆锥角	施力弹簧系数	
A	26°	较大	铝及铝合金、硬塑料、玻璃钢等材料，硬度范围约为 (25 ~ 100)HBW
B	26°	较小	塑料、非常软的金属等材料，硬度范围约为 (50 ~ 110)HRR，
C	40°	较小	极软的材料，如铅、皮革等，

注 • 根据压针圆锥角及施力弹簧系数的组合将硬度计分为A、B、C三种型式，硬度单位分别用 HBa、HBaB、HBaC表示，

4 计量性能要求

4.1 硬度计测量范围的上限值

当压针伸出长度为零时，测量指示装置的指示值应为硬度计测量范围的上限值 $(100.0 \pm 0.5)HBa$ 。

4.2 测量指示装置

测量指示装置的最大允许误差为 ± 1.0 HBa。

压针伸出长度与测量指示装置指示值的关系应符合表2的要求。

表 2 压针伸出长度与测量指示装置指示值的关系

压针伸出长度 mm	测量指示装置指示值 HBa
0.19	75.0
0.38	50.0
0.57	25.0

4.3 压针的技术要求

压针的技术要求见表3。

表 3 压针的技术要求

圆锥角	顶端平面直径 mm	表面粗糙度参数Ra μm	维氏硬度 HV1
$26^\circ \pm 15'$	0.157 ± 0.02	≤ 0.2	≥ 700

4.4 硬度计示值最大允许误差及示值重复性

硬度计的示值最大允许误差及示值重复性应符合表4的规定。

表 4 硬度计示值最大允许误差及示值重复性

硬度范围	示值最大允许误差	示值重复性
(42~88)HBa	± 2.0 HBa	≤ 2.5 HBa

5 通用技术要求

5.1 外观

5.1.1 硬度计应有铭牌，铭牌上应标明产品名称、型号、编号、制造者名称及制造日期等信息。

5.1.2 硬度计的涂覆表面不得有划痕、剥落、碰伤及锈蚀等缺陷。

5.2 指示装置

5.2.1 模拟式指示装置的表蒙应透明，标度盘的标度标记应清晰、正确、易于读数，刻线宽度、分度间隔应均匀一致；指针不得与标度盘、表蒙有任何接触；指针尖端的宽度应不大于分度间隔的五分之一。在示值范围内指针的移动不得有任何卡滞或跳动现象。

5.2.2 数字式指示装置的显示应清晰完整、连续、稳定。

5.2.3 模拟式指示装置的最小分度值为1 HBa，数字式指示装置的最低分辨力为1 HBa。

5.3 压针及支脚

5.3.1 压针顶端应位于压针套小孔中心，无目视可见的偏移。压针顶端表面和压针圆锥表面应光滑、平整，不得有锈蚀、划痕等缺陷。

5.3.2 压针在压针套内应移动灵活、无卡滞现象。支脚与支脚孔的配合应松紧适度。

5.3.3 将硬度计放置在磨平的钢板上，用手平稳地对机架施加压力，将压针伸出部分全部压入压针套内，使压足平面紧压在钢板上时，压足平面与钢板之间应无可见的光隙。

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查。

6.1 检定条件

硬度计应在 $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ 和相对湿度不超过70%的环境条件下进行检定，

6.2 检定用计量器具

硬度计检定用计量器具见表5。

表5 检定用计量器具

序号	检定项目	检定器具	
		名称	技术要求
1	测量范围上限值	钢板	尺寸为 $(150 \times 150 \times 10)$ mm，试验面的平面度不大于0.01 mm，试验面的表面粗糙度不大于 $0.3 \mu\text{m}$ ，硬度值不低于60 HRC
2	测量指示装置	数显千分尺、专用夹具	测量范围 $(0 \sim 25)$ mm 分度值不大于0.001 mm
3	压针圆锥角和顶端平面直径	工具显微镜	测长最大允许误差： $\pm 5 \mu\text{m}$ ； 测角最大允许误差： $\pm 1'$
4	压针表面粗糙度	表面粗糙度比较样块	实测值与标称值的最大允许偏差： $+12\% \sim -17\%$
5	压针硬度	维氏硬度计(HV1)	示值最大允许误差： $\pm 5\%$
6	硬度计示值误差及示值重复性	标准巴氏硬度块	硬度范围见附录A

6.3 检定项目

硬度计的首次检定、后续检定和使用中检查项目见表6。

表6 检定项目表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
外观	十	十	十

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/688107022125006057>