



中华人民共和国国家标准

GB/T 43432.2—2023

金属材料 巴氏硬度试验 第2部分：硬度计的检验与校准

Metallic materials—Barcol hardness test—
Part 2: Verification and calibration of hardness testers

2023-11-27 发布

2024-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 巴氏硬度试验原理 1

5 硬度计分类 1

6 一般要求 2

7 直接检验 2

7.1 通则 2

7.2 压针的检测 3

7.2.1 压针的主要技术参数 3

7.2.2 压针圆锥角的检测 3

7.2.3 压针顶端平面直径的检测 3

7.2.4 压针表面粗糙度的检测 3

7.2.5 压针硬度的检测 3

7.3 测量指示装置的校准 3

8 间接检验 4

8.1 通则 4

8.2 间接检验方法 4

8.3 示值重复性的评定 4

8.4 示值误差的评定 4

8.5 测量不确定度 4

9 检验周期 5

10 检验报告和(或)校准证书 5

附录 A (资料性) 巴氏硬度计校准结果的测量不确定度 6

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 43432《金属材料 巴氏硬度试验》的第 2 部分。GB/T 43432 已经发布了以下部分：

——第 2 部分：硬度计的检验与校准；

——第 3 部分：标准硬度块的标定。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本文件起草单位：沈阳天星试验仪器股份有限公司、中机试验装备股份有限公司、无锡市检验检测认证研究院、吉林大学、丽水市阀检测控技术有限公司、中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所、广州大学、长沙戴卡科技有限公司、中机试验装备(江苏)有限公司。

本文件主要起草人：张路明、任霞、鲍军、赵宏伟、严纲、石伟、徐忠根、刘军、马伟。

引 言

GB/T 43432《金属材料 巴氏硬度试验》旨在规范巴氏硬度的试验方法和试验仪器的检验,拟由三个部分构成。

- 第1部分:试验方法。目的在于确立巴氏硬度试验需遵循的程序和方法。
- 第2部分:硬度计的检验与校准。目的在于规定巴氏硬度计需满足的技术要求和检验校准方法。规定了检验硬度计基本功能的直接检验法和用于检验硬度计综合性能的间接检验法。
- 第3部分:标准硬度块的标定。目的在于确定巴氏标准硬度块需满足的技术要求和标定方法。

金属材料 巴氏硬度试验

第2部分：硬度计的检验与校准

1 范围

本文件描述了用直接检验法和间接检验法检验巴氏硬度计(以下简称“硬度计”)的方法,规定了巴氏硬度计的分类、一般要求、直接检验法、间接检验法、检验周期和检验报告等要求。

本文件适用于巴氏硬度计的检验和校准,间接检验法还可独立地用于硬度计使用中的定期常规检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 36416.1 试验机词汇 第1部分:材料试验机

GB/T 43432.3 金属材料 巴氏硬度试验 第3部分:标准硬度块的标定

3 术语和定义

GB/T 36416.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 巴氏硬度试验原理

将规定形状的钢制压针,在弹簧力的作用下压入试样表面,用压针压入试样的深度来表示材料的巴氏硬度。材料的硬度与压入的深度相关,压入深度越浅硬度越高,反之则越低。定义每 0.007 6 mm 的压入深度为一个巴氏硬度单位。按公式(1)计算巴氏硬度:

$$HBa = 100 - \frac{d}{0.007\ 6} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

HBa ——巴氏硬度值;

d ——压针压入试样的深度,单位为毫米(mm)。

5 硬度计分类

按压针圆锥角、施力弹簧系数标称值将硬度计分为 A 型、B 型和 C 型三种型式,每种型式对应的参数值见表 1。