



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24523—2020  
代替 GB/T 24523—2009

---

## 金属材料 快速压入(布氏型) 硬度试验方法

Metallic materials—Test method for rapid indentation  
(Brinell type) hardness testing

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 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。

本文件代替 GB/T 24523—2009《金属材料快速压痕(布氏)硬度试验方法》，与 GB/T 24523—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了范围(见第 1 章,2009 年版的第 1 章)；
- 修改了规范性引用文件(见第 2 章,2009 年版的第 2 章)；
- 修改了原理(见第 4 章,2009 年版的第 4 章)；
- 修改了符号与说明(见第 5 章,2009 年版的第 3 章)；
- 删除了试验力应具有初始试验力和工作试验力的规定(见 2009 年版的 5.2.1)；
- 删除了关于试验温度的规定(见 2009 年版的 7.1)；
- 删除了关于选取初试验力的规定(见 2009 年版的 7.2)；
- 删除了关于试验循环时间的规定(见 2009 年版的 7.3)；
- 增加了硬度极值的确定(见第 9 章)；
- 增加了影响测量结果准确度的因素(见第 10 章)；
- 修改了试验报告(见第 11 章,2009 年版的第 8 章)；
- 删除了硬度计的检验与校准(见 2009 年版的第 9 章)；
- 删除了标准硬度块的标定(见 2009 年版的第 10 章)；
- 修改了硬度计的检验与校准(见附录 A,2009 年版的附录 C)；
- 删除了使用者对金属快速压入(布氏型)硬度计的日常检验,其技术内容合并到附录 A(见附录 A,2009 年版的附录 D)。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：沈阳天星试验仪器有限公司、钢铁研究总院、泉州市丰泽东海仪器硬度块厂、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：张路明、高怡斐、陈俊薪、吴益文、张凤林、侯慧宁。

本文件的所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 24523—2009。

## 引 言

本文件规定的试验方法主要用于需要对大量零件快速地进行布氏型硬度试验的场合,例如热处理炉的出炉检验。

本文件要求对压入深度进行测量,不要求按照布氏硬度试验方法使用光学仪器对压痕直径进行测量。

本文件给出的方法不是标准的布氏硬度试验方法,不符合 GB/T 231.1 试验方法的要求。

由于快速压入(布氏型)硬度计的不同制造商可能采用不同的试验力,采用不同的方法将压入深度值转换为布氏硬度值,因此,不同制造商生产的硬度计,其试验结果不一定具有可比性。

注:布氏型硬度试验是指允许布氏硬度试验的三个基本参数,即试验力、压头直径和试验循环时间不完全符合 GB/T 231.1规定的硬度试验。布氏型硬度试验的试验结果不能直接用 HBW 表示。

# 金属材料 快速压入(布氏型) 硬度试验方法

## 1 范围

本文件规定了金属材料快速压入(布氏型)硬度试验的原理、符号、试验设备、试样、试验程序、硬度极值的确定、影响测量结果准确度的因素和试验报告。

本文件适用于应用快速压入(布氏型)硬度计在生产现场对零件进行快速布氏型硬度的检测。

## 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 231.1—2018 金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 231.2 金属材料 布氏硬度试验 第2部分:硬度计的检验与校准

GB/T 231.3 金属材料 布氏硬度试验 第3部分:标准硬度块的标定

GB/T 13634 金属材料 单轴试验机检验用标准测力仪的校准

JJG 144 标准测力仪检定规程

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 原理

将碳化钨合金球压头在规定的条件下压入金属材料表面,并测量压入深度。压入深度从施加初试验力后建立的基准位置开始测量。压入深度测量值转换为总压入深度,再转换为相应标尺的布氏硬度值。

快速压入(布氏型)硬度值按式(1)计算。

$$HBWT = 0.102F / (\pi Dh) \quad \dots\dots\dots (1)$$

注:由于不同制造商生产的硬度计采用的初试验力值可能不同,硬度计测得的压入深度与总压入深度的转换方法由硬度计制造商决定。

## 5 符号和说明

5.1 表1给出的符号和说明适用于本文件。