



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 231.1—2009  
代替 GB/T 231.1—2002

---

## 金属材料 布氏硬度试验 第 1 部分：试验方法

Metallic materials—Brinell hardness test—  
Part 1: Test method

(ISO 6506-1:2005, MOD)

2009-06-25 发布

2010-04-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 原理 .....	1
4 符号及说明 .....	2
5 试验设备 .....	2
6 试样 .....	3
7 试验程序 .....	3
8 结果的不确定度 .....	4
9 试验报告 .....	4
附录 A (资料性附录) 使用者对硬度计的 日常检查 .....	6
附录 B (规范性附录) 压痕平均直径与试样 最小厚度关系表 .....	7
附录 C (资料性附录) 硬度值测量的 不确定度 .....	9

## 前 言

GB/T 231《金属材料 布氏硬度试验》分为如下四部分：

- 第 1 部分：试验方法；
- 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；
- 第 4 部分：硬度值表。

本部分为 GB/T 231 的第 1 部分。

本部分修改采用国际标准 ISO 6506-1:2005《金属材料 布氏硬度试验 第 1 部分：试验方法》(英文版)。

本部分根据 ISO 6506-1:2005 重新起草,根据我国的实际情况,本部分在采用国际标准时进行了修改和补充。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。

本部分结构和技术内容与 ISO 6506-1:2005 基本一致,根据我国情况在以下几方面进行了修改：

- 删去了国际标准的前言；
- “本国际标准”一词改为“本标准”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的“,”；
- 在规范性引用文件中删去了标准 ISO 4498-1；
- 在第 6 章中的 6.1 增加了试样表面粗糙度的建议；
- 对原 ISO 6506-1:2005 标准的附录 C 硬度值的测量不确定度进行了修改。

本部分代替 GB/T 231.1—2002《金属布氏硬度试验 第 1 部分：试验方法》，与原标准相比对下列内容进行了修改：

- 增加了引言；
- 在 7.3 中增加了“尽可能选取大的试样区域的相关内容”；
- 在 7.4 中增加了“试样在试验过程中不应发生位移的说明”；
- 增加了 7.9 条；
- 增加了第 8 章“试验结果的不确定度”；
- 增加了资料性附录 A 使用者对硬度计的日常核查；
- 增加了资料性附录 C 硬度值测量不确定度。

本部分的附录 B 为规范性附录,附录 A 和附录 C 为资料性附录。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：钢铁研究总院、冶金工业信息标准研究院、首钢总公司、上海出入境检验检疫局、武钢研究院、大连希望设备公司、上海材料所。

本部分起草人：高怡斐、董莉、王萍、吴益文、殷建军、李荣峰、王滨。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 231—1962,GB/T 231—1984,GB/T 231.1—2002。

## 引 言

本版标准只允许使用硬质合金球压头。布氏硬度符号为 HBW,不应与以前的符号 HB 和用钢球压头时使用的符号 HBS 相混淆。

# 金属材料 布氏硬度试验

## 第 1 部分: 试验方法

### 1 范围

GB/T 231 的本部分规定了金属布氏硬度试验的原理、符号及说明、试验设备、试样、试验程序、结果的不确定度及试验报告。

本部分规定的布氏硬度试验范围上限为 650 HBW。

特殊材料或产品布氏硬度试验,应在相关标准中规定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 231 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 231.2 金属布氏硬度试验 第 2 部分:硬度计的检验与校准(GB/T 231.2—2002, ISO 6506-2:1999, MOD)

GB/T 231.3 金属布氏硬度试验 第 3 部分:标准硬度块的标定(GB/T 231.3—2002, ISO 6506-3:1999, MOD)

GB/T 231.4 金属材料 布氏硬度试验 第 4 部分:硬度值表(GB/T 231.4—2009, ISO 6506-4:2005, IDT)

JJF 1059 测量不确定度评定与表示

### 3 原理

对一定直径的硬质合金球施加试验力压入试样表面,经规定保持时间后,卸除试验力,测量试样表面压痕的直径(见图 1)。

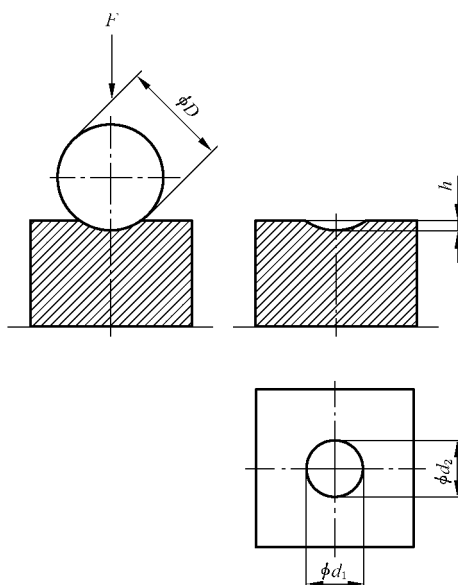


图 1 试验原理