



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 147—2017

---

## 标准金属布氏硬度块

Metallic Brinell Hardness Reference Blocks

2017-02-28 发布

2017-08-28 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 标准金属布氏硬度块

## 检定规程

Verification Regulation of Metallic Brinell

Hardness Reference Blocks

---

JJG 147—2017  
代替 JJG 147—2005

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

浙江省计量科学研究院

莱州华银试验仪器有限公司

上海市质量监督检验技术研究院

参加起草单位：中国测试技术研究院

北京市计量检测科学研究院

泉州市丰泽东海仪器硬度块厂

沈阳天星试验仪器有限公司

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：**

刘吉萍（中国计量科学研究院）

曹 灏（浙江省计量科学研究院）

王敬涛（莱州华银试验仪器有限公司）

沈 琪（上海市质量监督检验技术研究院）

**参加起草人：**

徐志敏（中国测试技术研究院）

汪宁溪（北京市计量检测科学研究院）

陈俊薪（泉州市丰泽东海仪器硬度块厂）

张凤林（沈阳天星试验仪器有限公司）

## 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文献 .....	( 1 )
3 概述 .....	( 1 )
4 计量性能要求 .....	( 2 )
4.1 标准块的均匀度 $J_{rel}(d)$ .....	( 2 )
4.2 标准块的硬度范围 .....	( 2 )
4.3 标准压痕 .....	( 2 )
4.4 标准块的稳定性 .....	( 3 )
5 通用技术要求 .....	( 3 )
5.1 标准块的几何参数和表面粗糙度 .....	( 3 )
5.2 标准块的其他要求 .....	( 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 .....	( 4 )
6.3 检定结果的处理 .....	( 6 )
6.4 检定周期 .....	( 6 )
附录 A 标准金属布氏硬度块校准不确定度评定示例 .....	( 7 )
附录 B 标准金属布氏硬度块检定原始记录格式 .....	( 9 )
附录 C 标准金属布氏硬度块检定证书和检定结果通知书内页格式 .....	( 10 )

## 引 言

本规程依据 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》进行修订。本规程与 JJG 147—2005 相比，主要变化如下：

——修改了原规程中标准硬度块均匀度的定义，与 ISO 6506-3：2014 中的均匀度定义一致；

——修改了标准硬度块的硬度范围，与 ISO 6506-3：2014 中的要求一致；

——增加了标准压痕的定义和要求；

——给出了标准压痕有效数据位数要求；

——将硬度块的外观检验、 $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$  以下温度的深冷处理并经过至少半年以上的自然时效等要求放在硬度块出厂检验中。

本规程历次版本的发布情况为：

——JJG 147—2005；

——JJG 147—1991；

——JJG 147—1984。

## 标准金属布氏硬度块检定规程

### 1 范围

本规程适用于标准金属布氏硬度块的首次检定、后续检定和使用中检验。

### 2 引用文献

本规程引用了下列文件：

JJG 2005 布氏硬度计量器具检定系统

JJF 1011—2006 力值与硬度计量术语及定义

ISO 6506-1: 2014 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 6506-3: 2014 金属材料布氏硬度试验 第 3 部分：标准块的校准 (Metallic materials—Brinell hardness test—Part 3: Calibration of reference blocks)

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

标准金属布氏硬度块（以下简称标准块）是对金属布氏硬度计进行示值检定的标准器具。

布氏硬度试验的原理是将一定直径的硬质合金球以规定的试验力压入试样表面，经规定的保持时间后卸除试验力，测量试样表面的压痕直径。按式（1）计算布氏硬度值：

$$HBW = k \cdot \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})} \quad (1)$$

式中：

HBW——布氏硬度值；

$k$ ——单位换算系数， $k=0.102$ ；

$F$ ——试验力，N；

$D$ ——球直径，mm；

$d$ ——压痕直径，mm。

布氏硬度试验的压头用球材质为硬质合金，布氏硬度符号是 HBW。

注：锤击式布氏硬度试验可使用钢球压头，硬度符号为“HBS”。

标准块硬度值的表示方法：符号 HBW 前为硬度值，符号 HBW 后按顺序用数字表示球直径、试验力和试验力保持时间（s），试验力保持时间为 10 s~15 s 的可不标注。

例：200 HBW10/3 000/30 表示布氏硬度值为 200、硬质合金球压头直径为 10 mm、试验力为  $3\,000 \times 9.807$  N、试验力保持时间为 30 s。