



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4909.8—2009  
代替 GB/T 4909.8—1985

## 裸电线试验方法 第 8 部分：硬度试验——布氏法

Test methods for bare wires—  
Part 8: Hardness test—Brinell hardness test

2009-03-19 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
裸 电 线 试 验 方 法  
第 8 部 分：硬 度 试 验——布 氏 法

GB/T 4909.8—2009

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行  
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号  
邮 政 编 码：100045

网 址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电 话：68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷

各 地 新 华 书 店 经 销

\*

开 本 880×1230 1/16 印 张 0.75 字 数 16 千 字

2009 年 6 月 第 一 版 2009 年 6 月 第 一 次 印 刷

\*

书 号：155066·1-37467

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换

版 权 专 有 侵 权 必 究

举 报 电 话：(010)68533533

## 前 言

GB/T 4909《裸电线试验方法》分为十二个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：尺寸测量；
- 第 3 部分：拉力试验；
- 第 4 部分：扭转试验；
- 第 5 部分：弯曲试验——反复弯曲；
- 第 6 部分：弯曲试验——单向弯曲；
- 第 7 部分：卷绕试验；
- 第 8 部分：硬度试验——布氏法；
- 第 9 部分：镀层连续性试验——多硫化钠法；
- 第 10 部分：镀层连续性试验——过硫酸铵法；
- 第 11 部分：镀层附着性试验；
- 第 12 部分：镀层可焊性试验——焊球法。

本部分为 GB/T 4909 的第 8 部分。

本部分代替 GB/T 4909.8—1985《裸电线试验方法 硬度试验 布氏法》。

本部分与 GB/T 4909.8—1985 相比主要变化如下：

- 按照 GB/T 1.1—2000 的要求，对编排格式进行了修改，并对部分文字进行了修饰；
- 增加了对本试验方法试验范围的上限的规定（1985 年版无；本版的第 1 章）；
- 增加了“规范性引用文件”一章（1985 年版无；本版的第 2 章）；
- 试验力的单位统一成牛顿（1985 年版的 1.2、4.2 和 5.2；本版的第 3 章、6.1、7.2）；
- 修改了对试件制备的要求（1985 年版的第 3 章；本版的第 5 章）；
- 增加了加载时间，修改了试验力持续时间（1985 年版的 4.5；本版的 6.3）
- 修改了压痕位置要求（1985 年版的 4.3；本版的 6.4）；
- 修改了布氏硬度的标识符号（1985 年版的 5.2；本版的 7.2）。

本部分的附录 A 为规范性附录、附录 B 为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电线电缆标准化技术委员会(SAC/TC 213)归口。

本部分起草单位：上海电缆研究所、湖南湘能电工股份有限公司、深圳市神州线缆有限公司、无锡江南电缆有限公司、河南通达电缆有限公司、江苏圣安电缆有限公司、昆明电缆股份有限公司、宝胜科技创新股份有限公司和上海亚龙工业股份有限公司。

本部分起草人：陆盛叶、邢海甬、吴学愚、章鹏、张传省、史万福、孙平、何文均、蒋仁章、李斌。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 4909.8—1985。

## 裸电线试验方法

### 第 8 部分：硬度试验——布氏法

#### 1 范围

GB/T 4909 的本部分规定了裸电线布氏法硬度试验的试验原理、试验设备、试件制备、测量步骤、试验结果及评定等。

本部分适用于测定铜、铝及其合金导体的硬度。

本部分规定的布氏硬度试验范围上限为 150 HBW。

本部分应与 GB/T 4909.1—2009 一起使用。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 4909 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 231.1—2002 金属布氏硬度试验 第 1 部分：试验方法(eqv ISO 6506-1:1999)

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

GB/T 4909.1—2009 裸电线试验方法 第 1 部分：总则

#### 3 试验原理

本部分规定的试验方法是用一硬质合金球在试验力作用下压入试件表面，直至规定时间后卸除试验力，测量试件表面压痕的直径，如图 1。导体布氏硬度用式(1)计算：

$$\text{布氏硬度} = 0.102 \times \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$F$ ——试验力，单位为牛顿(N)；

$D$ ——压头球直径，单位为毫米(mm)；

$d$ ——压痕实测平均直径，单位为毫米(mm)。

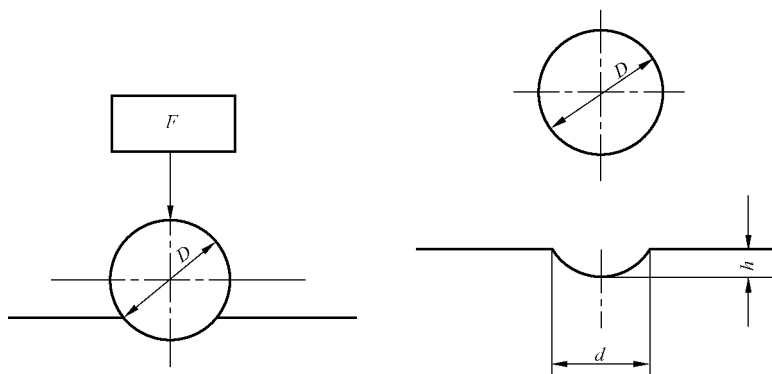


图 1 布氏硬度试验示意图