



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4340.1—2009  
代替 GB/T 4340.1—1999

---

## 金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法

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

(ISO 6507-1:2005, 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  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 原理 .....	1
4 符号和说明 .....	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 (规范性附录) 试样最小厚度-试验力-硬度关系 .....	5
附录 B (规范性附录) 在曲面上进行试验时使用的修正系数表 .....	7
附录 C (资料性附录) 使用者对硬度计的日常检查 .....	10
附录 D (资料性附录) 硬度值测量的不确定度 .....	11

## 前 言

GB/T 4340《金属材料 维氏硬度试验》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：维氏硬度值表。

本部分为 GB/T 4340 的第 1 部分。

本部分修改采用国际标准 ISO 6507-1:2005《金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法》（英文版）。

本部分根据 ISO 6507-1:2005 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 6507-1:2005 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“本部分”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的“，”；
- 增加了对显微维氏硬度试验力的说明；
- 增加了对特殊材料试验力保持时间误差的说明；
- 对原 ISO 6507-1:2005 标准的附录 D 硬度值的测量不确定度进行了修改。

本部分代替 GB/T 4340.1—1999《金属维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法》，与原标准相比对下列内容进行了修改：

- 增加了对角线在透镜下视野的要求；
- 独立 GB/T 4340.1—1999《金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法》中的平面维氏硬度表为《金属材料 维氏硬度试验 第 4 部分：硬度值表》；
- 增加了对结果不确定度的说明；
- 增加了资料性附录 D(硬度值测量的不确定度)。

本部分的附录 A、附录 B 为规范性附录，附录 C、附录 D 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、首钢总公司技术研究院、冶金工业信息标准研究院、上海材料所。

本部分起草人：李颖、石金钢、高怡斐、刘卫平、董莉、王滨。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 4340—1984, GB/T 4340.1—1999。

# 金属材料 维氏硬度试验

## 第 1 部分: 试验方法

### 1 范围

GB/T 4340 的本部分规定了金属维氏硬度试验的原理、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。

本部分按三个试验力范围规定了测定金属维氏硬度的方法(见表 1)。

表 1 试验力范围

试验力范围/N	硬度符号	试验名称
$F \geq 49.03$	$\geq \text{HV}5$	维氏硬度试验
$1.961 \leq F < 49.03$	$\text{HV}0.2 \sim < \text{HV}5$	小力值维氏硬度试验
$0.098\ 07 \leq F < 1.961$	$\text{HV}0.01 \sim < \text{HV}0.2$	显微维氏硬度

本部分规定维氏硬度压痕对角线的长度范围为 0.020 mm~1.400 mm。

注 1: 当压痕对角线小于 0.020 mm 时, 必需考虑不确定度的增加。

注 2: 通常试验力越小, 测试结果的分散性越大, 对于小力值维氏硬度和显微维氏硬度尤为明显。该分散性主要是由压痕对角线长度的测量而引起的。对于显微维氏硬度来说, 对角线的测量不太可能优于  $\pm 0.001$  mm。

特殊材料或产品的维氏硬度试验应在相关标准中规定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中所包含的条款, 通过在 GB/T 4340 本部分的引用而构成本部分的条款。凡是注日期的引用文件, 其随后的修改单(不包括勘误的内容)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 4340.2 金属材料 维氏硬度试验 第 2 部分: 硬度计的检验(GB/T 4340.2—1999, ISO 6507-2: 1997, IDT)

GB/T 4340.3 金属材料 维氏硬度试验 第 3 部分: 标准硬度块的标定(GB/T 4340.3—1999, ISO 6507-3: 1997, IDT)

GB/T 4340.4 金属材料 维氏硬度试验 第 4 部分: 硬度值表(GB/T 4340.4—2009, ISO 6507-4: 2005, IDT)

JJF 1059 测量不确定度评定与表示

### 3 原理

将顶部两相对面具有规定角度的正四棱锥体金刚石压头用一定的试验力压入试样表面, 保持规定时间后, 卸除试验力, 测量试样表面压痕对角线长度(见图 1)。