



中华人民共和国国家标准

GB/T 16534—2009
代替 GB/T 16534—1996

精细陶瓷室温硬度试验方法

Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)—
Test method for hardness of monolithic ceramics at room temperature

(ISO 14705:2008, MOD)

2009-05-13 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

目 次

| | |
|-----------------|-----|
| 前言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 维氏硬度 | 2 |
| 4.1 原理 | 2 |
| 4.2 符号和标记 | 2 |
| 4.3 意义和作用 | 3 |
| 4.4 仪器设备 | 4 |
| 4.5 测试试样 | 4 |
| 4.6 试验过程 | 4 |
| 4.7 试验报告 | 5 |
| 5 努氏硬度 | 7 |
| 5.1 原理 | 7 |
| 5.2 符号和标记 | 7 |
| 5.3 意义和作用 | 9 |
| 5.4 仪器设备 | 9 |
| 5.5 测试试样 | 9 |
| 5.6 试验过程 | 9 |
| 5.7 试验报告 | 11 |

前 言

本标准修改采用 ISO 14705:2008《精细陶瓷(先进陶瓷、先进技术陶瓷)——块体陶瓷室温硬度试验方法》(英文版)。

本标准在采用 ISO 14705:2008 时,做了以下技术性修改:

- 扩大了标准的使用范围,允许“其他无机非金属材料也可参考使用”;
- 引用标准 ISO 4545-1~4545-4 和 ISO 6507-1~6507-4 改为引用 GB/T 18499.1~18499.3 和 GB/T 4340.1~4340.3;
- 4.1 原理中增加“保持规定的时间后”;
- 删除了表 1 注;
- 4.4.1 试验机载荷范围改为 196.1 N(20 kgf)以和表 2 一致;
- 5.1 原理中增加“保持规定的时间后”;
- 删除了表 3 注;
- 5.6.7 明确是“最大恒定试验力”的保持时间。

本标准还做了以下编辑性修改:

- 用小数点‘.’代替作为小数点的逗号‘,’;
- 删除国际标准的前言。

本标准代替 GB/T 16534—1996《工程陶瓷维氏硬度试验方法》。

本标准与 GB/T 16534—1996 相比主要变化如下:

- 标题“工程陶瓷维氏硬度试验方法”修改为“精细陶瓷室温硬度试验方法”;
- 增加了“术语和定义”(见第 3 章);
- 增加了意义和作用(见 4.3);
- 删除了结果计算;
- 增加了努氏硬度试验方法;
- 删除了附录 A。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国工业陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 194)归口。

本标准起草单位:中国科学院上海硅酸盐研究所、中国建筑材料联合会、清华大学、中国建筑材料科学研究总院,上海硅酸盐工业协会。

本标准主要起草人:蒋丹宇、周丽玮、龚江宏、包亦望、高建华、朱国强、冯涛、徐兵、黄德信、李雨林、徐海芳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 16534—1996。

精细陶瓷室温硬度试验方法

1 范围

本标准规定了室温精细陶瓷维氏和努氏硬度测试方法的原理、仪器设备、试样和试验步骤等。
本标准适用于精细陶瓷,其他无机非金属材料也可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 4340.1—1999 金属维氏硬度试验 第1部分:试验方法(eqv ISO 6507-1:1997)

GB/T 4340.2 金属维氏硬度试验 第2部分:硬度计的检验(GB/T 4340.2—1999, idt ISO 6507-2:1997)

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

GB/T 18449.1—2001 金属努氏硬度试验 第1部分:试验方法(neq ISO 4545:1993)

GB/T 18449.2 金属努氏硬度试验 第2部分:硬度计的检验(GB/T 18449.2—2001, idt ISO 4546:1993)

GB/T 18449.3 金属努氏硬度试验 第3部分:标准硬度块的标定(GB/T 18449.3—2001, idt ISO 4547:1993)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

维氏硬度 Vickers hardness

假设无变形维氏压头在试样表面加载形成压痕,载荷除以根据压痕对角线长度平均值计算出的压痕表面积所得的值就是维氏硬度。

注1:维氏硬度可以用两种单位表示:GPa和(维氏硬度数值)无量纲单位,其中以无量纲单位表示的维氏硬度数值为载荷(以kgf为单位)与压痕表面积(以 mm^2 为单位)之比。

注2:建议优先采用GPa单位。

3.2

维氏压头 Vickers indenter

压头为金刚石制成的正四棱锥体,两相对面间的夹角为 136° ,见表1和图1。

3.3

努氏硬度 Knoop hardness

假设无变形努氏压头在试样表面加载形成压痕,载荷除以根据压痕长对角线值计算出的压痕投影面积所得的值就是努氏硬度。

注1:努氏硬度可以用两种单位表示:GPa和(努氏硬度数值)无量纲单位,其中以无量纲单位表示的努氏硬度数值为载荷(以kgf为单位)与压痕投影面积(以 mm^2 为单位)之比。

注2:建议优先采用GPa单位。