

ICS 81.060.20
Q 32



中华人民共和国国家标准

GB/T 8489—2006
代替 GB/T 8489—1987

精细陶瓷压缩强度试验方法

Test method for compressive strength of fine ceramics (advanced
ceramics, advanced technical ceramics)

2006-02-22 发布

2006-09-01 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

前 言

本标准修改采用日本标准 JIS R 1608—2003(高性能陶瓷压缩强度试验方法)。

本标准是对 GB/T 8489—1987《工程陶瓷压缩强度试验方法》进行的修订。

本标准与 JIS R 1608—2003 的主要差异如下：

- 修改“高性能陶瓷”为“精细陶瓷”；增加适用范围“功能陶瓷”(见 1)。
- 删除名词术语中的加压板(见 3)。
- 增加试样断裂时试验机载荷范围规定(见 4.1)。
- 增加上下压头尺寸、粗糙度、硬度、平行度的规定(见 4.2)。
- 增加有关接触块尺寸、粗糙度、硬度、平行度以及使用规定(见 4.3)。
- 增加有关垫片厚度、材质的规定(见 4.4)。
- 增加量具精度规定(见 4.5)。
- 增加取样规定,修改每组试样个数为 10 个(见 5.1)。
- 增加压电陶瓷试样制作说明(见 5.2)。
- 增加方棱柱形试样的示意图(见图 1)。
- 增加圆弧形下压头的示意图(见图 2)。
- 横梁位移速率改为 0.2 mm/min(见 6.3)。
- 增加压电陶瓷试验方法,删除加压板的再使用(见 6.4)。
- 增加平均值计算公式(见 7.2)。
- 删除原有试验报告内容,重新编写(见 8)。
- 删除原附录,增加异常数据取舍(见附录 A)。

本标准代替 GB/T 8489—1987,与之相比主要变化如下：

- 标题“工程陶瓷”修改为“精细陶瓷”。
- 删除 SG 187 聚四氟乙烯薄膜,更新 GB 1031 为 GB/T 1031 表面粗糙度参数及其数值(87 版的 2,本版的 2)。
- 修改方法提要为术语和定义,修改压缩强度定义,增加压缩破坏定义(1987 版的 3,本版的 3)。
- 对试样加工参数作出新的规定和说明以方便试验,并增加了样品和加载方式示意图(1987 版的 5,本版的 5)。
- 参照日本国家标准 JIS R 1608—2003 以及我国陶瓷压缩试验的实际情况,对试样尺寸作出新的规定使用比原标准更小的样品,便于在普通万能材料试验机上进行试验(1987 版的 5.2,本版的 5.2)。
- 试验步骤改为试验方法(1987 版的 6,本版的 6),增加了两条说明(本版的 6.5、6.6)。
- 增加了平均值的计算公式(本版 7.2)。
- 修改了计算标准差的公式(1987 版的 7.3,本版的 7.3)。
- 增加了统计数据分析的样品数量基本要求(见 7.4)。
- 在试验报告小节中增加了关于试样形状,材质,尺寸,表面粗糙度和加工条件(1987 版的 8,本版的 8)。

本标准附录 A 为规范性附录。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国工业陶瓷标准化技术委员会归口。

GB/T 8489—2006

本标准起草单位：中国建筑材料科学研究院、深圳新三思计量技术有限公司。

本标准起草人：包亦望、曹增辰、马眷荣、仇沱、雷庆安、周丽玮。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 8489—1987。

精细陶瓷压缩强度试验方法

1 范围

本标准规定了测定精细陶瓷压缩强度试验的设备、试样、测试步骤和结果处理。

本标准适用于精细陶瓷室温下的压缩强度的测定,也适用于功能陶瓷室温下压缩强度的测定。

2 规范性引用文件

下列标准中的条文,通过本部分的引用而构成本部分的条文。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,使用本部分的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 1031—1995 表面粗糙度参数及其数值(neq ISO 468:1982)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

压缩强度 compressive strength

试样在均匀单向压缩载荷作用下发生破裂时刻的最大压应力。

3.2

压缩破坏 compressive failure

试样在压缩试验中,破裂为两块或两块以上的碎块,或压缩载荷大幅下降。

4 试验设备

4.1 试验机:能提供均匀可调的位移速率,载荷示值相对误差不大于±1%的材料试验机。试样压碎时的最大压力应在试验机载荷使用量程的20%~90%之间。

4.2 采用无球面支承的上压头,和可通过球面调节表面平行度的下压头。上下压头的中心线应与机架中心线相重合,下压头上应有定位标志。

4.2.1 上下压头表面应平整,表面粗糙度 Ra 不应大于 $0.80\ \mu\text{m}$,硬度不应低于 HRC 60。

4.2.2 压头直径应大于 60 mm,厚度应大于 30 mm,上下压头应相互平行,其平行度误差不应大于 0.02 mm。

4.3 接触块:采用硬质合金块,用于压板与试样之间。接触块的厚度大于 20 mm,直径大于 25 mm(也可采用尺寸相当的方形)。接触块上下表面应平整并相互平行,平行度误差不大于 0.015 mm,表面粗糙度 Ra 按 GB/T 1031 规定不大于 $0.80\ \mu\text{m}$ 。

4.4 垫片:使用厚度为 $35\ \mu\text{m}$ 的聚四氟乙烯薄膜,或者厚度在 $60\ \mu\text{m}\sim 100\ \mu\text{m}$ 的石墨纸。每一个试样应使用一对新的垫片。

4.5 量具:精度为 0.02 mm 的游标卡尺。