



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1965—2023

代替 GB/T 1965—1996

## 多孔陶瓷 室温弯曲强度试验方法

Porous ceramics—Test method for flexural strength at room temperature

[ISO 14610:2012, Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)—Test method for flexural strength of porous ceramics at room temperature, MOD]

2023-11-27 发布

2024-06-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 1965—1996《多孔陶瓷弯曲强度试验方法》，与 GB/T 1965—1996 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了仪器设备的要求(见第 4 章,1996 年版的第 2 章)；
- 更改了样品的要求(见第 5 章,1996 年版的第 3 章)；
- 增加了测量上、下压头距离的步骤(见 6.3)；
- 更改了移动速度(见 6.4,1996 年版的 4.2)；
- 增加了对力-位移曲线的要求(见 6.5)；
- 增加了弯曲强度标准偏差及离散系数的计算(见 7.2)。

本文件修改采用 ISO 14610:2012《精细陶瓷(先进陶瓷、先进技术陶瓷) 室温下多孔陶瓷弯曲强度试验方法》。

本文件与 ISO 14610:2012 相比,在结构上有较多调整,两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 14610:2012 相比,存在较多技术差异,在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(⊥)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准相协调,将标准名称改为《多孔陶瓷 室温弯曲强度试验方法》；
- 删除了 ISO 14610:2012 中 4.2 的注；
- 删除了 ISO 14610:2012 中 6.2 的注；
- 更改了 ISO 14610:2012 中 7.1 的弯曲强度的符号,用  $\sigma_B$  替代了原来的  $\sigma_f$ ；
- 更改了 ISO 14610:2012 中 7.1 的样品厚度的符号,用  $h$  替代了原来的  $d$ ；
- 更改了 ISO 14610:2012 中 7.2 的弯曲强度的算术平均值的符号,用  $\bar{\sigma}$  替代了原来的  $\bar{x}$ 。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国工业陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 194)归口。

本文件起草单位：山东工业陶瓷研究设计院有限公司、广西碧清源环保投资有限公司、中材高新材料股份有限公司、三祥新材料股份有限公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司、郑州正标检测技术有限公司、广东省先进陶瓷材料科技有限公司、河南省科学院化学研究所有限公司、西安鑫垚陶瓷复合材料股份有限公司、山东国瓷功能材料股份有限公司、浙江天行健水务有限公司。

本文件主要起草人：赵世凯、宋涛、栾强、秦玉兰、徐传伟、马腾飞、杨强文、范东杰、巩秀芳、丛晓彤、陈文松、张晓娇、王伟、张久美、唐钰栋、欧海龙、张勇、陈常祝、张振、邱基华、张晰、邢晶、田振邦、张晓丽、何江。

本文件于 1996 年首次发布,本次为第一次修订。

# 多孔陶瓷 室温弯曲强度试验方法

## 1 范围

本文件规定了室温下测定多孔陶瓷弯曲强度的试验方法,仪器设备、样品、试验步骤、结果与计算和试验报告。

本文件适用于多孔陶瓷室温弯曲强度的测定。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6569 精细陶瓷弯曲强度试验方法(GB/T 6569—2006,ISO 14704:2000,MOD)

GB/T 16491 电子式万能试验机

GB/T 17991 精细陶瓷术语(GB/T 17991—2009,ISO 20507:2003,MOD)

GB/T 21389 游标、带表和数显卡尺

## 3 术语和定义

GB/T 17991 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**多孔陶瓷 porous ceramics**

孔径在  $0.05\ \mu\text{m}$ ~ $100\ \mu\text{m}$ ,显气孔率在 25%~90%的陶瓷材料。

### 3.2

**四点弯曲强度 four-point flexural strength**

样品在两个下支点、两个上压头形成的弯曲载荷下断裂时的最大应力。

## 4 仪器设备

### 4.1 试验机

试验机应符合 GB/T 16491 的规定,试验机级别应为 1 级或优于 1 级,能自动记录载荷与位移或测试时间的关系曲线。

### 4.2 夹具

试验夹具选用与 GB/T 6569 中四点 1/4 弯曲相似的结构。试验夹具示意图如图 1 所示。为防止样品扭转变形,应使用半或全可调夹具。压头支辊的弹性模量应大于 140 GPa,试验过程中不能发生塑性变形或断裂。外跨长度  $L$  为 60 mm,内跨长度  $l$  为 30 mm,压头曲率半径为 2 mm~3 mm,表面粗糙度  $Ra$  不超过  $0.40\ \mu\text{m}$ 。