



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44540—2024

## 精细陶瓷 陶瓷管材或环材弹性模量和 弯曲强度的测定 缺口环法

Fine ceramics—Test method for determining elastic modulus and bending strength of ceramic tube and rings—Split ring method

[ISO 18558:2015, Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)—Test method for determining elastic modulus and bending strength of ceramic tube and rings, MOD]

2024-09-29 发布

2025-04-01 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。

本文件修改采用 ISO 18558:2015《精细陶瓷(先进陶瓷、先进技术陶瓷) 陶瓷管材或环材弹性模量和弯曲强度的测定》。

本文件与 ISO 18558:2015 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 16825.1 替换了 ISO 7500-1(见 5.1),以适应我国技术条件,增加可操作性；
- 增加了规范性引用文件 GB/T 1216(见 5.3),可规范尺寸测量,同时根据 GB/T 1216 将测量精度更改为 0.01 mm,以适应我国技术条件,增加可操作性；
- 将 6.1 部分技术内容进行了调整,删除了缺口宽度在受力加载过程中宜为 2 mm~3 mm,简化为整个过程不闭合,增强适用性,测量试样尺寸求平均值,给出具体测量次数,便于操作；
- 将 6.2.1 的内容进行了整合,ISO 18558:2015 中将制备分成两种情况,两者的叙述存在重复,将其精简归纳,更适合国内应用。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调,将标准名称改为《精细陶瓷 陶瓷管材或环材弹性模量和弯曲强度的测定 缺口环法》。

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：中国国检测试控股集团股份有限公司、深圳市八六三新材料技术有限责任公司、景德镇陶瓷大学、福建省晋江质赢建材有限公司、广东潮流集团有限公司、天津航天瑞莱科技有限公司、山东工业陶瓷设计研究院有限公司、中国科学院上海硅酸盐研究所。

本文件主要起草人：万德田、包亦望、陈寿、孙熠、卢宏奎、邱陶松、李恺、田远、王鑫、杨峰、刘小根、李海燕、张部声、陈常祝、付帅、郑德志、曹大可、金春霞、毛瑀迪、王新刚、蒋丹宇。

# 精细陶瓷 陶瓷管材或环材弹性模量和 弯曲强度的测定 缺口环法

## 1 范围

本文件描述了室温下采用缺口环法测定陶瓷管材或环状材料弹性模量和强度的试验方法,并描述了试样制备方法、加载模式、加载速率、数据收集以及报告格式。

本文件适用于均质陶瓷、玻璃、晶须或颗粒增强陶瓷复合材料。本试验方法可用于材料性能研究、质量控制、性能表征以及数据采集等方向。

本文件不适用于连续纤维增强陶瓷复合材料。

## 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 1216 外径千分尺

GB/T 16825.1 金属材料 静力单轴试验机的检验与校准 第1部分:拉力和(或)压力试验机 测力系统的检验与校准(GB/T 16825.1—2022, ISO 7500-1:2018, IDT)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**弹性模量 elastic modulus**

弹性范围内应力与应变的比值。

注:弹性模量也称为杨氏模量。

### 3.2

**弯曲强度 bending strength**

试样在载荷作用下断裂时所受的最大应力。

### 3.3

**缺口环 split ring**

具有一个开口的环状试样,通过在圆环试样上切一个缺口后制备。

注:缺口环试样示意图如图1所示。