



中华人民共和国国家标准

GB/T 46778—2025

精细陶瓷 陶瓷造粒粉压缩强度试验方法

Fine ceramics—Determination of compressive strength of ceramic granules

[ISO 18591:2015, Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)—
Determination of compressive strength of ceramic granules, MOD]

2025-12-02 发布

2026-07-01 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 18591:2015《精细陶瓷(先进陶瓷、先进技术陶瓷) 陶瓷造粒粉压缩强度的试验方法》。

本文件与 ISO 18591:2015 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 18591:2015 的技术差异及其原因如下：

- 增加了规范性引用的 GB/T 17991(见第 3 章)，为了适应我国的技术条件，便于本文件的执行；
- 删除了“采用浮动式结构或弹簧悬挂式结构”(ISO 18591:2015 的 5.1)，为了适应我国的技术条件；
- 将 ISO 18591:2015 中“模具套一端设置高度 5 mm 的倒角”更改为“模具套两端宜设置高度 5 mm 的倒角”(见 6.1, ISO 18591:2015 中的 5.1)，更加符合实际；
- 用规范性引用的 GB/T 16825.1 替换了 ISO 7500-1(见 6.2)，更好适应我国的技术条件，便于本文件的执行；
- 增加了规范性引用文件 GB/T 1216(见 6.4)，明确了量具的要求；
- 用规范性引用的 GB/T 27025 替换了 ISO/IEC 17025(见第 10 章)，更好适应我国的技术条件，便于本文件的执行。

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 陶瓷造粒粉压缩强度试验方法》；
- 增加了“注：设备横梁位移偏差较大，尽可能使用引伸计测量位移，以保证数据的准确性”(见 6.2)；
- 将“精度为±0.001 g”更改为“精度为 0.001 g”(见 6.3, ISO 18591:2015 中的 5.3)；
- 删除了公式中分母的大括号(见 9.1, ISO 18591:2015 中的 8.1)，更符合我国习惯。

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山东有限公司、航宇检测技术(太仓)有限公司、国检测试控股集团淄博有限公司、山东理工大学、山东工业陶瓷研究设计院有限公司、淄博市检验检测计量研究总院、淄博和润马科托矿业技术股份有限公司、中材生物材料(北京)有限公司、山田新材料集团有限公司、南通三责精密陶瓷有限公司、陕西固勤材料技术有限公司、山东华美新材料科技股份有限公司、淄博市鲁中耐火材料有限公司、山东宝纳新材料有限公司、淄博市传统产业发展中心、山东盛日奥鹏环保科技有限公司、山东卓力普新材料有限公司。

本文件主要起草人：孙高梅琳、彭辉、吴萍、黄志强、侯晓刚、孙与康、鲁楠、李凯、栾婷、訾文娟、苏涛、张佩玉、孟祥兆、陈常祝、杨旭帅、杨磊、赵维平、张萌、崔爽、罗维志、王辉、刘文化、袁洪峰、闫永杰、王兴龙、张骥、谭丹停、王东、王海春、宋新月、翟彦霞、冯春旭、马林、司志强。

精细陶瓷 陶瓷造粒粉压缩强度试验方法

1 范围

本文件描述了室温下,在封闭模具中施加单轴压缩载荷测定精细陶瓷造粒粉压缩强度的试验方法。本文件适用于陶瓷造粒粉。

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)

GB/T 17991 精细陶瓷术语

GB/T 27025 检测和校准实验室能力的通用要求(GB/T 27025—2019, ISO/IEC 17025:2017, IDT)

3 术语和定义

GB/T 17991 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

干压成型的陶瓷生坯由陶瓷造粒粉压制而成。当陶瓷造粒粉在封闭模具中通过单向加压成型时,首先会在压制过程中发生颗粒重排,当施加的压力超过临界压力时,造粒粉会发生变形和破碎。粉末压片生坯的最终密度取决于陶瓷造粒粉的压缩强度(临界压力),使用试验机在模具中压制陶瓷造粒粉,可获得载荷-位移(或载荷-应变)曲线,通过测量脱模后粉末压片生坯的尺寸和密度,可将载荷-位移曲线转换为应力-密度曲线,压缩强度可通过应力-密度曲线的斜率变化确定。

5 符号与标记

表1 中的符号适用于本文件。

表1 符号

符号	物理量	单位
A	生坯面积	cm ²
h	生坯高度	cm