



中华人民共和国国家标准

GB/T 45760—2025

精细陶瓷 粉体堆积密度测定 松装密度

Fine ceramics—Determination of bulk density of powders—Untapped density

[ISO 23145-2:2012, Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)—Determination of bulk density of ceramic powders—
Part 2: Untapped density, MOD]

2025-06-30 发布

2026-01-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 23145-2:2012《精细陶瓷（先进陶瓷、先进技术陶瓷） 陶瓷粉末堆积密度测定 第 2 部分：松装密度》。

本文件增加了第 3 章“术语和定义”。

本文件与 ISO 23145-2:2012 的技术差异及其原因如下：

- 更改了范围的表述，明确了本文件的适用范围为精细陶瓷领域（见第 1 章，ISO 23145-2:2012 中第 1 章）；
- 增加了“松装密度”的术语和定义，使本文件概念更清晰（见 3.1）；
- 删除了计算结果为“1 kg/m³”的表示方式，更加符合实际[见 ISO 23145-2:2012 中第 7 章、第 9 章 g)]；
- 用规范性引用的 GB/T 8170 替换了 ISO 80000-1:2009，以符合我国数值修约规则，适应我国技术条件（见第 8 章，ISO 23145-2:2012 中第 7 章）；
- 用规范性引用的 GB/T 27025 替换了 ISO/IEC 17025:2005，以提高可操作性（见第 9 章，ISO 23145-2:2012 中第 8 章）。

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 粉体堆积密度测定 松装密度》；
- 删除了图 2 中的标注；
- 增加了对公式(1)的详细说明（见第 8 章）。

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、中材高新材料股份有限公司、江西工陶院精细陶瓷有限公司、苏州电瓷厂股份有限公司、连云港市沃鑫高新材料有限公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司、中国兵器科学研究院宁波分院、衡阳凯新特种材料科技有限公司、浙江爱科新材料有限公司、宁波瑞柯微智能科技有限公司、江西鹏腾实业有限公司、沈阳长信新材料有限公司、东阿海鸥钢球有限公司、北矿新材科技有限公司、四川富乐华半导体科技有限公司、南通三责精密陶瓷有限公司、潍坊凯华碳化硅微粉有限公司、广东欧诺卫浴科技有限公司、淄博宏豪晶体材料有限公司、苏州晶格电子有限公司、深圳玉汝成口腔材料有限公司、浙江德汇电子陶瓷有限公司。

本文件主要起草人：谭可、张永翠、王浩、王伟、李伶、王增辉、张大军、董宁、金忠华、黄威、曹剑武、宋涛、沈涛、李通、肖亮、张志峰、曾令长、姜鹏俊、张萌、任云、杨勇、章德铭、杨世兵、唐倩、辛桂英、黄世东、朱哲、崔爽、陈泽宇、赫小亿、丁海龙、刘建君、张栋、裴玉冰、周永新、刘发付、任霞、彭浩然、辛国栋、陆楚楚。

精细陶瓷 粉体堆积密度测定 松装密度

1 范围

本文件描述了以定容测量法测定规则或非规则颗粒形状陶瓷粉体松装密度的试验方法。
本文件适用于精细陶瓷粉体堆积密度——松装密度的测定。

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 6005—2008 试验筛 金属丝编织网、穿孔板和电成型薄板 筛孔的基本尺寸(ISO 565:1990,MOD)

注:GB/T 6005—2008 中被引用内容与 ISO 565:1990 中被引用内容没有技术上差异。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

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

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

松装密度 untapped density

粉体在规定条件下自由充满标准容器后所测得的堆积密度。

注:即粉体松散装填状态下单位体积的质量,单位为 g/cm^3 。

4 原理

粉体自由落入处于静置状态已知体积的标准容器,称量其质量,再除以标准容器的容积,计算得出粉体的松装密度。

5 试验仪器

5.1 漏斗:应由无磁性、耐腐蚀的金属材料(例如 304 不锈钢)制成,具有足够的壁厚和硬度以承受变形和磨损。漏斗孔口直径为 2.5 mm 或 5.0 mm(如图 1 所示)。