

ICS 81.060.30
Q 32



中华人民共和国国家标准

GB/T 39862—2021

高热导率陶瓷导热系数的检测

Test method for thermal conductivity of high thermal conductivity ceramics

2021-03-09 发布

2021-10-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国工业陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 194)归口。

本标准起草单位：山东工业陶瓷研究设计院有限公司、中国建材检验认证集团淄博有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司、中材江西电瓷电气有限公司。

本标准主要起草人：李凯、周明霞、吴萍、栾婷、桑建华、陈常祝、吕艳红、耿振华、包亦望、夏卫亮。

高热导率陶瓷导热系数的检测

1 范围

本标准规定了高热导率陶瓷材料的导热系数试验方法。

本标准适用于室温导热系数大于 20 W/(m·K)、显气孔率小于 0.2% 的均质陶瓷材料。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6425 热分析术语

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 22588 闪光法测量热扩散系数或导热系数

GB/T 25995 精细陶瓷密度和显气孔率试验方法

JB/T 13176 差示扫描量热仪

3 术语和定义

GB/T 22588、GB/T 6425 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

在已知样品的比热容、密度和热扩散系数值时,可根据式(1)推导出样品的导热系数(λ)。

$$\lambda = \alpha \cdot C_p \cdot \rho \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

λ ——导热系数,单位为瓦每米开[W/(m·K)];

α ——热扩散系数,单位为平方米每秒(m²/s);

C_p ——比热容,单位为焦每千克开[J/(kg·K)];

ρ ——体积密度,单位为千克每立方米(kg/m³)。

注:近似认为样品密度在测量温度范围内保持不变。

5 热扩散系数的测量

热扩散系数(α)按照 GB/T 22588 规定的方法进行测试。

6 比热容的测量

6.1 试验原理

压力恒定条件下,封闭系统内物质的比热容(C)采用式(2)进行表示。