

ICS 81.060.20
Q 32



中华人民共和国国家标准

GB/T 16535—1996

工程陶瓷线热膨胀系数试验方法

Test method for linear thermal
expansion of high performance ceramics

1996-09-13 发布

1997-04-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工 程 陶 瓷 线 热 膨 胀 系 数 试 验 方 法
GB/T 16535—1996

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 西 城 区 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

<http://www.spc.net.cn>

电 话 : 63787337、63787447

2005 年 8 月 第 一 版 2005 年 10 月 电 子 版 制 作

*

书 号 : 155066 · 1-23327

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68533533

中华人民共和国国家标准

工程陶瓷线热膨胀系数试验方法

GB/T 16535—1996

Test method for linear thermal
expansion of high performance ceramics

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定工程陶瓷线热膨胀系数的方法、原理、仪器设备要求、试验步骤和计算方法。
本标准适用于从室温至 1 200℃ 工程陶瓷线热膨胀系数的测定。

2 方法原理

本标准采用示差法测定工程陶瓷的线热膨胀系数。

试样受热膨胀,经推杆传递,由微分转换器使长度变化转换成电信号并放大、检测、记录。同时,膨胀计受热伸长,所记录下来的是试样与膨胀计热膨胀量的综合反应,称为表观线膨胀,用已知膨胀系数的标准试样校正后,即可得出该材料的线热膨胀系数。

3 仪器设备

3.1 热膨胀仪

热膨胀仪的精度应达到 ± 0.001 mm;其重现性应在 ± 0.001 mm 以内。

3.2 加热炉

炉子的设计应使沿试样长度的热梯度小于 3℃。

3.3 测温装置

根据测试温度范围,选用相应的标准热电偶及配套的温度显示器,精度为 ± 0.5 ℃。

3.4 试样长度量具

精度应达到 ± 0.01 mm。

4 试样

试样长度形状与标准试样一致。试样两端面应磨平,并垂直于轴线,试样不允许有裂纹,孔洞等影响测试结果的缺陷。

5 试验步骤

5.1 选用蓝宝石或氧化铝做为仪器修正值的标准样,用精度为 ± 0.001 mm 的量具测量标准样。修正值的标定在进行试验前不超过 90 天。

5.2 按要求制备好待测样品,在室温下测量试样长度。

5.3 热膨胀仪与试样接触的推杆及支承杆的表面要清洗干净。按所用仪器说明书要求安装试样,使热电偶接点与试样接触,选定好升温速度,待试样温度与炉温相同后再升温。

5.4 根据试样尺寸大小,在 3~5℃/min 范围内选定升温速度(但不得大于 5℃/min),升温直至所需的测定温度。