



中华人民共和国国家标准

GB/T 16534~16536—1996

工 程 陶 瓷 试 验 方 法

Test methods for 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

工程陶瓷抗热震性试验方法

GB/T 16536—1996

Test method for thermal shock resistance
of high performance ceramics

1 主题内容与适用范围

本标准规定了工程陶瓷抗热震性的试验方法、仪器设备要求、试验步骤和试验结果表示。
本标准适用于工程陶瓷抗热震性能的测定。

2 引用标准

GB 6569 工程陶瓷弯曲强度试验方法
ZB J04 005 渗透探伤方法

3 方法提要

3.1 强度法 加热试样并在水中骤冷后测弯曲强度,得出弯曲强度不明显下降的最大温差 ΔT_{ie} 。

3.2 探伤法 试样经加热并在水中聚冷后,采用渗透探伤,得出试样不产生开裂所承受的最大温差 ΔT_{pc} 。

4 仪器设备

4.1 加热炉

加热炉温应能控制升温速度小于 $6^{\circ}\text{C}/\text{min}$;炉膛温度分布均匀,保证各块试样之间的温差不大于 5°C 。炉膛至少可同时容纳 5 块试样进行试验。

4.2 温度计

根据不同要求选用相应的温度计,其精度应达到 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

4.3 容器

流动水容器内底部应有 20 mm 厚的海绵,容器内水深度不小于 200 mm,底部进水,顶部出水,控制水流量,使试验过程中水温变化不超过 1°C 。

5 试剂

灵敏度 $1\ \mu\text{m}$ 以下的渗透剂、乳化剂、清洗剂、显像剂。

6 试样

试样的制备应符合 GB 6569 的规定。每组试样数不少于 5。

7 试验步骤

7.1 将试样放入炉膛内,不得相互接触。

7.2 调整水容器中的水表面使其与试样距离是 250 mm。用水银温度计测量水的温度。

7.3 以不大于 $6^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的升温速度加热试样至预定温度。保温 20 min 后,打开炉门,让试样自由垂直落入室温水浴中在水中停留 5 min,取出,并在 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ 下干燥 2 h,放入干燥器中自然冷却至室温。

7.4 按照 GB 6569 规定的方法进行 3 点弯曲强度测试,按照 ZB J04 005 的规定进行渗透探伤,观察试样表面情况。

7.5 按照 GB 6569 的规定,对原始试样进行常温弯曲强度测试。

7.6 采用另一组试样,调整预定温度重复 7.1 到 7.4 条试验步骤,直至达到试样强度明显下降或试样表面产生开裂的最大温差。

8 结果计算

8.1 抗热震性 ΔT_{fc} 。

从各温度点热震后弯曲强度值中,找出与室温弯曲强度相比没有明显下降时的最大温差 ΔT_{fc} 。

8.2 抗热震性 ΔT_{pc} 。

用渗透探伤法观察试样表面,找出不产生表面开裂的最大温差 ΔT_{pc} 。

9 试验报告

试验报告应包括:

9.1 强度法

- a. 委托单位;
- b. 材质、试样表面粗糙度;
- c. 试样在常温,各热震温度点强度单值、平均值、标准偏差;
- d. 试验机型号;
- e. 试验室温度;
- f. 试验日期、试验人员。

9.2 渗透探伤法

- a. 委托单位;
- b. 材质,试样表面粗糙度;
- c. 探伤环境气温(15°C 以下或 50°C 以上必须记录);
- d. 渗透温度(15°C 以下或 50°C 以上必须记录);
- e. 探伤方法种类、渗透剂、乳化剂、清洗剂、显像剂;
- f. ΔT_{pc} 温差下试样表面状况;
- g. 试验日期,试验人员。

附加说明:

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由全国工业陶瓷标准化技术委员会归口。

本标准由国家建筑材料工业局山东工业陶瓷研究设计院负责起草。

本标准主要起草人杨京生。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工 程 陶 瓷 试 验 方 法

GB/T 16534~16536—1996

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 14 千字
1997年4月第一版 1997年4月第一次印刷
印数 1—3 000

*

书号: 155066·1-13610 定价 6.00 元

*

标 目 306—46