

ICS 81.080  
Q 40



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7320.1—2000

---

## 耐火材料热膨胀试验方法 顶杆法

Refractory materials—Determination of  
thermal expansion—Push rod method

2000-11-17 发布

2001-06-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
耐火材料热膨胀试验方法 顶杆法

GB/T 7320.1—2000

\*

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.bzcs.com>

电话:63787337、63787447

2001年3月第一版 2004年11月电子版制作

\*

书号: 155066·1-17465

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准此次修订对下列章条主要技术内容进行了修改：

——取消原标准 1.1 中装样区温差为 $\pm 5\text{C}$ 的规定。

——修改原标准 1.2.3 中的仪表精度及量程,将精度不小于 0.001 mm 改为精确度在 0.5%以上。

——增加 5.1 冷却水装置。

——修改原标准 3.3 中规定的升温速率,增添对于  $\phi 20\text{ mm} \times (80 \sim 100)\text{mm}$  的硅质材料试样,在 300 C 之前以  $(2 \sim 3)\text{C/min}$  的升温速率加热,在 300 C 之后以  $(4 \sim 5)\text{C/min}$  的升温速率加热,直至试验最终温度。

——取消原标准第 5 章试验误差。

——对原标准附录 A 仪器校正值的测定方法做了修改。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 7320—1987《耐火制品热膨胀试验方法》。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:洛阳耐火材料研究院。

本标准主要起草人:张亚静、袁晓萍、郑祥华。

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7320.1—2000

## 耐火材料热膨胀试验方法 顶杆法

部分代替 GB/T 7320—1987

### Refractory materials—Determination of thermal expansion—Push rod method

#### 1 范围

本标准规定了顶杆法测定耐火材料热膨胀的试验方法。

本标准适用于测定室温至 1 300℃ 间耐火材料的线膨胀率或平均线膨胀系数。

注：若设备条件允许，可测至 1 500℃。

#### 2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 8710—1987 数值修约规则

GB/T 10325—1988 耐火制品堆放、取样、验收、保管和运输规则

#### 3 定义

本标准采用下列定义。

##### 3.1 线膨胀率 linear expansion

室温至试验温度间试样长度的相对变化率，用 % 表示。

##### 3.2 平均线膨胀系数 mean expansion coefficient

室温至试验温度间温度每升高 1℃ 试样长度的相对变化率，单位  $10^{-6}/\text{C}$ 。

#### 4 原理

以规定的升温速率将试样加热到指定的试验温度，测定随温度升高试样长度的变化值，计算出试样随温度升高的线膨胀率和指定温度范围的平均线膨胀系数，并绘制出膨胀曲线。

#### 5 设备

包括一台加热炉（见 5.1）和三个测控系统（见 5.2~5.4），同时能按附录 A（标准的附录）进行校正。

5.1 加热炉：应能容纳试样及装样管（见图 1），装样区应保持炉温均匀，且具有冷却水装置，能满足 7.4 规定的升温速率的要求。对于含炭试样，应具备能通入保护气体的装置。

5.2 传感器系统：用于测量试样的长度变化，其精确度要求在 0.5% 以上。对于直径为 10 mm，长度为 50 mm 的试样，其量程不小于 2.5 mm；对于直径为 20 mm，长度为 100 mm 的试样，其量程不小于 5 mm。

5.3 千分表：精确度在 0.5% 以上，量程不小于 3 mm。

5.4 温度测控系统：用于控制和测量炉温，测控炉温的精确度为  $\pm 0.5\%$ 。