



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25144—2010

---

## 搪玻璃釉平均线热膨胀系数的测定方法

Determination of coefficient of mean linear thermal expansion for vitreous and  
porcelain enamels

2010-09-26 发布

2011-03-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
搪玻璃釉平均线热膨胀系数的测定方法

GB/T 25144—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字  
2010年12月第一版 2010年12月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-40855

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准参照 ISO 7991:1987《玻璃 平均线热膨胀系数的测定》、ASTM E228:2006《用推杆膨胀计对固体材料线热膨胀系数的测试方法》而制定。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国搪玻璃设备标准化技术委员会(SAC/TC 72)归口。

本标准起草单位:常熟市华懋化工设备有限公司、江阴硅普搪瓷有限公司、化学工业非金属材料和设备质量监督检验中心。

本标准主要起草人:余献忠、周志强、张楠、桑临春。

## 搪玻璃釉平均线热膨胀系数的测定方法

### 1 范围

本标准规定了低于转变温度的搪玻璃釉的平均线热膨胀系数的测定方法。  
本标准适用于搪玻璃釉平均线热膨胀系数的测定。

### 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 2.1

**平均线热膨胀系数 coefficient of mean linear thermal expansion**

$\alpha(t_0;t)$

在某一试验温度下,试样的长度变化量与温度变化量及试样初始长度之比。用式(1)表示:

$$\alpha(t_0;t) = \frac{1}{L_0} \times \frac{L - L_0}{t - t_0} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$t_0$ ——初始温度或基准温度,单位为摄氏度(°C);

$t$ ——样品试验温度,单位为摄氏度(°C);

$L_0$ ——样品在温度  $t_0$  时的长度,单位为毫米(mm);

$L$ ——样品在温度  $t$  时的长度,单位为毫米(mm)。

本标准规定基准温度  $t_0$  为 20 °C。

#### 2.2

**转变温度 transformation point**

搪玻璃釉由脆性状态转变为黏滞状态时的温度。

### 3 影响测量准确度的因素

3.1 膨胀计结构材料会对测试精度有实质影响。不管采用何种材料,确定材料膨胀性能稳定是必要的。这样,在反复使用过程中,结构材料不会出现可测量的变化。

3.2 升温时,试样会出现无弹性蠕变,常用防范措施是尽可能增大其横截面。

3.3 避免膨胀计内部受潮,尤其是在低温环境下。

3.4 测试期间,用支架或装样管将试样固定在合适位置。

3.5 装样管和推杆应采用相同材料。损坏更换后,未经严格校准,不应使用。否则,会大大增加测量误差。

3.6 应对膨胀计进行常规校准。具体办法是用膨胀计测量标准试样。

### 4 装置

#### 4.1 卡尺

卡尺精确度为 0.01 mm。

#### 4.2 推杆式膨胀仪

推杆式膨胀仪应能测出  $2 \times 10^{-3} L_0$  的样品长度变化量。推杆与样品接触的端面应为球面,球面的曲率半径应不小于样品的直径,样品与推杆的安装形式见图 1。