



中华人民共和国国家标准

GB/T 16920—2015
代替 GB/T 16920—1997

玻璃 平均线热膨胀系数的测定

Glass—Determination of coefficient of mean linear thermal expansion

(ISO 7991:1987, NEQ)

2015-12-31 发布

2016-07-01 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 16920—1997《玻璃 平均线热膨胀系数的测定》。

本标准与 GB/T 16920—1997 的主要技术性差异为：

——增加了仪器性能试验用标准材料。

本标准使用重新起草法参考 ISO 7991:1987《玻璃 平均线热膨胀系数的测定》编制，与 ISO 7991:1987 的一致性程度为非等效。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国玻璃仪器标准化技术委员会(SAC/TC 178)归口。

本标准起草单位：国家轻工业玻璃产品质量监督检测中心。

本标准主要起草人：袁春梅、杨建新、梁叶。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 16920—1997。

玻璃 平均线热膨胀系数的测定

1 范围

本标准规定了弹性固体玻璃的平均线热膨胀系数测定方法。
本标准适用于各种材质玻璃平均线热膨胀系数的测定。

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 1216 外径千分尺

GB/T 21389 游标、带表和数显卡尺

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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

$\alpha(t_0; t)$

在一定的温度间隔内,试样的长度变化与温度间隔及试样初始长度之比。用式(1)表示:

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

式中:

t_0 —— 初始温度或基准温度,单位为摄氏度(°C);

t —— 试样加热后的温度,单位为摄氏度(°C);

L_0 —— 试样在温度 t_0 时的长度,单位为毫米(mm);

L —— 试样在温度 t 时的长度,单位为毫米(mm)。

本标准规定标称基准温度 t_0 是 20 °C,因此平均线热膨胀系数表示为 $\alpha(20\text{ °C}; t)$ 。

3.2

转变温度 transformation point

t_g

玻璃由脆性状态向黏滞状态的转变时相应于热膨胀曲线高温部分和低温部分两切线交点的温度。该温度时,玻璃动态黏度为 $10^{12.4}$ Pa·s。

4 仪器设备

4.1 测量设备精度

应符合 GB/T 1216 或 GB/T 21389 的要求。