



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15726—1995

---

## 玻璃仪器内应力检验方法

Glassware—Stress examination methods

1995-10-24 发布

1996-07-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 玻璃仪器内应力检验方法

Glassware—Stress examination methods

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了玻璃仪器内应力检验的原理、试样、仪器、程序、计算方法、报告内容等。  
本标准适用于退火后的玻璃仪器内应力检验。

## 2 原理

通常玻璃为各向同性的均质材料,当有应力存在时,它会表现各向异性,产生光的双折射现象,双折射光程差  $\Delta S$  与应力间有关系:

$$\Delta S = K\sigma \cdot d \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: $\Delta S$ ——双折射光程差;

$\sigma$ ——垂直于光传播方向的两个主应力差,  $N/mm^2$ ;

$K$ ——玻璃的应力光学常数,  $10^{-6}mm^2/N$ ;

$d$ ——玻璃试样中的光路长度(厚度),  $cm$ 。

同一品种玻璃应力光学常数  $K$  是相同的,因此可以用单位厚度光程差数值表示其应力大小。本标准规定了使用偏光应力仪测量光程差,并以单位厚度光程差数值来表示产品内应力大小的测量法。

## 3 试样

- 3.1 试样应为退火后未经其他试验的玻璃仪器。
- 3.2 试样须预先在实验室内放置 30 min 以上。
- 3.3 检验时应戴手套,避免用手直接接触试样。

## 4 仪器

用于测量双折射光程差的偏光应力仪应符合下列技术要求。

- 4.1 光源应由多个白炽灯组成并使其成为均匀的光亮场。光场边沿的亮度不小于  $120\text{ cd}/m^2$ 。
- 4.2 所采用的偏振元件应保证亮场时任何一点偏振度都不小于百分之九十九。
- 4.3 在起偏镜和检偏镜之间能分别置入  $565\text{ nm}$  的全波片及四分之一波片(采用其他波长的波片时计算光程差公式中转换系数应做相应变更)。
- 4.4 检偏镜应能对于起偏镜和全波片或四分之一波片旋转。旋转度盘格值为  $1^\circ$ 。
- 4.5 偏光应力仪测量精度:双折射光程差优于  $3\text{ nm}$ 。

## 5 检验程序

- 5.1 应力仪应安装在温度为  $10\sim 35^\circ\text{C}$ ,相对湿度小于  $80\%$ ,光线较暗的环境中。