

无色光学玻璃测试方法  
光谱内透过率测试方法

UDC 666.22.01

GB 7962.12—87

Colourless optical glass test methods  
Spectral internal transmittance

本标准适用于无色光学玻璃光谱内透过率的测量，测量波长范围为280~700nm，透过率测量精度为±0.5%。

### 1 原理

光谱内透过率系指玻璃内部终止点与起始点光通量之比。

当从同一光源发出的两束光通量相同的单色平行光，分别垂直入射到表面状态完全相同而厚度不同的两块样品时，出射光通量之比，被认为是厚度相当于被测样品厚度差的样品的光谱内透过率，光谱内透过率 $\tau_{i\lambda}$ 由下式表示：

$$\tau_{i\lambda} = \frac{\tau_{2\lambda}}{\tau_{1\lambda}} = e^{-K_{\lambda}(l_2-l_1)}$$

式中： $l_2$ 、 $l_1$ ——分别为样品厚度， $l_2 > l_1$ ；

$\tau_{2\lambda}$ ——厚度为 $l_2$ 样品的光谱透过率；

$\tau_{1\lambda}$ ——厚度为 $l_1$ 样品的光谱透过率；

$K_{\lambda}$ ——被测样品的光谱光吸收系数。

### 2 仪器

采用自动记录式双光路分光光度计，其技术要求如下：

- a. 透过率测量精度为±0.5%；
- b. 透过率扫描重复性在±0.2%以内；
- c. 紫外光区波长精度为±0.4nm；
- d. 记录间隔不小于50nm/cm；
- e. 分光光度计光束平行度应小于2°；
- f. 扫描速度可调。

### 3 样品

3.1 材料要求：样品在测量方向应符合条纹度1c和无肉眼可见的气泡。

3.2 加工要求：在同一块玻璃上相近处切取厚度不同的两块样品，并同时加工。两块样品均加工成矩形，其长度和宽度视仪器样品室尺寸而定，厚度分别为 $5 \pm 0.05\text{mm}$ 和 $15 \pm 0.05\text{mm}$ 。样品两通光面抛光，光洁度 $B = \text{IV}$ ，平面度 $N = 3$ ，局部平面度 $\Delta N = 0.5$ ，平行度 $< 2'$ ，其余各面细磨。

### 4 测量

4.1 接通仪器总电源，待稳压器稳定后点燃仪器光源预热。

- 4.2 校整仪器零位和百分之百的透过率基线的直线性，其误差在0.5%以内。
- 4.3 根据测量要求，确定扫描波段和起始波长，选定扫描（记录）间隔和扫描速度。
- 4.4 将备好样品的样品架放入样品室（厚样品放在测量光路中）样品必须垂直于入射光束。
- 4.5 按仪器使用说明书的操作方法进行扫描测量。
- 4.6 测量完毕，取出样品，检查仪器的零位和百分之百基线，若超出规定数值，则需重校重测。
- 4.7 整理测试数据，按下表填写报告单。

光谱内透过率报告单

坩号 \_\_\_\_\_ 牌号 \_\_\_\_\_ 退火号 \_\_\_\_\_

$\lambda / \text{nm}$	$\tau_{1\lambda}$	$\lambda / \text{nm}$	$\tau_{1\lambda}$	$\lambda / \text{nm}$	$\tau_{1\lambda}$	$\lambda / \text{nm}$	$\tau_{1\lambda}$	$\lambda / \text{nm}$	$\tau_{1\lambda}$
280		350		420		560		700	
290		360		440		580			
300		370		460		600			
310		380		480		620			
320		390		500		640			
330		400		520		660			
340		410		540		680			

测量者： \_\_\_\_\_

日期 \_\_\_\_\_

复核者： \_\_\_\_\_

日期 \_\_\_\_\_

附加说明：

本标准由成都国营光明器材厂负责起草。

本标准主要起草人卿尚平、杨有金。