

UDC 666.22.01
N 05



中华人民共和国国家标准

GB 7962.10—87

无色光学玻璃测试方法 耐辐射性能测试方法

Colourless optical glass test methods
Radiation stability of radiation stable

1987-05-25 发布

1987-12-01 实施

国 家 标 准 局 发 布

无色光学玻璃测试方法

耐辐射性能测试方法

Colourless optical glass test methods
Radiation stability of radiation stable

本标准适用于耐辐射光学玻璃耐辐射性能的测量。

1 原理

玻璃在一定剂量的 x 射线辐照下,产生辐射电离,形成色心而着色,透光率下降,光密度增大,故可用光密度增量来表征玻璃的耐辐射性能。光密度增量 ΔD_1 用下式计算:

$$\Delta D_1 = \lg \frac{1}{T_2} - \lg \frac{1}{T_1} = D_2 - D_1$$

式中: T_1 ——玻璃辐照前的白光透过率;

T_2 ——玻璃辐照后的白光透过率;

D_1 ——玻璃辐照前的光密度;

D_2 ——玻璃辐照后的光密度。

玻璃用 x 射线辐照时,辐照剂量采用特定的剂量玻璃标样按比较法确定。当剂量玻璃标样的白光透过率下降到31.1%~32.1%时,所受辐照总剂量与 $1 \times 10^5 R$ 等效。

2 仪器

2.1 工业探伤用 x 光机。

2.2 透过率测定仪,其测量精度为 $\pm 5 \times 10^{-3}$ 。

3 样品和剂量标样

3.1 样品

3.1.1 数量及规格:每坩耐辐射光学玻璃选样两块;尺寸为14mm×14mm×10mm(高度误差为 ± 0.04 mm)。

3.1.2 质量要求:条纹度优于2c;气泡度优于1D。

3.1.3 加工要求:两大面抛光,光洁度 $B = IV$,平面度 $N = 5$,平行度为 $10'$,其余各面细磨。

3.2 剂量标样

3.2.1 数量一块。尺寸规格、质量要求和加工要求与被测样品相同。

3.2.2 各成分的质量分数 $w\%$ 如下:

SiO ₂	65.8;	CaO	5.1;
Na ₂ O	8.2;	ZnO	3.7;
K ₂ O	14.2;	Al ₂ O ₃	1.5;
B ₂ O ₃	1.0;	As ₂ O ₃	0.5。