



中华人民共和国国家标准

GB 7962.3—87

无色光学玻璃测试方法 光学均匀性全息干涉测试方法

Colourless optical glass test methods
Test method by holographic interference
for optical homogeneity

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
光学均匀性全息干涉测试方法

Colourless optical glass test methods
Test method by holographic interference
for optical homogeneity

本标准适用于无色光学玻璃光学均匀性的测量，其测量精度 Δn 不大于 $\pm 1 \times 10^{-6}$ 。

1 原理

用干涉法测量光程的变化，从干涉条纹的数目即可计算出对应的折射率微差 Δn 。

从经典干涉概念出发，导出被测样品的反射干涉条纹和透射干涉条纹所对应的干涉方程。在一定边界条件下，两个方程联立求解，可得样品的折射率微差 Δn 和厚度微差 Δh 的数学表达式。运用二次曝光全息差分干涉原理，将两组条纹记录在同一张全息图上，从全息图的再现图（再现波面）可求得 Δn 和 Δh 。

任意两点间折射率微差 Δn 的计算公式为：

$$\Delta n = \frac{\lambda}{2h} [nm_t + (1-n)m_r]$$

式中： λ ——光源发射波长，nm；
 h ——样品厚度，mm；
 m_t ——透射干涉条纹的干涉级次；
 m_r ——反射干涉条纹的干涉级次；
 n ——被测样品的折射率。

2 仪器

2.1 采用LH-300型激光全息干涉仪，其光路如下图所示。