



中华人民共和国国家标准

GB/T 7962.2—2010

代替 GB/T 7962.2—1987, GB/T 7962.4—1987

无色光学玻璃测试方法

第 2 部分：光学均匀性 斐索平面干涉法

Test methods of colourless optical glass—
Part 2: Optical homogeneity—Fizeau plano-interferometry

2011-01-14 发布

2011-05-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
无色光学玻璃测试方法
第 2 部分:光学均匀性 斐索平面干涉法

GB/T 7962.2—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2011年5月第一版

*

书号:155066·1-42738

版权专有 侵权必究

前 言

GB/T 7962《无色光学玻璃测试方法》分为 20 个部分：

- 第 1 部分：折射率和色散系数；
- 第 2 部分：光学均匀性 斐索平面干涉法；
- 第 3 部分：光学均匀性 全息干涉法；
- 第 4 部分：折射率温度系数；
- 第 5 部分：应力双折射；
- 第 6 部分：杨氏模量、剪切模量及泊松比；
- 第 7 部分：条纹度；
- 第 8 部分：气泡度；
- 第 9 部分：光吸收系数；
- 第 10 部分：耐 X 射线性能；
- 第 11 部分：可见折射率精密测试；
- 第 12 部分：光谱内透射比；
- 第 13 部分：导热系数；
- 第 14 部分：耐酸稳定性；
- 第 15 部分：耐潮稳定性；
- 第 16 部分：线膨胀系数、转变温度和弛垂温度；
- 第 17 部分：紫外、红外折射率；
- 第 18 部分：克氏硬度；
- 第 19 部分：磨耗度；
- 第 20 部分：密度。

本部分为 GB/T 7962 的第 2 部分。

本部分代替 GB/T 7962.2—1987《无色光学玻璃测试方法 光学均匀性平行光管测试方法》和 GB/T 7962.4—1987《无色光学玻璃测试方法 光学均匀性多光束球面干涉测试方法》。

本部分与 GB/T 7962.2—1987 和 GB/T 7962.4—1987 相比，主要变化如下：

- 调整了标准的结构，增加了前言、规范性引用文件、术语和定义三部分内容；
- 测试方法由多光束球面干涉法改为斐索平面干涉法。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国仪表功能材料标准化技术委员会(SAC/TC 419)归口。

本部分负责起草单位：成都光明光电股份有限公司。

本部分主要起草人：吴自强、周佳佳、田丰贵。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7962.2—1987；GB/T 7962.4—1987。

无色光学玻璃测试方法

第 2 部分:光学均匀性 斐索平面干涉法

1 范围

GB/T 7962 的本部分规定了无色光学玻璃光学均匀性的测试方法、测试步骤和数据处理等内容。本部分适用于直径或边长大于 100 mm,厚度不小于 40 mm 的无色光学玻璃光学均匀性的测量。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 7962 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 903 无色光学玻璃

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

光学均匀性 optical homogeneity

同块玻璃中各点折射率相对于玻璃平均折射率的最大正、负偏差,分别用符号 Δn^+ 和 Δn^- 表示。

3.2

斐索平面干涉 Fizeau plano-interferometry

标准平面与待检面之间形成一定的倾角,改变其间空气楔的方位和大小,则两相干光束的光程差沿空气楔主截面方向逐渐变化,从而形成等厚干涉条纹。此种干涉称为斐索平面干涉。

3.3

P、V 值 peak value and valley value

透射波前的波峰值和波谷值。

以最佳理想透射波前作为“零平面”(数据统计平均平面),在测试口径范围内,规定玻璃透射波前的波峰值 P 为正值,波谷值 V 为负值。

3.4

PV 值 peak-valley value

在测试口径范围内,透射波前的波峰—波谷值,用符号 PV 表示,则 $PV=P-V$ 。

4 原理

本部分采用斐索平面干涉仪测量无色光学玻璃的光学均匀性。样品垂直放置在干涉仪的测试光路中,当样品的折射率分布不均匀时,两次通过样品反射回来的光波波前不再是严格的平面,而是变成了一个曲面,测量透射波前的 P 值、 V 值和 PV 值,利用式(1)、式(2)、式(3)分别计算被测玻璃的折射率偏差 Δn 、 Δn^+ 和 Δn^- 。

5 仪器

5.1 斐索平面干涉法测量光学均匀性的光学系统原理如图 1 所示。