

$$\Delta n^- = \frac{V \cdot \lambda}{2L} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$\Delta n^-$ ——在测试口径范围内,玻璃中各点折射率相对于玻璃平均折射率的最大负偏差;

V——透射波前的波谷值。

$$\Delta n = \Delta n^+ - \Delta n^- \dots\dots\dots(4)$$

9.2 光学均匀性定类

根据计算出的  $\Delta n^+$ 、 $\Delta n^-$  和  $\Delta n$  值,按 GB/T 903 中的有关规定确定被测玻璃的光学均匀性类别。

9.3 光学均匀性  $\Delta n$  的测量不确定度为  $\pm 1 \times 10^{-6}$ 。

GB/T 7962.2—2010



# 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



GB/T 7962.2—2010

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-42738

定价: 14.00 元

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

表 1 样品恒温时间表

样品边长或直径/ mm	样品厚度/mm			
	40~70	70~100	100~150	150~200
恒温时间/h				
100~150	24	32	40	48
150~200	32	40	48	56
200~300	40	48	56	64
300~400	48	56	64	72
400~500	56	64	72	80
500~600	64	72	80	88
600~700	72	80	88	96
700~800	80	88	96	104
800~900	88	96	104	112
900~1 000	96	104	112	120

8 测量步骤

- 8.1 不放样品,进行空测,仪器空测 PV 值应不大于 0.07。
- 8.2 把样品垂直放入测试光路。采用加贴置板方法时,在样品通光面和贴置板表面涂上折射液,将贴置板与样品表面紧密磨合排除气泡,紧贴在一起。如果样品经过抛光,并且达到 6.4 的要求,可不用贴置板,直接将样品垂直放入测试光路中进行测试。
- 8.3 对测试区域产生的干涉条纹进行采样测量和数据处理,得到透射波前的 P 值、V 值和 PV 值。
- 8.4 对于口径大于贴置板或仪器口径的玻璃,则采用分区测量的方法进行测量。重复 8.2~8.3 步骤,分别测量出每个区域的  $P_1、V_1; P_2、V_2; P_3、V_3 \dots\dots, (PV)_1、(PV)_2、(PV)_3 \dots\dots$ ,并从中选出最大的 PV 值作为测量结果。
- 8.5 用厚度测量仪测量样品的通光厚度 L,并记录结果。

9 数据处理

9.1 将 PV 值、P 值、V 值、L 值和  $\lambda$  值代入式(1)、式(2)、式(3)、式(4)中,分别计算出  $\Delta n^+、\Delta n^-$  和  $\Delta n$ 。

$$\Delta n = \frac{PV \cdot \lambda}{2L} \dots\dots\dots(1)$$

- 式中:
- $\Delta n$ ——在测试口径范围内,被测玻璃各点折射率绝对值的最大偏差;
- L——被测样品的通光厚度,单位为毫米(mm);
- PV——透射波前的波峰-波谷值;
- $\lambda$ ——测试用光波波长,单位为纳米(nm)。

$$\Delta n^+ = \frac{P \cdot \lambda}{2L} \dots\dots\dots(2)$$

- 式中:
- $\Delta n^+$ ——在测试口径范围内,玻璃中各点折射率相对于玻璃平均折射率的最大正偏差;
- P——透射波前的波峰值;
- L——被测样品的通光厚度,单位为毫米(mm)。

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.spc.net.cn  
电话:68523946 68517548  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

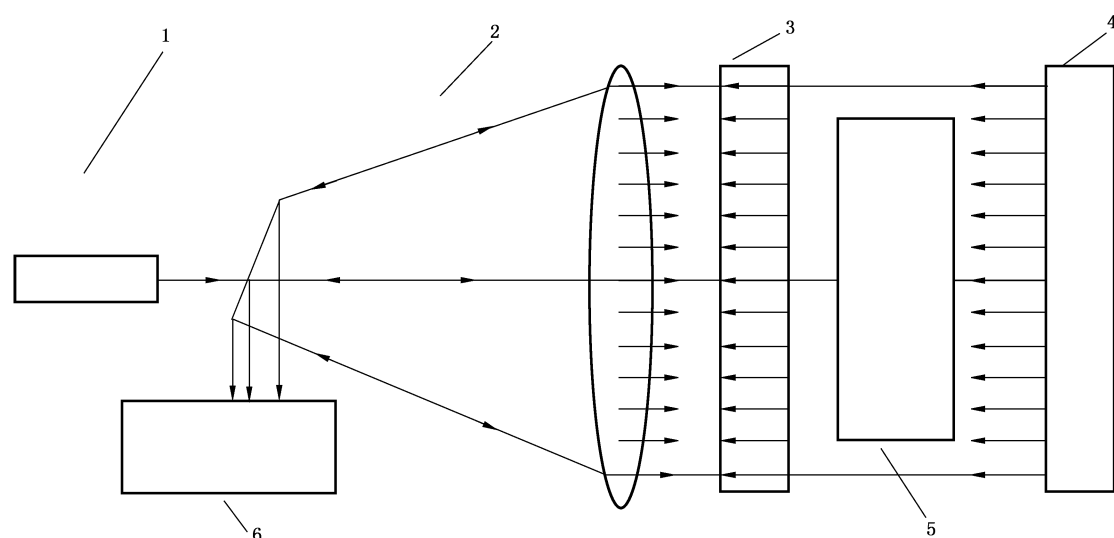
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字  
2011 年 5 月第一版 2011 年 5 月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-42738 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



- 1——光源, He-Ne 激光,  $\lambda=632.8\text{ nm}$ ;  
 2——准直系统;  
 3——标准斐索平板;  
 4——标准反射镜, 口径不小于 300 mm;  
 5——被测玻璃;  
 6——采样和数据处理系统。

图 1 仪器光学系统原理图

5.2 仪器空测最大误差:  $\Delta(PV)=0.07$ 。

5.3 贴置板玻璃: 光学均匀性  $\Delta n=\pm 7\times 10^{-7}$ , 直径不小于 200 mm, 厚度为直径的  $1/5\sim 1/10$ 。两个工作面大面抛光, 表面粗糙度  $Ra=0.012$ , 面形  $N=0.07$ ,  $\Delta N=0.05$ , 平行度不大于  $10''$ 。

5.4 厚度测量仪:  $\pm 0.1\text{ mm}$ 。

## 6 样品

6.1 样品玻璃内应无肉眼可见的条纹、气泡等夹杂物。

6.2 样品尺寸根据玻璃产品大小而定, 样品应有两个形状规则的通光面。

6.3 使用贴置板时, 样品两通光面精磨, 平行度不大于  $1'$ , 平面度不大于 0.03 mm, 表面粗糙度  $Ra=1.6$ 。

6.4 不使用贴置板时, 样品两通光面抛光, 平行度不大于  $1'$ , 面形  $N=0.07$ ,  $\Delta N=0.05$ , 表面粗糙度  $Ra=0.012$ 。

## 7 测试条件

7.1 测定室温度波动:  $\Delta T < 1\text{ }^\circ\text{C/h}$ 。

7.2 按样品尺寸大小, 样品在测定室恒温的时间不少于表 1 的规定。

7.3 在测定室恒温的样品应分散放置, 不允许层层叠放。

7.4 折射液与样品之间的折射率差不大于 0.000 1。

7.5 仪器应放置在气垫隔振平台上。

## 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、周俭俭、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。