



中华人民共和国国家标准

GB/T 7962.13—2025

代替 GB/T 7962.13—1987

无色光学玻璃测试方法 第 13 部分：导热系数

Test methods of colourless optical glass—Part 13: Thermal conductivity

2025-06-30 发布

2026-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 闪光法	1
4.1 原理	1
4.2 仪器	2
4.3 样品	3
4.4 测试环境	3
4.5 测试步骤	3
4.6 结果计算	3
5 防护热板法	4
5.1 原理	4
5.2 仪器	4
5.3 样品	5
5.4 测试环境	5
5.5 测试步骤	5
5.6 结果计算	6
6 测试报告	6
附录 A (资料性) 闪光法测试玻璃比热容	7

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 7962《无色光学玻璃测试方法》的第 13 部分。GB/T 7962 已经发布了以下部分：

- 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；
- 第 21 部分：耐碱稳定性；
- 第 22 部分：耐磷酸稳定性；
- 第 23 部分：耐气候稳定性。

本文件代替 GB/T 7962.13—1987《无色光学玻璃测试方法 导热系数测试方法》，与 GB/T 7962.13—1987 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了适用范围(见第 1 章)；
- 增加了术语和定义(见第 3 章)；
- 增加了闪光法(见第 4 章)；
- 更改了防护热板法中的仪器、样品、测试环境、测试步骤和结果计算(见第 5 章,1987 年版的第 2 章~第 5 章)；
- 更改了测试报告(见第 6 章,1987 年版的第 5 章)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本文件起草单位：成都光明光电股份有限公司、成都光明光电有限责任公司、湖北新华光信息材料

有限公司、宁波舜宇红外技术有限公司、中国兵器工业标准化研究所、湖北菲利华石英玻璃股份有限公司、济南光微半导体科技有限公司、上海菲利华石创科技有限公司、苏州厚朴传感科技有限公司、青岛融合光电科技有限公司。

本文件主要起草人：周佳佳、罗良红、张庆、薛立莎、吴缙伟、匡波、李天国、杨谧玲、周刚、朱懿、任和齐、张寒、夏郭俊、黄芸、花军、李炜娜、胡民锋、王光祥。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1987年首次发布为 GB/T 7962.13—1987；

——本次为第一次修订。

引 言

无色光学玻璃是光电信息产业中广泛应用的基础光学材料之一,制定 GB/T 7962《无色光学玻璃测试方法》可指导行业更加有效地解决对无色光学玻璃的产品质量评价和物化性能测试问题。

GB/T 7962 的各部分分别规定了无色光学玻璃的光学性能、内部质量、热学性能、化学性能、机械性能、耐 X 射线性能等的测试方法、测试步骤等。GB/T 7962 拟由 27 个部分构成。

- 第 1 部分:折射率和色散系数。目的在于规定 V 棱镜法测试折射率和色散系数的技术要求。
- 第 2 部分:光学均匀性 斐索平面干涉法。目的在于规定斐索平面干涉法测试光学均匀性的技术要求。
- 第 3 部分:光学均匀性 全息干涉法。目的在于规定全息干涉法测试光学均匀性的技术要求。
- 第 4 部分:折射率温度系数。目的在于规定最小偏向角法测试折射率温度系数的技术要求。
- 第 5 部分:应力双折射。目的在于规定测试应力双折射的技术要求。
- 第 6 部分:杨氏模量、剪切模量及泊松比。目的在于规定超声脉冲回波法测试材料弹性常数的技术要求。
- 第 7 部分:条纹度。目的在于规定投影法测试条纹度的技术要求。
- 第 8 部分:气泡度。目的在于规定测试气泡度的技术要求。
- 第 9 部分:光吸收系数。目的在于规定测试白光吸收系数的技术要求,计划增加单色光吸收系数测试的技术要求。
- 第 10 部分:耐 X 射线性能。目的在于规定测试耐辐射光学玻璃的耐 X 射线性能的技术要求。
- 第 11 部分:可见折射率精密测试。目的在于规定精密测试可见光区域折射率的技术要求。
- 第 12 部分:光谱内透射比。目的在于规定测试光谱内透射比的技术要求,计划增加光谱透射比的测试技术要求。
- 第 13 部分:导热系数。目的在于规定闪光法和防护热板法测试导热系数的技术要求。
- 第 14 部分:耐酸稳定性。目的在于规定表面法测试耐酸稳定性的技术要求。
- 第 15 部分:耐潮稳定性。目的在于规定浊度法测试耐潮稳定性的技术要求。
- 第 16 部分:线膨胀系数、转变温度和弛垂温度。目的在于规定采用推杆法测试材料热学性能的技术要求。
- 第 17 部分:紫外、红外折射率。目的在于规定自准直法和最小偏向角法测试紫外、红外折射率的技术要求。
- 第 18 部分:克氏硬度。目的在于规定测试克氏硬度的技术要求。
- 第 19 部分:磨耗度。目的在于规定测试磨耗度的技术要求。
- 第 20 部分:密度。目的在于规定浮力法测试密度的技术要求。
- 第 21 部分:耐碱稳定性。目的在于规定失重法测试耐碱稳定性的技术要求和分级判定规则。
- 第 22 部分:耐磷酸稳定性。目的在于规定失重法测试耐磷酸稳定性的技术要求和分级判定规则。
- 第 23 部分:耐气候稳定性。目的在于规定浊度法测试耐气候稳定性的技术要求和分级判定规则。
- 第 24 部分:应力光学系数。目的在于规定测试应力光学系数的技术要求。
- 第 25 部分:荧光特性。目的在于规定测试荧光特性的技术要求。

GB/T 7962.13—2025

- 第 26 部分:应力均匀性。目的在于规定测试高精密光学玻璃的应力均匀性的技术要求。
- 第 27 部分:耐日晒稳定性。目的在于规定耐日晒稳定性的技术要求。

无色光学玻璃测试方法

第 13 部分：导热系数

1 范围

本文件描述了无色光学玻璃导热系数的测定方法。

本文件适用于无色光学玻璃导热系数的测试,闪光法适用于测试温度点下导热系数和热扩散系数的动态测试,防护热板法适用于某稳定温度差下导热系数的稳态测试,其他玻璃导热系数的测试参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 903—2019 无色光学玻璃

ASTM E1269-24 差示扫描量热法测定比热容的标准试验方法(Standard test method for determining specific heat capacity by differential scanning calorimetry)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热扩散系数 thermal diffusivity

α

表征非稳态导热过程中温度传播速率的物理参数。

3.2

导热系数 thermal conductivity

λ

单位时间内在单位温度梯度下沿热流方向通过材料单位面积传递的热量。

3.3

半升温时间 half-rise time

$t_{1/2}$

样品背面温度升高至最大值一半所需的时间。

4 闪光法

4.1 原理

在绝热状态和一定温度下,闪光光源在瞬间发射一束脉冲,均匀照射在被测样品的正面,使其表层