

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 5006—2025

眼镜镜片防雾性能测试规范

Test specification for resistance to fogging of spectacle lenses

2025-02-06 发布

2025-03-06 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

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。

本文件由江苏省眼镜光学标准化技术委员会提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：丹阳市检验检测中心、江苏汇鼎光学眼镜有限公司、江苏鸿晨集团有限公司、镇江市标准化研究中心、新天鸿光学有限公司、江苏优立光学眼镜有限公司、江苏新视客光电科技有限公司、江苏瑞尔光学有限公司、江苏全真光学科技股份有限公司、丹阳市眼镜商会、江苏天润光学镜片有限公司、江苏宾得光学眼镜有限公司、江苏点进光学眼镜有限公司、江苏奥天光学有限公司、江苏视科新材料股份有限公司、江苏视无界光学眼镜有限公司、苏州市产品质量监督检验院。

本文件主要起草人：林眉德、曹娟、刘红军、蒋俊平、张加文、洪作南、张维、刘建中、包松养、李军、袁红锦、赵留琴、吴涛、李锋、臧惠明、纪立军、胡济勇、许亚娟、张翠芳、李晨、张佳伟、潘阮、王允浩。

眼镜镜片防雾性能测试规范

1 范围

本文件规定了眼镜镜片防雾性能的试验条件、测试装置、试样、测试步骤、精密度和测试报告。
本文件适用于眼镜镜片防雾性能的测试。

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 26397 眼科光学 术语

3 术语和定义

GB/T 26397 界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

眼镜镜片 **spectacle lens**

配戴在眼前而不与眼接触的眼科镜片。

3.2

防雾性能 **resistance to fogging**

材料或产品防止水汽在其表面凝结形成雾滴的能力。

4 试验条件

试验条件为:

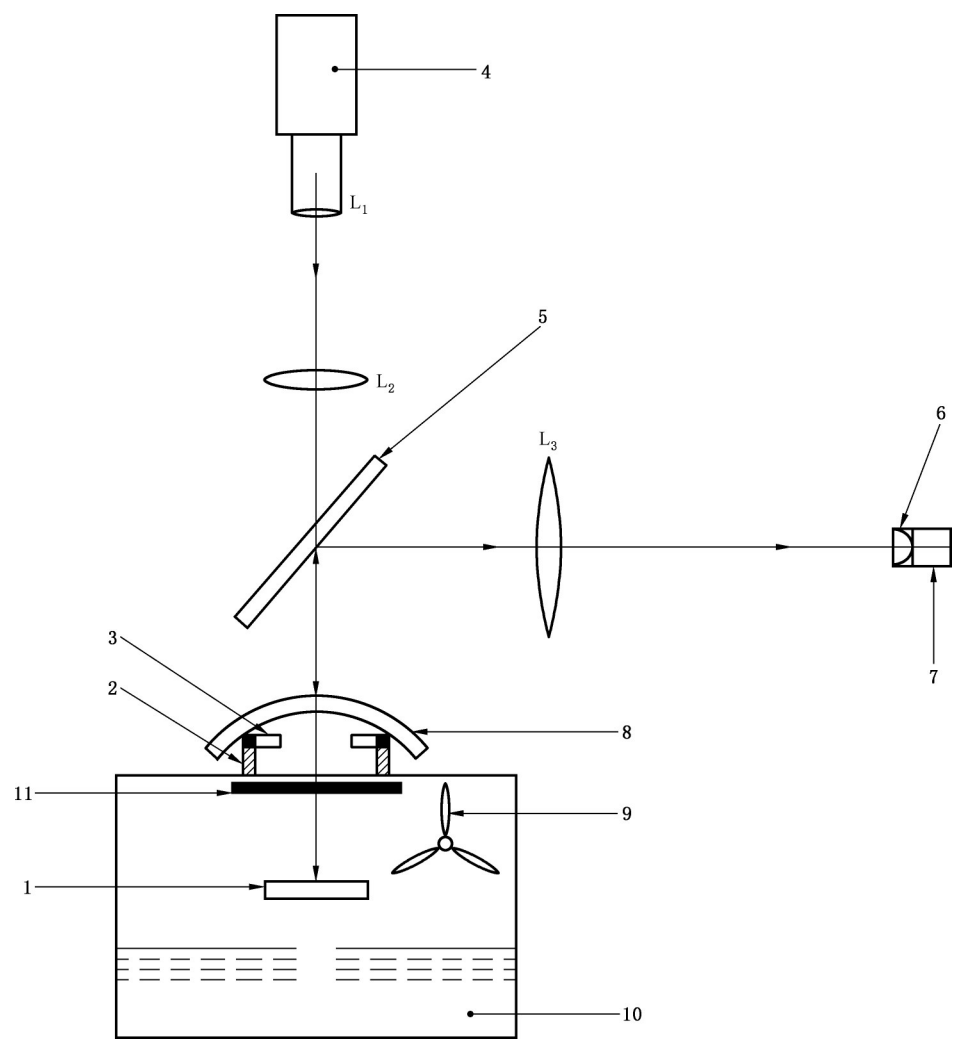
- a) 温度: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- b) 相对湿度: $(55 \pm 20)\%$ 。

5 测试装置

5.1 反射法测试装置

反射法防雾性能测试装置见图 1。激光光源波长为 $(600 \pm 70)\text{nm}$,透镜 L_1 、 L_2 组成扩束镜,经扩束镜出来的光束直径为 10 mm。选择合适尺寸的分束器、平面反射镜、透镜 L_3 和光阑使接收器能捕捉到 0.75° 的散射光。如果透镜 L_3 的标称焦距为 400 mm,光阑的直径应为 10 mm,光阑所在的平面应位于透镜 L_3 的焦平面处。

环形底座的直径和高度分别为 35 mm 和 24 mm,标称 3 mm 厚和 3 mm 宽的橡胶圈置于样品和环形底座之间。恒温水浴中无水的空间至少为 4 L。水浴池中还应有促进空气流动的风扇和保持恒温的装置。



- 标引序号说明：
- | | |
|-----------|-----------------------------|
| 1——平面反射镜； | 7——接收器； |
| 2——环形底座； | 8——样品； |
| 3——橡胶圈； | 9——风扇； |
| 4——激光器； | 10——恒温水浴； |
| 5——分束器； | 11——测试窗口； |
| 6——光阑； | L_1 、 L_2 、 L_3 ——透镜。 |

图1 反射法防雾性能测试装置

5.2 透射法测试装置

透射法防雾性能测试装置见图 2。激光光源波长为 $(600\pm 70)\text{nm}$ ，透镜 L_1 、 L_2 组成扩束镜，经扩束镜出来的光束直径为 10mm。选择合适尺寸的透镜 L_3 和光阑使接收器能捕捉到 0.75° 的散射光。如果透镜 L_3 的标称焦距为 400 mm，光阑的直径应为 10 mm，光阑所在的平面应位于透镜 L_3 的焦平面处。

环形底座的直径和高度分别为 35 mm 和 24 mm，标称 3 mm 厚和 3 mm 宽的橡胶圈置于样品和环形底座之间。恒温水浴中无水的空间至少为 4 L。水浴池中还应有促进空气流动的风扇和保持恒温的装置。

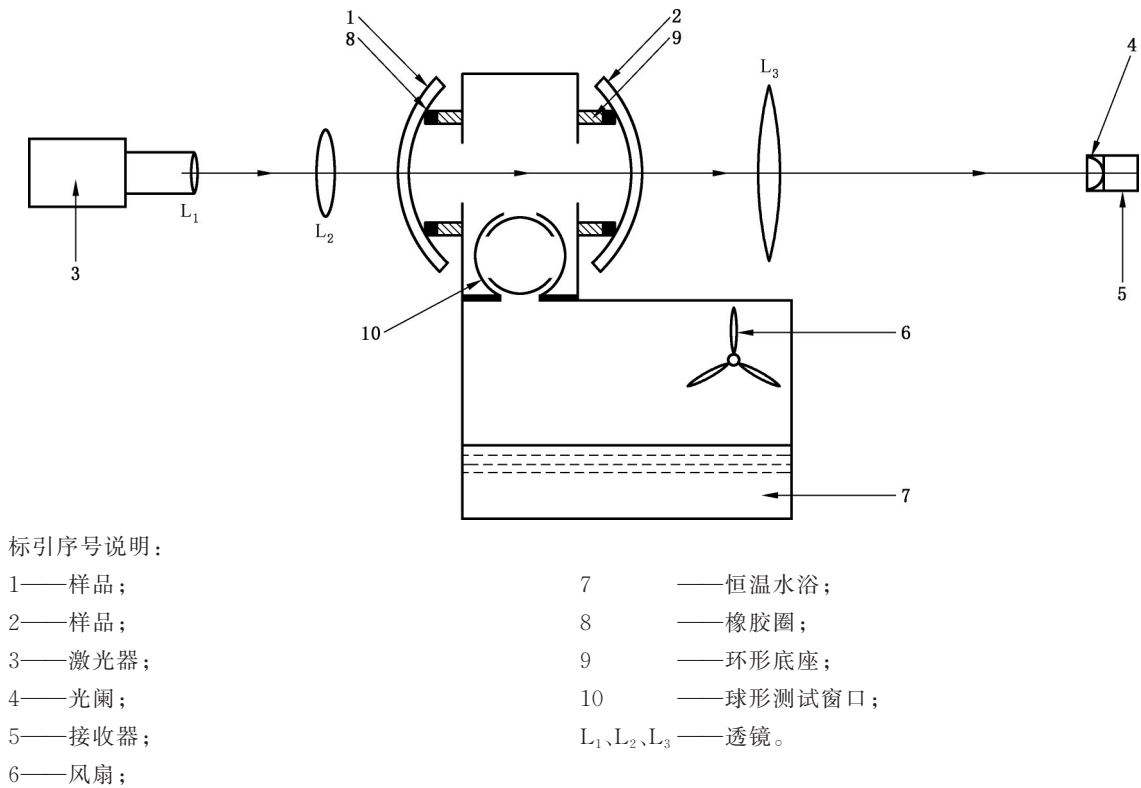


图2 透射法防雾性能测试装置

6 试样

应准备 4 片相同型号的待测试样,顶焦度 $(0.00\pm0.25)D$,厚度 $(2.0\pm0.1)mm$ 。

7 测试步骤

- 7.1 将试样置于 $(23\pm5)^{\circ}C$ 的去离子水中 $(60\pm5)min$ (完全浸泡),然后将样品取出用布轻拍拭干,并置于温度 $(23\pm5)^{\circ}C$,相对湿度 $(55\pm20)\%$ 的环境中 12 h~24 h。
- 7.2 遮住测试窗口,将恒温水浴的温度设定在 $(50\pm0.5)^{\circ}C$,并开启水浴池中的风扇,直到水浴池中充满饱和的水蒸气。将试样置于测试位置处,然后关闭风扇,打开测试窗口。
- 7.3 测试环形底座上样品透射比平方 (τ_r^2) 的变化,并记录 8 s 时的 τ_r^2 。透射比的平方按公式(1)计算:

$$\tau_r^2 = \frac{\phi_u}{\phi_b} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- ϕ_u ——样品起雾时的光通量;
- ϕ_b ——样品起雾前的光通量。

最初起雾的 0.5 s 可不作为起雾的时间。

注:在测试过程中,因光束通过样品两次(反射法)或通过两个镜片(透射法),所以公式(1)中透射比以平方的形式出现。

7.4 测试结果

若使用反射法,每次使用一个试样进行测试,共进行 4 次测量,测试结果取 4 次测量的平均值;若使

用透射法,每次使用 2 个试样进行测试,共进行 2 次测量,测试结果取 2 次测量的平均值。

8 精密度

在同一实验室,由相同操作者使用相同设备,按相同的测试方法,并在短时间内对同一被测试样相互独立进行测试获得的两次独立测试结果的绝对偏差不大于 3.0%。

9 测试报告

测试报告应包括下列内容:

- a) 样品的信息;
- b) 本文件的编号;
- c) 测试结果;
- d) 测试过程中存在的任何异常情况;
- e) 测试日期、测试报告出具日期、实验室名称和地址。

参 考 文 献

- [1] ISO 18526-3:2020 Eye and face prtotection—Test methods—Part 3: Physical and mechanical properties
-