

焊接护目镜光学性能试验方法

Methods of optieal test for welding goggles

本标准适用于焊接护目镜的光学性能测试。

1 透过率测试

1.1 仪器

选用全自动、全波段分光光度计，但必须带有衰减板附件。

1.2 测试

1.2.1 紫外线透过率测试

只对313nm和365nm两个波长，首先测出吸收值，计算出透过率值。

1.2.2 红外线透过率测试

红外线从780~2000nm，每隔10nm读一次透过率值。最后根据公式算出平均透过率。

近红外线规定780~1300nm根据公式(1)计算：

$$\tau = \frac{1}{520} \int_{780\text{nm}}^{1300\text{nm}} \tau(\lambda) d\lambda \dots\dots\dots (1)$$

中红外线规定1300~2000nm根据公式(2)计算：

$$\tau = \frac{1}{700} \int_{1300\text{nm}}^{2000\text{nm}} \tau(\lambda) d\lambda \dots\dots\dots (2)$$

滤光片遮光号1.2~6号透过率值大于0.5%时可以用上述直读法，根据上述公式计算透过率。滤光片遮光号7~16号的透过率小于0.5%时不能用直读法，必须用衰减片测吸收的办法再计算出透过率值。

2 可见光透过率的测试

2.1 仪器

利用光学密度计进行测试，仪器精度为±0.10D。

2.2 测试原理及过程

滤光片的遮光号由式(3)决定：

$$S = 1 + \frac{7}{3}D \dots\dots\dots (3)$$

式中：S——滤光片遮光号；

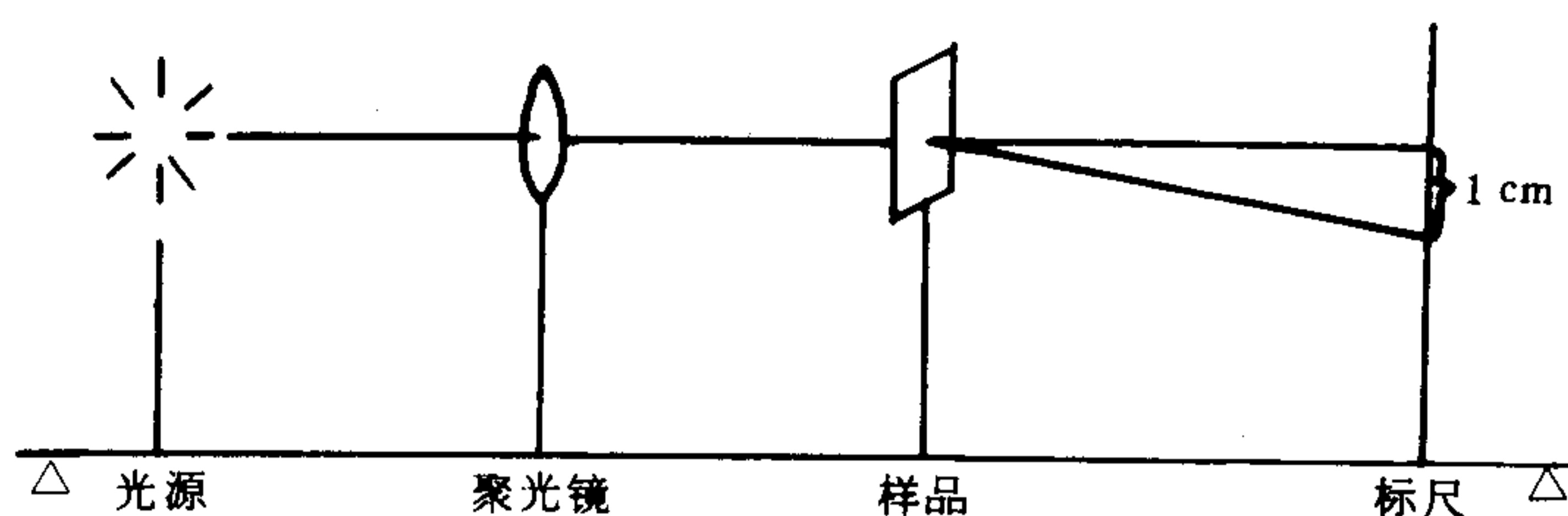
D——光学密度。

测试时，将样品放入光学密度计的测试位置，可测出滤光片光学密度，再根据式(3)计算出遮光号和可见光透过率。

3 平行度测试

是评价滤光片光学质量的手段之一。

3.1 测试装置见图所示。



3.2 设备

光源、聚光镜、标尺、聚光座。

3.3 测试步骤

接通电源，调整零点，使 1 m 光点落到标尺的零点上，即相互垂直，再将需测样品放在聚光镜与标尺之间（光线从样品出面算起距标尺 1 m），光线从第一个面垂直入射再经过这样品第二个面时，如果在标尺偏离 1 cm 时，称为一个棱镜度，若在 1/6 个棱镜度以下为合格。

在没有上述装置时，可直接测量镜片厚度，确定平行度。在 GB 3609.1—83 4.1.1 款中规定了滤光片规格尺寸。

长的方向厚度差要小于：

$$l_{\text{长度差}} = \text{tg} 12' 23'' \times 108 = 0.00331 \times 108 = 0.354 \text{ mm}$$

宽的方向厚度差要小于：

$$l_{\text{宽度差}} = \text{tg} 12' 23'' \times 50 = 0.0036 \times 50 = 0.180 \text{ mm}$$

规定测量滤光片的四个边角厚度，一个边两个角厚度的平均值为此边厚度，对边厚度之差应小于上述规定数值。

4 屈光度测试

利用普通测屈光度的查片机进行测试，每片滤光片两条经线之间的屈光度不超过 $\pm 0.125 \text{ D}$ ，仪器精度要求 $\pm 0.05 \text{ D}$ 。

5 颜色测定

滤光片颜色不能为单色，要混合色，最好为褐色、暗绿色，用分光光度计进行测试，透过率最大值的波长应在 500~620 nm 之间，也可以为灰色，置于 60 W 白炽灯光下目测。

附加说明：

本标准由中华人民共和国劳动人事部提出。

本标准由北京市劳动保护科学研究所负责起草。

本标准主要起草人李淑贤、邢志明、提长清、杜霞。