



中华人民共和国国家标准

GB/T 27583—2011

光学功能薄膜 反射眩光性能测试方法

Optical functional films—Determination of reflected glare

2011-12-05 发布

2012-03-01 实施

中华人民共和国质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国光学功能薄膜材料标准化技术委员会(SAC/TC 431)归口。

本标准起草单位:合肥乐凯科技产业有限公司、中国乐凯胶片集团公司。

本标准主要起草人:姜宁、柳青。

光学功能薄膜 反射眩光性能测试方法

1 范围

本标准规定了光学薄膜反射眩光性能测试的方法。

本标准适用于光学聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)薄膜、三醋酸纤维素酯(TAC)薄膜及以光学 PET 薄膜、TAC 薄膜为基材的功能薄膜反射眩光的性能测试。

2 仪器

2.1 结构

2.1.1 激光器:使用 He-Ne 激光器,输出功率 2 mW~3 mW,发散角小于 1.0 mrad,到达被测薄膜时光斑直径应不大于 2.0 mm。

2.1.2 薄膜测试台(夹片台):应保证待测薄膜平整、稳定,自身不产生反射光。

2.1.3 成像屏:成像屏表面应均匀,无选择性吸收,不产生镜面反射,透过率应在 40%~60%之间。

2.1.4 激光器出射光线与入射到成像屏的光线的夹角应为 20° 。薄膜测试台与成像屏之间距离为 200 mm。

2.1.5 光接收器:可使用任何类型接收器,应能对成像屏进行分区测量,空间分辨率能够保证测量精度,相对光强得到准确反映。

2.2 测量仪器示意图

测量仪器示意图见图 1。

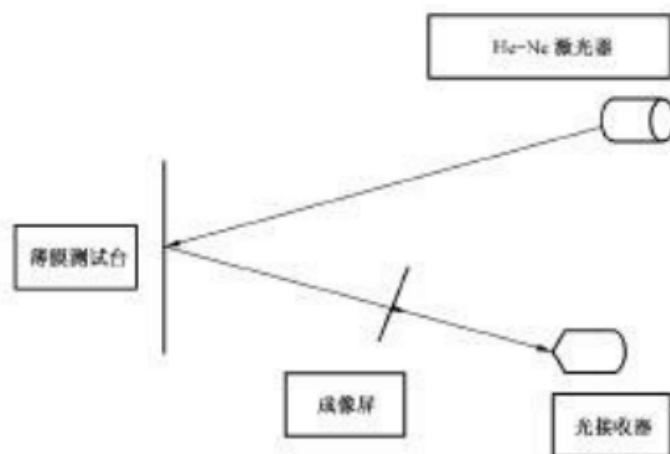


图 1 测量仪器示意图

2.3 光强测量原理

利用光接收器得到光强数据对图 2、图 3 做光强度分析,由图 2、图 3 从左侧到右侧做光强度和位置的曲线图。

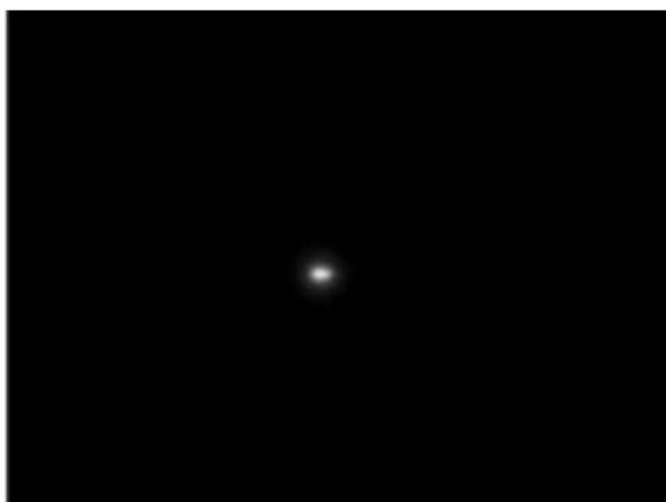


图 2 光强度分布(眩光强)



图 3 光强度分布(眩光弱)

2.4 眩光度的评价

由成像屏上左侧最大光强 $1/2$ 的点和右侧最大光强 $1/2$ 的点分别与夹片台反射光出光位置连线，以两条连线形成的夹角表征眩光度。夹角越小，产生的眩光越强。

3 试样

试样尺寸根据样品的状态而定，应符合以下要求：

- a) 大轴薄膜，从片尾全宽取样，如需要，可在样品长度方向 1 m 处取样，试样宽度 100 mm；
- b) 散页薄膜，根据需要取一张或数张作为试样，也可在产品标准中另行规定；
- c) 样品应无折痕或其他缺陷。

4 步骤

4.1 在夹片台放置一透明薄膜(无防眩光涂层)。

4.2 调整系统各部件位置,使光路中激光器、薄膜受光点和光接收器中心位置处于同一水平面上。

注:激光器发射的光线单位功率很强,务必注意不要直视激光器发出的光线。

4.3 调整系统各部件状态,使光路中激光器、薄膜和光接收器等各器件同轴。

4.4 将成像屏放置在距离薄膜 20 cm 位置。

4.5 在夹片台放置待测薄膜。

4.6 测量待测薄膜光强分布。

4.7 确定每一测量点对应实际尺寸(测量成像屏上的标尺)。

4.8 数据处理。

5 数据处理方法

5.1 测量标尺,作为距离归一的标准。

5.2 用测量标尺同样的条件测量待测薄膜投射在白板成像屏上形成的光斑。

5.3 确定积分光强最大的一条横线,做该横线上点的横坐标-相对光强曲线,如图 4 所示。

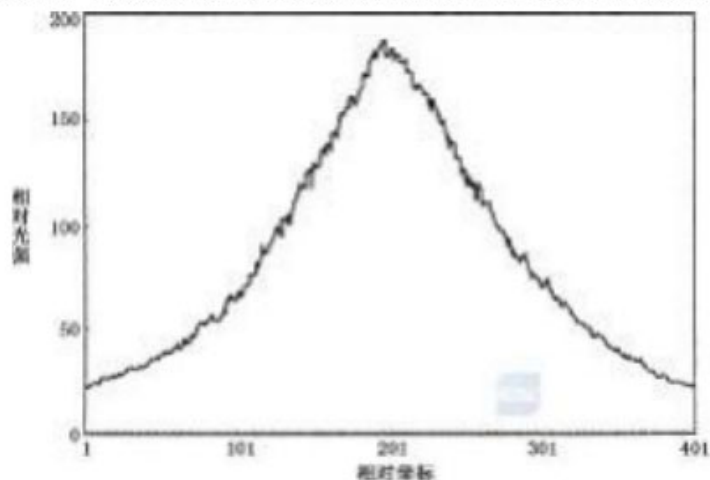


图 4 相对光强曲线

5.4 对横坐标-相对光强曲线进行平滑处理,如图 5 所示。

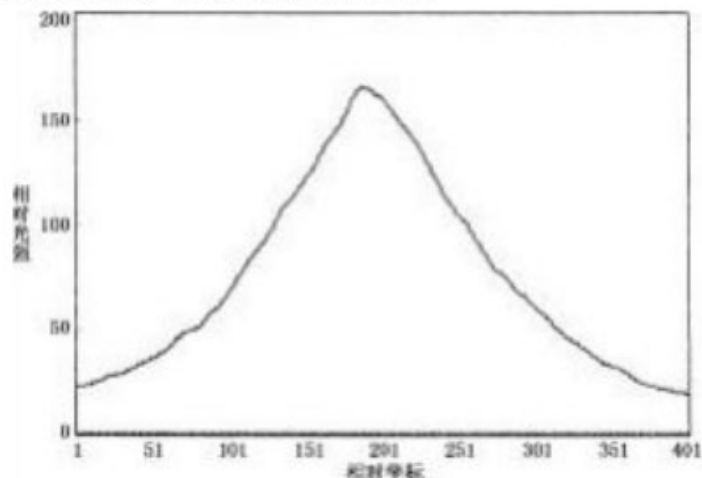


图 5 平滑处理后相对光强曲线

GB/T 27583—2011

5.5 确定最大光强 100% 和 50% 的数据,在曲线左侧和右侧分别寻找与之最接近的点。

5.6 根据试验参数,处理标尺数据,对横坐标-相对光强曲线的距离进行归一,得到左侧最大光强 50% 的点和右侧最大光强 50% 的点之间的实际距离。

5.7 确定眩光度。

由成像屏上左侧最大光强 1/2 的点和右侧最大光强 1/2 的点分别与夹片台反射光出光位置连线,以两条连线形成的夹角表征眩光度。夹角数值由 5.6 中的实际距离和薄膜与成像屏距离的反正切值计算确定。夹角越小,产生的眩光越强。

6 精度

本测试方法的精度经实验室相关数据积累,目前相对误差小于 3%。

7 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- a) 本标准号;
 - b) 识别样片所需要的详细说明,如试样名称、规格、牌号、来源、制造厂家;
 - c) 所测试样的数量;
 - d) 测试样片数据处理,并给出所测试样片眩光强度数据;
 - e) 测试人员、日期。
-