

塑料镜面光泽试验方法

GB 8807—88

Test method for specular gloss of plastics

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用 20°角、45°角和 60°角测量塑料镜面光泽的三种方法。

本标准适用于塑料镜面光泽的测量。其中 20°角用于高光泽塑料, 45°角主要用于低光泽塑料, 60°角主要用于中光泽塑料。对于镜面光泽的比较, 仅适用于采用同一方法的同种类型的塑料。

2 引用标准

GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB 3978 标准照明体及照明观测条件

3 术语

3.1 镜面光泽

在规定的入射角下, 试样的镜面反射率与同一条件下基准面的镜面反射率之比。用百分数表示, 可以省略百分号, 以光泽单位表示。

3.2 镜面反射率

镜面反射光通量与入射光通量之比。

4 试验仪器及对其要求

4.1 本试验使用镜面光泽仪, 其工作原理见图 1。

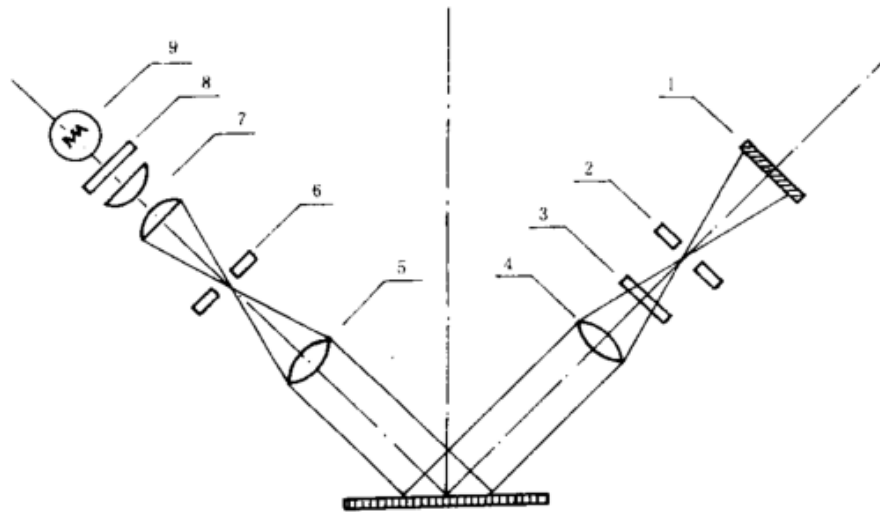


图 1 镜面光泽仪光路示意图

1—接收器；2—接收器光阑；3—视见函数修正滤光片；4—接收透镜；5—入射透镜；
6—光源光阑；7—聚光透镜；8—光源光谱修正滤光片；9—光源

4.1.1 几何条件

4.1.1.1 入射光束光轴和镜面反射光束光轴位于法线两侧的同一平面内，且与法线构成相等的角度。

4.1.1.2 接收应在镜面反射方向上。

4.1.1.3 当一块基准板放在试样位置时，光源图象应在接收器光阑的中心形成。

4.1.1.4 光源光阑与接收器光阑的几何角度及公差应符合表 1 规定。

表 1

(°)

入射角	光源光阑		接收器光阑	
	在测量面内	在垂直测量面内	在测量面内	在垂直测量面内
20.0±0.1	0.75±0.25	不大于 3.0	1.80±0.05	3.6±0.1
45.0±0.1	1.4±0.4	3.0±1.0	8.0±0.1	10.0±0.2
60.0±0.1	0.75±0.25	不大于 3.0	4.4±0.1	11.7±0.2

4.1.1.5 在 4.1.1 中规定的立体角内的光束不应有光晕。

4.1.1.6 光源应符合 GB 3978 中标准照明体 C 或 D₆₅ 的光谱条件；接收器的光谱响应应再现标准光效率函数 $V_{(\lambda)}$ 。

4.1.2 精度

—光泽单位。

4.1.3 重复性

不大于一光泽单位。

4.1.4 再现性

不大于一光泽单位。

4.2 薄膜试样的固定装置

任何薄膜必须固定在能使它保持平展、没有伸长的此装置上。

4.2.1 真空板(见图 2)：通过橡胶管和真空泵或真空导管相联，利用阀门限制其真空度，真空度由真空表测得。

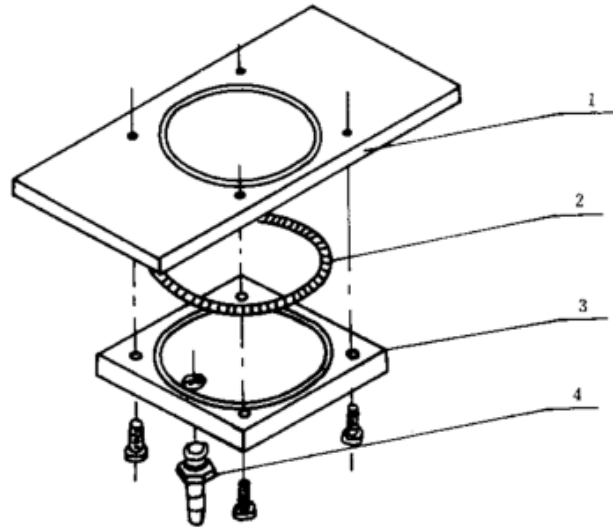


图2 薄膜固定用真空板

1—氧化处理平整板;2—O型环;3—真空底座;4—真空软管接头

4.2.2 备有双面压敏胶带的平板(见图3):为确保试样拉平,在压敏胶带粘住薄膜前不应使薄膜伸长。当压敏胶带失去粘性时,应及时更换。

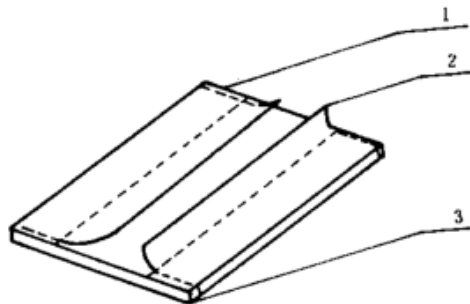


图3 备有双面压敏胶带的薄膜固定用平板

1—双面压敏胶带;2—试样;3—表面光学平整板

4.3 透明试样用的背衬

选用乌黑的底板,最好是黑腔,必须放在透明试样的背后。

4.4 标准板

4.4.1 一级工作标准板

选用高度抛光的平整黑玻璃板。对于 20° 角和 60° 角,采用折射率为1.567的黑玻璃板,光泽值规定为100;对于 45° 角,采用折射率为1.540的黑玻璃板,光泽值规定为55.9。

4.4.2 二级工作标准板

选用坚硬、平整、表面均匀的陶瓷等,但必须经过符合4.1.1条之镜面光泽仪的校正。

4.4.3 标准板的使用及维护

标准板须保持清洁,不得损伤其表面。使用时,应拿其边缘,切勿触摸表面。清洗时,切忌用毛巾、硬毛刷或纸等擦抹,应采用一般光学镜片的清洗液清洗表面。不用时,应放在密封干燥的容器内。此外,标准板须定期检验和重新定标。

5 试样及其制备

5.1 试样表面应光滑平整,无脏物、划伤等缺陷。试样应在不同部位裁取,其尺寸为 100 mm×100 mm。试验中每组试样应不少于 3 个。

5.2 试样状态调节和试验环境

按 GB 2918 中的常温、常湿进行。

6 试验步骤

试验中必须对镜面光泽仪进行校正。首先,对一级工作标准板定标,然后,检验二级工作标准板的镜面光泽。如果二级工作标准板的测量读数超过其标称值一个光泽单位,那末,该镜面光泽仪必须由制造厂调整后,方能使用。

7 漫射校正

仅在制造厂和用户协商一致情况下采用。进行此项校正时,入射光束以 45°角方向照射试样,0°角方向接收。测得的反射值乘以百分因子(表 2),即为光泽校正值。

表 2

方 法	百分因子
20°角	0.013
45°角	0.055
60°角	0.021

8 结果的计算和表示

8.1 测量结果以一组试样的算术平均值表示,精确到 0.1 光泽单位。

8.2 标准偏差值 S 按下式计算:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

式中: X —— 每个试样测定值;

$\bar{X}$ —— 一组试样测定结果的算术平均值;

n —— 测定的试样个数。

9 试验报告

试验报告包括下列内容:

- 塑料名称、规格、生产厂;
- 试样的表面状态;
- 试样的制备方法;
- 薄膜试样固定装置;
- 采用的方法(20°角、45°角或 60°角);
- 状态调节和试验环境;
- 镜面光泽标准板;
- 镜面光泽算术平均值;
- 必要时给出标准偏差;

j. 试验日期、人员。

附加说明：

本标准由中华人民共和国轻工业部提出。

本标准由轻工业部塑料加工应用科学研究所归口。

本标准由轻工业部塑料加工应用科学研究所负责起草。

本标准参照采用美国试验与材料协会标准 ASTM D2457—77《塑料薄膜镜面光泽标准试验方法》和 ASTM D523—80《镜面光泽的标准试验方法》。