

中华人民共和国

国家标准

透明塑料透光率和雾度试验方法

GB 2410—80
(1989年确认)

本方法适用于测定板状、片状、薄膜状透明塑料的透光率和雾度。

一、定义

1. 透光率——透过试样的光通量和射到试样上的光通量之比，用百分数表示。
2. 雾度——透过试样而偏离入射光方向的散射光通量与透射光通量之比，用百分数表示（对于本方法来说，仅把偏离入射光方向2.5度以上的散射光通量用于计算雾度）。

二、意义

3. 本方法可用于控制产品和研究产品某些光学性能。
4. 透明塑料只有在同一厚度下，才可比较透光率和雾度。

三、试样

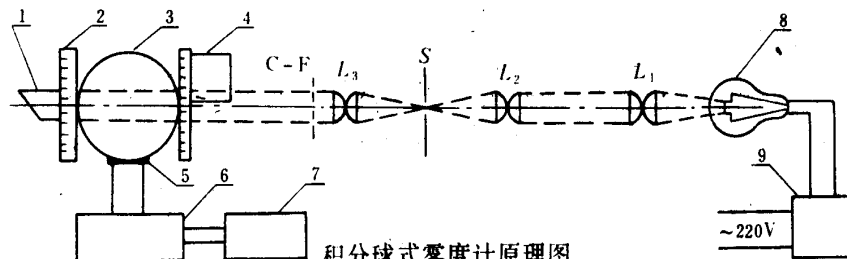
5. 试样尺寸：50×50毫米；原厚。
6. 试样应均匀，不应有气泡，两测量表面应平整光滑且平行，无划伤，无异物和油污等。除非有特殊要求，可按产品标准规定。
7. 每组试样不少于3个。
8. 试样一般不进行预处理，特殊情况按产品标准规定，或按供需双方商定的条件进行预处理后再试验。

四、试验条件

9. 温度：23±5℃；相对湿度：50±20%。

五、试验仪器

10. 积分球式雾度计。其原理如图所示，并满足下列各项要求：



1—陷阱；2—标准板；3—积分球；4—试样架；5—光电池；
6—控制线路；7—检流计；8—光源；9—稳压器
 L_1 、 L_2 、 L_3 —透镜；S—光孔；C-F—滤光器

(1) 积分球：用于收集透过的光通量。只要出入窗口的总面积不超过积分球内反射表面积的4%，任何直径的球均可适用。

(2) 出口窗和入口窗的中心在球的同一最大圆周上，两者的中心与球的中心构成的角度在170度以上，光电池置于与入口窗中心和球心成 90 ± 10 度的球面上。出口窗的直径与入口窗的中心构成角度在8度以内。

(3) 反射面：积分球内表面、挡板和反射标准板，应该具有基本相同的反射率。在整个可见光波长区具有高反射率和无光泽。

(4) 聚光透镜：照射在试样上的光束，应基本上是单向平行光线，不能偏离光轴3度以上。光束的中心和出口窗的中心是一致的，这个光束在出入窗口不应引起光晕。

在出口窗处光束的截面近似圆形，边界分明；对应入口中心构成角度与出口窗对入口中心构成 1.3 ± 0.1 度的环带。

(5) 陷阱：无试样和标准板的时候，能够全部吸收光。

(6) 光电池：球内光的强度用光电池测定。其输出在使用光强范围内和入射光强度成比例，并具有1%以内的精度。当积分球在暗色时检流计无偏转。

(7) 检流计：刻度为100等分。

(8) 光源：标准C光源。

注：能够获得同样结果的其它测试仪器也可使用。

11. 游标卡尺：精确度0.05毫米；

测厚仪或千分表：精确度0.001毫米。

六、试验步骤

12. 接通电源，使仪器稳定10分钟以上。

13. 测量试样的厚度。板、片状试样精确到0.05毫米，薄膜试样精确到0.001毫米。

14. 调节零点旋钮，使积分球在暗色时检流计的指示为零。

15. 当光线无阻挡时，调节仪器使检流计的指示为100，然后按下表操作，读取检流计的指示刻度。

| 检流计的读数 | 试样是否在位置上 | 陷阱是否在位置上 | 标准白板是否在位置上 | 得到的量 |
|--------|----------|----------|------------|-------------|
| T_1 | 不在 | 不在 | 在 | 入射光通量(100) |
| T_2 | 在 | 不在 | 在 | 透射光通量 |
| T_3 | 不在 | 在 | 不在 | 仪器的散射光通量 |
| T_4 | 在 | 在 | 不在 | 仪器和试样的散射光通量 |

七、试验结果的计算和表示

16. 根据下式计算每个试样的透光率 T_t ：

$$T_t = \frac{T_2}{T_1} \times 100\%$$

17. 根据下式计算每个试样的雾度值 H ：

$$H = \left(\frac{T_4}{T_2} - \frac{T_3}{T_1} \right) \times 100\%$$

18. 试验结果以一组试样的算术平均值表示，精确到小数点后一位。

19. 标准偏差值 S 按下式计算：

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

式中：X——单个测定值；

\bar{X} ——一组测定值的算术平均值；

n——测定值个数。

八、试验报告

20. 报告应包括下列内容：

- (1) 透明塑料名称、规格、牌号、来源、制造厂家等；
 - (2) 试样的颜色及表面状态；
 - (3) 所使用的试验仪器和光源；
 - (4) 试验温度和相对湿度；
 - (5) 试样的厚度；
 - (6) 一组试样的透光率和雾度的算术平均值及标准偏差；
 - (7) 试验人员、日期。
-