

遮盖力如何测量？

涂料的作用有三个方面：保护，装饰和特种功能。涂料装饰性的一个重要方面就是其遮盖力的大小，遮盖力好的涂料只需施涂一道或两道就可以遮住底材，涂料用量少，可以大大节约成本。所以遮盖力一直是色漆产品一个必不可少的性能指标。

遮盖力是指把色漆均匀地涂刷在物体表面上，使其底色不再呈现的能力称为遮盖力。一般用两种方式来表示：即测定遮盖单位面积所需的最小用漆量，以 g/m^2 表示，或遮盖住底面所需的最小湿膜厚度，以 μm 表示。

下面分别介绍目前行业内最通用的三种测试色漆遮盖力的方法，第一种方法和第二种方法用于湿膜遮盖力的测定；第三种方法用于干膜遮盖力的测定。

一、单位面积质量法

1.1 范围及说明

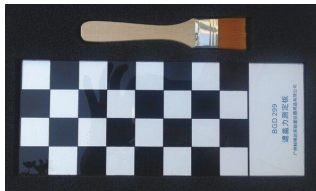
本方法适用于涂料遮盖力的测定，其测试原理为采用一块黑白格板，将涂料均匀地覆盖其上，至看不见黑白格为止，将所用涂料量称重，即可得出遮盖力，以 g/m^2 表示(以湿漆膜或干膜计)。

1.2 仪器和材料

(1)漆刷:宽 25~35mm

(2)天平:感量为 0.01g

(3)黑白格玻璃板：如下图



(4)木制暗箱：如下图



1.3 测定步骤

- ①根据产品标准规定的黏度，在感量为 0.01g 的天平上称出盛有油漆的杯子和漆刷的总重量。
- ②用漆刷将油漆均匀地涂刷在黑白格玻璃板上，放入暗箱内，距离磨砂玻璃片 15~20cm，有黑白格的一端与平面倾斜成 $30^\circ \sim 45^\circ$ 交角，在一支或两支日光灯下观察，以都刚看不见黑白格为终点。

③然后将盛有余漆的杯子和漆刷一起称重，求出黑白格板上的油漆重量
注:如黏度太大无法涂刷时，则将试样调至涂刷黏度，但稀释剂用量应在计算遮盖力时扣除。

1.4 结果表示

刷涂法遮盖力(g/m²)按下式计算(以湿膜计):

$$\text{遮盖力} = \frac{W_1 - W_2}{S} \times 10^4 = 50(W_1 - W_2)$$

式中:

W₁ 未涂刷前盛有油漆的杯子和漆刷的总质量, g;

W₂ 一涂刷后盛有余漆的杯子和漆刷的总质量, g;

S—黑白格板涂漆的面积, cm²。

平行测定两次, 结果之差不大于平均值的 5%, 则取其平均值, 否则, 需重新试验。

二、最小湿膜厚度法

2.1 范围及说明

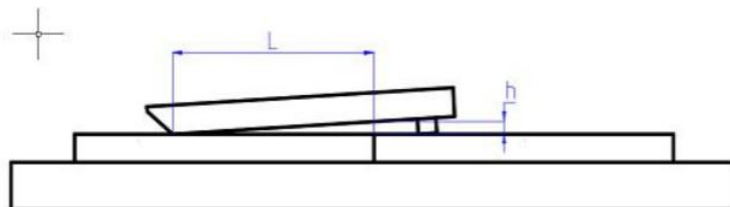
本方法是利用遮盖住底面所需的最小湿膜厚度来测定色漆的遮盖力, 所得结果以 μm 表示。此法用漆量少, 测试速度快, 适用于工厂做生产控制用, 并可换算成以 m²/L(米² 2 升)表示的涂布率。

2.2 仪器和材料

遮盖力测定仪: 仪器系一块黑白间半的光学玻璃平板, 其边上刻有毫米标度。



在其上盖有一块在一端有一定高度的透明玻璃顶板, 从而与底板形成一个楔形空间。



此遮盖力测定仪英文名 **Cryptometer**。底板一半黑、一半白, 黑的用于白色和浅色漆; 白的用于有色和深色漆, 并配有两块顶板, 常数分别为 K₁=0.004 和 K₂=0.008。通过仪器提供的换算表, 还可以得出每升多少平方米的平均数。

2.3 测定步骤

(1)在底板中间部位倒上少量试样, 把上部的透明玻璃顶板压上, 试样就在楔形空间展开。

(2)来回移动顶板，多余的试样被挤入底板两侧的溢流槽，顶板沿着毫米标度平稳而缓慢地移动，直到通过顶板及漆层看不到底板上的黑白分界线为止。

(3)观察时要求光照度为 540lx，以 90° 垂直照明至遮盖力仪上，而测试者则以 45° 角进行观察，并记下从黑白分界线至顶板前端的读数。

2.4 结果表示

$$WFT=LK \times 1000$$

$$K=\tan \alpha$$

式中：

WFT 一湿膜厚度， μm ；

L 一黑白分界线至顶部前端的标尺读数，mm；

K 一一仪器常数；

a 一顶板与底板形成的楔形空间角度。

三、反射率对比法

3.1 范围及说明

本方法是将试样涂布于无色透明聚酯薄膜上，或者涂布于底色黑白各半的卡片纸上（要求黑色部分反射率 <1 ；白色部分反射率为 80 ± 2 ），用反射率仪测定涂膜在黑白底面上的反射率，其在黑色和白色底面上的反射率之比即为对比率，即其相应的遮盖率。

国际标准推荐采用反射率仪对遮盖力进行测试，其精确性高，但这种方法主要适用于白色漆和浅色漆。

3.2 仪器和材料

(1)线棒涂布器:规格 100(即线径为 $100\mu\text{m}$)；



(2) 间隙式漆膜制备器:100m；



(3)聚酯薄膜:无色透明，厚度为 $30\sim 50\mu\text{m}$ ；

(4)底色黑白各半的卡片纸；

(5)反射率仪：



3.3 测定步骤

(1)用线棒或间隙式漆膜制备器在聚酯薄膜或黑白各半的卡片纸上均匀地涂布被测涂料，在温度(23 ± 2)℃、相对湿度(50 ± 5)%的恒温恒湿条件下放置 24h 后测试。

(2)如用聚酯薄膜为底材制备涂膜，则在仪器所附的黑白工作板上滴几滴 200 号溶剂汽油(或其他适合的溶剂)，将涂漆聚酯膜铺展在上面，并保证聚酯膜与黑白工作板之间无气隙，然后用反射率仪在至少四个位置进行反射率的测试，并分别计算平均反射率 R_B (黑板上)和 R_W (白板上)

(3)如用黑白各半的卡片纸制备涂膜，则直接在黑白底色涂膜上各至少四个位置测量反射率，并分别计算平均反射率 R_B (黑板上)和 R_W (白板上)

3.4 结果表示按下式计算对比率

$$\text{对比率} = \frac{R_B}{R_W}$$

平行测定两次，如两次测定结果之差不大于 0.02，则取两次测定结果的平均值，否则，重新测试。