

涂料贮存稳定性试验方法

Methods of test for package stability of paints

本标准适用于液态色漆和清漆在密闭容器中，放置自然环境或加速条件下贮存后，测定所产生的粘度变化，色漆中颜料沉降，色漆重新混合以适于使用的难易程度以及其他按产品规定所需检测的性能变化，作为色漆和清漆贮存稳定性的试验方法。

1 仪器设备

- 1.1 干燥箱：能保持 50 ± 2 °C的鼓风干燥箱；
- 1.2 容器：标准的压盖式金属漆罐，容积为0.4L；
- 1.3 天平：分度值为0.2g；
- 1.4 粘度计：涂-4粘度计，涂-1粘度计或其他适宜的粘度计；
- 1.5 秒表：分度值为0.1s；
- 1.6 温度计：0~50°C，分度值0.5°C；
- 1.7 调刀：漆用调刀，长100mm左右，刀头宽20mm左右，重量约为30g；
- 1.8 漆刷：狼毛刷，宽25mm左右；
- 1.9 试板：120mm × 90mm × 2~3 mm的平玻璃板。

2 试验方法及评定

2.1 试样的采取和制备

按GB 3186-82《涂料产品的取样》的规定，取出代表性试样，取三份试样装入1.2规定的三个容器中，装样量以离罐顶15mm左右为宜。

2.2 贮存试验条件

将二罐试样盖紧盖子后，称量试样重量，准确至0.2g，然后放入恒温干燥箱内，在 50 ± 2 °C加速条件下贮存30d，也可在自然环境条件下贮存6~12个月。

贮存试验前应将另一罐原始试样按2.3检查各项原始性能，以便对照比较。

试样贮存至规定期限后，由恒温干燥箱中取出试样，在室温放置24h后，称量试样重量，如与贮存前的重量差值超过1%，则可认为由于容器封闭不严密所致，其性能测试结果值得怀疑。

注：在 50 ± 2 °C加速条件下贮存30d，大致相当于自然环境条件下贮存半年~1年。如果对 50 ± 2 °C加速条件的试验结果有争议或怀疑时，可在标准温度（ 23 ± 2 °C或 25 ± 1 °C）条件下，按产品规定的贮存期限，贮存6~12个月后，再检查各项性能，以此作为仲裁性试验。

2.3 试验步骤

2.3.1 结皮、腐蚀及腐败味的检查

在开盖时，注意容器是否有压力或真空现象，打开容器后检查是否有结皮、容器腐蚀及腐败味、恶臭或酸味。

2.3.2 结皮、压力、腐蚀及腐败味的评定

每个项目的质量分别按下列六个等级记分：

10 = 无

- 8 = 很轻微
- 6 = 轻微
- 4 = 中等
- 2 = 较严重
- 0 = 严重

2.3.3 沉降程度的检查

如有结皮,应小心地去除结皮,然后在不振动或不摇动容器情况下,将调刀垂直放置在油漆表面的中心位置,调刀的顶端与油漆罐的顶面取齐,从此位置落下调刀,用调刀测定沉降程度。

如果颜料已沉降,在容器底部形成硬块,则将上层液体的悬浮部分倒入另一清洁的容器中,存之备用。用调刀搅动颜料块使之分散,加入少量倒出的备用液体,使之重新混合分散,搅匀。再陆续加入倒出的备用液体,进行搅拌混合,直到颜料被重新混合分散,形成适于使用的均匀色漆,或者已确定用上述操作不能使颜料块重新混合分散成均匀的色漆为止。

2.3.4 沉降程度的评定

10: 完全悬浮。与色漆的原始状态比较,没有变化。

8: 有明显的沉降触感并且在调刀上出现少量的沉积颜料。用调刀刀面推移没有明显的阻力。

6: 有明显的沉降的颜料块。以调刀的自重能穿过颜料块落到容器的底部。用调刀刀面推移有一定的阻力。凝聚部分的块状物可转移到调刀上。

4: 以调刀的自重不能落到容器的底部。调刀穿过颜料块,再用调刀刀面推移有困难,而且沿罐边推移调刀刀刃有轻微阻力。但能够容易地将色漆重新混合成均匀的状态。

2: 当用力使调刀穿透颜料沉降层时,用调刀刀面推移很困难,沿罐边推移调刀刀刃有明显的阻力。但色漆可被重新混合成均匀状态。

0: 结成很坚硬的块状物。通过手工搅拌在3~5 min内不能再使这些硬块与液体重新混合成均匀的色漆。

2.3.5 漆膜颗粒、胶块及刷痕的检查

将贮存后的色漆涂刷于一块试板上,待涂刷的漆膜完全干燥后,检查试板上直径为0.8mm左右的颗粒,及更大的胶块,以及由这种颗粒或胶块引起的刷痕,对不适宜涂刷的涂料,可用200目滤网过滤调稀的被测涂料,观察颗粒或胶块情况。

2.3.6 漆膜上的颗粒、胶块或刷痕的评定

每个项目分别按下列六个等级评定:

- 10 = 无
- 8 = 很轻微
- 6 = 轻微
- 4 = 中等
- 2 = 较严重
- 0 = 严重

注:如试验样品显著增稠,允许用10%以内的溶剂或按产品规定的量稀释后,再进行涂刷试验。

2.3.7 粘度变化的检查

如果试样按2.3.3 搅拌后能使所有的沉淀物均匀分散,则不应让色漆重新放置,立即用粘度计测定色漆的粘度。如有未分布均匀的沉淀物或结皮碎块,可用100目筛网过滤之后再行测试。测定粘度时试样的温度可按产品规定的要求,保持在 $23 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 或 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ (应注明温度),粘度以秒数表示,精确到0.1s。

2.3.8 粘度变化值的评定

在色漆搅拌均匀并经过滤后,用产品规定的适宜的粘度计测定粘度,根据贮存后粘度与原始粘度的比值百分数,按下列等级评定。

- 10: 粘度变化值, 不大于 5 %;
- 8: 粘度变化值, 不大于 15 %;
- 6: 粘度变化值, 不大于 25 %;
- 4: 粘度变化值, 不大于 35 %;
- 2: 粘度变化值, 不大于 45 %;
- 0: 粘度变化值, 大于 45 %。

本标准最终评定以“通过”或“不通过”为结论性评定。当所有各条评定都为“0”级或只按2.3.4评定为“0”级时, 试样被认为“不通过”, 其他情况则为“通过”或按产品要求评定。但根据各条评级分数可相对比较各试样的贮存稳定性之优劣。

3 精密度

3.1 经验评定

由不同操作者进行经验评定的再现性由于人为的因素, 如气味的判断, 无法限定其精密度。

3.2 粘度

在同一试验室, 同一操作人员的两次测定值之差不应大于平均值的 3 %, 如超过上述范围, 则认为试验结果是可疑的, 应进行复验。

4 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a. 注明本国家标准的名称、标准号;
- b. 试验产品的规格及名称;
- c. 贮存的温度及时间;
- d. 贮存试验后的试验结果及其他商定的项目试验结果;
- e. 试验日期。

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部提出, 由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准由涂料检验方法标准分技术委员会第 6 工作组负责起草。

本标准主要起草人宋建国、马传安、周秀兰。