

水性漆硬度、抗划伤与耐磨性等性能辨析

水性漆漆膜从物理外观表现大概可以用软、硬和韧、脆来表述。相应的就会有软韧、软脆、硬韧、硬脆等不同性质的漆膜。

软韧和硬脆是常见漆膜的特点，而最为理想的漆膜是硬韧。但大多数情况下，硬度和韧性是不易共存的。



在关于漆膜硬度的性能检测中，有不同的方法及表述。事实上，不同的方法与表述，对漆膜性能特点的表达是有一定差异的。

对于不同的硬度测试方法可以查看：[（文章链接）](#)

关于性能的表述，则有硬度、抗划伤、耐磨性等，也存在一定的区别。

硬度&抗划伤

硬度反映的是涂层抵抗外来材料的压陷、刮擦和渗透而造成变形的能力。其物理意义可理解为漆膜表面对作用其上的、另一个硬度较大的物体所表现的阻力。

抗划伤性是指涂膜表面抵抗外来材料在力的作用下，在其表面作相对移动时而被划伤的能力。

从以上概念区分，抗划伤与硬度有一定的区别。漆膜硬度主要强调漆膜抵抗变形的能力，而漆膜的抗划伤性能则更关注外来材料相对移动而不被划伤的能力。

抗划伤不仅与硬度有关，也与涂膜的韧性、漆膜表面的滑爽程度相关。当漆膜韧性良好时，漆膜可以通过形变来避免被划伤，作

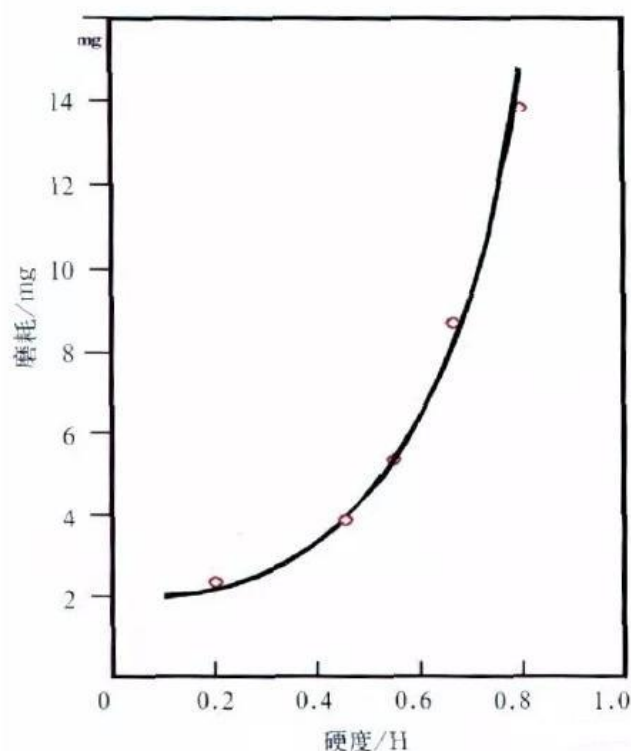
用力过后，再回复原状；当漆膜较滑爽，则能够减轻相对移动的刮擦作用力。

硬度&耐磨性

涂层耐磨性是指涂层对摩擦机械作用的抵抗能力。表述的是在在机械摩擦作用力条件下，材料抵抗从母体剥落的程度。

实际上是涂层的硬度、韧性、附着力和内聚力综合效应的体现。与抗划伤一样，耐磨性和韧性有较为密切的关系，韧性的影响甚至要高于其它性能的影响。因为韧性较好的涂层有黏弹性效应，可把能量缓冲、吸收和释放掉，从而降低磨损消耗。

同一类型的聚合物，并非越硬的涂膜耐磨性越好，恰恰相反，越硬的涂膜耐磨性越差。如图：



水性漆的莫氏硬度都不高，这也导致因硬度过高而磨擦不动的情况较少，反而因漆膜太软而粘附增强的情况较多。

其实，这与打磨性有着同样的原理：当漆膜较软时，打磨漆膜不易出粉；而硬度较高的漆膜则更易打磨。

耐溶剂擦拭性

耐溶剂擦拭性主要是针对在固化过程中发生化学反应的涂料，用于涂层耐溶剂性能高低的测试。

由以上概念可以看出，该性能与上述几项区分较为明显。更为关注涂层的化学性能，擦拭只是一种促使溶剂渗透的手段。



请扫描识别二维码添加关注

该公众号致力于水性漆的技术研发与交流分享，并长期更新技术文章，您的每一次推荐和转发都将为您的工程师朋友增加一位技术助理。

青岛佳业天成