

Capatue™ 硅烷偶联剂打底液的配制方法

概述

众所周知，**Capatue™** 硅烷偶联剂对于提高油漆、涂料、油墨、胶粘剂和密封胶对多种基材（玻璃、陶瓷、金属和极性塑料、橡胶等）的附着力、耐水性有着非常明显的作用，且被相关行业所广泛采用。

Capatue™ 硅烷偶联剂的用法一般有两种：一是作为添加剂直接添加到油漆、涂料、油墨、胶粘剂或密封胶中；二是用 **Capatue™** 硅烷偶联剂配制成打底液（或称底漆、底涂液、预处理液等，英文为 Primer）对基材进行预处理。由于油漆、涂料、油墨、胶粘剂和密封胶通常成份较多，直接添加其中可能会导致体系的不稳定和负反应的发生，在这种情况下，用 **Capatue™** 硅烷偶联剂配制成的打底液对基材进行预处理是比较好的解决方案，而且硅烷偶联剂直接作用于涂层与基材的界面，能取得更好的使用效果。

推荐配方

根据相关的试验，我们将可以获得最佳的表面润湿效果的 **Capatue™** 硅烷偶联剂打底液的配方总结成下表，以供用户参考：

Capatue™ 硅烷偶联剂			溶剂		水	乙酸 (冰醋酸)
型号	比例	硅烷类型	溶剂类型	比例	比例	比例
SCA-A10E	1%	氨基	异丙醇	98.5%	0.5%	—
SCA-A20M	2%	氨基	丙二醇单甲醚	93.0%	5.0%	—
SCA-A67W	2%	氨基	异丙醇	96.5%	—	1.5%
SCA-A64M	2%	氨基	丙二醇单甲醚	96.6%	—	1.4%
SCA-E87M	1%	环氧基	丙二醇单甲醚	88.8%	10%	0.2%
SCA-R74M	1%	甲基丙烯酰氧基	丙二醇单甲醚	93.8%	5.0%	0.2%
SCA-V71E	1%	乙烯基	丙二醇单甲醚	93.8%	5.0%	0.2%
SCA-V71M	1%	乙烯基	丙二醇单甲醚	94.0%	5.0%	—

上述推荐配方中虽仅含有 1~2% 的 **Capatue™** 硅烷偶联剂，但这对于无机材料的表面改性处理通常就已经足够了。基材在预处理之前应首先进行清洗和脱脂，若能进行喷砂、打磨、电晕处理则效果会更好。

通过采用上表中的溶剂和水的加入量可以确保在基材表面形成肉眼无法识别的透明薄膜，从而达到良好的预处理效果。一般情况下，被处理的基材可以在室温条件下完成干燥、成膜和交联，但 SCA-R74M 和 SCA-A64M 所配制的打底液所处理的基材需要先在室温下干燥 10 分钟，然后再在更高的温度下（如 150℃）固化 30 分钟。

当然，高温烘烤（110~170℃）对于提高交联密度、加快反应速度、减少溶剂残留都是有好处的，对更好地发挥所有类型的 **Capatue™** 硅烷偶联剂的使用效果都是有帮助的。在基材完全干燥之后，就可以进行后续的涂覆作业，施工的方法多种多样，喷涂、刷涂、滚涂、浸渍等都可以。

建议

- 1、加入必要的溶剂，以取得良好的分散、溶解效果和较短的干燥时间；
- 2、如有必要，加入适量的水和催化剂（冰醋酸）以加速硅烷偶联剂的水解；
- 3、在搅拌的情况下，缓慢地滴加硅烷，滴加完毕后至少再搅拌 1 个小时；
- 4、最终的打底液应呈无色至淡黄色透明、澄清液体，无凝胶、悬浮和分层；
- 5、SCA-V71E、SCA-V71M 和 SCA-A64M 的水解速度较慢，由其配制成的打底液，应放置 15 小时以上方可使用；
- 6、氨基硅烷的溶解是一个放热过程，溶液温度最高可达 50℃，谨防烫伤；
- 7、配制好的打底液不宜久存，现配现用最好。不同 **Capatue™** 硅烷偶联剂配制成的打底液储存期相差很大，从 1 周至 1 年不等，取决于 **Capatue™** 硅烷偶联剂的化学结构、溶液的浓度、温度、pH 值等因素，通常氨基硅烷最为稳定。

基材的选择性

Capatue™ 硅烷偶联剂	铝	钢	铜	玻璃
SCA-A10E	△	△		☆
SCA-A20M	☆	☆		☆
SCA-A64M	☆	☆		☆
SCA-A20M	☆	☆		☆
SCA-E87M	☆	☆		☆
SCA-R74M	☆	☆	☆	
SCA-V71E		☆		
SCA-V71M	☆	☆	☆	

注：铝——铝合金（3105 H24）；钢——冷轧板。

☆——推荐使用；△——不宜使用浸渍的方法涂覆。