

碳/丙烯酸树脂复合涂料的分散方法

涂料是众多工业品的配套材料，涂料的使用使这些工业产品，如汽车、家具、建筑物、塑料制品等更加美观、耐用。由于涂料已成为污染大气的主要原因之一，因此为了人类的健康安全，应大力发展水性、高固体分和粉末等绿色环保型涂料。其中丙烯酸树脂涂料是水性涂料中发展最快、品种最多的无污染型涂料。

丙烯酸树脂是指丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯的均聚物和与其它烯类单体的共聚物。与其它合成高分子树脂相比，丙烯酸树脂具有色浅、透明度高、光亮丰满、涂膜坚韧、附着力强、耐腐蚀等特点，广泛应用于汽车等高档消费品领域，尤其在汽车外层高档罩光清漆中应用甚广。

然而，丙烯酸树脂涂料由于抗划伤性能的不足会导致漆膜失光、发雾等缺陷。纳米碳材料具有极大的长径比和优良的电性能，把它作为增强相加入到聚合物中，能极大的改善聚合物的力学性能、光电性能等。

在制备碳/丙烯酸树脂复合涂料时，传统的分散方法为手动搅拌或自动搅拌器，但只能混合而不能根本解决涂料的团聚问题。采用 TRILOS 三辊机对复合涂料进行高精度研磨分散，可明显降低涂料的细度并提高其均匀性和延展性，有效的解决上述团聚及分散问题。



案例：某高校复合涂料：丙烯酸树脂，填料主要为一种纳米碳

解决方案：TRILOS TR50M，氧化锆辊筒+不锈钢刮刀

最终细度要求 10 μ m 以下



采用间隙模式，具体工艺参数如下：

参数	间隙 1 μm	间隙 2 μm	转速 r/min	细度 μm
参数 1	80	50	25	19.5
参数 2	50	30	25	10.5
参数 3	50	20	25	8.5



结束后，使用刮板细度计对复合涂料进行测试，细度读数为 $8.5\mu\text{m}$ ，有效的提高了涂料的分散细度以及均匀性。

结论：

采用 TRILOS 三辊机可有效解决客户关于碳/丙烯酸树脂复合涂料分散性的问题。运行中无漏料、出料均匀，辊子平行度较好，使用结束后无跑位，大幅降低物料漏料及残留率。由

于试样容易凝固，建议连续进行实验，中途不要停顿。