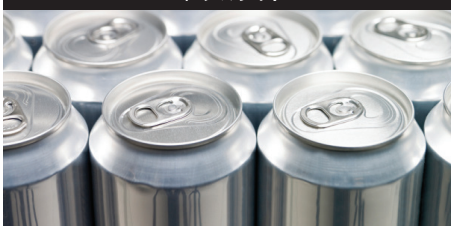
亲水性气相二氧化硅在高固体份聚酯涂料中的应用

家具涂料

罐头涂料



卷材涂料

应用说明

高固体份聚酯涂料获得的接受程度继续高于标准的聚酯涂料，由于日益严格的挥发性有机物含量 (VOCs) 的法规。

在高固体份的涂料中，关键的挑战为防止储存期间的颜料沉降和热固化期间的涂膜流挂。

传统的涂料被提供时往往有相对高的固体水平，因此会在涂漆现场加入溶剂，将粘度降低至可喷涂的水平。另一方面，高固体份的涂料被提供时通常粘度比较低，因此之后就不用加入溶剂。颜料沉降在这些较低粘度涂料中是一个重要问题。

在传统涂料的热固化期间，随着温度的增加相关的粘度下降被溶剂蒸发所抵消了。然而，在高固体份涂料中，较低百分比的溶剂蒸发不能抵消加热相关的粘度下降，所以涂层在热固化过程中往往流挂。

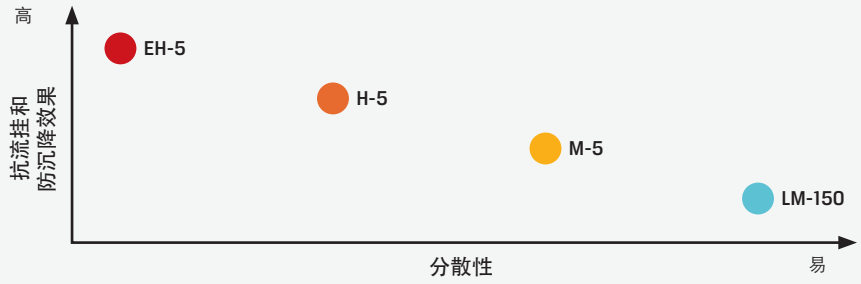
气相二氧化硅是一种非常有效的触变剂，通过提供抗流挂性和抗沉降性，可以用来解决储存期间的颜料沉降和热固化期间的涂膜流挂这两个问题。

卡博特产品提供

材料种类	卡博特牌号	表面积 (平方米/克)	产品特点
亲水性气相二氧化硅	EH-5	380	较高表面积气相二氧化硅提供更大的增稠效果，但他们需要更大的分散能量，如果没有分散稳定会重新团聚。
	H-5	300	
	M-5	200	
	LM-150	160	

上表中的数据是有代表性的测试值，而不是产品规格,仅作为指导。请联系您区域的卡博特代表，获得产品规格值。

性能



气相二氧化硅作为流变添加剂的有效性极大地取决于适当的分散。卡博特的 CAB-O-SIL M5 为分散性和流变性能提供了良好的平衡。实例中需要更大的防沉降和抗流挂性能时，卡博特建议尝试 EH5 或 H5。LM150 可使用于 M5 不能被充分分散的实例中。

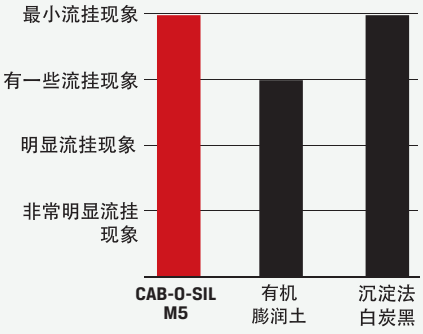
亲水性气相二氧化硅在高固体份聚酯涂料中的应用

应 用 指 南

产品性能*

三种常见的流变添加剂，包括CAB-O-SIL M5，沉淀法白炭黑和有机膨润土，在一个高固体份聚酯配方中比较。CAB-O-SIL M5有最佳的抗流挂和抗沉降性能且对光泽的影响最小。在对应的完成配方中，CAB-O-SIL M5气相二氧化硅的添加量是0.17%，有机膨润土的添加量是0.5%，沉淀法白炭黑的添加量是 0.98% 。

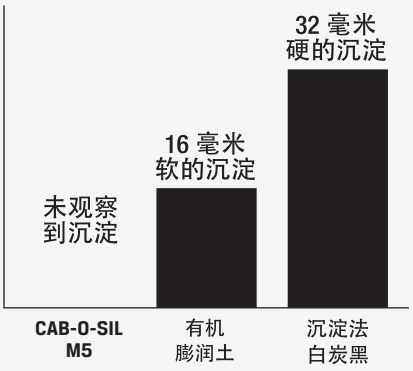
抗流挂



条件：38 微米（1.5 密耳）的喷涂板

M5 和沉淀法白炭黑都能够提供良好的抗流挂性。在含有有机膨润土的配方中观察到有一些流挂现象。

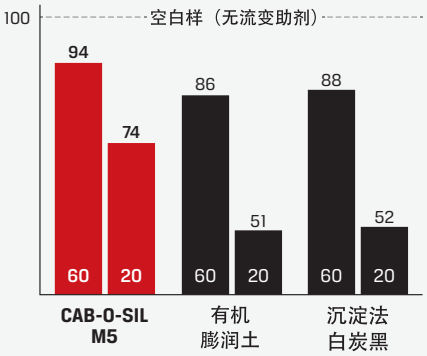
抗沉降



条件：在室温下储存45 天

CAB-O-SIL M5 提供最佳的抗沉降性能。在含有有机膨润土的配方中观察到软沉淀。在使用沉淀法白炭黑的配方中观察到不能被重新分散的硬沉淀。

光泽降低最小



条件：60°和20°的光泽读数（%）与空白样的对比

CAB-O-SIL M5 提供最佳的光泽性能。在含有有机膨润土和沉淀法白炭黑的配方中光泽显著降低。

* 以上产品性能结果是通过使用随后的典型配方获得的，仅改变了流变添加剂。

典型配方

高固体份聚酯配方

A部分		
原料	数量（%）	功能
聚酯5771	54.5	树脂
乙二醇单乙醚	5.5	溶剂
Surfynol PC	0.2	表面活性剂和消泡剂
TiO_2	61	二氧化钛
合计%	100	

- 高速分散所有材料，达到Hegman 值为7.5的研磨细度

调漆配比		
原料	数量（%）	功能
Polyester 5771	32.15	树脂
Cymel 303	26.18	氨基树脂
VP 451	2.25	酸催化剂
甲基乙基酮	5.36	助溶剂
醋酸丁酯	32.28	助溶剂
正丁醇	1.07	助溶剂
10%L-722的醋酸丁酯溶液	0.71	润湿剂
合计%	100	

- 充分搅拌条件下进行预混合，以达到均匀状态

完成配方	
研磨	49.15
调漆	50.85
合计%	100

- 预混合，充分搅拌20分钟，然后进行下一步的应用测试。

CABOT

cabotcorp.com

R01 4/13 ©2013 Cabot Corporation
全球范围内保留一切权利

技术支持
北美: 1 800 462 2313
南美: +55 11 2144 6400
欧洲: +31 71 888 4132
亚太地区: +86 21 5175 8800

CAB-O-SIL是卡博特公司的注册商标；SURFYNOL是空气化工产品公司的注册商标。

本资料为提供便利之用,仅供参考。本资料可能会有误差、错误或遗漏。针对（i）本资料、（ii）任何产品以及（iii）知识产权侵权，卡博特公司拒绝承担一切明示和暗示的保证，包括对特定使用之可销售性或适合性作出任何保证。任何情况下，卡博特公司对任何因使用或依据本资料或与其相关的任何产品而造成的损害，不承担且不认可任何责任，因而拒绝任何该等责任。