

# Smart Formulating Journal

添加剂 | 色浆 | 交联剂 | 消光 | 树脂原料 | 树脂

第7期 | 2010年7月

**使用COLORTREND®**  
高着色力色浆改善遮盖力  
Page 2



**DEGALAN®**  
使产品熠熠生辉的新工艺  
Page 4



**VESTASOL®**  
壮大VESTA系列品牌  
Page 4

**ACS 2010**  
A fixed trade fair date  
for Evonik Industries  
Page 6



## Editorial



托马斯·哈伯利 博士  
Dr. Thomas Haerberle  
赢创德固赛有限公司负责人

### 尊敬的女士们先生们，

您现在阅读的是我们的第7期智能期刊。这份期刊是面向我们在油漆和涂料市场上的商业合作伙伴，通过它我们希望您能够再次进一步了解我们针对涂层市场推出的产品和服务。同时，我们也将向您提供有关我们的产品和集团发展的最新信息。赢创工业集团在去年12月份做出了一个重要的决定。在集团今后的进一步发展中，将遵循以下的战略重点：

1. 我们将继续发展，并致力于将赢创工业集团从一个混合型集团打造成全球领先的特种化学企业。
2. 能源领域会继续作为集团下的独立企业进行运营。为了对发展项目进行投资，我们将会寻找一个或多个合作伙伴。
3. 我们将与 THS 有限责任公司共同组建一个新的公司，来开发我们的房地产项目，在年度中期新公司将会针对资本市场发布公司的方针和观点。

通过这些措施，我们将为追加投入资金和继续保持盈利增长创造条件。在化工领域，我们会持续向增长领域进行投资。我们希望在全球化发展的趋势中，能够从资源效能、健康与营养以及技术全球化发展中获得收益。

油漆市场是赢创工业集团的一个最重要的市场份额，为此我们将会继续与客户进行密切沟通，以便开发出环保的、节约资源的创新产品。我们也会向全球市场提供这些产品，去年，我们在上海投入运行的甲基丙烯酸酯一体化生产基地就是例证。

我们希望与您（我们的客户）建立伙伴关系，共同获得效益增长。为此，我们不仅会不断研发新产品，而且还会通过我们在“图层和粘接技术”领域的专家网络为您提供全面的服务。

我们希望在油漆领域中成为您最专业的合作伙伴，并衷心期待与我们的客户共同合作。

致以最真挚的问候

Crosslinkers

## 新型羟烷基酰胺交联剂 VESTAGON® HA-3XX

### 一步法制造哑光粉末涂料

在耐候性粉末涂料市场中，尽管各地区发展情况各不相同，但总体来说，用羟烷基酰胺（HAA）代替异氰尿酸三缩水甘油酯（TGIC）作为固化剂越来越受欢迎。近年来，采用这种交联体系改变涂料的化学反应活性，优化在燃气烘道中的稳定性，改进脱气性能等方面取得了巨大进展。

对所有的粉末涂料体系的一个关键要求就是能够进行简单的、可重复得到的涂层消光。在所有的耐候性外用粉末涂料中大约有30%是哑光的，尤其是在汽车配件、建筑物外墙、电子元件外壳等应用。

现在，赢创已经针对羟烷基酰胺粉末涂料体系开发出一种新型的、经济有效的消光方法。

#### 目前的领先工艺

要使HAA体系的光泽度降低到60度光泽以下，必须用带羧基的聚酯树脂，以β-羟烷基酰胺为交联剂，制造出两种单独的粉末涂料。然后在这两种粉末涂料的基础上，根据化学同一性原理形成干混料。

聚酯的不同功能性导致了在涂料混合物中不同程度的反应活性，从而得到消光效果。

这一工艺意味着高成本和高风险，不仅因为要花费较多的时间，而且一旦没有达到要求的光泽标准，基本上无法进行后续的调整，整批产品都有可能作废。

基于以上原因，所有知名粉末涂料生产商在供应HAA粉末涂料时通常只有少数几种光泽可供选择：使用填料制造出的

半光涂料以及光泽在30和45度之间的半哑光涂料，所采用的也是上述那种费力费时的工艺。

表1

聚酯		Crylcoat® 2617-3 <sup>1)</sup>	Crylcoat® E 36988	Pulverol® L 8123 <sup>2)</sup>	Uralac® P 800 <sup>3)</sup>	Uralac® P 865
光泽	度	33	53	45	51	32
落球冲击	英寸-磅	> 80	40	> 80	40	> 80
凝胶时间 [200°C]	秒	165	163	140	144	-

1) Cytec Surface Specialties Inc. 2) Neochimiki S. A. 3) DSM Resins B. V.

#### 自定义光泽度

而我们在前所描述的改变羟烷基酰胺粉末涂料光泽度的新方法却十分简便。初步实验结果显示，在羟烷基酰胺体系中新用的哑光固化剂VESTAGON® EP-HA 3XX代替标准固化剂，就可以通过一种树脂和一步法工艺实现良好而稳定的消光效果。

哑光表面是应用于户外建筑的耐候性粉末涂料的一个重要要求。





Continued from page 1: New Hydroxyalkylamide Crosslinker VESTAGON® HA-3XX

### 多样化的光泽度

可以预计的是，反应树脂也会对最终光泽度产生重要的影响。因此，我们只要按照表1中的示例选择不同的反应物，就可以在很大范围内调整光泽度。表1中所列出的仅仅是一小部分能与HAA哑光固化剂结合使用实现消光效果的商用聚酯和丙烯酸产品。测试的所有涂层厚度都在50至75微米之间。

当然，另一个调整光泽度的方法是用相应数量的标准交联剂如VESTAGON® HA 320 (见图1) 代替部分哑光固化剂。这种方法更为经济简便，更符合终端用户的需求。

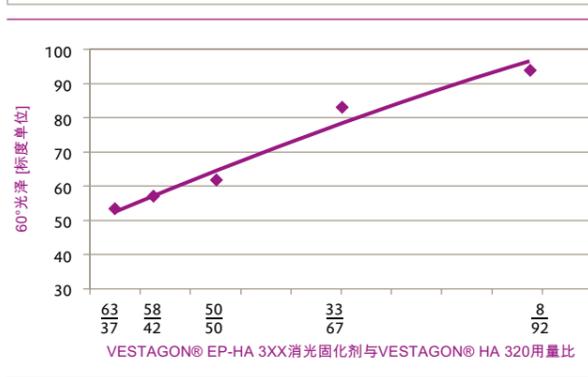
### 研发进展

目前，赢创的实验人员正在检验这种新型消光法在粉末涂料中的基本应用，同时也在优化生产流程。样品应在2010年内提供。

联系人：

werner.grenda@evonik.com

图1



## 聚焦美国

# 使用COLORTREND®高着色力色浆

## 改善遮盖力

无论是作为专业的涂料行业工作者，还是作为普通消费者来购买涂料涂刷自己的房子，我们对于建筑涂料调色系统与建筑涂料都是非常熟悉的。但任何产品都需要改善产品质量与性能。终端客户对提高色漆的遮盖力有着浓厚的兴趣。

建筑涂料的POS调色使用固定钛白含量的基础漆。因此，很少有机会来优化每个颜色的颜料含量和钛白含量，通常只有工厂调色才可以对其进行优化。一个颜色可以用钛白含量尽可能高的基础漆来调，但一个基漆的最大色浆添加量却受到限制。另外，传统的POS色浆的颜料含量通常不高。黑浆和大部分有机色浆颜料含量相对较低。这是因为最初要保证小包装（例如夸脱装）调浅色时颜色的精确重复性。如果色浆浓度太高，即颜料含量过高，受调色机最小滴定量的限制，就很难保证调浅色的准确性。而这使用之前的低颜料含量色浆是可以实现的。

多年以来，大部分的POS色浆使用相同的色浆组合而很少更换。这是因为使用这套色浆组合已经积累了大量的调色配方。如果更换色浆将需要开发新的颜色配方，不仅包括现在店面里展示的颜色，也包括之前调配的颜色。然而，现在许多用户在考虑更新他们的色浆组合。他们评估新色浆，来扩大色域空间覆盖，提供更好的耐光性，切换到低VOC或零VOC色浆，改善遮盖力。客户已意识到更换色浆组合的好处。

为满足市场需求，赢创开发了COLORTREND® 888系列与新开发的COLORTREND® 808零VOC系列\*的高着色力色浆。这些色浆的颜料含量和着色力是传统色浆的1.5-3倍。因此，清漆中添加的12盎司色浆的颜料含量是通常添加的颜料含量

的2-3倍，可以提高遮盖力。能调出同样的颜色是因为整体的颜料含量比例是相同的。另外，一些颜色可以用更高钛白含量的白漆调出，因为只需要添加更少的色浆。例如，一个颜色需要每加仑深色漆中加入3-4盎司的色浆（如果是中等白度的基漆，则需要10盎司的色浆），现在调中等白度的基漆只需要4-5盎司的高浓度色浆。

另外的好处是色浆添加量更少，因此对由色浆添加引起的对漆膜性能的影响就越小。使用高着色力色浆还可以降低调色成本。

图1为一组常规色浆与高着色力色浆的对比。左侧为白漆中添加888-5511 D 绿浆。右侧是COLORTREND® 808产品系列808-5555 DXE色浆。色浆添加量相同。高着色力绿的着色强度是普通绿色浆的3倍。高着色力色浆包含黄色、黑色、绿色、蓝色、红色，洋红和紫色。

图2是用常规888-0836 R红（左侧）与808-0755 REE高着色力红调成同样颜色。同样，用高着色力色浆的添加量比普通色浆少得多。刮板采用黑白卡纸，每加仑清漆中添加12盎司色浆。这张照片表明了清漆中遮盖力的不同。

还可以测量对比率来进行对比。图3展示3个漆的样本。最下面一条使用150微米的制膜器，每加仑清漆中添加12盎司的888 R红。对比率达到85。中间使用150微米的制膜器，每加仑清漆中添加12盎司的888-0843高着色力红。对比率达到96。最上面使用250微米的制膜器，每加仑清漆中添加12盎司普通色浆888红。对比率是93。表明需要至少两倍的膜厚才能实现高着色力红的遮盖力。

用黄色可以做相似的对比。黄色的遮盖力也存在问题。图4表明常规黄与高着色力黄的对比。下面用150微米的制膜器，每加仑清漆中添加12盎司888 AXX黄。对比率达到78。中间是150微米的制膜器，每加仑清漆中添加12盎司888-2543高着色力黄，对比率是90。上面用250微米的制膜器，在清漆中添加12盎司常规黄，对比率是88。表明需要约两倍的膜厚才能实现高着色力黄的遮盖力。

COLORTREND®高着色力色浆的好处还包括可以降低对漆膜性能的影响，降低调色成本，尤其是提高遮盖力更加重要。对于终端客户来说这是一个直接的好处。低遮盖力对于红橙、黄是一个很严重的问题，COLORTREND®高着色力色浆可以很好的解决这个问题。888和808\*系列中高着色力色浆使用与常规色浆相同的颜料类型，因此不会影响调配之前常规色浆所调的颜色。808产品系列还包括使用新颜料类型产品，可以扩大色域空间覆盖率，提高耐候性。为满足日益提高的产品质量与性能的需求，实现在市场中的差异化，涂料公司正在改变常规色浆系列的产品组合。高着色力色浆提供更好的遮盖力，将成为未来色浆组合的一部分。

联系人：

Dr. Daniel Phillips

色浆技术服务经理

daniel.phillips@evonik.com

\*在欧洲高着色力不含VOC的色浆产品系列是COLORTREND 807系列。

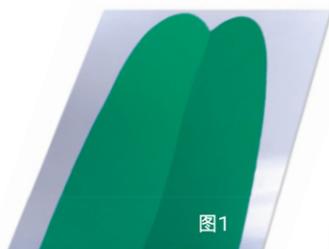


图1

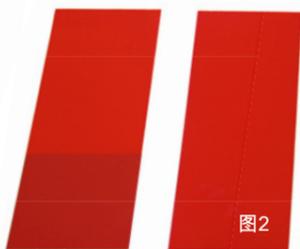


图2



图3



图4



## 聚焦美国

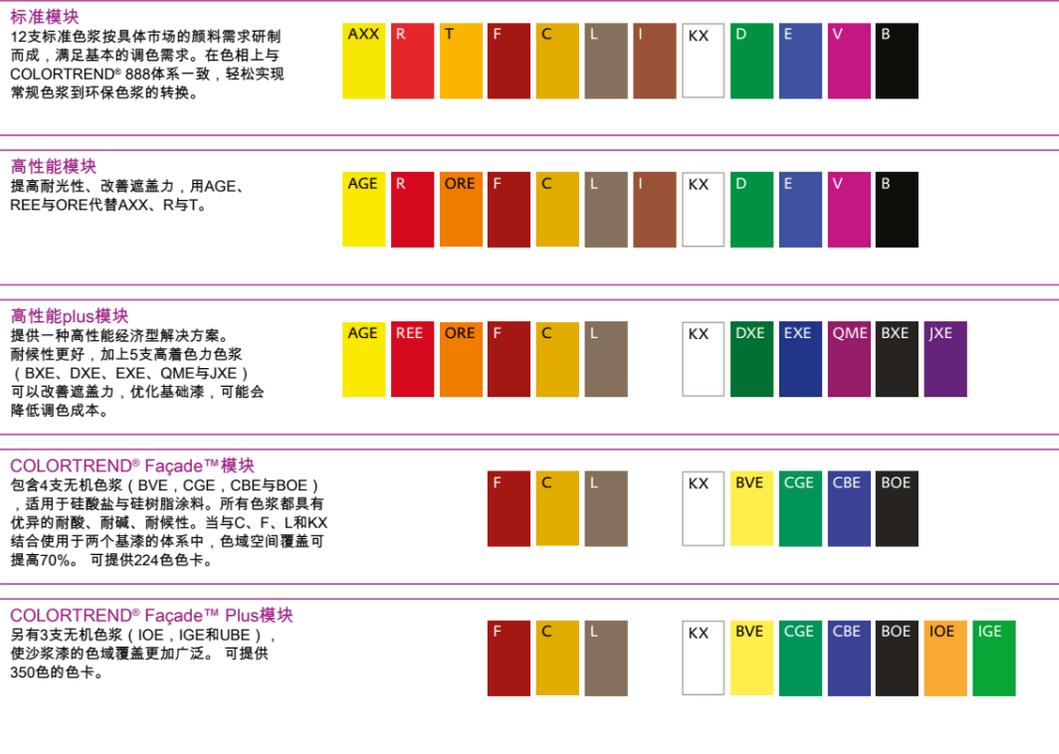
# 从常规COLORTREND®系列到零VOC COLORTREND® 808系列

研制零VOC色漆的挑战之一就是工次数更少等日益增多的要求。从含VOC的色浆切换至零VOC色浆。COLORTREND® 808相对于其它零VOC色浆一个主要优势就是他们可以直接替换888色浆。因此，他们色相与888一致，又能保证漆膜的性能，例如：相容性，色域空间、冻融稳定性等。更重要的是：采用与COLORTREND® 888相同的颜料，无需调整现有的配方数据库。除12支标准色浆外，COLORTREND® 808另有高性能、高耐候颜料系列，将影响色域空间覆盖、耐候性与遮盖力。为实现这些性能，开发出不同的模块，如图1所示。这可以满足配方设计师更高性能、更好的耐候性、更多色彩、更容易选择颜色及施

工次数更少等日益增多的要求。“高性能模块”颜料含量更高，因此色浆添加量更少，对于漆膜性能的影响也更小，还可以改善遮盖力。高着色力色浆还可以降低调色成本。耐候性可通过添加高耐候色浆与高性能Plus模块加以改善。对于外墙外保温系统与砂浆漆来说，COLORTREND® Façade™ 与 Façade™ Plus模块可以提供耐候性更加卓越的色浆。

联系人：  
Daniel Goldberg  
技术总监  
色浆/美洲  
daniel.goldberg@evonik.com

图1：COLORTREND® 808零VOC模块\*



\* 在亚太地区，标准模块为COLORTREND® 810 零VOC系列。

## 应用于水性涂料体系的易溶解型颗粒状颜料预分散体

在2009年欧洲涂料展，赢创工业集团推出了一套完整的适用于溶剂型涂料体系的珠状颜料预分散体(INXEL™ A系列)。现在，第一批适用于水性工业涂料体系的易溶解型颜料预分散体(INXEL™ B系列)也已上市。

与溶剂型涂料体系的颜料预分散体一样，这些适用于水性涂料体系的INXEL™ 颜料预分散体可带给客户很

多优势：一般来说，粉状颜料须经过高能量的剪切分散，才能达到较满意的颜色性能。而INXEL™ 颜料预分散体通过高速分散就可溶解于水或是水性树脂中，只需少量的中和剂和溶解时间。

颜料不再需研磨，使用时需溶解预分散体中的载体树脂即可(见图1)。这样会大大地缩短操作时间，能消耗和清洗费用。原材料可以得到充

分的利用，并且可以较灵活的满足市场需求。目前可应用于工业水般水性涂料体系的颜料预分散体见表1。最终整个体系会有将近30个不同颜

色的颜料预分散体。其中的23个可以调出RAL经典色卡中的所有颜色(不包括金属和荧光色)。这种适用于水性工业涂料体系的颜料预分散体

(INXEL™ B系列)的组成包括高质量的颜料，量身定制的丙烯酸载体树脂，硫酸钡和少于5%的添加剂。

联系方式：  
at-inxel@evonik.com

表1：目前应用于水性涂料体系中的INXEL™ 颜料预分散体

颜料预分散体	颜料类型	颜色索引号	颜料含量(%)	硫酸钡含量(%)
INXEL™ White B001	金红石型钛白粉	Pigment White 6	75	0
INXEL™ Yellow B101	合成氧化铁 α-FeOOH, 不透明	Pigment Yellow 42	55	15
INXEL™ Yellow B102	合成氧化铁 α-FeOOH, 透明的	Pigment Yellow 42	30	0
INXEL™ Yellow B103	合成ZnFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> , 耐高温达到 220 °C	Pigment Yellow 119	50	10
INXEL™ Yellow B104	钒酸铋	Pigment Yellow 184	60	10
INXEL™ Yellow B106	二芳基黄	Pigment Yellow 83	50	10
INXEL™ Yellow B108	苯并咪唑酮	Pigment Yellow 138	45	10
INXEL™ Yellow B109	单偶氮黄	Pigment Yellow 74	50	10
INXEL™ Yellow B110	基二氮异噁唑	Pigment Yellow 139	45	10
INXEL™ Red B301	合成氧化铁 α-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 不透明	Pigment Red 101	50	10
INXEL™ Red B302	合成氧化铁 α-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 透明	Pigment Red 101	30	0
INXEL™ Red B303	吡咯并吡咯二酮	Pigment Red 254	40	10
INXEL™ Red B304	蒽醌AS	Pigment Red 170	40	10
INXEL™ Red B305	喹吖啶酮红	Pigment Red 122	30	10
INXEL™ Violet B401	二恶嗪紫	Pigment Violet 23	30	10
INXEL™ Black B901	碳黑 (PRINTEX® 35, 调色, 31 nm)	Pigment Black 7	45	10
INXEL™ Black B902	碳黑 (COLOUR BLACK FW 171)	Pigment Black 7	25	0
INXEL™ Black B903	碳黑 (PRINTEX® G, 调色, 51 nm)	Pigment Black 7	35	10
INXEL™ Black B904	氧化铁黑	Pigment Black 11	50	10

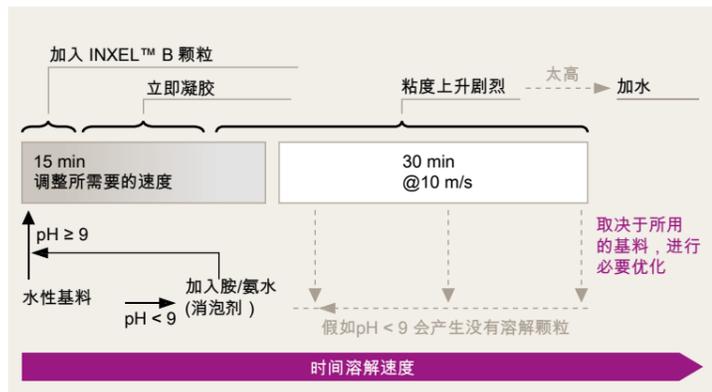


图1：INXEL™ 颜料预分散体在水中树脂中的溶解



## 使产品熠熠生辉的新工艺

甲基丙烯酸酯树脂的全新连续聚合工艺使涂料性质大为改善成为可能，这些性质包括颜料润湿性和稳定性、光泽和附着力等。

甲基丙烯酸酯聚合物的重要应用之一就是作为涂料的成膜基料。甲基丙烯酸酯聚合物不仅具有优异的耐候性、不褪色和高光泽性，而且颜料润湿性好。基于这些性质，其广泛应用于金属涂料，及其它露天的表面涂装，如集装箱船舶漆等。此外，其价值还体现在塑胶漆、建筑漆、马路标线漆和油墨的应用上。

### 连续直接聚合CDP™

一种革命性的工艺结合了本体聚合物的优异特性和悬浮聚合的高效性。在连续直接聚合CDP™工艺中，经混合的单体在反应器中连续地聚合，未反应的单体在随后的脱气过程中被去除。该工艺的特点是反应物的转化率很高。

连续直接聚合CDP™经中试后，在2009年在上海成功地进行了工业化应用。

基于该工艺的更多开发可得到其它益处，如水性产品的开发及杂交聚合物的开发等等。

### 产品外观形状

产品外观有很大的不同，连续直接聚合的产品比珠状悬浮聚合产品颗粒更大，粒径分布更窄。

尽管连续直接聚合的产品具有较大的颗粒，但在有机溶剂中的溶解时间并不会加长。

### 颜料化和非颜料化漆膜的性质

由于连续直接聚合工艺不需要如悬浮分散剂、消泡剂等助剂，由此工艺生产的产品具有极高的纯度。用该产品制作的无颜料的涂料溶液不含任何杂质，可以得到非常清澈透明、比悬浮聚合产品更加光亮的漆膜。

除了清漆外，在色漆方面，连续直接聚合产品一般会比同类悬浮聚合产品光泽高出5个单位，有时会高出20到30个单位。这里我们看到的是对40% Shellsol A 100溶液进行颜料化，树脂对颜料（KRONOS® 2059 和 Bayferrox 110的混合物）比为1:0.5。为了评估方便，用刮涂漆制备的涂料漆膜在室温干燥7天后，以60°的测光角进行测量。

图1显示了用该配方制作的漆膜，左边是基于配方1的连续聚合产品，右边是基于配方2的悬浮聚合产品。光泽的增加很容易从漆膜的瓶子反光看到。

### 颜料稳定性

新的工艺对涂料的颜料稳定性和润

湿还有正面的影响。图2表示的是擦拭试验。左边浅红色是基于连续聚合CDP™产品为基料的配方，右边相对比的是悬浮聚合产品为基料的配方。从图中可以看到连续聚合产品颜料稳定性得到实质性的改善。

### 金属附着

在金属上的附着也可以得到改善。如果用画格法测试在铁上（Q-Panel, 图3 a）颜料化后的漆膜（如上提到的配方，但无Bayferrox 110），我们可以看到连续聚合产品（左）比

悬浮聚合产品（右）的漆膜脱落得更少。这种效应在锌的表面上（图3 b）更加突出。

联系人

andreas.olschewski@evonik.com

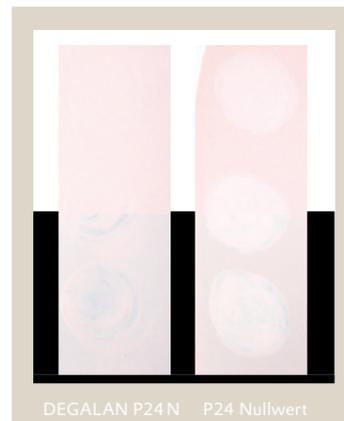


图2：擦拭试验，配方如图1：左：基于配方1的连续聚合产品；右：基于配方2的悬浮聚合产品

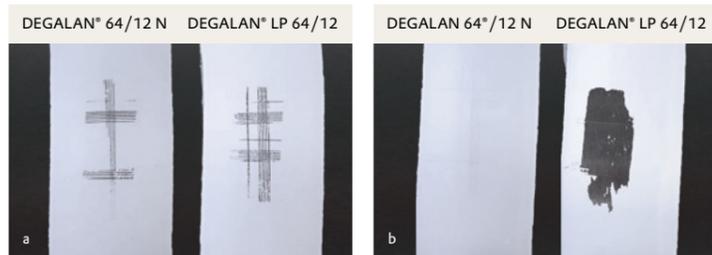


图3：划格后在金属上的附着力，a) 在铁上，b) 在镀锌铁上；左：基于配方1的连续聚合产品（无Bayferrox 110 颜料）；右：基于配方2的悬浮聚合产品。

### DEGALAN® 经新工艺生产的现有产品

产品	特性	应用
DEGALAN® PQ 611 N	<ul style="list-style-type: none"> <li>软树脂，韧性好</li> <li>溶于低气味的纯脂肪烃溶剂</li> <li>出色的颜料润湿性和分散性</li> <li>与其它涂料原料相容性良好</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>喷涂型涂料</li> <li>涂改液</li> <li>内墙涂料</li> <li>UV固化系统改性剂</li> </ul>
DEGALAN® P 28 N	<ul style="list-style-type: none"> <li>极好的颜料润湿性</li> <li>与其它涂料原料相容性极佳</li> <li>成膜清澈，透明，溶于醇类溶剂</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>油墨（柔版印刷）</li> <li>涂改液</li> <li>醇酸树脂快干剂</li> <li>可喷涂</li> </ul>
DEGALAN® 64/12 N	<ul style="list-style-type: none"> <li>优秀的颜料润湿性</li> <li>良好的耐候性及光稳定性，特别适合于热带地区</li> <li>耐化学品性好</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>船舶及集装箱漆</li> <li>马路标线漆及其它多用途漆</li> </ul>
DEGALAN® PM 381 N	<ul style="list-style-type: none"> <li>极佳的颜料润湿性</li> <li>清澈透明的漆膜</li> <li>耐化学品性好，耐候性佳</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防碳酸化的水泥建筑漆</li> <li>建筑涂料、油墨及塑胶漆</li> <li>喷涂型涂料</li> </ul>

## VESTASOL® 壮大VESTA系列品牌

VESTASOL®作为特种溶剂新品牌，进一步丰富并完善了赢创VESTA系列。以该新品牌进行销售的溶剂产品包括异佛尔酮（IP）、三甲基环己酮（TMC-one）、四氢萘（THN）和

十氢萘（DHN）。这些溶剂产品具有沸点高、溶解能力强等出色性能，主要用于涂料及油墨行业。

VESTASOL®溶剂产品能够改善涂料和油漆的光泽，形成完美的着

色。VESTASOL®品牌意味着高质量的产品，以及技术支持团队提供咨询和解决问题的出色服务。我们的溶剂产品广泛适用于多种固化体系。

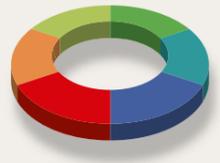
赢创的VESTA系列品牌提供用于

涂料和粘合剂的高品质产品和解决方案。除VESTASOL®之外，VESTA系列还包括VESTAMIN®、VESTANAT®和VESTAGON®。



联系人

yama.olumi@evonik.com



# 超低粘度颜料浓缩浆

1) 一篇Farbe und Lack的论文摘要, 2010年  
2月Issue 7/Juni 2010 → 第7期/2010年6月

## 介绍

必须减少VOC含量的要求对涂料配方设计师提出了特别挑战。涂料必须既符合环境法规又满足性能标准。除了水性配方, 相对于传统溶剂型涂料, 高固含体系也是一个重要的选择。在这种体系中, 低分子量低粘度树脂可以减少有机溶剂含量。但是如何能进一步降低溶剂型涂料的VOC含量呢?

本篇论文说明了应用优异降粘效果的新型润湿分散剂的可行性, 其中对比了含基料与不含基料的颜料浓缩浆。

## 溶剂型涂料的颜料浓缩浆

大批量产品通常是通过直接研磨的生产方式, 不同颜料在主树脂中一步分散即可。对于小批量生产, 可选择经济有效和更灵活的方法来生产颜料浓缩浆。基础漆通过混合着色。传统的溶剂型工业涂料色浆是含基料的。醛酮树脂或者脲醛树脂作为研磨树脂可以保证相对较广的应用但颜料浓缩浆的相容性仍有局限性。使用最少量分散剂降低粘度和增加颜色强度。因为环境法规更加严格, 颜料色浆中VOC的含量必须减少。由于醛酮树脂或脲醛树脂已经是低分子量的, 所以几乎不可能通过进一步降低树脂分子量来降低粘度。因此分散剂突出的降粘性变得更加重要。

## 新颖的助剂降低粘度

Evonik Tego Chemie GmbH的研发人员已开发出具有星形结构的超强润湿分散剂。许多亲颜料基团聚集于结构中心, 且易于对稳定支链进行精确的改性。这种结构紧密的聚合物有效地减少了颜料间的相互作用力。

表1. 含基料和不含基料的色浆配方

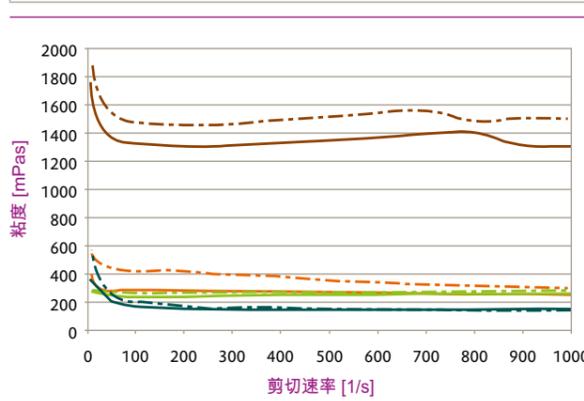
原料	氧化铁红 (PR101)		钛白粉 (PW6)	
	不含基料	含基料	不含基料	含基料
研磨树脂	-	19.0	-	20.6
丙二醇甲醚醋酸酯	9	7.8	7.7	11.1
膨润土膏	-	-	0.3	-
分散剂	21	8.2	12.0	3.3
颜料	70.0	65.0	80.0	65.0
总计	100.0	100.0	100.0	100.0
分散剂固含对颜料用量	12	5	6	2
研磨树脂固含对颜料量	-	17.5	-	19
密度	2.6	2.4	2.5	2.0
应用TEGO® Dispers 670时VOC含量	398	430	283	407
固含量	84.7	82.1	88.5	79.7

## 不含基料：是一个选择吗？

我们对基于TEGO® Dispers 670 (一种全新的星形润湿分散剂) 的含基料和不含基料的颜料浓缩浆进行了生产研究, 并最优化VOC含量。不含基料配方的定义是不含有任何研磨树脂。在下面的讨论中, 颜料浓缩浆以氧化铁红 (PR101) 和钛白 (PW6) 为例。脲醛树脂作为研磨树脂, 分散剂选择TEGO® Dispers 670及市场上通用的降粘性产品进行了对比。根据生产商的推荐, 支链聚氨酯用于含基料体系, 丙烯酸嵌段聚合物用于无基料体系。

所选择和比较的助剂代表了市场上现有的化学类别。基本上, 含基料色浆中颜料的含量少于不含基料色浆。

图1: 储存前后PR101色浆粘度对比



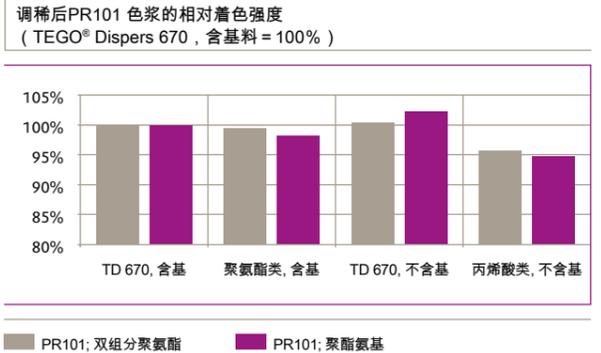
## 流变特性

从经济角度上希望采用高颜料量, 一次研磨操作中尽可能分散更多的颜料。使用分散剂可明显地降低粘度, 提高颜料含量和减少所需的有机溶剂。

从图1以PR101为例, 可明显看出对比的助剂并未获得极低的粘度。相反加入TEGO® Dispers 670的色浆无论含基料和不含基料的粘度都很低。在所有测试中, 稳定性都很好, 虽然对比助剂配具有基本的稳定性。采用不含基料工艺可以使无机颜料色浆的颜料含量极高但粘度较低。

以PW6为例, 颜料含量为80%的不含基料色浆, 只有应用TEGO® Dispers 670的配方才具有自由流动性。其他对比助剂得到的是膏状产品。

图2: 调稀后PR101色浆的相对着色强度 (TEGO® Dispers 670, 含基料 = 100%)



## 着色强度

为了进一步对比, 在不含颜料的测试涂料中加入等量的PR101, 所以每种色浆在涂料中的量是不同的。图2展示了在不同涂料中的色浆相对于加有TEGO® Dispers 670的含基料色浆的着色强度。与基准样品相比, TEGO® Dispers 670增加了着色力。

加有TEGO® Dispers 670的不含基料的色浆的着色强度略强于含基料的。颜料荷载更高, 因此减少10%的颜料浓缩浆用量也可以达到同样的着色强度。

## VOC含量

尽管无机颜料密度高, 但应用TEGO® Dispers 670的不含基料的颜料分散体比含基料的颜料分散体的VOC含量明显降低, 因为不含基料的颜料浓度更高。不含基料的颜料色浆配方可成功达到VOC含量低于400g/L的限制值要求

## 成本核算

以PW6为例, 含基料和不含基料的原材料成本是相当的。考虑生产成本(分散颜料的时间/重量), 因颜料含量更高, 所以不含基料工艺更优。

## 总结

TEGO® Dispers 670的降粘性能够使颜料色浆、调色体系和直接研磨的VOC含量降低。应用TEGO® Dispers 670的不含树脂的颜料分散体, 特别是无机颜料, 能得到比含树脂体系更低的VOC含量的配方。

联系人:  
patrick.gloeckner@evonik.com



# ChinaCoat 2010 第十五届中国国际涂料展

Evonik Industries 参展 ChinaCoat 2010

2010年9月  
27日至29日  
第9.2展厅1区  
展位：9A25-32



组成部分，每一部分规定了一个用于编码的基准颜色：

组成部分	基准颜色
添加剂	红色
染色	桔黄
消光	淡绿色
树脂	绿色
交联剂	青绿色
树脂部分	蓝色

在展览会上按照这些组成部分和相应的颜色设立了展台和联络媒介。根据展台设计图和各类产品的品牌您就可以事先了解，在哪些信息台上和对口联系人员那里顺利地找到您所需要的信息。

联系人

markus.schaefer@evonik.com

在广州举行的第十五届中国国际涂料展会上，德国 Evonik Industries 公司将展示新颖和面向未来的产品以及颜料和漆料市场的系统方案。Evonik 将于今年9月27日至29日

在第十五届中国国际涂料展上凭借广泛的产品组合展现公司形象。217 m<sup>2</sup>的“Smart Formulating”位于第9.2展厅，第1展区 / 9A25-32 展台。“Smart Formulating”是该企业集团

多年来在颜料和漆料市场上的主题思想，它是夥伴式的客户合作关系，新颖、有效和独特的现代化颜料和涂层系统解决方案的有力保证。Smart Formulating 方案有6个

## 根据组成部分编制的产品品牌列表

产品名称	产品描述
<b>添加剂</b>	
TEGO® Airex	排气机
TEGO® Dispers	润湿和分散剂
TEGO® Foamex	消泡剂
TEGO® Glide&Flow	滑动和流动添加剂
TEGO® Hammer	氧化铁黑添加剂，用于溶剂型漆配方
TEGO® Rad	喷射硬化表面添加剂
TEGO® Wet	底层润湿剂
TEGO® Phobe	疏水剂
TEGO® ViscoPlus	流变添加剂
TEGO® Twin	消泡底层润湿剂
VESTOWAX®	许多天然和合成材料的综合名称
AEROSIL®	易燃、细粒亲水性二氧化硅 易燃、细粒疏水性二氧化硅
AEROXIDE® Alu	易燃、细粒氧化铝
AERODISP®	易燃氧化物分散剂
Dynasylan®	有机功能硅烷
Dynasylan® HYDROSIL	水性硅烷
Dynasylan® SIVO	多功能硅烷
Protectsil®	功能硅烷，硅烷乳液，固体硅烷
<b>染色</b>	
NEROX®, Color Black, Special Black	氧化碳黑颜料
PRINTEX®, Color Black	非氧化碳黑颜料
NIPex®	碳黑颜料
Aniline Black BS 890	黑色颜料
SIPERNAT® 820 A	铝硅酸盐
INXEL™	颜料制剂
COLORTREND® 808 COLORTREND® 888 COLORTREND® 896 COLORTREND® 844 CHROMA-CHEM® 846	染料
IDIS®	水和溶剂型分散剂
DERUSSOL®	黑色颜料分散剂

产品名称	产品描述
<b>交联剂</b>	
Dynasylan®	功能硅烷，硅酸酯类
VESTAGON® B, VESTAMIN® BF	封闭型多异氰酸酯，内封闭型多异氰酸酯
VESTAGON® HA	羟烷基酰胺-交联剂
VESTAMIN®	脂肪族和脂环族二胺
VESTANAT® T, -HT, -HB	脂肪族聚异氰酸酯
<b>消光</b>	
ACEMATT®	消光剂
VESTAGON® EP-R 4030	结晶饱和羟基聚醚树脂
<b>树脂部分</b>	
VISIOMER®	甲基丙烯酸单体
VESTAMIN®	脂肪族二胺
VESTANAT®	脂肪族二异氰酸酯单体
VESTANAT® T, -HT	脂肪族聚异氰酸酯
Dynasylan®	功能硅烷，硅酸酯类
Polyoil	聚丁二烯-油
<b>树脂</b>	
Tegomer®	功能聚二甲基硅氧烷(PDMS)
DEGALAN®	珠光塑料
VESTICOAT® UB, DYNAPOL®, DYNAPOL® S, DYNACOLL®	饱和树脂，受阻PUR-系统等
SILIKOPHEN®, SILIKOPON®, SILIKOFTAL®, SILIKOPUR®, TEGO® Protect	硅树脂
TEGO® AddBond	胶粘剂树脂
TEGO® VariPlus	特殊辅助黏合剂
Polyoil/POLYVEST®	液体聚丁二烯，树脂和顺丁烯二酸酐化合物
VESTOPLAST®	非晶聚α-烯烃

## 最新批准可与食品接触的牌号

Dynapol® L 912的应用范围扩大

赢创德固赛公司涂料原料及助剂部门提供的特种化学产品牌号越来越多地获准可与食品直接接触。除了现有获得批准的欧洲相关法令2002/72/EC，美国食品和药物管理局（FDA）最近颁发了“食品接触物质通知（FCN）”。该通知允许Dynapol® L 912可与食品接触，具体参见175.300（涂料），175.105（粘合剂）和175.125（压敏粘合剂）。

Dynapol® L 912不仅为罐听涂料内涂层提供卓越金属附着力和消毒能力，而且有助于更好的保护罐听内的食物，甚至渗透性很强的食物。

联系人

Dr. Thorsten Brand  
thorsten.brand@evonik.com

## 日期

智能配方

2010/2011 年展会

2010年9月27日至29日

2010年中国国际涂料展  
中国广州

2010年11月9日至11日

地中海涂料展

意大利热那亚

2010年12月1日至3日

中国国际胶粘剂及密封剂展览会  
中国上海

2011年3月29日至31日

2011年欧洲涂料展

德国纽伦堡

## 版权所有页

编辑

Evonik Degussa GmbH,  
Rellinghauser Straße 1-11,  
45128 Essen, Germany  
编辑组

Rainer Lomölder (V.i.S.d.P.)  
Wernfried Heilen

Wilfried Robers

Torsten Stojanik

联络: coatings@evonik.com  
版面设计

Liebchen+Liebchen GmbH,  
www.LplusL.de,  
Frankfurt am Main, Germany

印刷单位

mt druck Walter Thiele GmbH &  
Co., 63263 Neu-Isenburg

Printed in Germany