PCI 中文版

Paint & Coatings Industry

2023年4月
April

本期要目

新一代涂料技术的创新
生态环保型消泡剂
使涂层洁净的新抗菌技术

服务于全球的涂料油墨粘合剂生产商和配方设计师

色彩预测

内部交流资料 仅限赠阅

A bnp media PUBLICATION

www.pcimag.com
www.pcimagcn.com

拿个样

海量样品
掌上拿

样品轻松拿
商铺免费开

扫描下载"拿个样"APP
开启涂料圈掌上新体验

商家免费入驻： 江　倩 13917759078（微信同）
样品服务助手： 王思懿 13482219796（微信同）

拿
海量样品

恒和永盛

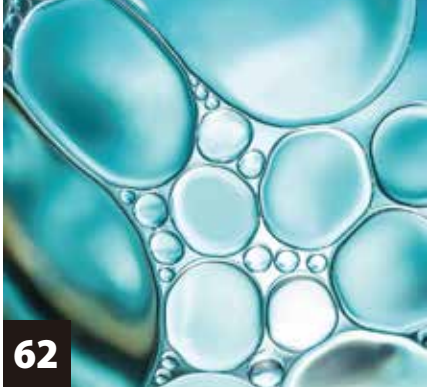
聚合你我

共筑美好生活

HENGHEYONGSHENG

产品系列

- 建筑涂料乳液
- 建材防水乳液
- 水性工业树脂
- 运动地坪乳液
- 胶粘剂乳液
- 水性特种乳液



目录

2023年4月

专题文章

24 稳定乳胶漆，防止冻融引起的缺陷 Spektrochem

32 预测色彩60年 Color Marketing Group

36 汽车中性色依然流行 Axalta Coating Systems

38 用于涂料行业的新型抗菌技术 Microban International

41 带状聚硅酸盐——一个令人兴奋的流变助剂家族新成员 Lehmann&Voss&Co KG

44 合作伙伴关系带来下一代涂料技术的创新 PPG Architectural Coatings and Corning Guardiant

46 稳定剂解决方案 SONGWON Industrial Group

50 探索生物衍生异山梨酯基多元醇在合成高性能聚氨酯中的应用 Roquette

54 油漆与涂料行业中的聚氨酯 PCI Magazine

56 具有可持续性的石墨烯纳米管水性导电底漆和增粘剂 OCSiAl

58 水电行业与环氧涂料 Belzona

60 选择性刷镀：应对电镀挑战的灵活、自动化解决方案 SIFCO Applied Surface Concepts

62 新型环保消泡剂系列产品 Concentrol

65 诺力昂环保助剂本地化，创新技术集结CHINACOAT PCI中国编辑部

专栏

3 编者视角

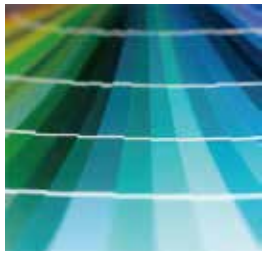
4 市场报告

10 国际新闻

14 广告索引

16 国内新闻

18 其他新闻



图片来源：Thomas Robin，iStock / Getty Images Plus，华盖创意图片社

PCI Paint & Coatings Industry

出版／销售部门

集团出版人／副出版人／主编 Tom Fowler
Kristin Johansson
E-mail: johanssonk@bnpmedia.com

东海岸销售 E-mail: fowlert@bnpmedia.com

中国联络处 Sophie +86-21-66873008
E-mail: Sophie.fu@pcimagcn.com
Kevin +86-21-66873007
E-mail: kevin@pcimagcn.com
罗扬 +86 13701266684
E-maill: nsmchina@126.com

欧洲销售经理 Uwe Riemeyer
Tel: 49-(0)-202-271690
E-mail: riemeyer@intermediapartners.de

特刊销售 www.pcimag.com/scs

编辑部门

美国主编 Courtney Bassett
E-mail: bassettc@bnpmedia.com

中国主编 Sophie Fu
E-mail: Sophie.fu@pcimagcn.com

中国编辑 Sindy Wang Chris Yin

美术设计 Clare L. Johnson

制作经理 Brian Biddle
E-mail: biddleb@bnpmedia.com

本期轮值编委

盛洪 付绍祥 裴道海 周建龙
万书青 王立峰

BNP Media Helps People Succeed in Business with Superior Information

bnp media

bnp media Associate Member

《PCI中文版》由美国BNP媒体集团出版，在大中华地区发行。BNP媒体集团地址（美国密歇根州）：2401 W Big Beaver Rd, Suite 100, Troy, MI, 48084-3333 电话：+1 248 362 3700 传真：+1 248 362 0317。《PCI中文版》的版权为BNP媒体集团所有，出版号：ISSN 2329-387X。

未经出版方许可，禁止部分或全文转载和使用。期刊广告和发行由上海毅捷广告有限公司经营。

如果有读者的地址变更，您可通过以下方式联系PCI中文版：请拨打PCI秘书手机：134 8221 9796（微信同），或传真至：+86-21-56874167，或发邮件至：sales@pcimagcn.com

与涂层相伴的旅程！

在最近几年的几次度假中，我发现无论我走到哪里，涂料世界都跟随着我。在本月的《编者视角》里，我想和大家分享一些具体的例子。2014年，我在科罗拉多州的梅萨维德国家公园看到了古代美洲原住民在陶器、织物和他们所住洞穴墙壁上的绘画，这些绘画可以追溯到12世纪。我了解到他们的颜料是由粘土、有机材料和矿物质制成的，我们的导游还指出了他们用作画笔的各种植物——您可以在下面的照片中看到其中一种。

图片来源:Purdue9394, iStock / Getty Images Plus via Getty Images

摄影：Kristin Johansson

摄影：Kristin Johansson

2019年，我参观了西班牙的巴塞罗那历史博物馆，在那里我参观了原城市Barcino的地下罗马遗址。这个古老遗址的一个区域曾经是一个公共洗衣房，考古学家在这里发现了埃及时期的蓝色氧化铁颜料，这些颜料在2000多年前被用于印染衣服。我很高兴看到这些产品，因为至今它们仍在涂料中被使用着！

摄影：Kristin Johansson

去年我参观埃菲尔铁塔时，它正在为即将到来的2024年奥运会重漆成金色，这是该铁塔40年来最重大的一次翻修。我决定在埃菲尔铁塔的网站上做一些研究，发现有一个完整的页面在介绍这些年来埃菲尔铁塔的涂漆项目。我了解到，它每七年就要重新涂饰一次，这是Gustave Eiffel本人推荐的，目的是确保建造过程中使用的水坑铁的保护和完整性。施工人员仍然使用可以追溯到埃菲尔铁塔时代的传统方法——主要是手工涂覆。最近的这场油漆项目更为重要，因为旧的油漆层(可能含有铅)正在被清除，并进行某些更新以符合标准。研究这座标志性建筑自1887年建成以来用于涂装的不同涂层技术，是一个多么有趣的故事！

最近，我在夏威夷与蝠鲼一起进行了一次深夜浮潜之旅，我的涂层度假之旅仍在继续进行。一下水，导游就指示我们脸朝下躺着，张开双臂，抓住冲浪板上的手柄。冲浪板的下方安装了灯，以吸引浮游生物，我们的腿由放在膝盖下的泳池浮条支撑着，我们被告知，这种水平位置很重要，这样我们就不会接触蝠鲼，因为我们可能会破坏它们皮肤上的特殊涂层，这层涂层是它们的免疫系统，可以保护它们免受细菌的伤害。这是另一个与涂层有关的故事！

图片来源：OntheRunPhoto，iStock/Getty Images Plus，华盖创意图片社

我们很快就发现了为何我们需要像这样漂浮在水面上——我们不知道不接触光线有多难！在我们就位后不久，三条15英尺长的蝠鲼从黑暗中张大嘴巴游了出来。当它们离我们不到几英尺的时候，它们优雅地倒过来，掠过离我们和冲浪板几英寸的下侧，吃掉被吸引到冲浪板灯光下的浮游生物。我们都试图躲开它们，但它们离我们太近了，经常擦着我们的胳膊或脸。希望在这次体验中没有蝠鲼的专用涂层受损！我在上面分享了一些图片，来帮助您想象这种画面和感受。

我喜欢环游世界，发现涂料、原材料和用于涂装的产品在历史上的无数使用方式。我喜欢学习它们是如何与自然融为一体的，以及它们是如何随着时间的推移而前进的，涂料无处不在……我想我需要再预订一次旅行来继续这些发现之旅！

Kristin Johansson

Kristin Johansson
副出版人/主编 I PCI

Perstorp设定减少淡水和废物的目标

可持续解决方案提供商Perstorp在其可持续发展战略中增加了新的淡水和废物的企业可持续发展目标。其长期可持续发展目标是成为有限的材料中性，包括淡水和废物，以及原材料、能源和催化剂。2021，该公司制定了首个2030年温室气体排放目标（使用经批准的基于科学的目标）和（生态）毒性影响目标。现在，Perstorp又增加了新的可持续发展目标，以实现其长期目标。

图片来源：由Perstorp提供。

这些新的2030企业目标（以2019年为基准年）为：

- 淡水消耗量减少30%
- 用于处置的危险废物减少30%
- 用于处置的无害废物减少30%

Perstorp集团可持续发展副总裁Anna Berggren表示："淡水消耗和浪费是减少环境影响和提高循环性的两个非常重要的方面。淡水短缺已经成为世界各地的一个事实，我们有责任减少消耗并利用替代水源。我们还必须最大限度地减少废物的产生，并找到新的循环解决方案，将废物流重新利用和回收到新产品中，无论是我们自己还是第三方都可以将其用作原材料。我们制定了雄心勃勃的绝对可持续发展目标，无论产量增长如何，都要实现这些目标。为了能够实现这些目标，我们筹备了几个大型项目，这些项目将做出重大贡献。"

Perstorp生产厂将水用于多种用途，例如：用于冷却、用作化学反应的溶剂、用作产品的载体和传热介质等。减少淡水消耗的方法之一是净化和回收废水。Perstorp认为这是一项重要的核心技术，并计划在其几个生产基地投资废水回收项目。

减少用于处置的废物的关键是开发利用废物流，将其作为新产品原材料的循环解决方案。一个例子是"Project Air"，在该项目中，从Perstorp位于瑞典Stenungsund的生产工厂捕获的二氧化碳和残余物流将作为生产可持续甲醇的原材料，该甲醇将取代Perstorp在欧洲使用的所有原始化石甲醇。

Perstorp首席执行官Jan Secher表示："Perstorp的优势之一是我们能够找到残留物的用途，并将其转化为新产品。开发循环解决方案，将废物转化为新的商业价值，符合我们作为可持续解决方案提供商的愿景，在这样做的同时，我们正在应对行业的一大挑战——减少对环境和社会的负面影响，同时为客户开发新的可持续解决方案。"

了解更多信息，请访问：https://www.perstorp.com/。

Bühler发布2022年财报

Bühler公布了其2022年的财务报告。在集团层面，订单量增长8.7%，达到33亿瑞士法郎，积压订单量达到21亿瑞士法郎。营业额增长10.3%，达到30亿瑞士法郎。息税前利润增长36%，达到1.99亿瑞士法郎，息税前利润率为6.7%（上年为5.4%）。净利润增长35.7%，达到1.54亿瑞士法郎（上年为1.13亿瑞士法郎）。根据报告，Bühler在很大程度上恢复到了疫情前的业务水平。

图片来源：MF3d，iStock / Getty Images Plus，华盖创意图片社

Bühler首席执行官Stefan Scheiber表示："即使面对日益增加的波动和不确定性，我们全球员工的奉献精神也在帮助我们变得更敏捷、有韧性和有创造力。"。

所有地区都为Bühler营业额的增长做出了贡献，其中美洲、中东、非洲和印度的表现尤为突出。区域增长率和营业额份额如下：亚洲增长6%，营业额占总份额的32%；欧洲增长3%，占比30%；北美增长17%，占比17%，南美增长26%，占比5%；中东、非洲和印度增长24%，占比16%。凭借在重要市场取得的这些成功，Bühler的全球营业额分布非常稳健和平衡。

2022年，Bühler的财务状况进一步改善，股权比例上升2.6个百分点，达到49.8%（上年为47.2%）。一个重要的里程碑是去年12月偿还了1.8亿瑞士法郎的第一批公司债券。2017年，Bühler首次以4.2亿瑞士法郎的双期债券的形式在金融市

场筹集资金，以投资于其增长和创新能力。2.4亿瑞士法郎的第二期债券将于2026年到期。

2022年也是Bühler公司在可持续性方面的一个重要里程碑，因为它宣布了下一级的目标，包括更具体的目标和行动计划。Bühler已经制定了到2031年将其运营中的温室气体排放量减少60%的途径，并承诺到2025年准备好解决方案，将其客户价值链中的能源、废物和淡水减少50%。

为了保持高创新速度，研发费用稳定在1.41亿瑞士法郎，占集团营业额的4.7%，这符合Bühler成为选定行业领域技术领导者的战略。为了继续兑现其可持续转型价值链的创新承诺，Bühler于2022年推出了约40种新产品，其中包括6种新的核心产品。

Scheiber表示："总的来说我们相信，即使在充满动态的市场环境中，Bühler也已做好充分准备，在2023年成功发展我们的业务。"。

了解完整的报告，请访问https://www.buhlergroup.com/content/buhlergroup/global/en/media-downloads.html?cid=Email_PressRelease_CC-AR21。

SBTi对Grolman集团的净零目标进行认证

Grolman集团是世界上第一家净零目标已通过基于科学的目标倡议(Science Based Target Initiative）的验证和发布的化学工业中的SME企业。Grolman集团承诺到2030年，将范围1和范围2的排放量从2019年的基线上减少46%，并测量和减少范围3的排放量。它还计划到2050年将其范围1、2和3的排放量从2019年的基线上减少90%。

图片来源：simpson33，iStock / Getty Images Plus，华盖创意图片社

Grolman集团首席执行官Florian Grolman表示："我们相信，根据《巴黎协定》的目标，到2050年实现温室气体净零排放是可行的，这同时也将支持我们的业务。当然，这些目标需要所有部门采取强有力的行动，并扩大低碳转型的选择范围，我们有信心与现有合作伙伴、供应商和客户以及将加入我们这一旅程的新合作伙伴一起，实现这一目标。"

"我们需要扩大使用的选项范围，更多地关注我们作为一个行业的运营方式。我们原料加工方法的创新需要与典型的技术选择相结合，如能源效率、燃料转换、无碳发电和电气化"，可持续发展高级官员Susan Hilmi表示，"我们知道，实现净零排放的方法不止一种，而且行业中的每家公司都必须考虑到全球目标来确定自己的转型。我们认为2050年很重要，因为它为近期决策提供了指导。这表明，现在需要做更多的工作，以利用所有可用的选择，来避免采用错误的技术和工艺。"

了解更多信息，请访问：www.grolman.earth。

Westlake公司发布2022年财务报告

Westlake公司公布了2022年第四季度及其全年业绩。2022年全年，Westlake公司的净销售额达到158亿美元，净收入达到22亿美元，息税折旧摊销前利润达到42亿美元。据报道，这些结果是由2022年上半年强劲的宏观经济环境推动的，经济状况从年中开始变差，导致全球工业和北美住房活动的低迷，从而导致需求的减少，这种低迷情况一直持续到了2022年第四季度。

2022年第四季度，Westlake实现了净销售额33亿美元，净收入2.32亿美元，息税折旧摊销前利润6.19亿美元。每股收益为1.79美元，而上一年为4.98美元，上一季度为3.10美元，反映出销售价格普遍较低、销售组合变化不利、能源成本上升以及某些产品类别的销量下降。尽管全球原料和能源成本从最近的峰值回落，但仍居高不下，并继续给利润率带来压力。与此同时，从积极的方面来看，全球烧碱市场仍然紧张，销售价格上涨支撑了美国的盈利，并提高了欧洲的盈利能力。

总裁兼首席执行官Albert Chao表示："2022年对Westlake来说是具有里程碑意义的一年，我们实现了创纪录的全年销售额和净收入，并将环氧树脂添加到了我们的性能材料组合中，同时将2021下半年收购的业务进一步整合到我们的住房和基础设施产品部门。我们的全年业绩反映了该年的强劲开局，其特点是供需紧张，整个业务的盈利能力不断提高，但由于全球能源成本上升和利率上升对买家情绪和对我们产品的需求产生了负面影响，下半年市场出现了疲软。"

性能和基本材料的平均销售价格比2022年第三季度下降了9%，而住房和基础设施产品的平均销售价格季度环比持平。该公司的整体销售价格环比下降7%，2022年第三季度以来，性能和基本材料的销售额下降了4%，而住房和基础设施产品的销售额季度环比下降了24%，公司的总销售额比上一季度连续下降了10%。

了解更多信息，请访问：www.westlake.com。

PPG在2022年向社区投资了1620万美元

PPG基金会在2022年投资1620万美元，比2021年增加了250多万美元，以支持全球650多个社区合作伙伴和项目，这些合作伙伴和项目专注于推进教育和实现社区可持续发展，同时鼓励PPG员工志愿服务。

图片由PPG提供。

PPG基金会和企业全球社会责任执行董事Malesia Dunn表示："2022年，我们激发了员工志愿者、色彩和涂料专业知识的力量，并专注于STEM进步，以建设更好、更明亮的社区。从帮助学生茁壮成长到在需要时帮助我们的邻居，我们的社区参与活动支持了我们公司'保护和美化世界'的宗旨。"

2022年社区参与承诺的亮点包括：

- 910万美元以上用于培养下一代科学、技术、工程和数学（STEM）领导者。
- 到2025年投资2000万美元支持美国黑人社区和有色人种计划的承诺取得了70%的进展。
- 通过丰富多彩的空间、灾难和人道主义救援为社区可持续发展提供超过610万美元。
- 2022年在25个国家/地区完成了87个Colorful Communities®项目。

PPG提供了100多万美元来资助这一倡议，包括：

- 意大利韦尔巴尼亚的Lorenzo Cobianchi中学
- 中国天津泰达第一幼儿园
- 智利圣地亚哥的Ciudad de Brasilia学校
- 德克萨斯州大草原城的Rayburn Elementary STEAM Academy

"韧性、发现和联系是我们2022年社区投资的关键主题之一。在全球合作伙伴的支持下，我们改造了教室，帮助了面临困难的社区，并鼓励所有年龄段的学生从事STEM职业，"Dunn说道。

了解更多信息，请访问：communities.ppg.com。

新型汽车修补漆市场报告

Future Market Insights发布了一份新的汽车修补市场报告，题为《按材料类型、产品、车辆、技术、商用车、最终用途和地区划分的汽车修补漆市场——2023-2033年预测》。根据该报告，到2033年，汽车修补漆市场规模将达到77亿美元，预计到2033年将增至129亿美元。在预测期内，汽车修补漆的销售额预计将以5.1%的复合年增长率大幅增长。

由于这一领域的增长，许多新的汽车制造商现在每年都会提供各种独特的车型。此外，企业经常推出环保车型，并为这些车辆收取合理的费用。新兴的汽车修补漆市场趋势以及对改善基础设施、物流等的需求，推动了汽车修补涂料市场直接生产最终用途的产品，以满足这些行业的需求。技术进步，加上正在进行的产品开发，都在逐渐提高修补漆的性能，将在未来几年推动该市场的增长。此外，政府通过部署环保技术来减少VOC排放的努力，将在预测期内创造新的市场机会。

为了提高公司的市场地位，市场上的主要参与者在产品开发的同时，也在集中精力实施兼并和收购战略。为了提高年营业额，这些公司仍在提高产能。例如，阿克苏诺贝尔最近决定与关西涂料公司签署合同，并于2022年6月1日开始在非洲开展涂料相关业务，以扩大其在非洲的业务。有了关西涂料，阿克苏诺贝尔将能够为未来的市场扩张奠定基础，并创造了2.8亿欧元的销售额。此外，这种合作关系将强调对创新和可持续性的承诺，从而扩大产品并为客户提供合适的解决方案。

Tikkurila及其在治理、社会责任和环境领域的活动已被PPG Industries收购，这使PPG获得了额外的增长机会，因为涂料产品的选择范围扩大了，新兴技术也出现了。通过此次收购，PPG已接近其到2025年将排放量减少15%的目标，预计这将为涂料行业带来更多机会。

液体和粉末涂料供应商Axalta Coating Systems于2021年9月宣布，其已收购U-POL Holdings有限公司。被收购的公司主要为艾仕得的汽车行业提供配件、涂料、雾化剂和其他产品，收购该公司使艾仕得在扩张战略方面取得了实质性进展。此次收购和这些产品的优势将使艾仕得能够扩大其目标市场，进入修补漆领域，预计在预测期内这部分将实现快速增长。

访问https://www.futuremarketinsights.com/reports/automotive-refinish-coatings-market查看报告全部内容。

阿克苏诺贝尔发布2022年报

图片由AkzoNobel提供。

阿克苏诺贝尔发布了《2022年数字报告》，详细介绍了该公司在全球持续不确定性的挑战年中的表现，《2022年数字报告》涵盖了阿克苏诺贝尔的财务业绩和业务发展，同时强调了该公司在可持续发展方面的进展。

在线报告提供了广泛的交互式内容和信息图表，访问者还可以使用各种工具来比较关键数据，并下载表格。该报告的可持续发展声明已经进行了修改，并围绕气候变化、循环性、健康和福利等关键领域展开主题陈述，一些案例研究也很突出。

AkzoNobel首席执行官Greg Poux Guillaume说道："自从我加入以来，同事们的热情和奉献精神给我留下了深刻印象。他们既有成功的能量，也有成功的决心，这让我对带领阿克苏诺贝尔公司踏上下一阶段的征程感到兴奋。"

了解更多信息，请访问：https://report.akzonobel.com/2022/ar/。

巴斯夫集团公布2022年财务报告

巴斯夫集团公布了其2022年的财务业绩。巴斯夫的销售额增长了11.1%，达到873亿欧元。据报道，由于原材料和能源价格的上涨，几乎所有细分市场的价格都有所上涨，从而推动了销售额的增长，材料和化学品部门的价格涨幅最高。整体销量的大幅下降抑制了巴斯夫集团的销售增长，表面技术和化学品业务的销量出现下降。

不计特殊项目的息税前收益（EBIT）为69亿欧元，同比下降11.5%，但在预测范围内。化学品和材料部门的盈利贡献大幅下降，这两个细分市场的利润率和交易量都有所下降，固定成本也有所上升。

由于汽车催化剂和电池材料业务的收益贡献增加，表面技术部门的收益大幅增加。涂料部门更高的价格和产量进一步支撑了该部门的盈利表现。由于价格驱动的利润率的增长，工业解决方案部门不计特殊项目的息税前利润略有增加。

2022年，巴斯夫集团的运营收入受到全球32亿欧元额外能源成本的影响。其中，欧洲占这一成本增长的84%左右，对路德维希港一体化基地影响最大。天然气成本上升，占全球能源成本总体增长的69%。由于持股净收入显著下降，与2021的55亿欧元相比，巴斯夫集团的净收入为负6.27亿欧元。

了解更多信息，请访问：https://www.basf.com/。

IMCD发布涂料与建筑行业市场报告

IMCD发布了第二版涂料和建筑行业趋势评论的《明日建筑》，本报告主要介绍了IMCD在35个国家进行的首次全面全球客户调查的主要数据和最新趋势见解，以及对IMCD涂料与建筑公司技术和商业专家的采访。

图片由IMCD提供。

该报告涵盖了影响涂料和建材行业未来的四大趋势：绿色与循环、健康未来、智能功能和时效。专家们的观点为每一个大趋势是如何演变的，以及IMCD如何提供直接应对这些趋势的解决方案提供了独特的视角。

根据IMCD的客户调查，在未来两年，绿色与循环将是最具影响力的大趋势，而时效将是最相关的。这一趋势还表明，在保持质量和性能的同时，需要平衡创新、监管和成本效益。“健康未来”强调了清洁标签和安全使用产品的重要性，而“智能功能”则强调了对多功能产品和空间日益增长的需求。

IMCD涂料与建筑公司全球营销总监Carola Duncan表示：“在第二版中，我们从评论变成了报告。从我们的全球客户群中，我们收集了他们在未来两年内需要什么才能取得成功的宝贵见解。我们的技术和商业专家验证了这些见解，并通过最新的配方和创新来应对趋势。”

IMCD涂料与建筑公司技术总监Jerome Bollard表示：“了解不同细分市场的大趋势及其本地动态，有助于我们开发符合客户期望和需求的创新产品。在我们的实验室里，我们将这些需求和期望与为更可持续的未来创造解决方案的承诺结合起来。”

访问https://www.imcdgroup.com/en/business-groups/coatings-and-construction/trends-commentary-2023了解报告的全部内容。

赢创2022年财务报告

赢创公布了2022年全年财务业绩。2022年，集团全年销售额增长24%，达185亿欧元。销量略有下滑，部分原材料和能源价格大幅上涨。赢创成功转嫁了大部分价格涨幅。调整后息税折旧及摊销前利润（EBITDA）增长4%，勉强达到预期利润（25亿至26亿欧元）下限，为24.9亿欧元，创下2012年以来的最高纪录。

2022年，集团净收益下降，主要由于功能材料业务部门做了3.01亿欧元商誉减值的准备。调整后净收益增长7%，达10.5亿欧元。自由现金流达7.85亿欧元，现金转换率达32%，略高于30%的调整后年度目标。

赢创执行董事会主席Christian Kullmann表示：“战争、高通胀和能源价格的剧烈波动给我们带来了多重挑战，今年将继续。尽管如此，我们在过去十年中取得了最好的经营业绩。赢创为应对艰难时期做好了充足准备，我们的努力将在今年见诸成效。”

在计划于2023年5月31日召开的年度股东大会上，执行董事会和监事会将提议股息保持不变，仍为每股1.17欧元。对应的股息收益率为5%左右，具有吸引力。

相关投资已初见成效：2022年，创新增长领域的产品销售额增长了20%以上，达6亿欧元。

特种添加剂业务部门：2022年销售额增长13%，达41.8亿欧元。这主要得益于成功转嫁了更高的原材料成本，销售价格大幅上涨，以及汇率的积极影响。由于售价提升，用于耐用消费品和汽车行业的聚氨酯泡沫添加剂的销售额实现增长。用于建筑和涂料行业以及可再生能源应用的产品也实现了积极发展。特种添加剂业务部门调整后EBITDA增长3%，达9.46亿欧元。

智能材料业务部门：2022年销售额增长23%，达48.3亿欧元。这一增长主要归功于原材料成本增加所导致的售价大幅上涨，以及积极的汇率影响。销量保持稳定，由于销售价格显著提高，无机材料和聚合物的销售额均有所增长，销量基本不变。智能材料业务部门调整后EBITDA增长5%，至6.84亿欧元。

功能材料业务部门：2022年销售额增长26%，达36.6亿欧元。这一增长同样得益于售价的大幅上涨以及积极的汇率影响。销量明显下滑。碳4产品的销量下降，然而由于售价提高，收益有所增加。醇化物业务施行了必要的价格上调措施，业务发展良好。此外，得益于市场环境的改善，超级吸水剂的销售额也有所增加。功能材料业务部门调整后EBITDA增长29%，达4.09亿欧元。

了解更多信息，请访问：https://www.evonik.com/。

科思创发布2022年财务报告

科思创公布了2022年全年的财务业绩。尽管在经济衰退的大环境下产品销量有所下降，科思创集团的销售额仍在2022年实现了13.0%的增长，达到史上最高数字。其中一个关键因素在于销售价格的大幅提高。然而，集团息税折旧摊销前利润（EBITDA）受到能源和原材料价格攀升及需求疲软的拖累，较2021年的31亿欧元下降47.6%至16亿欧元。

图片由Covestro提供。

净利润下滑至−2.72亿欧元（2021年：16亿欧元），这主要源自总计4.63亿欧元的非流动资产特殊减值，以及总计2.55亿欧元的递延所得税资产的减值损失。尽管经济环境充满挑战，科思创通过强有力的营运资本管理，创造了1.38亿欧元的正自由经营现金流（FOCF）。2022全年已使用资本回报率减去加权平均资本成本的差值为−5%（2021年：12.9%）。作为集团的关键非财务指标，科思创去年的温室气体排放量为470万吨二氧化碳当量，2021年则为520万吨。

科思创首席执行官Markus Steilemann博士表示：“正如我们的财报所体现，2022年多重危机叠加，对科思创造成了前所未有的挑战。去年我们采取了更为坚决果断的措施，包括降低能耗，削减成本以及开发更多产品。事实证明，我们的循环经济愿景和‘可持续未来’战略已成为坚实的基础。我们不断调整产品组合，使其更契合风能或电动汽车等可持续增长领域，满足市场对循环解决方案日益增长的需求。显然，我们所做的努力对于实现可持续未来至关重要。”

了解更多信息，请访问：https://www.covestro.com/。

松原发布2022年财务报告

松原工业集团公布了2022年全年财务业绩。该集团报告称，2022年第四季度的营收为2976.1亿韩元，同比增长了5%（2021年第四季度为2834.75亿韩元）。2022年第四季度，该集团取得了84.59亿韩元的净利润，较去年同期相比下降了67.6%（2021 年第四季度为261亿韩元）。

SONGWON 2022财年的整体综合销售额为1329.59亿韩元，与2021全年的综合销售额（9981.9亿韩币）相比增长了33.2%。该集团2022年净利润为1319.32亿韩元，与2021全年相比增长了85.3%（2021财年为712.09亿韩元）。本财年毛利率为22.7%，略高于2021财年（22.3%）。

随着产品供应量的增加和客户因原材料成本下降而进行的去库存活动的增加，整体需求在第三季度开始减弱。尽管如此，在持续的地缘政治紧张局势、供应链瓶颈和各地区可变成本增加的情况下，上半年需求强劲，松原的各个部门都因此受益。该集团报告称，2022年化工原料部取得了9832.39亿韩元收入，较前一年增长33.7%（2021财年为7356.54亿韩元）。在 2022 财年，高性能化学品部门的销售额高达 3462.70 亿韩元，较2021年同一财报期（2625.36亿韩元）增长了31.9%。

了解更多信息，请访问：https://songwon.com/。⌘

Kemikoul® Group

https://www.kemikoul.com.cn

全球重要的色彩供应商

Globally Important Pigments Suppliers

蒽醌颜料Anthraquinoid Pigments

Red 红 177（A3B） & Blue 蓝 60 (A3R/6480)

色彩，艳丽神奇，粉妆入目惊而喜，随着涂料油墨的相依，幻彩之巅魅力无限；

此刻，与Kemikoul卡明克一起，创造涂料油墨新未来；

Kemikoul卡明克拥有全球精致的色彩品牌，“Berad®比利得”品牌颜料，“布丽莱德®Bluered”品牌金属络合染料等，为水性涂料/油墨/色浆，包装/印刷/丝网/UV油墨，工业塑胶漆，3C，交通（OEM/修补）涂料，粉末/防腐/卷钢/特种涂料，文教用品，色母料，塑胶制品等着色领域创造更大价值。

推荐产品

P.R170(F5RK/F3RK)
P.V19(高透紫红)
P.R254(高透中国红)
P.Y83(高透/蒸煮/遮盖)
P.R122(高透低粘桃红)
P.G36(艳绿K9361)

环保无铅：中黄 • 柠檬黄 • 橙

亚洲联络：

佛山市卡明克进出口有限公司
FoShan Kemikoul Import And Export Co.,Ltd.
地址/Add：佛山市南海区黄岐明珠广场18座341号
18-341Pearl Plaza HuangQi NanHai FoShan.
总机/TEL：+86-757-85938910
传真/FAX：+86-757-85953820
邮箱/E-mail：kemikoul168@163.com
产品支持/PS：+86-180 2810 2108

Orion Engineered Carbons在中美洲和加勒比地区签署新的分销商协议

Orion Engineered Carbons宣布已与Divsa和Terrachem s.a.签署新的分销协议，其将代表Orion在中美洲和加勒比地区销售。总部位于危地马拉的Barentz分公司Divsa将在中美洲从伯利兹到巴拿马地区销售Orion的特种和橡胶炭黑产品。Terrachem s.a总部位于多米尼加共和国，将代表Orion在整个加勒比地区销售特种和橡胶炭黑产品线。

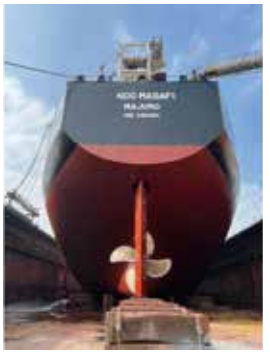
Orion渠道经理David Roth表示："Divsa是我们分销网络中受欢迎的新成员。他们有设备齐全的实验室和技术娴熟的销售人员来支持他们的客户群，我们期待着与Divsa合作，为我们的客户提供服务。"

Specialties Americas Orion销售和营销总监Jennifer Stroh表示："Terrachem多年来一直在为这个市场服务，他们的战略位置非常理想，而且他们的实验室能力和完备的基础设施可以很好地支持加勒比地区的客户，我们很高兴能与Terrachem合作。"

了解更多信息，请访问：orioncarbons.com。

Advanced Polymer Coatings公司与United Overseas Management公司达成重涂协议

先进聚合物涂料公司（APC）宣布与联合海外管理公司（Hellas）达成一项新协议，将对其两艘石油和化学品油轮进行全面重新涂装。这家总部位于希腊的航运集团的重新涂装工作将于今年3月和4月在中国进行。



图片来源：Advanced Polymer Coatings提供。

APC将在45,293 DWT UACC Mansouria和45,249 DWT UACC Marah上涂覆MarineLINE货舱保护涂层。这两艘油轮于2013年在韩国建造，配备了22个货舱，载货空间为27,500平方米。在建造过程中，MarineLINE被选为货舱涂层，服役十年后，现需重涂以保持其高性能。APC欧洲东南区域销售经理Georgios Mitropoulos与United Overseas签署了最新协议。

Mitropoulos表示："这些项目是继我们2022年为United Overseas交付的重涂工作的延续，也是我们继续与该公司建立工作关系的证明。我们与他们密切合作，以支持他们的所有要求。MarineLINE的低吸收特性和高光泽表面使操作员能够减少整体货舱的清洁时间。

Mitropoulos继续说道："除了更快的周转期，这还意味着燃料消耗的减少，对环境更友好。这些因素对航运运营商来说是一个真正的优势，也越来越重要。

了解更多信息，请访问：www.adv-polymer.com。

Polygiene收购BioMaster US后宣布新任命

Polygiene集团收购了BioMaster US，并欢迎BioMaster US首席执行官Charlie Matthews加入其团队，Matthews将带领公司向美国市场扩张，特别是在硬表面领域。该公司还欢迎Bart Kennedy担任其技术销售总监，他来自Microban™。

Matthews说："我们很高兴也很兴奋能加入Polygiene集团。由于他们的全球销售、技术和营销支持，我们相信我们在美国的市场份额将在我们已经建立的业务基础上大幅扩大，创造一个充满活力的新未来。"

此次收购使该公司在美国、中美洲和南美洲都有了一席之地。该公司于2022年11月完成了这笔交易，为BioMaster US支付了12万美元。自2008年以来，这家美国公司一直在分销Addmaster™产品，在2021实现了逾77万美元的销售额。他们的客户群包括全球厨房和浴室硬件制造商、美国最大的患者腕带制造商、全球强化木地板和乙烯基地板生产商以及一家功能性涂料跨国生产商。

Polygiene首席执行官Ulrika Björk表示："收购BioMaster US是一项战略举措，我们看到了在美国市场发展保护业务的巨大潜力。在Polygiene集团的宝贵支持下，在硬质表面领域我们有巨大的增长潜力，将实现更快的增长。"

在加入Polygiene之前，Kennedy曾在国际抗菌和气味控制专家Microban担任过一段时间的纺织品全球集团总监。他在全球纺织品市场工作多年，专门从事销售和营销领导工作。

Björk说："我们对我司的核心价值观——可持续性发展——充满热情，我们觉得Bart非常适合Polygiene，作为一名可持续发展倡导者，他有着令人钦佩的销售记录，他对该领域的创新满怀热情，加上他与全球品牌培养关系的能力，对Polygiene来说是一个真正的福音。"

了解更多信息，请访问：www.polygiene.com。

PPG完成丹麦多彩社区项目

PPG宣布，其在位于丹麦Herlev的残疾儿童和青少年培训中心Mindsteps完成了一个Colorful Communities®项目，该项目召集了25名PPG志愿者，他们与Mindsteps用户一起花了两天时间翻新设施。

图片来源：PPG。

对于该项目，PPG提供了40加仑（150升）的SIGMA® Resist涂料，这是一种耐洗、耐磨的墙壁和天花板涂料。此外，该公司还捐赠了逾2.8万美元（19万丹麦克朗），用于建造一个新的学习空间，并购买在该中心的学校使用的计算机，还与艺术家Nigel Thomas合作组织了一个研讨会，为中心的墙壁提供设计。

Mindsteps董事会成员Merete Schousboe表示："我们的用户很自豪能来到他们帮助翻新并留下自己印记的地方。PPG已经看到并听到了他们的声音，这种认可是他们能得到的最重要的东西，我们完全被这个项目迷住了。"

PPG丹麦和德国建筑涂料总经理Torben Beck表示："PPG致力于回馈当地社区，在Mindsteps，我们的员工可以帮助一个需要改进但缺乏资源的组织有所作为。这个项目让他们有机会进行设施的美化，穿上您的工作服，和用户们一起去涂漆真是太棒了。"

多彩社区项目是PPG支持社区的倡议活动，旨在保护和美化PPG在世界各地运营的社区。通过该项目，PPG的志愿者们贡献了他们的时间和PPG的涂料产品，以帮助改变社区资产——从粉刷教室到为产科病房带来色彩，再到重新设计游乐场等等，自2015年以来，PPG已经完成了450多个多彩社区项目，影响了50个国家的750多万人。

PPG的全球社区参与计划和PPG基金会旨在为世界各地的PPG社区带来色彩和亮度。该公司在2021投资了1,330万美元，支持了40多个国家的数百家组织，通过投资于教育机会，我们帮助培养当今所需的熟练劳动力，并在涂料和制造业相关领域培养未来的创新者。此外，我们还通过支持员工的志愿工作和慈善捐赠，使员工能够在对他们重要的事业上发挥更大的影响力。

了解更多信息，请访问：https://communities.ppg.com/。

KANSAI HELIOS完成对德国粉末涂料和树脂生产商的收购

KANSAI HELIOS已完成对CWS Lackfabrik GmbH（CWS）的收购。该交易于2022年11月底首次宣布，它符合公司的ESG和增长战略，是其粉末涂料、合成树脂和液体涂料业务的延伸。

图片来源：metamorworks，iStock/ Getty Images Plus，华盖创意图片社。

随着交易的结束，KANSAI HELIOS成为CWS Lackfabrik GmbH及其在德国、丹麦、波兰和美国的集团公司的新所有者。CWS是粉末涂料，也是液体和固体合成树脂的生产商，该公司总部位于德国Düren，拥有约250名员工。

了解更多信息，请访问：https://www.kansai-helios.eu。

赢创与EnBW签署海上风电场供电采购协议

赢创扩大了与EnBW的合作，并从"He Dreiht"海上风电场签署了第二份购电协议。去年，第一份购电协议（PPA）已经达成，购买了100兆瓦的电力，第二份协议现在又增加了50兆瓦。这意味着，从2026年起，该特种化学品公司应该能够满足其在欧洲三分之一以上的电力需求，第二次付款的期限也是15年。

图片来源：simpson33，iStock / Getty Images Plus，华盖创意图片库。

赢创首席执行官Christian Kullmann表示："扩大与EnBW的合作是我们大幅减少对化石燃料的依赖及其价格波动的重要一步，我们下定决心要提高绿色电力在我们能源结构中的比重，从而进一步减少温室气体排放。"

赢创负责可持续发展管理委员会成员Thomas Wessel表示："目前，赢创全球27%的外部购买电力已经来自可再生能源。通过EnBW获得的两笔PPA将使这一数字大幅提高到50%左右。与此同时，此次合作将使赢创的范围2排放量——即外部购买电力的排放量，每年减少15万吨二氧化碳。"。

He Dreiht风电场将建在德国Borkum西北约90公里，Helgoland以西约110公里处，计划于2025年底投入运营。2017年，EnBW在德国首次离岸招标过程中以零补贴方式获得了该合同，开创了离岸市场的新趋势。在没有国家资助的情况下建造的海上风电场是目前欧洲最大的能源转型项目之一，这里将首次使用输出功率为15兆瓦的涡轮机，EnBW计划在2023年第一季度做出最终投资决定。

了解更多信息，请访问：https://corporate.evonik.com/en。

Elementis与Grolman签订DACH及中欧东欧区域独家经销协议

Elementis和Grolman集团已签订在DACH和中欧东欧的独家分销关系，自2023年3月起生效，该协议涵盖了Elementis一系列的流变添加剂、润湿剂和分散剂，以及涂料、粘合剂、密封剂、油墨和建材和建筑行业的特种添加剂。Grolman将在德国、奥地利、瑞士、列支敦士登、波兰、

图片来源：由Elementis和Grolman提供。

捷克共和国、斯洛伐克、匈牙利、斯洛文尼亚、克罗地亚、塞尔维亚、波斯尼亚-黑塞哥维那、科索沃、黑山、阿尔巴尼亚、保加利亚和北马其顿等区域销售这些产品。

对于Elementis和Grolman集团来说，此举是两家公司长期合作的一次重大扩展。Grolman集团已经是Elementis滑石粉系列在多个国家的独家经销商。两家公司分别于2021年和2022年将合作范围扩大到法国、英国和爱尔兰。

Elementis是一家在伦敦证券交易所上市的全球特种化学品集团，公司业务以其在流变性和天然、可持续成分方面的专业知识而闻名，公司专注于产品的科学创新和开发，以提高在个人护理和涂料市场上的客户产品的性能和价值。

Grolman集团经营国际专业化学原料分销业务，它在所有欧洲国家、土耳其、马格里布、埃及、印度和中国设有独立的本地销售办事处，每个办事处都有技术销售人员、客户服务团队和当地仓库。

了解更多信息，请访问：www.grolman-group.com。

Bühler集团选举董事会新成员

Marco Gadola在Bühler集团的年度股东大会上被一致推选为董事会成员，与此同时，Konrad Hummler在任职超过12年后辞去了其董事会职务。

Gadola的职业生涯始于银行业，后来在瑞士巴塞尔Novartis国际有限公司担任审计经理。从1992年起，他在Hilti集团担任了九年的高级商业、销售和财务职位，在列支敦士登、美国、西班牙和德国工作。在Hero Group担任首席财务官五年后，他加入巴塞尔Straumann Group，担任首席财务总监和运营副总裁。2008年，他被任命为巴塞尔Panalpina集团的首席财务官。2013年至2019年，他担任Straumann Group的首席执行官，该公司是一家收入超过20亿瑞士法郎的瑞士上市公司。

Gadola担任DKSH董事会主席、WS Audiology和Medartis Holding AG董事会主席、MCH Group AG董事会副主席和Straumann Group董事会成员。Marco Gadola拥有瑞士巴塞尔大学工商管理和经济学硕士学位。

Bühler董事会主席Calvin Grieder表示："随着他的任命，Büler董事会获得了一位在工具、医疗和物流领域拥有近三十年经验的有成就、有经验的高管。"。

在同一次会议上，Konrad Humler在达到法定上限后，辞去了Bühler董事会职务和他积极参与的各个委员会的职务，Konrad Humler自2010年起担任董事会成员。

Grieder说："我们感谢Konrad Hummer的远见卓识和对公司的巨大贡献，并祝愿他在职业和个人方面一切顺利。"。

了解更多信息，请访问：https://www.buhlergroup.com/。

Univar Solutions收购中美洲特种化学品分销商

图片来源：industryview，iStock / Getty Images Plus，华盖创意图片社。

Univar Solutions股份有限公司宣布已收购ChemSol集团，这是一家在哥斯达黎加、危地马拉、萨尔瓦多、巴拿马和洪都拉斯经营的原料和特种化学品分销商。对ChemSol的收购将增强Univar Solutions在中美洲地区的影响力，以及其在一系列关键增长市场的配方和市售产品，这些市场包括美容和个人护理、药用辅料、食物、涂料、粘合剂、密封剂和弹性体、润滑剂和金属加工液等。

Univar Solutions全球原料和特种产品总裁Nick Powell表示："ChemSol的业务加强了我们的原料和特种产品组合以及我们的地理覆盖范围，进一步提升了Univar Solutions作为供应商和客户首选战略合作伙伴的地位。我们很高兴能够利用我们的持续创新、可持续解决方案、配方和技术专业知识的全球网络以及商业支持，帮助中美洲客户解决一些最严峻的挑战，并领先于特定行业的趋势和监管变化。"

Univar Solutions拉丁美洲总裁Jorge Buckup表示："此次收购为中美洲的商业增长提供了一个强大的平台，我们将满足客户不断变化的需求。两家公司都专注于增值服务、持续地改进和环境责任，我很高兴ChemSol加入我们的大家庭，并相信我们的团队将共同努力，确保员工、客户和供应商的无缝衔接。"

ChemSol集团创始人兼总经理Ciro Guerra表示："我们很高兴能加入Univar Solutions，为我们的客户和供应商提供更多的产品、能力和数字创新，这将有助于他们的业务发展。Univar Solutions和ChemSol的文化和战略的许多核心价值观都高度一致，包括致力于合作、创新，以及对团队合作的高度尊重，这可以使Univar Solutions和我们商业合作伙伴无缝对接，并成为我们团队继续发展技能和职业生涯的完美所在。"

了解更多信息，请访问：https://www.univarsolutions.com/。

Michelman宣布新任首席科学与可持续发展官

Michelman宣布，Portia Yarborough博士将于2023年2月6日加入公司，担任首席科学和可持续发展官（CSSO）。Yarborough在杜邦公司拥有超过20年的工作经验，她在使用高性能工程材料、弹性体、复合材料和密封技术提供创新解决方案方面拥有专业知识，帮助客户在航空航天、电子产品和防护

服等多种市场中脱颖而出，她还有建立和提供创新管道的记录，以维持数百万美元投资组合的增长。Yarborough是战略变革的倡导者，专注于差异化的风险管理、可持续性和更安全的设计创新。

图片来源：Michelman公司。

Michelman总裁兼首席执行官Rick Michelman表示："我们很高兴Portia加入我们的团队，她的领导力和行业知识将帮助我们加快Michelman和我们服务的行业的可持续发展计划。她对社区和专业参与的热情——从倡导特拉华州绿道的小径和风景优美的小路，到通过希望学院基金激发人们对教育体验的好奇心——与Michelman关注人和社区的价值观完全一致。我们很高兴看到Portia作为Michelman可持续发展领导者，成为公司可持续性发展的催化剂。"

Yarborough说道："我很高兴能加入Michelman的高管团队，并期待着与才华横溢的团队成员共同合作，为三重底线——人、地球和利润——创造积极影响。这是一个运用我的经验的极好机会，我将不遗余力为Michelman'开创可持续发展的未来'做出努力。"

了解更多信息，请访问：https://www.michelman.com/。

阿克苏诺贝尔与美国航空公司合作进行虚拟现实涂料培训

阿克苏诺贝尔航空涂料部门正在与美国航空公司合作，通过使用虚拟现实(VR)，提供一种新的培训学徒油漆工的方式，并提高现有团队的技能。VR平台模拟客户的生产环境和多种涂层体系，以虚拟方式培训团队。戴上VR视图器，这位美国航空公司的实习生就会沉浸在一个虚拟的喷漆室里，完成飞机部件的喷漆工作。

图片来源：由AkzoNobel提供。

该系统可以根据不同的油漆规格进行编程，例如所需的涂层厚度，当操作人员使用喷枪时，他们可以看到是否使用了过多或过少的油漆，并寻找涂层应用方式的不一致性。同时，可以测量操作员的核心技能，从设置喷涂阶段到使用喷枪的距离、角度和速度等。反馈是即时的，因此受训者可以快速反应并改变他们的技术以变得更加一致。它可以显示出哪里出现了流挂，或者哪里的湿膜厚度不够，或者哪里的覆盖度不够，以至于无法提供光滑的表面，系统还可以帮助他们避免油漆重叠等常见问题。

对于美国航空公司来说，飞机的一个非常特殊的部分——前起落架气缸——被编程到了系统中。随后，一组13名能力各异的油漆工被鼓励在没有一滴真漆的情况下喷涂零件。

美国航空公司的Terry Lesperance说道："在喷漆室里，我们必须先喷涂底漆，然后让它干燥，测量结果，看看效果如何——所有这些都需要时间。如果我们要培训13名油漆工，我们还必须有13个前起落架气缸可供喷漆。有了VR，我们就没有这些挑战了，可以更快地训练更多的油漆工，让他们犯错误，而不会让公司付出任何代价。"

阿克苏诺贝尔航空航天涂料部门全球技术服务经理Matthew Amick表示："通常，当客户要求培训时，我们必须提供大量的油漆，其中大部分都被浪费了。通过有效地将喷漆室搬到教室，我们完全消除了浪费，降低了成本和不必要的运输，并防止挥了发性有机化合物(VOCs)的释放，也不会产生与清洗喷枪相关的成本，或从所需溶剂中释放额外的VOC，或提供湿漆培训所需的样板。这对所有参与者来说都是'双赢'。"

了解更多信息，请访问：www.akzonobel.com。

iGM Resins与Qualipoly合作签订供应和分销协议

全球能量固化原材料解决方案供应商iGM Resins宣布与Qualipoly Chemical Corp.达成独家供应和分销协议。该合作伙伴关系将允许在iGM Resines网络中分销Qualipoly全系列先进的能源固化树脂。客户现在可以获得各种材料来满足他们的特定需求，从通用树脂到为各种行业设计的特种树脂，如图形艺术、工业涂料、粘合剂和3D打印。

IGM Resins首席执行官Wilfrid Gambade表示："今天与Qualipolly签订的合同标志着IGM发展历程的一个新阶段的开始，因为我们现在已经成为能源固化技术领域的纯粹参与者。随着最近对中国利田的收购，以及我们添加剂和光引发剂的全面产品组合，我们必然会保持领先地位，为我们的全球客户带来创新和可持续性。"

Qualipoly Chemical Corp.董事长兼创始人Yeou Liang Tsai表示："在追求卓越和创新的共同承诺，Qualipoly Chemical Corp.和iGM Resins正在努力满足所有客户的需求。通过合作，Qualipoly Chemical Corp.和iGM Resins将带来丰富的专业知识和资源，为客户提供更多价值，并推动先进UV材料行业的增长。"

了解更多信息，请访问：https://www.igmresins.com/。

科思创首席财务官宣布离职

科思创监事会已同意其首席财务官兼劳工总监Thomas Toepfer博士的要求，提前终止他目前的合同，该合同原于2026年3月31日到期。Toepfer将在2023年8月31日离开公司，在一家欧洲飞机制造商空中客车公司担任首席财务官。在此之前，Toepfer将继续担任首席财务官和劳工主管，监事会已经

开始寻找继任者。

自2018年4月以来，Toepfer担任科思创管理委员会成员，并担任首席财务官，负责会计、控制和财务等工作。自2019年1月起，他还担任劳工总监一职。

科思创监事会主席Richard Pott博士表示："我们尊重Thomas Toepfer的个人意愿，希望他在集团之外有更好的职业发展。自上任以来，他为科思创的成功发展做出了重大贡献，在过去的几年里，他和他的团队不断扩大公司的财务结构，并在各级建立了集团的财务董事会部门。正是由于他的努力，科思创获得了资本市场的高度信任，如今，科思创拥有了确保集团长期战略可持续融资的所有工具。我谨代表整个监事会感谢Thomas Toepfer，并祝他在新的岗位上好运，一切顺利。"

科思创首席执行官Markus Steilemann博士表示："Thomas Toepfer在制定和实施我们的战略方面发挥了重要作用，与我们强大的管理团队一起，成功地推动了科思创的组织重组，并以这种方式为科思创成功实现可持续增长创造了必要条件。"

了解更多信息，请访问：www.covestro.com。

Bodo Möller化工集团扩展在西非的业务活动

Bodo Möller化工集团扩大了公司在非洲的业务活动。自去年以来，该集团一直在尼日利亚Lagos为西非市场提供自己仓库的产品，该公司通过自己的物流为油漆和清漆、涂料、印刷油墨、塑料行业、金属预处理和DIY行业的大小客户提供领先化学品制造商的粘合剂、树脂、添加剂和填料等特种化学品。

尼日利亚和其他西非国家一样，被认为是一个工业增长区，尤其是在塑料、墙壁和外墙涂料以及DIY领域。然而，由于繁琐的海关和进口程序，从国外进口的漫长供应链可能会出现问题。因此，Bodo Möller化学集团接管了油漆和涂料行业标准树脂、添加剂和颜料的当地仓储业务，以帮助当地行业更快地对市场需求做出反应。

Bodo Möller化学集团首席执行官Frank Haug表示："非洲，尤其是尼日利亚、喀麦隆、塞内加尔、象牙海岸和加纳，是一个不断增长的市场，对化学应用特殊解决方案的需求稳步增加。除了我们几十年来积累的高水平应用专业知识和以个人咨询服务的应用形式外，我们还在Lagos的仓库为客户提供了非常短的供应链，因此具有特别程度的可靠性。"

Bodo Möller化学集团中东部董事总经理Basem Siaj表示："在非洲西北部，集团的一站式商店的典型概念，非常受欢迎。"。

Bodo Möller化学集团业务发展总监Volker Oehl表示："特别是在非洲大陆，由于海关和进口障碍，长供应链很常见，我们可以通过自己的仓库消除这些障碍，从而实现非常短的交货时间。我们当地的行业专家也在材料选择和应用方面为当地提供了宝贵的帮助。"

了解更多信息，请访问：https://bm-chemie.com/。

BASF宣布任命新的中间体部门负责人

图片来源：由BASF提供。

巴斯夫宣布，亚太区石化高级副总裁Ketan Joshi博士已被任命为德国路德维希港中间体部门负责人，该任命于2023年3月1日生效。

Joshi在获得曼海姆商学院MBA学位之前，拥有苏黎世联邦理工学院化学博士学位。他在巴斯夫的职业生涯始于2006年，担任团队负责人、研发和技术营销支持。Joshi于2018年成为石化分公司副总裁，2021成为石化分公司高级副总裁。

了解更多信息，请访问：https://www.basf.com/。⌘

广告索引

拿个样App.....C2
www.pcimagcn.com

恒和永盛.....1
www.henghe-group.com

卡明克.....9
https://www.kemikoul.com.cn

旭阳.....15
www.ahxuyang.cn

开士达.....35
http://www.kaishida.com.cn/

瓦克.....49
www.wacker.com

2023国际涂料工业展.....68
www.coatexpo.cn www.icpcexpo.com

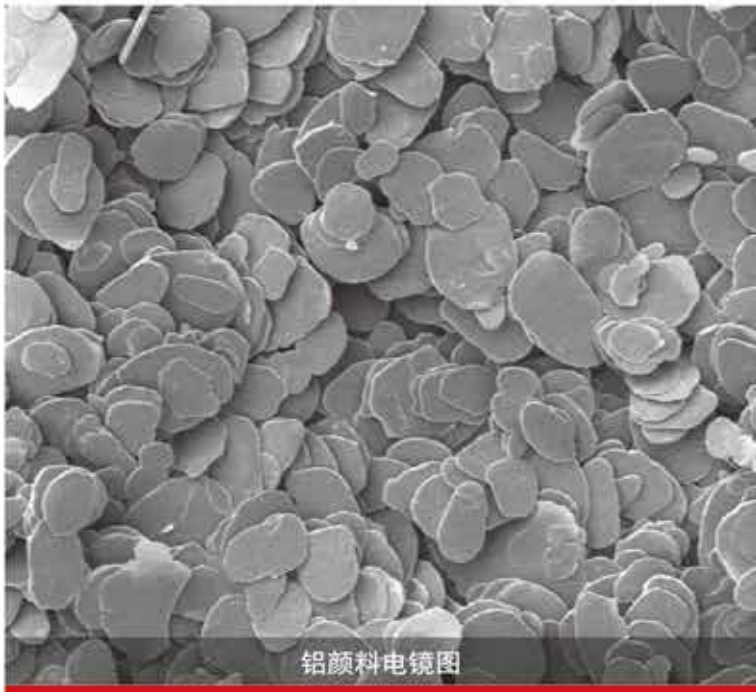
拿个样商铺.....C3
www.pcimagcn.com

YCK 毅克化学.....C4
www.yck.cn

Sunrise旭阳
aluminium pigments

世界因我更精彩
The World Becomes More Wonderful By Us

汽车专用铝颜料系列
Aluminium Paste For Automotive



铝颜料电镜图

打造全球最大铝粉铝颜料生产基地
To be the largest aluminium powder and aluminium pigments manufacturer

特别推荐

CUSTOMIZED

- **高端闪光银系列**
  铝片形状规则，清洁度好
- **高端仿电镀系列**
  铝片厚，闪烁度强，耐剪切
- **超亮仿电镀系列**
  金属质感强，细腻有光泽，粒径跨度小

旭阳集团创立于2002年，是国内大型铝粉、铝颜料研发、生产和服务机构。集团旗下有4大生产基地、1个石油和化工行业金属浆料工程研究中心、1个省级金属浆料工程技术研究中心、1个省级博士后工作站、1个功能性金属浆料研发及技术服务平台、2家进出口贸易公司和5个直属大区办事处。

如需了解产品详情请拨打
400 999 2508

安徽省合肥市双凤开发区金沪路18号
Shuangfeng Development Zone, Hefei, Anhui, China
T : 0551- 66399111　　F : 0551- 66399118
E : xuyang@ahxuyang.cn　　www.ahxuyang.cn

毕克化学上海一体化基地的新生产项目圆满完成

图片来源：中国涂料工业协会

毕克化学，全球领先的特种化学品供应商之一，其位于上海的一体化基地是毕克化学继铜陵生产基地后，于中国建造的第二个生产基地。该二期生产项目投资占地约1.16公顷，年产能标准设计为4750吨。整个二期项目于2022年3月18日正式竣工，第一罐产品BYKE-TOL-OK表面助剂顺利于2022年7月8日从崭新的生产线上，装罐下线，该产品适用于汽车涂料和工业涂料行业。

据介绍，随着二期生产项目的正式启动，毕克化学在华的产能大幅扩增，包括消泡剂/脱泡剂、表面助剂等丰富完善的产品系列，将在上海基地进入“量产时代”。这些助剂广泛适用于汽车涂料、工业涂料、家具涂料、建筑涂料、印刷油墨、胶黏剂、热塑性塑料、热固性塑料等应用领域，产品覆盖了溶剂型、无溶剂、低极性、高极性等多类体系。

中国涂料工业协会新一届理事会产生——中国涂料工业协会第九届一次会员代表大会暨第九届一次理事会圆满召开。

在全面贯彻落实党的二十大精神的开局之年，中国涂料工业协会第九届一次会员代表大会暨第九届一次理事会在北京以“线下+线上”形式圆满召开。选举产生了中国涂料工业协会新一届理事会。刘普军同志当选为中国涂料工业协会第九届理事会会长，孙莲英同志当选为第九届理事会名誉会长，丁艳梅等 37名同志当选为第九届理事会副会长，黎义忠等8位同志当选为第九届理事会特邀副会长，刘杰同志当选为第九届理事会秘书长。国资委党建局委派专人出席了本次大会。

立邦、奔腾漆业等入选国家绿色工厂名单

为贯彻落实《“十四五”工业绿色发展规划》和《工业领域碳达峰实施方案》，持续完善绿色制造体系，经申报单位自评价、第三方机构评价、省级工业和信息化主管部门评估确认及专家论证、公示等程序，确定了2022年度绿色制造名单。

立邦工业涂料（上海）有限公司、珠海展辰新材料股份有限公司、山东奔腾漆业股份有限公司等成功入选。获得此项殊荣为涂料行业领域提供了可借鉴的样本和全新解决方案。绿色制造名单的推荐工作由国家工信部例行开展，旨在贯彻落实《“十四五”工业绿色发展规划》，全面推行绿色制造，助力工业领域实现碳达峰、碳中和目标。企业最终获得认定不仅需要经省级工业和信息化主管部门推荐，还要经过严格的专家评审，并就绿色制造水平关键指标接受动态管理。其中，“绿色工厂”是指实现了用地集约化、原料无害化、能源低碳化、生产洁净化、废物资源化、全生命周期绿色化的工厂。

三棵树连续三年蝉联建筑涂料类房企品牌首选率第一

近日，中国房地产产业链战略创新峰会暨2022年度盛典在京举办，会上发布《2022中国房地产产业链战略诚信供应商研究报告》。三棵树凭借强劲的品牌实力、绿色创新产品及优质服务口碑，蝉联建筑涂料类房企品牌首选率TOP10榜单第一名，其中建筑涂料类“多彩仿石漆类”“真石漆类”均居榜单首位。凭借三棵树绿色建筑六位一体系统的优势，三棵树地坪漆类居榜单首位，保温装饰复合板类、建筑防水材料类也荣登TOP榜单前五，为房企和消费者选用和采购诚信供应商提供具有权威价值的参考标准。

全国艺术涂料涂装职业技能竞赛前三选手荣获“全国技术能手”称号

为贯彻落实党的二十大精神和《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》，加强行业技能人才培养，总结交流行业职业能力建设工作，3月28日，由化学工业职业技能鉴定指导中心举办的2023年全国石油和化工行业职业能力建设工作会议暨全国技术能手表彰大会在江苏无锡顺利召开。会上对化工行业的“全国技术能手”进行了表彰。

其中，涂料领域佛山市顺德区阿迪斯装饰科技有限公司安云义、浙江华薇新材料有限公司常朝晖、沈阳市蒂芬尼装饰工程有限公司袁铭三位同志接受了表彰。这三位全国技术能手在中国石油和化学工业联合会、中国涂料工业协会、化学工业职业技能鉴定指导中心联合主办的第十二届全国石油和化学行业职业技能竞赛暨2020年全国艺术涂料涂装工职业技能竞赛脱颖而出。本次竞赛推动了我国涂料领域高技能人才队伍建设，是全国艺术涂料改革发展成果的一次集中展示，也是广大艺术涂料涂装技术人员良好技能水平的一次集中检阅和学习交流。在全行业促成了“学技术、练内功、增本领、做能手”的良好氛围，倡导了“工匠精神”，推动了我国涂料行业从业人员整体素养的全面提升。

最新一批詹天佑奖入选工程公示，凯伦股份参与其中3项工程建设

近日，第二十届第一批中国土木工程詹天佑奖评选出的44项入选工程向社会各界完成公示，其中凯伦股份参与了3项获奖工程的建设。1999年设立的“詹天佑奖”全称为“中国土木工程詹天佑奖”，是一项跨铁路、交通、水利、大型公用与民用建筑等领域的重要奖项，由中国土木工程学会、詹天佑土木工程科技发展基金会联合设立，为推动土木工程建设领域的科技创新活动，促进土木工程建设的科技进步，进

一步激励土木工程界的科技与创新意识设立。捧回“詹天佑奖”既是对劳动者们技艺精湛、匠心倾注的肯定，也是对工程在建筑材料、施工工法上创新应用的认可。

在本届入选的44项工程名单里，凯伦股份光荣参与了京张铁路、中信大厦和郑州奥体中心三个项目的防水供货，创下品牌在历届詹天佑奖入选名单的数量新高。有力证明了凯伦股份融合防水系统的可靠性能，是公司市场认可度持续提升的重要体现。

广东润立获得抗病毒水漆发明专利

近日，广东润立新材科技有限公司联合广东微生物研究院团队共同研发的《具有抗菌抗病毒功能的涂料添加剂及其制备方法和应用》的技术再结硕果，针对抗HCoV-22PE人冠状病毒、H3HN2流感病毒、H1N1流感病毒等七项病毒杀灭核心技术成果获国家知识产权发明专利授权。

从2017年研发，2018年推向市场，历经六七年时间，目前润立抗病毒水漆的灭杀率达到99.99%，远高于国家标准；对菌类以及H3A2、H1N1病毒的灭杀率达到95%，对小儿麻痹症病毒、手足口病毒的灭杀率也达到92%以上，以及对最近流行的诺如病毒，灭杀率达到92.72%。

2023房地产500强首选涂料供应商，久诺斩获11项大奖

3月23日，2023房地产开发企业综合实力测评成果正式发布，备受关注的“房地产开发企业综合实力TOP500”测评榜单揭晓。这项由中国房地产业协会、上海易居房地产研究院共同主办的测评工作，已连续开展15年，相关测评成果已成为全面评判房地产开发企业综合实力及行业地位的重要标准。

久诺凭借深厚的品牌沉淀、优秀的产品与服务质量、强大的企业实力务膺2023房建供应链综合实力TOP500首选供应商。久诺作为元老级品牌供应服务商，以卓越的工程市场表现没在会上斩获涂料类TOP7，涂料子分类-多彩仿石TOP3、涂料子分类-外墙装饰涂料高增长性品牌TOP1、涂料子分类-无机涂料TOP2、涂料子分类-高端仿石漆（水性含砂多彩）民族品牌TOP2、涂料子分类-真石质感涂料类TOP5、涂料子分类-商业及酒店办公项目涂装应用TOP5、涂料子分类-城市更新与改造涂装应用TOP5，保温材料类-涂料装饰保温一体板（材料）TOP5、保温材料类-涂料装饰保温一体板（双包）TOP2以及保温材料类-铝板复合保温一体板TOP1等在内11项大奖！⌘

OQ Chemicals推出经ISCC PLUS认证的异壬酸产品

OQ Chemicals推出了“OxBalance异壬酸”产品，这是世界上第一个由生物原料和循环原料生产的市售异壬酸产品，并获得ISCC PLUS认证。新产品的生物基含量超过70%，为制造商提供了一种可持续、环保的替代传统异壬酸的产品。为了满足日益增长的羧酸需求，OQ Chemicals最近在德国投资了一个产能扩张项目。异壬酸被广泛用于各种工业和消费品的生产，如节能润滑剂、增塑剂和表面活性剂。

图片来源：由OQ Chemicals公司提供。

OQ Chemicals Oxo Performance Chemicals执行副总裁David Faust表示：“不同行业对生物基原材料的需求正在增加。因此，我们通过ISCC PLUS认证的OxBalance异壬酸的推出是我们迈向可持续化工生产之旅的重要里程碑。作为传统羧酸的替代品，我们的OxBalance产品具有相同的规格和质量。随着消费者对更环保产品的需求的增长，我们看到了一个很好的机会，让我们 的客户在不影响质量或性能的情况下，从化石原料转向可持续原料。”

OQ Chemicals首席执行官Oliver Borgmeier博士表示：“在OQ Chemical，我们很自豪能够成为第一家提供生物基异壬酸的公司。对我们来说，这是我们迈向更大可持续性之旅中合乎逻辑的一步，我们的目标是在减少排放的同时，使我们的大规模生产过程更加环保、高效和可持续。随着我们扩大羧酸等生物基Oxo高性能化学品的投资组合，我们对扩大产能进行了投资，并探索创新和改进化学生产工艺的新方法。”

了解更多信息，请访问：https://chemicals.oq.com/。

Teckrez任命新CFO与新技术客户经理

Teckrez公司宣布提升Heather Bush为首席财务官，并任命Chris Armstrong为技术客户经理。自2021年1月以来，Bush一直担任增粘剂树脂和丙烯酸单体公司的负责人。Armstrong从Alphamin Inc.（Brenntag公司）的商业销售职位加入Teckrez。

图片来源：由Teckrez公司提供。

在她的新角色中，Bush将负责外部融资、税收、信贷、注册、保险、会计、应收账款、应付账款和财务报告等工作，且她还将管理重要的非财务职能，包括信息技术、人力资源和客户服务。

Teckrez总裁Marc Jackson表示：“Heather实施的全面财务审查流程，以及在发票、应付款项、订单处理和税务管理方面的重大改进，使Teckrez在过去两年的快速增长中取得了成功。我们的增长得到了无缝的支持，Teckrez获得了持续扩张所需的资金支持。”

Armstrong之前在Ingeivity（前身为MeadWestvaco）从事松香化工行业七年，从事以松香酸/松香酯为中心的应用测试和合成工作。他主要负责粘合剂增粘剂产品线，在许多不同的市场都有经验。

Teckrez树脂部门总监Kim Meidl表示：“Chris是Teckrez团队的重要成员之一。我们重视他的专业知识和推动高端业绩增长的能力。”

Bush拥有加州大学圣巴巴拉分校商业经济学学士学位，也是一名注册会计师。Armstrong拥有查尔斯顿学院化学理学学士学位和北卡罗来纳大学威尔明顿分校化学硕士学位。

了解更多信息，请访问：www.teckrez.com。

3M机器人自动化漆面修复系统荣获SURCAR大奖

3M™ Finesse-it™机器人漆面修复系统因创新性获得了SURCAR的认可，自动化漆面修复系统背后的团队在2022年上海SURCAR大会上荣获最佳“技术奖”。SURCAR是一个汽车车身涂装工艺社区，利用其成员的经验提供见解、分享想法和表面涂装的最佳实践。

图片来源：由3M公司提供。

3M研磨产品部门总监Carl Doeksen表示：“为了实现涂装车间“熄灯”——即实现自动化生产，客户不断要求提高自动化程度，新系统提高了汽车制造业的生产效率和质量。我们已经将这一关键操作完全数字化，可以通过自动化过程中生成的大量数据进行持续的实时分析和改进。”

经过多年的研究和测试，该系统于2021年早些时候实现了商业化。它以专有软件为中心，通过向机器人提供正确的修复流程，使他们能够使用3M研磨产品对车辆进行打磨和抛光，从而修复由合格的视觉系统识别的瑕疵。这是3M研磨系统部门的最新创新，该部门在多个行业开发了许多机器人研磨工艺，并使用自动化来帮助提高生产效率、一致性，并节约成本。在劳动力萎缩的情况下，这些优势显得更加重要。

了解更多信息，请访问：https://www.3m.com/。

Lorama集团股份有限公司推出工业和In-Plant色浆

Lorama集团宣布推出一系列新的水性和溶剂型In-Plant和工业色浆。该公司的色浆产品现在包括：

- ColourFal Zero® 950 – 不含APEO的无VOC、高强度无粘合剂水性颜料分散体色浆。这些水性颜料分散体适用于广泛的水性和低VOC涂料，专为优化流动和储存稳定性而设计，具有高底漆颜料含量，可实现最佳着色强度。
- ColourFal® Industrial 1044 – 在醛树脂载体中使用丙二醇单甲醚（PM）醋酸盐设计的色浆，具有优异的润湿和分散性能，在典型的工业应用中具有广泛的相容性。

Lorama集团色彩技术产品经理Jennifer Cruz表示："Lorama的核心是为我们客户的个性化色彩之旅提供支持，这些产品线的增加进一步证明了我们对创新的承诺和对客户给予支持的坚定信念。我们将继续开发创新的可持续解决方案，关注于让这个行业变得伟大的人，我们的现有客户和新客户们。"

了解更多信息，请访问：lorama.com。

NAGASE Specialty Materials向美国西部扩张

NAGASE特种材料有限责任公司（NSM）宣布向美国西部扩张。NSM将业务扩大到了10个州，包括加利福尼亚州、俄勒冈州、科罗拉多州、内华达州、华盛顿州、爱达荷州、蒙大拿州、新墨西哥州、亚利桑那州和怀俄明州。NSM曾是一家专注于美国中西部地区的特种化学品分销商，现在为NAGASE集团公司的一部分。

图片来源：由NAGASE Specialty Materials提供。

NSM总裁Mark Miller表示："NSM向美国西部扩张是我们战略计划的一部分。利用我们的资源，包括我们的员工和供应商关系，以有目的的方式进行扩张，创造短期增长机会，而不是因收购带来的冲突和破裂的关系。"

NSM功能材料副总裁Al Bernhardt表示："我相信，我们以技术为重点的解决方案销售方法将帮助我们的新客户进行生产和配方工作。作为NAGASE的一部分，NSM拥有我们的供应商和客户目前使用的全球分销、制造、物流、研发、业务开发和技术资源。美国西海岸是通往亚洲的最短物流路线，我们进口了大量来自亚洲的材料；这次向西扩张对我们来说绝对是一场好戏。"

通过此次扩张，NSM为CASE、塑料、生命和医疗保健领域的供应商提供了一条增长之路。NSM供应商管理总监Robert Milano表示，该公司将立即在这一新领域销售近十几家现有供应商的产品，且有一家主要供应商即将被宣布。

Milano表示："作为一家全国性的公司，我们为新供应商提供在区域或全国范围使用NSM服务的选择，以及与我们在地理上一起发展的选择。对于现有供应商，我们提供了一条在美国西部复制区域销售成功的途径。"

了解更多信息，请访问：https://www.nsm-na.com/。

SBTi验证DIC公司和太阳化学的节能减排目标

太阳化学及其母公司DIC的温室气体减排目标已通过科学碳目标倡议（SBTi）组织的验证，这些目标被认为与气候科学所说的将全球平均气温升高至远低于工业化前水平2°C的要求一致。

太阳化学全球可持续发展总监Mike Simoni表示："获得SBTi的验证是一项重大成就，尤其是对于太阳化学这样规模和复杂的组织以及整个DIC集团而言。这表明了我们整个组织致力于引领行业朝着可持续发展方向发展的决心。"

太阳化学公司和整个DIC集团的目标是通过努力将范围1、2和3的温室气体总排放量降低27.5%（以2019年为基准），实现碳中和。此外，太阳化学和DIC集团正在努力通过推进回收和生物基原材料的使用，帮助客户提高回收率，减少废旧产品的处理，并利用专有技术提高材料回收的效率，到2030年将温室气体排放量减少13.5%。这些目标还包括到2027年加速供应商可持续发展参与80%的采购支出。

太阳化学全球可持续发展技术总监Nikola Juhasz博士表示："作为DIC集团的一部分，太阳化学多年来一直表现出我们对可持续发展的坚定承诺，获得SBTi的背书是这一旅程的重要一步。我们的计划包括专注于令人兴奋的产品和服务创新，以实现循环，这将在我们的整个价值链中产生连锁的环境效益。"

Sun Chemical全球可持续发展业务负责人Nicolas Bétin表示："SBTi的背书是对我们减少温室气体排放和循环的承诺的认可，并将进一步支持我们的客户努力实现自己的可持续发展目标。"。

其中一些主要的二氧化碳减排工作包括：

节能举措，包括现场评估和五至十年投资计划

数字控制系统，最大限度地实现生产和公用设施设备的能源管理

通过投资节能设备，如热电联产系统、LED照明、隔热设施等，实现零能耗建筑。

投资可再生基础设施，如生物质锅炉，或使用风能和太阳能

为新工厂建设或建筑扩建提供有针对性的节能选择

了解更多信息，请访问：www.sunchemical.com/sustainability。

ACC开放聚氨酯行业创新奖的申请

图片来源：由American Chemistry Council提供。

美国化学委员会（ACC）聚氨酯工业中心（CPI）目前正在接受2023年聚氨酯创新奖的申请，截止日期为2023年6月19日。该奖项旨在表彰那些具有远见、决心为市场带来创新、能改善人们生活的产品、技术和举措的公司和个人。

CPI高级总监Lee Salamone表示："今年是该会议举办的第65年，我们期待着延续表彰聚氨酯行业顶级开拓者的传统。聚氨酯仍然是解决当今挑战最通用的化学品之一，创新奖表彰那些以辛勤工作和决心推动聚氨酯行业向前发展的人们。"

2023年创新奖的参赛作品必须为此前未提交的新创新。合格条件的创新包括2021年6月18日至2023年6月19日期间首次进入市场的成品、化学品、倡议、培训或教育计划、工艺和加工设备等。CPI将在2023聚氨酯技术会议结束时颁发创新奖，该会议将于2023年9月25日至27日在德克萨斯州圣安东尼奥的Marriott Rivercenter举行。

了解更多信息，请访问：https://www.american-chemistry.com/。

索尔维推出通过ISCC PLUS认证、基于质量平衡标准生产的对苯二酚和对羟基苯甲醚

图片来源：由American Chemistry Council提供。

全球领先的特种材料供应商索尔维宣布其法国Saint-Fons工厂采用的对苯二酚(HQ)和对羟基苯甲醚(MeHQ)生产体系，已通过国际可持续发展和碳认证(ISCC) PLUS体系*认证，相关管理体系遵循该体系的质量平衡核算制度。

HQ和MeHQ（也称为对甲氧基苯酚，PMP）经常被用作聚醚醚酮（PEEK）、液晶聚合物（LCP）和其他高性能工程热塑性塑料配方中的构建块。它们还可作为环氧树脂和聚酯涂层、聚氨酯粘合剂的原材料，以及在生产、储存和运输过程中作为单体稳定的抑制剂。进一步的工业应用领域包括橡胶化学品、药品和农用化学品的合成。这些行业的绝大多数公司都制定了雄心勃勃的目标，试图减少产品的碳足迹，最大限度地减少化石原料的消耗。

对苯二酚和对羟基苯甲醚（MEHQ，亦称作PMP—对甲氧基苯酚）常用作聚醚醚酮（PEEK）、液晶聚合物（LCP）以及其他高性能工程热塑性塑料的基材。此外，这两项产品还可以作为环氧和聚酯涂料、聚氨酯粘合剂的原料以及单体生产、储存和运输过程中的稳定抑制剂。其他工业应用领域还包括橡胶助剂、医药与农药的合成。这些行业中的不少企业都制定了宏伟目标，期望能够降低自身产品的碳足迹并最大程度地减少化石原料的使用。

索尔维经认证的，可再生原料生产的对苯二酚MB和对羟基苯甲醚MB系列产品为客户提供了一项即时可行、易于实施的直接替代解决方案。此类产品方案可以取代目前市场上供应的、基于化石原料的合成产品，而且无需经历耗时较长的认证、取样过程或对现有生产和仓储流程进行变更。采用遵循"负责任采购"原则、已通过质量平衡认证的可再生原料替代原生化石资源完全符合"索尔维同一个地球"计划。按照该计划的要求，索尔维力求持续改进公司自身业务运营（范围1、2和3）的可持续性，同时帮助客户减少来自他们供应商的范围3碳排放。

了解更多信息，请访问：https://www.solvay.com/en/。

Coval Technologies搬迁至新总部

图片来源：由Coval Technologies提供。

Coval Technologies最近搬至新加坡的新办公场所。Coval公司为各种基材生产持久、可持续的纳米技术涂料，该公司在2022年3月将总部从德克萨斯州休斯顿迁至新加坡后，于2022年10月在新加坡生产了首批涂料。其产品产生的共价键，使其不会剥落或剥离，并能形成一个新的、极坚硬和耐化学物质的表面，该表面易于清洁，无需使用刺激性清洁剂或耗费大量人力。

Coval正在东南亚和世界各地扩大业务范围，在Enterprise Singapore的协助下，Coval参加了新加坡的"建筑师和建筑服务展"、"2022年迪拜建筑和建材五大行业展"，以及2023年1月在内华达州拉斯维加斯举行的"混凝土世界展"。该公司表示，它在展会上给潜在客户留下的印象使其需要更大的销售团队和支持人员，从而需要一个新的、更大的办公空间。

了解更多信息，请访问：www.covaltechnologies.com。

Trinseo宣布与Omya达成分销商协议

特种材料解决方案提供商Trinseo宣布与全球碳酸钙巨头生产商和特种化学品全球分销商Omya达成分销商协议。根据协议条款，Omya将向Trinseo在北美的汽车和移动设备客户提供高质量的ABS和PC/ABS树脂。这些材料为Trinseo的MAGNUM™ ABS树脂和PULSE™ PC/ABS树脂品牌。

Trinseo的MAGNUM™ ABS树脂通过连续本体聚合技术制造在市场上脱颖而出。与乳化ABS相比，采用该技术生产的ABS更纯、更清洁、更卓越，因为连续工艺可以产生更一致、稳定和可靠的产品。此外，大规模聚合技术生产的树脂具有一致的白色基色。由于所需的颜料较少，因此是一种具有成本效益的自着色树脂。

Trinseo PULSE™ PC/ABS树脂提供了机械、热学和流变性的混合性能，适用于高性能汽车内饰和外部应用。它们被许多优质OEM规格批准，并具备强大的技术特性，如低密度、低排放和高冲击强度。

Trinseo以直接和分销的方式向客户销售特种材料和可持续解决方案，专注于交通、建筑、消费品和医疗市场。Omya加入了全球Trinseo分销商网络，支持客户的需求。

了解更多信息，请访问：https://www.trinseo.com/。

Joe Mallee庆祝其在Gema服务35年

Graco Inc.旗下的Gema公司宣布，Joe Mallee正庆贺他在该公司服务35年，Mallee是Gema在美国东北部地区的销售经理。他1983年毕业于Drexel大学，拥有市场营销MBA学位。

图片来源：由Gema提供。

在加入Gema之前，Mallee已在涂饰行业工作了几年，并于1988年加入该公司，在Gema的整个职业生涯中，担任过各种职位，包括产品管理、分销支持和管理，以及各种地区和区域销售职位。在Gema工作期间，Mallee获得了多个销售领导力奖项，并因其贡献和销售的成功而得到认可。

了解更多信息，请访问：www.gemapowdercoating.com。

KTA-Tator Inc. 成为Leneta产品的经销商

KTA-Tator股份有限公司是涂层检测仪器和耗材的分销商，现成为Leneta公司的授权分销商，将该公司的纸卡、卡片和喷涂监控器等添加到KTA-Tatar稳定销售的产品中。Leneta纸卡和卡片用于评估涂层的遮盖力、抗流挂性和其他性能，它们也用于涂漆的配色。

了解更多信息，请访问：www.ktagage.com。

Vencorex投资特种脂肪族多异氰酸酯工厂

Vencorex正在投资其位于德克萨斯州自由港的工厂，以满足对用于生产低VOC聚氨酯涂料和粘合剂的特种脂肪族异氰酸酯日益增长的需求。

作为Vencorex北美增长战略的一部分，该投资项目的启动仪式于2022年6月举行，Vencorex及其股东PTT GC集团的几位高管出席了仪式，新工厂预计将于2023年下半年投入运营。

Vencorex总裁Xavier Fournier表示："该项目将带来更大的供应可靠性，以满足美国市场对特种脂肪族多异氰酸酯日益增长的需求。这表明了我们致力于提高地区产量的决心。"

Vencorex US，Inc.北美销售总监Jason Williams表示："这也有助于加强Vencores在北美市场的地位，以更好地为我们的客户提供本地特殊材料采购服务。"。

了解更多信息，请访问：https://www.vencorex.com/。

Chemours推出TiO2订单和交付状态技术

Chemours公司推出了Track&Trace订单跟踪技术，该技术可为Ti-Pure™ Flex和Connect客户提供直接从电子商务门户网站实时查看他们订单位置和状态的信息。这项技术提供了一步步的发货信息更新，使Ti-Pure客户具有更好的可视性，提高了供应可靠性。与消费者电子商务交付跟踪类似，Ti-Pure Flex和Connect客户现在拥有最新的交付信息，为其供应链和生产流程增加了透明度和效率。

Chemours Titanium Technologies供应链与矿产副总裁Aditya Beri表示："Chemours Titanium Technologies致力于以客户为中心的创新，超越我们的产品组合，延伸到客户体验的各个方面，包括物流和最后一英里交付。有了Track&Trace，我们的Ti-Pure Flex和Connect客户在颜料交付方面可以更加清晰和有效地运营，这在当今供应链问题可能会在整个行业造成连锁反应的环境中至关重要。"

Track&Trace作为测试版推出，随着时间的推移将继续优化，包括北美和欧洲的全球海洋跟踪和道路/卡车监测。此外，客户可以通过其Ti-Pure Flex和Connect门户网站直接访问Track&Trace。

Chemours Titanium Technologies供应链总监Christopher Young表示："供应的可靠性已成为我们客户的竞争优势，作为TiO2解决方案的领先供应商，为客户提供这一优势需要我们拥有业界最高效、最创新的端到端供应链。我们一直致力于通过实施新技术来提高这一标准，使我们的客户受益，我们对我们的供应链和物流团队在实现这一目标方面所取得的进展感到兴奋，并期待着看到Track&Trace为全球客户带来好处。"

了解更多信息，请访问：chemours.com。

其他新闻

Kuraray Signs与Gehring-Montgomery签署分销商协议

图片来源：由Kuraray提供。

Kuraray在北美拥有了一个新的MOWITAL®分销合作伙伴，Gehring-Montgomery公司将在北美市场销售Kuraray的MOWITAL聚乙烯醇缩丁醛（PVB）树脂系列产品。Gehring Montgomery为TER集团的美国子公司，TER集团是一家精细和特种化学品的全球分销商。

Kuraray专门为合成材料、电子、涂料和包装行业提供高质量、高性能的全球树脂产品，且制定了强有力的可持续发展政策，并致力于使用可再生原材料，减少其环境足迹。PVB树脂在许多领域都很重要，包括涂料和印刷油墨，再到粘合剂、高性能陶瓷、薄膜、涂料和3D打印等。由于其特殊结构，MOWITAL PVB树脂的化学和技术性能使其成为广泛应用的理想选择。

Gehring-Montgomery，Inc.（GMI）总部位于宾夕法尼亚州Warminster，在宾夕法尼亚州、佛罗里达州、乔治亚州、伊利诺伊州、南卡罗来纳州和路易斯安那州均设有办事处和仓库。它被可持续发展评估组织EcoVadis授予了金奖，并被评为“美国最佳小型分销商”。Kuraray和GMI都将继续专注于可持续实践、可追溯性和透明度，两家公司都相信这种新的合作关系将有利于北美现在和未来的所有客户。

了解更多信息，请访问：https://www.kuraray.eu/。

Excelitas Technologies收购Phoseon Technology

Excelitas Technologies公司已完成对Phoseon Technology公司的收购。Phoseon是世界一流的基于LED的工业固化和科学照明解决方案的设计师和制造商，可提供现场验证的可靠性，并为全球范围的客户带来显著的效率提升。Phoseon加入Excelitas的商业业务部门，将继续在俄勒冈州Hillsboro的总部运营，并将Excelitas的业务地理分布扩展到太平洋西北部。

Excelitas Technologies Lighting副总裁Paul Brierley表示：“我很高兴Phoseon团队加入Excelitas大家庭。Phoseon在LED创新和制造方面的核心能力完美地补充了我们现有的技术产品，并为扩大研发合作提供了一个绝佳的机会，以更好地服务于我们的客户。此外，Phoseon引人注目的标准产品组合与我们庞大的全球渠道销售网络相结合，有望实现巨大的增长，并向市场提供我们广泛的紫外线LED解决方案。”

“Phoseon在印刷、涂料和涂饰行业的紫外线固化市场实力与Excelitas在医疗设备和电子制造领域的紫外线固化领域的领先地位完美契合。我们共同为最广泛的应用领域的固化解决方案提供全面的销售与支持，我们对这一合作伙伴关系将带来的强大支持和无缝整合感到非常高兴，LED和UV的创新必然会增加，这一新的合作伙伴关系也将带来更大的益处。”Phoseon Technology总裁兼首席执行官Bill Cortelyou说道。

了解更多信息，请访问：www.excelitas.com和www.phoseon.com。

Orion荣获EcoVadis金牌评级

Orion Engineered Carbons今天宣布，公司获得了EcoVadis的金牌评级。EcoVadis是一家独立组织，负责评估各公司在广泛的可持续发展领域的表现。Orion的得分比去年有所提高，从72分上升到77分，距离获得白金奖牌仅差一分，该公司目前在EcoVadis评估的公司中排名第99位。

Orion首席执行官Corning Painter表示：“Orion能够在一年内跃升五分，跻身前1%的公司，表明我们所做的许多改进累积起来可以带来巨大的变化。我们现在离白金奖牌已经很近了，我们将继续为实现这一目标而努力，为客户提供可持续的解决方案。”

EcoVadis主要评估公司在环境、道德、可持续性采购、整体可持续性治理、劳工和人权等方面的表现。该组织表示，它已评估了175个国家200多个行业的10多万家公司。

Orion最近的可持续性发展举措包括在美国工厂安装控制设备，大幅减少排放，该公司正在用报废轮胎的热解油和生物循环原料生产创新产品。Orion还计划扩大用于电动汽车锂电池的乙炔基导电添加剂的生产。

了解更多信息，请访问：orioncarbons.com。

Pilot Chemical公司聘请微生物学家监管新的微生物实验室

图片来源：
由Pilot Chemical公司提供。

Pilot Chemical公司宣布聘请一名微生物学家进行挑战性测试，并监管其新的微生物实验室。最近加入该团队的Sarah Hale在微生物挑战测试、家庭护理产品声明测试、研发和培养基准备方面具有丰富的经验。该公司于1月在其Sharonville的技术中心开设了新的微生物实验室，以帮助将公司新的创新杀菌剂产品推向市场。

研发总监兼Sharonville技术中心经理John Manka博士表

示："当我们决定建立一个微生物实验室来支持我们的杀菌剂业务时，我们知道必须找到一位能够成功启动实验室并建立行业公认流程和程序的专家，我们很幸运找到了Sarah，因为她受过我们领导新实验室所需的培训内容，拥有丰富的经验。她有我们服务的市场上所需的测试经验，她的知识将使我们能够开发更好的杀菌剂产品。"

Hale说："我们的新实验室将为Pilot公司提供竞争优势，使我们能够快速有效地筛选杀菌剂配方，更好地为客户服务，并根据他们的具体需求定制配方。我很高兴能成为Pilot Chemical公司的一员，为其发展做出贡献，也很高兴看到我们未来额外的增长潜力。"

Hale之前在一家高级检测实验室担任研发微生物学家，她拥有北肯塔基大学生物学和法医学学士学位，并辅修了化学和犯罪学。

了解更多信息，请访问：pilotchemical.com。

Westlake Epoxy荣获EcoVadis白金奖

Westlake公司宣布，Westlake环氧的欧洲业务获得了EcoVadis颁发的2022年白金奖牌。2021年，Westlake环氧公司也被评为这一级别，在EcoVadis评估的公司中排名前1%。Westlake环氧是一家全球高性能材料环氧树脂、改性剂和固化剂的生产商，它服务于各种行业，包括航空航天、汽车、土木工程和建筑、复合材料和风能、电子、电气设备以及海洋和防护涂料等。

Westlake公司负责企业发展和可持续发展的副总裁Larry Schubert表示："可持续发展是Westlake战略的关键，并融入了我们的运营和产品中。EcoVadis白金评级再次证明了我们对创造可持续性的现在和未来的承诺，以及忠于我们'Enhancing Your Life Every day.®'的使命。"

Westlake环氧公司副总裁Ann Frederix表示："Westlake环氧公司很高兴通过保持EcoVadis白金评级来认可我们在可持续发展方面做出的努力。这一外部基准显示了我们在减少碳足迹和气候影响方面取得的进展。这对我们日益增加的积极为CLEAN战略做出贡献的同事来说，是一个强有力的鼓励。我们的材料和技术解决方案对我们今天的客户至关重要，我们将致力于为他们的未来提供必要的材料。"

了解更多信息，请访问：www.westlake.com。

Archroma收购亨斯迈公司的纺织染化业务

Archroma宣布完成对Huntsman公司纺织品效果部门业务的收购。Archroma是美国私人投资公司SK Capital Partners的投资组合公司。自2013年成立以来，该公司一直致力于为服装、纺织品、包装、纸张、涂料、粘合剂和密封剂市场提供解决方案组合产品。Archroma此前收购了巴斯夫公司的全球纺织化学品业务M.Dohmen，以及巴斯夫公司二苯乙烯基纸张光学增白剂业务。

图片来源：由Archroma提供。

除了完成对纺织品效果部门的收购外，Archroma宣布已将其整体业务升级为两个运营部门，以实现增长，每个业务部门都专注于一个单独的终端市场。从亨斯迈收购的纺织品特效业务将与Archroma的品牌和性能纺织品效果业务整合为一个名为Archroma纺织品效果业务的新部门。Archroma的包装、特种纸张、涂料业务以及粘合剂和密封剂业务最近合并为一个新的部门，名为Archroma纸张、包装和涂料部门。

Archroma集团首席执行官Heike van de Kerkhof表示："我们对Archroma近年来在创新和有机举措以及战略收购整合的推动下取得的成就感到非常自豪。在高性能、对地球更友好的染料的开发和生产方面，我们进行了大量投资，并采取了一系列减少工厂环境和能源足迹的系统和解决方案，以引领行业，努力向消费者提供更可持续的产品。收购Huntsman纺织效果业务增强了Archroma作为领导者在创新、服务和可持续发展方面的领导地位，并创造了一个具有卓越能力的强大企业，为我们的客户和市场服务。"

了解更多信息，请访问：https://www.archroma.com/。

Brenntag收购南非水处理工厂

Brenntag宣布收购另一家专注于南非水处理解决方案的工厂。Brenntag将在Pomona运营该设施，使该地区的水处理客户能够从扩大的混合和储存能力中受益。Brenntag还将把现有员工整合到Brenntag Specialties水处理团队中，以更好地为该地区的供应商和客户服务，从而显著提高其在南非业务的能力。

图片来源：由Brenntag公司提供。

Brenntag Specialties首席运营官Henri Nejade表示："我们很高兴能通过这一新设施扩大我们在南非的业务。水处理，特别是在冷却和锅炉水解决方案方面，我们的团队获得并可以传递给客户的技术知识，是我们在EMEA地区产品组合的一大扩展。我们相信，这些额外的资源将使我们能够更好地支持我们的客户，并推动该地区其他业务的发展。"

了解更多信息，请访问：www.brenntag.com。⌘

图片来源：Milkare, Creatas Video+ / Getty Images Plus，华盖创意图片社

稳定乳胶漆防止冻融引起的缺陷

作者 **Artur Palasz博士**，Spektrochem公司，波兰

冬季限制了涂料或抹灰等一些建筑工作的进度，也不利于水性涂料的运输。由于需要在零度以上的温度下运输涂料分散体，通常需要在预测温度在41°F（5°C）以上的日子来运输，或使用加热车辆进行运输。虽然这些条件是可能的，但通常不可能完全确保在零度以上来完全装载和卸载。根据世界不同地区的纬度和冬季情况，加热系统故障使运输的涂料暴露在接近32°F（0°C）甚至更低的温度下，是不可预测的。

当水在涂料分散体的包装中结冰时，会形成冰晶，由于温度下降，导致冰晶的体积增加，并使得聚合物分散颗粒变形，从而迫使添加剂进入其中，尤其是导致聚合物颗粒凝结的表面活性剂。

为了防止水性涂料分散体不受控制地暴露在低温下，可以使用合适的添加剂来防止对涂料及其原材料的损坏，其中绝大多数原材料对霜冻高度敏感。这种凝结（图1）可能表现为存在结块、粘度增加，或以针状、结块的形式完全凝结，或在桶中凝固成“冰球”。认为被冻融后的涂料仍然是液体形式，并完全适合使用的想法可能是错误的，粘合剂的破坏可能不会导致粘度或凝结的增加，但在涂层的使用过程中能看到变化（对机械因素、天气条件等的抵抗力下降）。为了消除这种“意外”，有必要充分了解特定涂料配方在冷冻和解冻过程中的稳定性，以及支持这种稳定性的抗冻融添加剂（FTRA）。

图1 ❖ 导致涂料缺陷的冻融具有各种凝结形式。

然而，为了选择这样的添加剂，需要了解它们的操作方法、对其他涂层参数的影响，以及在实验室用于评估的方法，包括抗冻融添加剂的添加量及其与配方中存在的其他原材料的相互作用等。

抗冻融试验过程

合理安排的测试、控制其条件和测试后的评估无疑是判断原材料、涂料分散体和添加剂组合的抗冻性的最重要组成部分，这些添加剂组合旨在稳定以聚合物分散形式存在的悬浮液的液体形态，并使成品涂料免受霜冻损害。

为此，Spektrochem实验室开发了一个基于ASTM国际测试方法的测试程序，它包括两个阶段的测试，以稳定涂料分散体、抗冻。

第一阶段包括阶梯测试（逐渐改变FTRA的添加量）。它们在成品乳胶漆配方和聚合物分散体上进行，以确定对粘合

剂分散体本身稳定性的影响。在此阶段，目的是确定负温度和冻融循环对涂料/粘合剂的破坏程度，并确定FTRA添加剂的有效剂量，使涂料/粘合剂具有抗冻融性。

下一阶段包括使用选定添加量的FTRA对涂料进行测试，并检查该添加剂是否对涂料的其他性能产生影响。虽然第一阶段是确定添加量以确保稳定性，但第二阶段是提供有关储存期间添加FTRA的涂料稳定性的必要知识。

第一阶段的测试范围通常包括粘度的测定（粘度的变化），涂层中凝结物、团聚体和夹杂物的存在，以及颜色和光泽的变化（哑光涂料除外）。实验根据ASTM D2243方法，进行冻融稳定性测试。在第二阶段，可根据涂料类型及其要求对试验范围进行适当修改；然而，其目的始终是确定FTRA添加剂对涂层关键性能参数的影响，当涂料不被冻结时，这些参数可以由FTRA添加剂改变。

重要的是要记住，FTRA并不是为了允许在冷冻温度下运输或储存，而是为了防止发生涂料冻结（至少部分）和解冻的情况。因此，试验的范围是在适当的温度变化和不同次数的冻结和解冻循环中进行。

ASTM D2243实验方法

根据ASTM D2243，涂料冻融稳定性测试方法在2020年进行了小幅修改。现有标准ASTM D2243–95（2014年重新批准）已被撤销，取而代之的是ASTM D2243–20。

ASTM D2243–20方法基于放置在试验容器中的涂料的循环冻结和解冻。将准备好的涂料容器放置在0°F（–18°C）或其他商定温度的冷冻箱中冷冻17小时，并在实验室环境温度下进行7小时除霜（图2），进行五次冷冻循环。2020版标准引入了在每个循环后逐步将涂料罐移除的程序，从而获得一组在一次、两次、三次、四次和五次循环中冷冻的五种油漆，以及将第六个样品作为参考油漆。在2020年引入ASTM D2243的修改范围内，还有一种修改后的样品评估方法，其中以10分制来评估样品的损伤类型，以及Stormer粘度/或表观粘度（Brookfield）和涂层外观（颜色、光泽、夹杂物）。ASTM D2243–20试验程序还将测试分为24小时试验和48小时试验。

虽然ASTM D2243标准不包括此类要求，但是，当在Spektrochem实验室进行此类测试时，在测试期间以及除霜期间将使用放置在冷冻箱中的温度和湿度记录仪。来自记录器的数据提供了许多有用的信息，包括样品实际达到某个温度的时间、除霜过程持续的时间、测试期间的温度图等等。

案例研究

本文讨论了根据新版ASTM D2243标准（标准草案阶段的研究工作）进行的选定测试结果（案例研究），但针对24小时测试程序进行了三次冻结和解冻循环。

表1 ❖ FTRA的影响。

FTRA对抗冻融性的影响*		对其他性能的影响**
聚合物乳胶漆性能的变化 ASTM D2243	KU斯托默粘度/ 布鲁克菲尔德粘度 ASTM D562/D2196 颗粒凝聚和絮凝 “光泽遮盖力” ASTM D532/D2805 涂层颜色变化的夹杂物	耐湿擦洗性 ASTM D2486 储存稳定性 ASTM D1849 展色性 ASTM D5326 抗粘连性/抗印性 ASTM D4949/ D2064 加速人工老化 ASTM G154 ASTM D4587 (Q-UV老化箱)

* 不同剂量FTRA添加剂与乳胶漆或聚合物分散体的阶梯试验。
** 对获得的涂层进行的试验，其添加量通过阶梯试验确定，以确保冻融稳定性。

图2 ❖ 1品脱（16 fl. oz.）罐内的涂料在一次冷冻循环后取出。

基于上述试验程序，对乳胶漆冻融添加剂的效果进行了试验验证。试验旨在确定FTRA对乳胶漆中用作粘合剂的聚合物分散体的冻结和解冻的稳定作用，以及FTRA对实验室规模制备的乳胶漆的冷冻和融化的影响。这些测试同时测试了未经过冻结和解冻的油漆和涂料的性能，以确定FTRA对油漆和涂料性能的影响程度。

在Spektrochem实验室进行的测试用于确定在冷冻和解冻后，特定添加量下添加剂对涂料分散体产品稳定的有效性。

第一组测试

在第一组试验中，对MFFT（最低成膜温度）、Tg（玻璃化转变）和表面活性剂类型不同的两种聚合物分散体进行了冻融试验：

- 聚合物乳液1号（苯乙烯–丙烯酸）：MFFT 68°F（20°C），Tg 72°F（22°C）、50%非挥发性物质、可生物降

解的阴离子表面活性剂。

- 聚合物乳液2号（苯乙烯－丙烯酸与丙烯腈）：MFFT 32°F（0°C），Tg−7.6°F（−22°C）、60 % 非挥发性物质、阴离子表面活性剂。

在0°F（−18°C）的样品冷冻温度下，冷冻和解冻在三个24小时循环中进行。对与参考样品相关的外观和稠度进行了评估。测试结果见表2。

图3和图4显示了损坏的视觉呈现。

上述结果表明，根据聚合物分散体的类型，其冻融稳定性存在很大差异。在MFFT或Tg之后，无法推断这种稳定性，因为它主要取决于分子量以及表面活性剂的特性，而制造商并没有提供这些数据。关键不仅在于它们的类型（阳离子、阴离子、非离子），还在于它们如何在适当的粒度分布下起作用，无论它们是否可聚合。上述解释聚合物分散体冻融稳定性的困难，使得每次在不同温度和不同循环次数下进行的测试都是很有必要的。

第二组测试

随后的测试包括使用上述聚合物分散体制备乳胶漆，其中还检查了完整涂料配方与其他原材料的冻结稳定性，以及所用FTRA添加量对冷冻稳定性的影响以及对油漆和涂料性能的影响，在测试前未冻结样品。在确定专用于油漆和清漆

表 2 ❖ 冻融试验后两种聚合物分散体的液体样品外观和Stormer粘度。

样品	液体样品外观 ASTM D2243-95 (2014)	斯托默粘度 ASTM D562 Method B	
	三次冻融周期之后	三次冻融周期之后	参考样
聚合物乳液1号	6（轻微变化）	101.9 KU	78.6KU
	无凝结，轻微胶化，用调刀手动易混合	(增加29.6%)	-
聚合物乳液2号	0（完全破坏）样品颗粒化	--	55.9 KU

图 3 ❖ 三次循环后的聚合物乳液1号（左侧的样品）和参考样品（右侧）。

图 4 ❖ 三次循环后的聚合物乳液2号（完全失效，成为颗粒状）。

图 5 ❖ 根据ASTM D2354方法对含成膜助剂的聚合物乳液1号进行了MFFT测试。

表 3 ❖ 成膜助剂的特性。

化学品	CAS	凝固点	沸点@760毫米汞柱	安全标签			
				GHS	NFPA704		
					H	F	R
乙二醇苯醚	122-99-6	54°F (12°C)	471°F (244°C)		2	1	0
三丙二醇丁醚	55934-93-5	< -103°F (< -75°C)	527°F (275°C)	No	2	1	0

市场的新原材料的推荐添加量和有效性时，此类测试是一个标准。

由于聚合物分散体1号的成膜温度很高（68°F/20°C），因此有必要确定成膜助剂的添加量，以将MFFT降低到32–39°F（0–4°C）的水平。为此，在制备涂料配方之前，根据ASTM D2354–10（2018）方法测定了成膜曲线（图5）。

在试验范围内，使用了两种具有不同冰点的成膜助剂，成膜助剂的选择取决于检查不同的冷冻温度是否会对冻融试验中涂料的稳定性产生影响，成膜助剂的特性如下所示。GHS和NFPA704分类的数据是针对加拿大和美国市场提供的，因为进行测试的项目是为了满足该市场的需求。

对于测试的聚合物分散体1号，两种成膜助剂在4%重量的添加量下，MFFT降低到0–4°C的范围。该添加量含在乳胶漆配方中（成膜助剂的量基于聚合物分散体的总量）。

表 4 ❖ 在实验室规模制备的用于测试的涂料配方。

原材料	Lbs	功能
研磨阶段 – 浆料制备		
去离子水(< 0.5µs/cm)	179	溶剂
Triton CF-10	8.6	润湿剂
Tamol 165A	13.7	分散剂
Kathon LX	7	杀菌剂
Byk 014	14.1	消泡剂
金红石钛白粉	140.9	主颜料
重质碳酸钙 d_{50} 2µm	187.8	填料
重质碳酸钙 d_{50} 5µm	350.1	填料
Rheobyk-T 1000VF	5.1	增稠剂
调漆阶段		
聚合物乳液1号	1,150.80	乳液粘结剂
成膜助剂	46.1	成膜助剂
去离子水(< 0.5µs/cm)	90.2	溶剂
Rheobyk-H 3300VF	9	增稠剂
合计	**2,202 lbs**	-
	343.3 gal	-
配方常量:		
每加仑重量:	10.85 lbs/gal	-
按重量计固含量:	58.60%	-
体积固含量:	46.20%	-
PVC:	30%	-
PVC/CPVE:	0.42	-
(P+F/B):	1.18	-

为测试准备了着色基料（基础漆）形式的乳胶漆，在实验室规模上制备的用于测试的涂料配方如表4所示（USC单位——为NAFTA市场配方制备而产生的磅）。

表5显示了根据ASTM D2243–95（2014）方法在0°F（–18°C）下进行三次循环的冻融稳定性测定结果。

涂料抗冻融性能的结果表明，成膜助剂的存在对涂料在负温度下的稳定性有显著影响。在没有成膜助剂的情况下制备的含聚合物乳液1号的涂料样品作为试验的参考样，其外观未发生变化（无絮凝、颗粒等），并且在根据ASTM D2243–95（2014）方法进行三次冷冻和解冻循环后，其稠度仅增加了15%。这是一个可接受的结果，考虑到制备的基料构成了相当大比例色浆的着色基础，因此初始稠度设定为约110KU。

在DIY市场上使用的涂料分散体中，不可能对涂层进行退火或在高温下进行干燥，因此配方中必须存在成膜助剂。然而，正如所进行的实验表明的那样，成膜物质会破坏冻融稳定性，尽管人们通常认为具有非常低冰点的成膜物质会稳定霜冻的破坏作用，TPnB成膜助剂的冰点低于–103°F（–75°C），远低于测试温度0°F（–18°C），但实验表明这些假设是错误的和具有欺骗性的。上述试验结果表明，为了稳定以这种方式制备的涂料，在配方无法不使用成膜助剂的情况下，有必要进行筛选合适抗冻融剂（FTRA）的试验。

成膜助剂对涂料（图6–8）的破坏是由冷冻水对聚合物分散体颗粒的挤压产生的压力引起的。以这种方式引起的颗粒变形在机理上类似于在涂层形成期间水蒸发过程中发

图 6 ❖ 三次冻融循环后含2–苯氧基乙醇的涂料（左）和参考样（中）。

表 5 ❖ 根据ASTM D2243–95方法测定的冻融稳定性结果。

测试	含乳液1号的涂料 + 4%乙二醇苯醚		含乳液1号的涂料 + 4% TPnB		不含成膜助剂的含乳液一号的涂料	
	三次循环后	参考样	三次循环后	参考样	三次循环后	参考样
液体样品外观	0 完全失效	--	0 完全失效	--	0 无	--
斯托默粘度	--	110.2 KU	--	110.0 KU	127.8 KU	111.2 KU
粘度变化	--	--	--	--	15%	--

生的变形。然而，在这里，水不会蒸发（罐内密封），成膜助剂被额外“压”到聚合物颗粒的表面，导致其发生不可逆的凝结。这就是为什么不含成膜助剂的样品未被损坏的原因，因为缺乏额外的助剂会导致聚合物颗粒在冰产生的压力下凝结。

为了选择一种添加剂使涂料免受冻融，按照上述配方制备了涂料，但在整个涂料配方基础上使用了1%和3%的FTRA添加量，试验中使用的添加剂名称为专有的。

根据ASTM D2243–95（2014）方法，三次循环的冻融稳定性试验结果见表6。本文介绍了用成膜助剂TPnB的乳液1号的涂料的实例结果。

对所获得的结果进行分析，得出了FTRA添加剂对涂料稠度的影响，以及随着涂料中FTRA含量的增加，冻融稳定性的变化。添加FTRA降低了涂料的稠度，这提供了在流变添加剂方面需要修改配方的信息，因为在1%添加量下，将对照样品的稠度从110 KU降低到了87 KU，在3%添加量下降低到了73.6 KU，在用色浆给基础漆着色时这将会引发问题，甚至稠度可能进一步下降。当然，就改变涂料粘度而言，不是什么大问题，但这表明在制定最终配方时需要考虑到这种改变。

另一方面，就在负温度下对涂料抗损伤的稳定性影响而言，在1%的添加量下已经可以注意到改善，因为样品可以手动混合，并且是半液体的，但有絮凝存在（图9）。它还显示出稠度的显著提高（42.5%），然而，你可以看到，在3%的添加量下的效果会更好，样品只显示出非常轻微的变质和少量凝结物的存在，稠度增加了近30%（图10–11）。但由于市

图7 ❖ 三次冻融循环后含TPnB的涂料（左）和参考样（中）。

图8 ❖ 三次冻融循环后不含成膜助剂的涂料（左）和参考样（中）。

图9 ❖ 在三次循环后的含1% FTRA的涂料（左）和参考样（右）。

图10 ❖ 在三次循环后的含3% FTRA的涂料（左）和参考样（右）。

表6 ❖ 根据ASTM D2243–95方法，三次循环冻融稳定性的实验结果。

测试	含乳液1号的涂料+4% TPnB			
	+ 1 % FTRA		+ 3 % FTRA	
	三次循环后	参考样	三次循环后	参考样
液体样品外观	2 较严重	--	8 很轻微	--
斯托默粘度	124.0 KU	87.0 KU	95.5 KU	73.6 KU
粘度变化	+ 42.50%	--	+ 29.70%	--

场对稠度稳定性的期望很高，这样的增加是一个不可接受的结果，由于这个原因，未对测试配方中的涂料进行进一步的测试。

所有测试均使用基于聚合物乳液2号的涂料进行，配方基本相同，只有在32°F（0°C）下聚合物乳液2号形成了漆膜，未使用成膜助剂。试验以相同的方式进行，根据ASTM D2243–95（2014）方法，在0°F（–18°C）下进行三次冻融循环。最后一个循环结束后，根据解冻后的外观对样品进行的评估以及测定的稠度结果如表7所示。

结果表明，FTRA对所测涂料的影响完全不同，这是由于使用了完全不同的聚合物分散体。不含FTRA的参考涂料显示出非常高的凝固性，有气泡，但可以用抹刀手动混合（图12），从而可以测量稠度，在三次冻融循环后，稠度仅增加了10%。加入1%和3%的FTRA，显示出冻融稳定性的提

图 11 ❖ 使用Stormer粘度计测量涂料粘度。

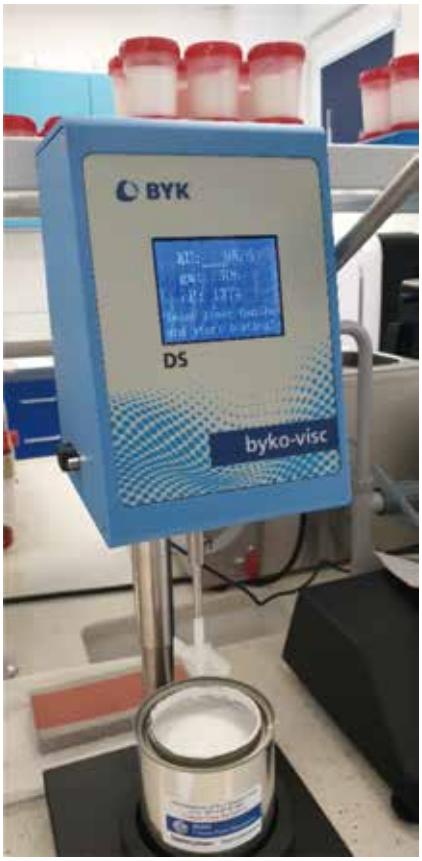


图 12 ❖ 三次冻融循环后，不含FTRA的基于乳液2号的涂料（左）和参考样（中）。

图 13 ❖ 三次冻融循环后，含1% FTRA的基于乳液2号的涂料（左）和参考样（中）。

图 14 ❖ 三次冻融循环后，含3% FTRA的基于乳液2号的涂料（左）和参考样（中）。

表 7 ❖ 使用Stormer粘度计测量涂料粘度。

测试	含乳液2号的涂料					
	不含FTRA		+ 1 % FTRA		+ 3 % FTRA	
	三次循环后	参考样	三次循环后	参考样	三次循环后	参考样
液体样品外观	2 较严重	--	4 中等	--	6 轻微	--
斯托默粘度	119 KU	108 KU	116 KU	115.1 KU	125.8 KU	133.6 KU
粘度变化	+ 10%	--	+ 0.78%	--	-5.8%	--

高。添加1%FTRA的样品显示出中等程度的凝固，也有气泡，但稠度几乎没有增加（图13）。添加3%的FTRA在很大程度上提高了稳定性（图14），样品显示出局部存在的凝固形式的轻微损坏，它也有气泡，可以很容易地混合。唯一值得关注的是稠度下降了近6%。

在该流程下还进行了进一步的测试，即涂层评估。第一次评估是用自动涂抹器涂抹在测试卡上，并检查涂层在潮湿状态、涂抹后和干燥后的外观。图15显示了三次冻融循环后从涂料获得的三条湿条纹涂层外观（从左起：不含FTRA的涂料、含1% FTRA的涂料和含3% FTRA的涂料）。未添加FTRA的参考涂料具有明显的凝固现象，使其无法被用于墙壁面漆。

涂层干燥后，进行另一次评估，发现从解冻的样品中获得的不含FTRA的参考涂料涂层显示出粗糙、暗淡的表面，源于凝固现象（在湿膜中也可见）。含1%和3% FTRA的涂层没有显示出任何缺点。根据ASTM D523方法对涂层的光泽度进行测定，以此作为评估的补充。从解冻的涂料中获得的涂层光泽度测试结果如表8所示，并将结果与未冷冻涂层的光泽度进行了比较。

光泽度测试的结果显示了一个非常有趣的现象，更准确地说，是随着FTRA的加入，涂层的光泽度有所增加。这既适用于参考样品（未进行冻融），也适用于三次冻融循环后的样品。这是因为FTRA由各种类型的聚合物表面活性剂组成，这些表面活性剂与聚合物分散体一起提高了涂层的光泽度，这种现象尤其可以在具有高含量聚合物分散体的样品中观察到。

另一项表明FTRA对涂层性能影响的试验是根据ASTM D2486方法测定的耐擦洗性。本标准适用于具有粘合剂含量高的高质量涂料，尤其是当使用ISO 11998方法不能证明耐擦洗性的差异时，因为分析的涂料结果始终为I级（200次擦洗循环后涂层厚度损失<5μm）。表9显示了根据ASTM D2486方法测试的耐擦洗性结果。

该结果表示根据ASTM D2486在12.7mm宽度上擦洗出一条连续细线，记录擦拭涂层的循环次数。对结果的分析可以提供大量有价值的信息，这些信息表明，FTRA的添加肯定会增加涂层的耐擦洗性，并且这种增加对于未经冻融的样品和三次冻融循环后的样品而言都是稳定的。照片显示了涂层擦洗后的外观。图16显示了不含FTRA的参考涂层擦洗后的外观（使用非冻融涂料获得的涂层，经过980次循环擦洗）。这说明了解冻后涂层中存在的凝结聚合物颗粒，其强度较低，当然这主要取决于粘合剂的凝结。图17和图18显示，含1%和3%

图 15 ❖ 在湿膜上明显可见三次冻融循环后，参考涂料（不含FTRA）中存在的凝固现象。

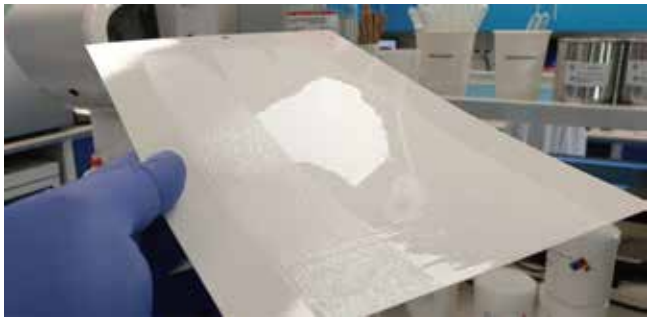


图 16 ❖ 不含FTRA的涂层——下图为未经冻融过的参考涂层；上图为经过三次冻融循环后的参考涂层。

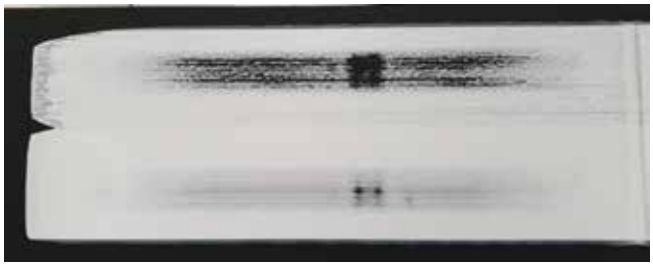


表 8 ❖ 从解冻的涂料中获得涂层的光泽度测试结果。

样品（基于乳液2号的涂料）	镜面光泽度 ASTM D523			
	60°角		85°角	
	三次循环后	参考样	三次循环后	参考样
不含FTRA的涂料	14.2	8.4	24.2	5.3
+ 1% FTRA	19.1	19.1	30.3	28.3
+ 3% FTRA	31.9	31.5	48.2	46.2

表 9 ❖ 根据ASTM D2486方法进行的耐擦洗性试验结果。

测试	耐擦洗性 ASTM D2486	
	参考涂料	三次冻融循环后
不含FTRA的涂料	980次	760次
+ 1% FTRA	1420次	1430次
+ 3% FTRA	2300次	2330次

FTRA的涂层显示出几乎相同的抗湿擦洗性能。

总结

作为“加拿大市场专用冻融添加剂”项目的一部分，测试结果表明，使用ASTM D2243测试方法可以精确和可重复地测试聚合物分散体和涂料的冻融稳定性，以及测试添加剂以确保冻融稳定性，结果也表明，成膜助剂和分散体类型在抗冻融试验中的重要性。文章中没有出现的其他原材料作为影响结果的因素，其影响也不小。

使用FTRA添加剂的目的是以这样一种方式引导涂料性能，使未经受冻融的样品和经受冻融后的样品具有相同的参数。正确进行测试的重要性以及对基于广泛实验室测试的原材料建议的依赖，为涂料生产商研发部门的技术人员和实验室技术人员提供了可靠的工具。

根据ASTM标准提供基于案例研究和阶梯测试的工具，可确保测试结果在新涂料和清漆配方的日常研发工作中的可重复性和相关性。⌘

参考资料

1.ASTM D2243-95 (Reapproved 2014) Standard Test Method for Freeze-Thaw Resistance of Water-Borne Coatings (standard withdrawn in 2020).

2.ASTM D2243 draft amendments to the standard and records of meetings of the ASTM Committee for Architectural Paints and Coatings D01.42.

3.ASTM D2243-20 Standard Test Method for Freeze-Thaw Resistance of Water-Borne Coatings (standard superseding the previous version).

4.Freeze-thaw additives dedicated to Canadian market,Spektrochem’s research project 2019 "Freeze-thaw additives dedicated to Canadian market."

图 17 ❖ 含1% FTRA的涂层——下图未经冻融循环，上图经过三次冻融循环。

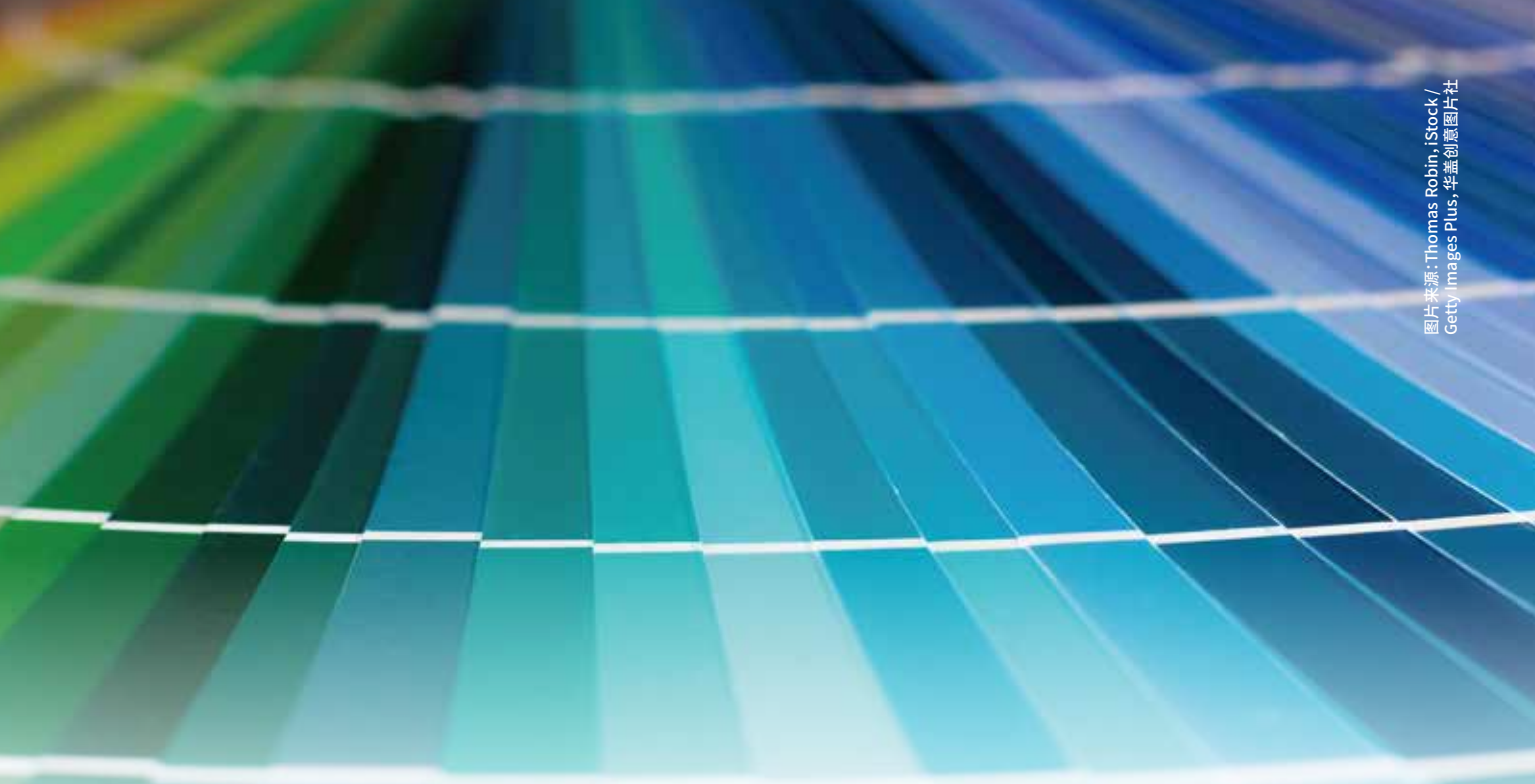
图 18 ❖ 含3% FTRA的涂层——下图未经冻融循环，上图经过三次冻融循环。

PCI全新推出专业读者订阅与咨询服务!
最懂你的“PCI读者秘书”客服微信号
上线啦!

PCI 中文版 Paint & Coatings Industry

您不仅可以通过“PCI读者秘书”更便捷的获得PCI中文版杂志的免费订阅还可以得到及时的一对一的专业咨询服务。

请扫描此二维码，或添加微信号: PCI-134 8221 9796
让PCI读者服务秘书成为您的好友。



图片来源：Thomas Robin，iStock / Getty Images Plus，华盖创意图片社

预测色彩60年

作者 **Montaha Hidefi**，Color Landing Studio色彩考古学家和色彩营销组织色彩预测副总裁

去年11月，Color Marketing Group®（CMG）成员和嘉宾齐聚亚利桑那州托斯卡纳的CMG国际峰会，庆祝CMG成立60周年。随着其2024+年世界色彩预测的发布™，一些国际嘉宾演讲人通过实践研讨会加强了他们的主题，对色彩、材料和饰面进行了新的阐述，因为色彩和设计界已从疫情走出，进入了受环境问题加剧、技术进步加快、政治观点冲突和经济衰退影响的十年。

Deviant Thinking的Jennifer Thompson探讨了激进创新和抑制创新思维的神经学原因，Josef与Anni Albers基金会的教育主管Fritz Horstman阐述了Josef Albers在色彩思维不断演变中对色彩的使用，暴雪娱乐的电影导演兼监制Brian Horn揭示了动画和游戏中色彩的主观性，总部位于英国、国际公认的材料及其在设计中的应用权威Chris Lefteri鼓励观众从情感的角度思考材料。同样来自英国的CMG Colour of Saying顾问Laura Perryman强调了道德和可持续色彩的概念，随后进行了现场演示，以帮助理解色彩是如何融入循环思维和循环经济框架的。

Montaha-Hidefi

CMG成立60周年庆包括ColorVoyant的Doty Horn和我本人发表的主题演讲，我们在演讲中展示了对CMG色彩档案的综合研究成果。我们总结了过去60年里每个年代颜色的驱动因素，对最受欢迎的颜色进行了预测，这些颜色跨越了几十年，向前循环发展，它们体现了60年里每个年代的颜色预测与设计偏好。我们的研究随着“色彩六十年”的发布而圆满结束，这是一份印刷色卡，包括有史以来最热门的55种颜色。

演讲者们的演讲被录制了下来，感兴趣的观众可以联系CMG(sgriffis@colormarketing.org)，以获取关于如何观看录制和获取彩色卡的信息。

CMG 2024+颜色指南

了解每年的颜色变化是设计师、规格制定者、施工人员和制造商根据消费者和买家的颜色偏好将其产品和服务推向市场所做工作的关键组成部分。由于其全球会员资格，CMG已连续60年为不同层次的颜色决策者提供可靠的色彩见解。

CMG对2024年的展望反映了近年来预测颜色的有机发展。CMG预测，暖黄色和橙色将被取代，冷色调将继续在全球多个地区占据主导地

位，其中蓝色和绿色在预测中占主导地位。冷色调将继续在世界各地占据优势，蓝色和绿色将成为预测的主导。即使在传统上以强烈的彩色色调为主的地区，有色中性色也会在温暖的色调中保持其发展势头。

不出所料，这一全球色彩趋势强化了在这几年中记录的色彩方向全球化的概念。疫情年份导致了大规模社会政治、社会经济和技术宏观趋势平行化的出现，在微观上加剧了颜色和设计偏好的发展。我们都有共同的感觉，并将继续共享这种感觉，类似的经历已经在色彩方向上留下了印记。

在产品和服务开发方面，数字消费色彩的演变和扩展将继续挑战色彩和设计界，以寻求采用科学支持的工具进行色彩交流，并确保在整个价值链（物理和虚拟世界）中色彩的准确性。

亚太地区的新色彩方向

“2024+亚太地区色彩预测”是基于“联结”的概念。我们很有可能会采取不同于疫情最严重时期的做法，关爱地球需要依靠新的创新，改善供应链管理，并以强烈的紧迫感重新建立全球联系。这一预测是我们渴望实现这种独特行为的体现。

预测主要针对非典型的浅色，从暖黄色和红色明显转变为新鲜的蓝色和绿色，黄、绿色的持续存在传达了一个深刻的信息，即重新与地球联结起来，专注于治愈环境，呼吁平衡和幸福感。以红色为基础的蓝色的流行建立了与技术进步和元宇宙的联系。

选择蓝色——“Connection”色作为亚洲区域的关键颜色，强调了“联结”的概念。它是一种中等色度、丰富的、基于红色的动态颜色，描绘了虚拟世界与我们觉醒的现实的融合和连接，它是创新的象征，代表着沟通和连接。一方面，我们试图通过虚拟世界或大自然来逃避日常生活和压力，另一方面，我们试图与邻居和社区建立更深层次的联系。“Connection”色是一种适用于商业内饰、消费品、纺织品和视觉传达的多功能颜色。

欧洲的多颜色趋势

2024+欧洲色彩预测源于生态问题、供应链问题和对自由的限制，在一个被大品牌所取代的世界里，一切似乎都一样。

该色系预测了广泛的颜色特性，包括灌注能量并激发协作的饱和色，以及受植物和天然颜料影响的不饱和色调。该预测平衡了暖色调和冷色调的比例，以红色为基础的蓝色和各种强烈色调的赭橙色预计将引领该地区的颜色趋势。

该区域选择了表示“Follow Me！”的高色度的亮橙色，作为其主色，象征着温暖，并强调适应个人生活方式和养成可持续习惯的重要性。“Follow Me！”当我们放下旧的结构时，发出与我们觉醒相关的信号。它是一种沟通的颜色，象

征着需要同理心、温暖和关爱有需要的人，这反映了欧洲目前预计将继续面临的困境。“Follow Me！”在一个压力重重的世界里，这是一条前进的道路，它注重行动。它呼吁大家的关注，但并非以咄咄逼人的姿态。它表达着：“follow me，我们将一起寻找出路”，“Follow Me！”色系预计将出现在消费品、体育用品和汽车外饰等市场。

拉丁美洲的去饱和色趋势

2024+拉丁美洲预测是由加速的技术增长速度及其在我们生活中日益增强的作用所引导的。元宇宙的现实，以及识别技术如何与构成该地区社会结构的多种文化共存的挑战，为该颜色趋势铺就了道路。

预测指出，该地区的颜色偏好发生了根本性的转变，低色度、浅色、柔和的颜色将普遍流行，预计这将推翻在该地区长期存在的众所周知的既浓且强烈的颜色，这种转变由自然和自然资源所激发。

新鲜的绿色和蓝色在预测中占主导地位。绿色受到欢迎可能因为随着疫情的过去，人们对天然绿色的本能需求。绿色趋势的发展标志着从传统的柠檬酸绿色转向明亮、新鲜、自然的树叶色调。这是由现实世界对虚拟世界的影响所决定的。

在疫情期间经历的超然和冷漠，使元宇宙经历了融合与分化，从而产生了数字进化，为支持这一变化，颜色“Busco！”被选为该区域的主要颜色。“Busco！”（西班牙语“我寻找”）是一种低色度、淡且平衡的淡紫色，用来强调与元宇宙的关系。在一个高度互联的世界里，我们被迫寻找新的生活方式，这导致了现实和数字之间的相互影响。“Busco！”色以感叹的方式提出问题，来弄清楚我们到底在寻找什么，它让我们思考这看似合理的前景。“Busco！”的新鲜感让颜色发展方向渗透到我们对事物的搜索、个人转变，以及我们在一个超连接世界中的互动中。“Busco！”预计将用于健康和保健、时尚、商业和住宅建筑外墙以及配件等应用方面。

北美地区的低强度色彩发展趋势

2024+年北美色彩预测的主要推动力来自枯竭危机、两极分化的政治格局、社会不公、气候问题和弱经济力量等情况，到2024年，这种不平衡的生存状态将在该地区继续下去。我们应该摆脱近年来将社会拖入的不确定的绝望的局面，来面对一个不可避免、充满压力的未来。过去和未来之间的联系可能是围绕着交感神经系统的自我保护或反应机制构建的，因为我们一直在为自己的自由而战。

该预测强调了传统而现代、干净、低色度和低强度颜色在色彩方向上的演变，这些颜色首次进入预测，也或从最近的预测年开始提前了一个周期，这对设计和消费者群体来说非常重要。

冷色调的蓝和绿色系，以及有色中性色在2024年占据主导地位。作为一种颜色，蓝色在北美过去十年中的预测中都是一种重要的主导颜色，偏黄色调的天然绿色仍是预测的关键，预计未来几年，流行色将往高亮度的水绿色方向发展。

为北美选择的关键颜色是一种以绿色为基础的高色度黄色，散发着富含矿物质和泥土沉积物的温泉特有的魅力。“Azoic”是一种营养丰富的颜色，是原始的运动系统的代表，当我们面对神秘和陌生的事物时，它控制着我们的无意识功能。“Azoic”的独创性源于其复杂的色调，它赋予了一种超越传统界限的力量，并体现在无数和平共处的“临时协定”中。“Azoic”的多种内涵在不同的环境中向不同的个体传达着不同的情绪，由于其黄绿色结构，它同时投射出温暖和凉爽的感觉，它有很强的空间强度，但给人一种深不可测的印象。它象征着凝结，又代表着分解，既具有营养，又可能被认为是有害的，它可以富含悲观主义，又有着积极的调子。“Azoic”是一种反映未来不确定、模糊和即将到来的时代的颜色，预计该色系将出现在汽车外饰、时尚、家居装饰和配件等行业领域。

综上所述，CMG 2024+世界色彩预测将红基蓝色和本蓝确定为主要色调，与技术创新、元宇宙和清洁能源建立了强烈的联系。绿色色系以黄色为基调的趋势将不断扩大，从而进一步加强与自然的牢固关系，治愈环境和人类。温暖的中性色将继续流行，而浅色、清新的色调会带来宁静，并将我们与不同的韵律联系起来，这将是一个发展趋势。然而，引用Garry Trudeau在1997年为《时代》杂志撰写的一篇文章中引用的CMG发言人的话：“CMG只做预测，而不发号施令；消费者才是最终的仲裁者。”⌘

开士达
KASTAR CHEMICAL

全方位的
UV行业解决方案

UV色浆

9W012 高遮盖白
9R008 遮盖大红
9B241 喷墨黑
9Y014 高透铁黄
9S002 绿相蓝

特殊助剂

LA LE-67 润湿
LA LE-502 流平
LA-SD2700 滑爽剂
LA-C640 四官硫醇
LA-DIS 24000分散剂

光固化单体

TMPTA
IBOA
HDDA
TPGDA
2PONPGDA

光引发剂

TPO
184
369
819
ITX

技术咨询
17621301323

拿 海量样品

开士达

专业索样app 海量样品等你拿

拿 海量样品

扫描有惊喜 注册有礼品

图片来源：braverabbit, Creatas Video+ / Getty Images Plus，华盖创意图片社

汽车中性色依然流行

作者 **Axalta Coating Systems**

全球涂料公司Axalta Coating Systems最近发布了第70届年度《全球汽车颜色流行报告》，该报告揭示了2022年前三大汽车流行颜色：白色、黑色和灰色。艾仕得的年度色彩流行报告于1953年首次发布，是汽车行业持续时间最长、最全面的色彩报告。

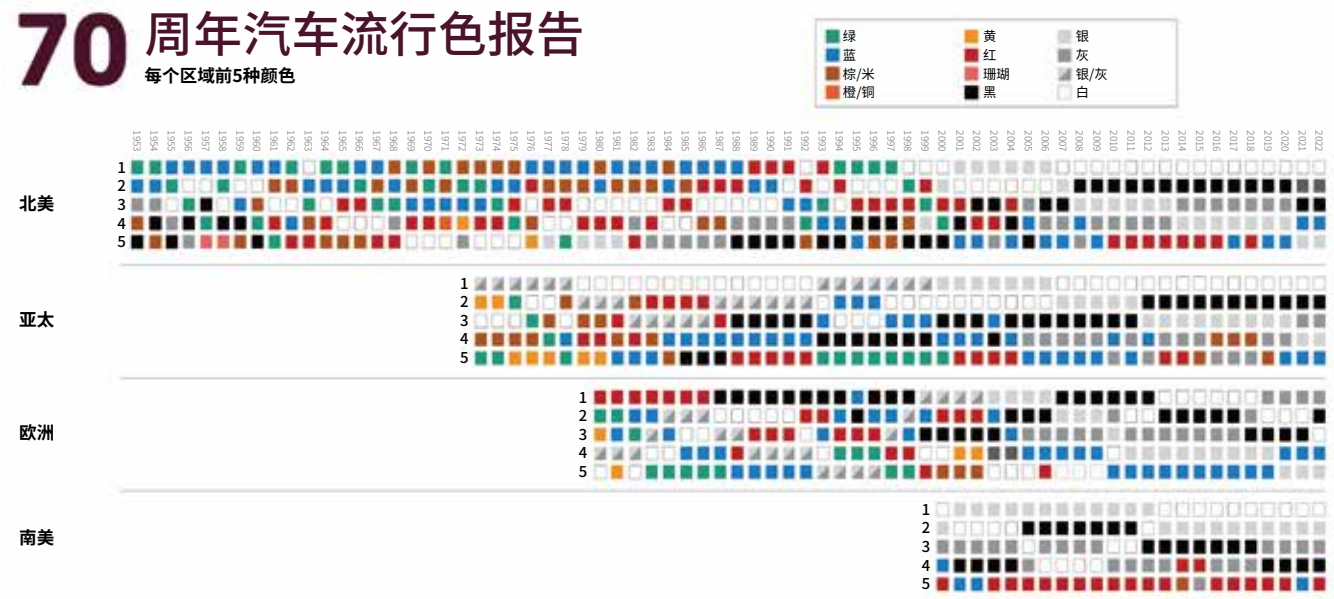
艾仕得负责全球销售和产品管理的副总裁Robert Schnell表示："今天的汽车色彩比以往任何时候都更有活力。例如，与20世纪50年代的白色色系相比，这些白色更明亮，并带有彩虹色的薄片。白色、黑色、灰色和银色的车辆加在一起，占当今道路上汽车的82%。"

在全球范围内，白色色调占主导地位（占比为34%），珠光白占14%，纯色白占20%。其次，深黑色散发出闪闪发光的效果颜色，道路上总共有21%的车辆。灰色（19%）在彩色色调中带有闪闪发光的效果。总体而言，蓝色（8%）、红色（5%）和绿色（1%）的颜色变化具有高色彩强度和各种闪光效果。

艾仕得汽车流行色报告

艾仕得的《汽车色彩流行报告》和《色彩趋势报告》展示了艾仕得全球色彩专家汇编的汽车色彩的历史和未来，为汽车原始设备制造商（OEM）提供了有关消费者偏好的深度见解，从而帮助消费者更好地对汽车色彩做出明智的决策。⌘

*图片由艾仕得提供。



AXALTA

Global Automotive Color Popularity 2022

World Color

34%	白 20% Solid White 14% Pearl White
21%	黑 3% Solid Black 18% Effect Black
19%	灰
8%	银
8%	蓝
5%	红
2%	棕/米色
1%	绿
1%	黄/金
1%	其他

	白	灰	黑	蓝	银	红	棕/米色	绿	黄/金	其他
北美	30% 18% Solid White 12% Pearl White	20%	19% 8% Solid Black 11% Effect Black	11%	9%	7%	2% 1% Brown 1% Beige	1%	<1%	1%
南美	39% 32% Solid White 7% Pearl White	19% 银	18%	10% 5% Solid Black 5% Effect Black	6%	4%	4% 1% Brown 3% Beige	<1%	<1%	<1%
欧洲	27%	22% 4% Solid Black 18% Effect Black	21% 17% Solid White 4% Pearl White	11%	9%	5%	2% 1% Brown 1% Beige	1%	1%	1%
非洲	39% 38% Solid White 1% Pearl White	20%	11% 1% Solid Black 10% Effect Black	9%	8%	8%	<1% <1% Brown <1% Beige	<1%	<1%	5%
亚洲	40% 20% Solid White 20% Pearl White	21% 1% Solid Black 20% Effect Black	15%	7%	6%	4%	2%	2%	2%	1%
日本	38% 24% Solid White 19% Pearl White	18% 1% Solid Black 25% Effect Black	10%	9%	7%	5%	4% 2% Brown 2% Beige	4%	2%	3%
中国	43% 20% Solid White 14% Pearl White	26% 8% Solid Black 11% Effect Black	16%	5%	3%	2%	2%	1% 1% Brown <1% Beige	1%	1%
韩国	34% 13% Solid White 21% Pearl White	24%	16% <1% Solid Black 16% Effect Black	9%	6%	4%	4%	2% 2% Brown <1% Beige	<1%	1%
印度	35% 22% Solid White 13% Pearl White	32% 银	13%	6%	6% 6% Brown <1% Beige	3% <1% Solid Black 3% Effect Black	3%	1%	<1%	<1%

北美

小型汽车/运动车型

卡车/SUV

中型汽车/MPV

奢华车型/奢华SUV

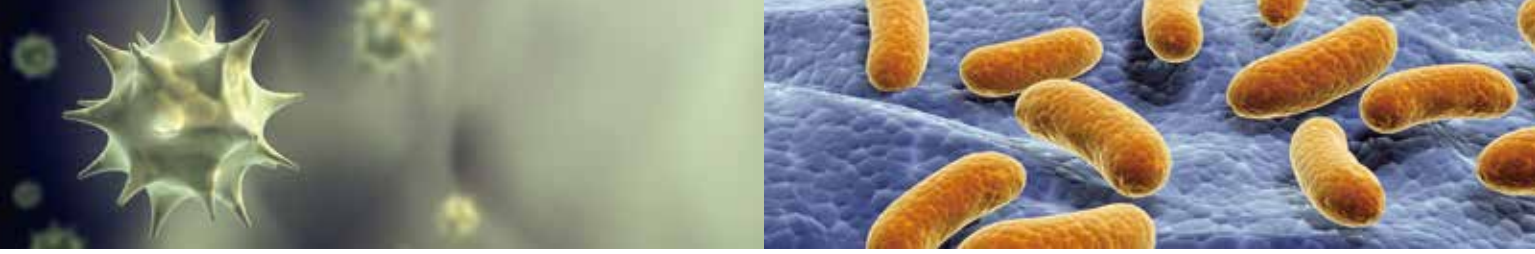
欧洲

小型汽车/运动车型

卡车/SUV

中型汽车/MPV

奢华车型/奢华SUV



用于涂料行业的新型抗菌技术

作者 **James Rapley**，产品开发工程师，Microban International公司，北卡罗来纳州，Huntersville

在过去几年里，公众对清洁的意识迅速提高，在微生物日益受到关注的社会中，涂料制造商比以往任何时候都要更尽其所能地帮助解决微生物污染问题，确保安全，让客户放心。

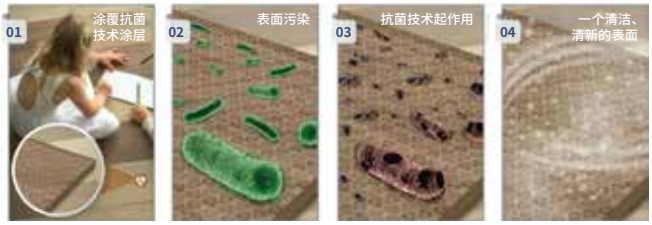
除了提供保证外，控制有害微生物的生长对产品的寿命和可持续性也有重大影响。有多少次东西是因为不再像原来那样起作用或看起来不像原来那样而被扔掉的？通常情况下，物品的降解不是因为正常的磨损，而是因为微生物，细菌和真菌会产生难闻的气味和难看的污渍，如果不加以控制，甚至可能破坏物品表面。对于经常暴露在潮湿环境中的产品，损伤不可逆的问题可能会更严重。因此，微生物引起的变质阻碍了物品的再利用，并导致更多的垃圾被送往垃圾填埋场，对环境产生了负面影响。

对抗表面细菌的艰苦战斗

不幸的是，即使用标准消毒剂定期清洁表面，从长远来看也不足以根除会导致过早退化的微生物，因为微生物可以在几分钟内在无保护的表面上呈指数级增殖。更重要的是，刺激性的清洁化学品会进一步加速涂层的分解，这使得内置抗菌化学物质成为理想的选择，因为将这些技术结合到涂层的构成中，能提供持久的表面保护。

尽管有这些好处，但制造过程中在水性涂料中添加杀菌剂也存在挑战。从历史上看，杀菌剂很难掺入，且在混合和分散过程中会导致团聚和沉淀，从而使涂料变得浑浊、变色，使这些配方不适用于完全透明的涂层应用，并降低最终产品对消费者的视觉吸引力。此外，现有的水性涂料杀菌剂在紫外线下往往不稳定，不适合户外使用，并缩短了涂料的使用寿命。因此，水性涂料显然非常需要高效的内置杀菌剂，它要易于掺入，且不会产生不必要的副作用。

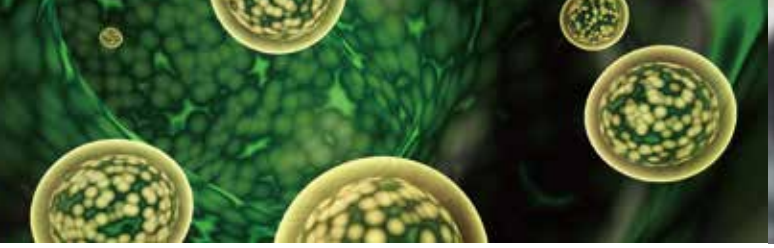
图1 ❖ 图片显示了LapisShield是如何全天候控制微生物生长的。



水性涂料的新解决方案

Microban为水性涂料开发了一种新的抗菌创新产品LapisShield™，这项新技术为阻止微生物生长提供了可持续的解决方案，它是专门为满足涂料行业的需求而设计的。它利用了吡啶硫酮钠的力量，通过破坏微生物细胞的内部酶，阻断其代谢途径，并创造一个不适宜繁殖的环境来发挥作用（图1）。该添加剂完全不含重金属，使其更符合监管要求，并为基于重金属的杀菌剂提供了一种替代品。

该产品解决了制造商在涂料中加入杀菌剂时面临的问题，并比传统技术有优势。就抗菌和抗真菌功效而言，该产品可抑制高达99.99%的细菌生长，在涂层的使用寿命内防止处理过的表面的霉菌生长。含有该产品的聚氨酯和丙烯酸涂料已对革兰氏阴性（大肠杆菌）和革兰氏阳性（葡萄球菌）细菌进行了测试，结果表明，未经处理的材料无法满足所需的减少>2 log的细菌要求（图2）。LapisShield还在涂层中保持恒定的活性，昼夜不停地工作，抑制微生物的生长。



图片来源：Frentusha，iStock / Getty Images Plus，华盖创意图片社

图 2 ❖ 将经LapisShield处理的聚氨酯和丙烯酸涂料与未经处理的涂料的抗菌性能进行比较。

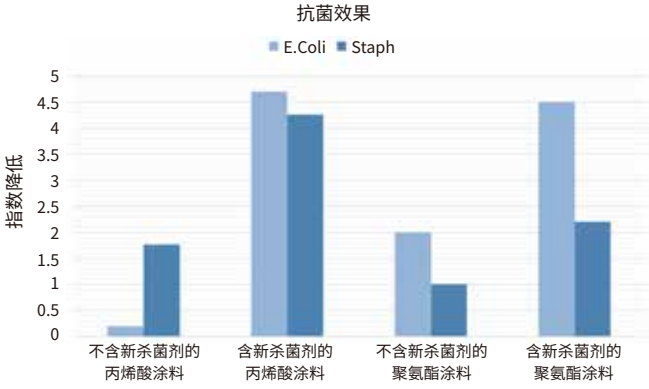
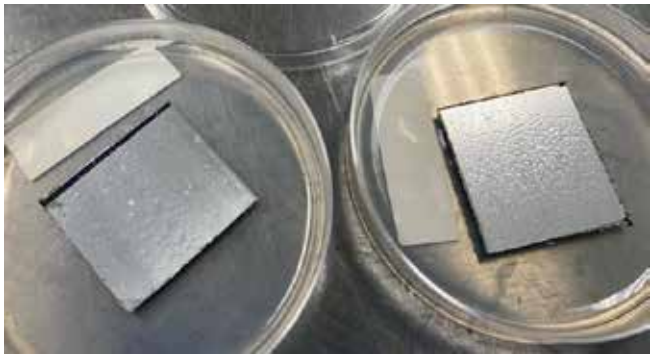


图 3 ❖ 与其他可能导致发黄、斑点或浑浊的杀菌剂相比，LapisShield对最终产品外观的光学影响最小。

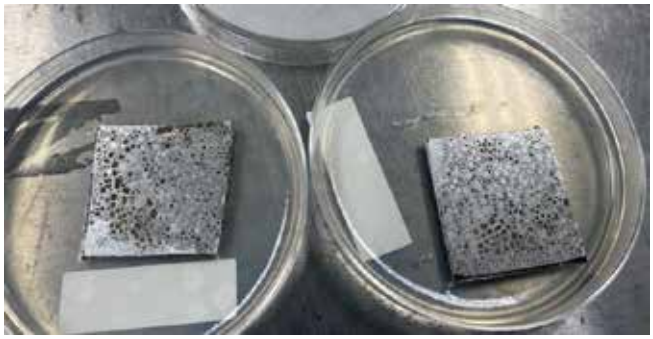
当在水性涂料中添加传统的杀菌剂时，通常会对美观产生不可避免的负面影响，因为分散体会影响透明度或导致斑点。这可能会提高废品产生率，并使生产成本过高。与其他杀菌剂相比，透明且紫外线稳定的产品对最终产品外观的光学影响最小，常规杀菌剂通常会导致发黄或其他不必要的视觉缺陷（图3）。一种在干燥后保持透明并可避免产生斑点的添加剂，由于其水溶性，使其成为透明和薄的水性涂层以及应用于户外表面的涂料的理想材料。

该化学物质可无缝掺入到任何水性涂料配方中，包括防指纹和防污配方，因为它十分易于掺入、混合和分散。搅拌不当通常会导致结块、不均匀和涂层缺陷，从而影响产量。标准涂料工艺，如喷涂、辊涂、浸涂等，可用于将最终处理过的涂层涂覆到一系列表面上，包括木材、金属、聚合物和玻璃（见图1–4）。

这些能力在很大程度上有助于提高抗微生物涂层的整体可制造性，并将其对产品产量的影响降至最低，经过LapisShield处理的涂料批次也可以很容易地储存以备将来使用，并可以重复开罐，而不会缩短涂料的使用寿命或导致永

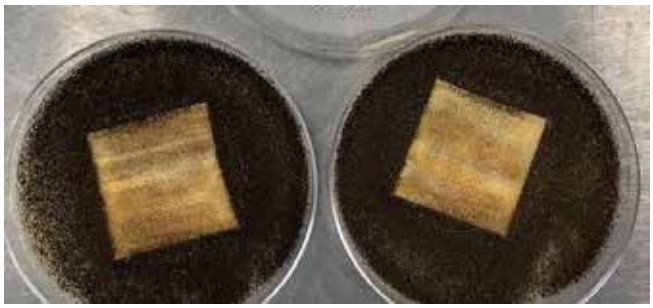


铝基材上添加了新型杀菌剂的丙烯酸涂层。



铝基材上未添加新型杀菌剂的丙烯酸涂层。

木器上添加了新型杀菌剂的PU涂层。



木器上未添加新型杀菌剂的PU涂层。

久沉降。它可以防止不必要的浪费，并优化资源使用，从而使涂料的生产变得更加环保。

更可持续的未来

这项多功能技术已经在美国环境保护局和欧盟杀菌剂产品监管局注册，可供世界各地众多市场的涂料制造商使用。LapisShield使抗微生物水性涂料的大规模、高产量、低成本生产成为可能，并适用于广泛的行业，它为所有产品提供了持久有效的保护，使表面免受微生物的有害影响，而不会影响美观性、功能性或存储期间的保质期。这种化学物质有望延长水性涂料和涂层产品的使用寿命，从而提高可重复使用性，也有助于减少废物，并支持重要的可持续发展目标。⌘

扫描二维码
观看视频

PCI 中文版
Paint & Coatings Industry

国际技术前沿
中国多维呈现

www.pcimagcn.com
www.pcimag.com

PCI中英文
官方网站

PCI中英文
专业期刊

“拿个样”
APP样品库

微信公众号
《PCI视野》

PCI研修班

线上课程

采购大会

图片来源：chandlerphoto, E+, via Getty Images

带状聚硅酸盐

一个令人兴奋的流变助剂家族新成员

作者 **Eva-Maria Kutschmann博士**，表面技术产品开发，Lehmann&Voss&Co KG，德国汉堡

粘土基流变助剂是无机的、天然存在的矿物质，通常用于水性涂料配方和建筑化学品的广泛应用中，可以精确控制最终产品的流变性能，以实现最佳稳定性和应用性。

水性配方中流变性能的控制

在水性涂料体系（例如乳液或乳胶漆）中，粘土基无机流变助剂增强了性能，例如显著的剪切变稀（假塑性）流动性、粘度增加、高屈服应力和触变性等。在较高的剪切速率下显示粘度降低的配方特别适用于喷涂应用，但剪切变薄的流动表现也有利于易于涂饰、混合和泵送的工艺。由于静止时的高表观粘度和足够高的屈服应力值，它可以通过防止悬浮颗粒（如颜料和功能性填料）的沉淀来保持配方的储存和运输稳定性。具有强触变性意味着配方中的可逆结构变化是由剪切摩擦和时间引起的，但在零剪切下可观察到快速的结构再生，从而产生较好的抗流挂性能。因此，触变性对于涂层的抗流挂、减少径流和流平性能之间的正确平衡至关重要。为了使涂料和清漆具有最佳的视觉外观和光泽，需要对这些性能进行合理控制。

专为建筑材料开发的无机流变助剂可改善诸多性能，如施工性、泵送性、表面质量和耐水性等。配方的粘性降低，罐内稳定性可通过防止沉降和分层来保持。

粉末添加剂可用于干混化合物和所有矿物基体系，如瓷砖粘合剂、接缝灌浆、抹灰（石膏和水泥）、外部绝缘饰面体系（EIFS）、砂浆、石膏和其他水性配方等。

然而，无机流变助剂不应对重要涂层性能产生任何不利影响，例如光学外观、光泽、漆膜硬度和柔韧性或耐磨损性等。在建筑材料中，必须避免对需水量、开放时间、延迟凝固、与基材的湿附着、耐水性、水气渗透性、裂缝桥接和其他方面产生任何负面影响。因此，在实验室实践中，必须调查并排除流变助剂的潜在负面影响。

无机流变助剂和有机增稠剂的组合

通常，有机缔合增稠剂或传统纤维素醚被用作水性配方中的主要添加剂，以提供增稠性和保水性。然而，通过使用粘土基无机流变助剂作为单一的流变剂或与有机增稠剂相结合，可以显著改善体系性能和施工性。例如，将特殊粘土与牛顿有机缔合增稠剂相结合，以控制高剪切速率过程中的粘度。

与缔合增稠剂、ASE增稠剂或纤维素相比，无机流变助剂提供了最强的剪切变稀（假塑性）流动特性。它们具有优异的生物稳定性，因为不会发生酶降解，因此也不需要使用杀菌剂。无机粘土添加剂的另一个优点是它们对pH变化的耐受性，它们可以在3–14广泛的pH范围内使用。

作为增稠剂和触变剂的特殊粘土基流变助剂

多年来，蒙脱石或锂蒙脱石等蒙脱石一直是众所周知的无机粘土基流变助剂的主要成分。这些2:1二八面体或三八面体的层状硅酸盐结构以二维平面六角SiO_4四面体或AlO_4八面体薄片为特征。带负电荷的Al–（Mg）–硅酸盐嵌段通过阳离子连接，并呈现出层状形态。

倒带状聚硅酸盐是典型化学式为$Mg_4Si_6O_{15}(OH)_2 \cdot 6H_2O$的含水Mg硅酸盐。这些矿物很少出现，在行业中以其吸附性

图 1 ❖ 分散在水中的带状聚硅酸盐的结构。

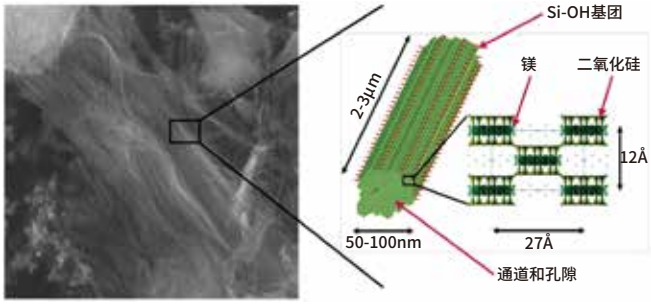


图 2 ❖ 剪切-恢复试验，5%带状聚硅酸盐在自来水中的分散体。

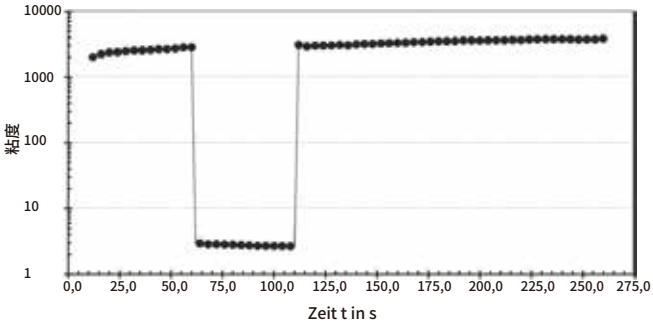


图 3a ❖ 分散体（5%水分散体）在23°C下的粘度曲线。

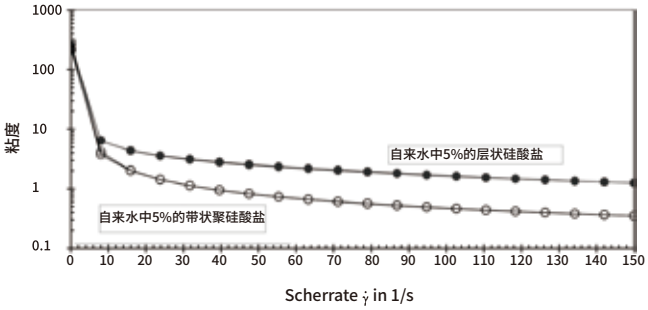
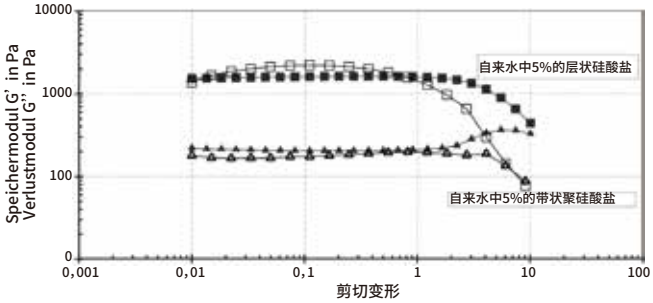


图 3b ❖ 5%水凝胶的凝胶强度（振幅扫描）。



和保水性而闻名，但它们也适合作为水性配方中的高效流变助剂。这些倒带状聚硅酸盐流变助剂的不同之处在于Mg-硅酸盐嵌段单元的连接方式。在某些方面，这些添加剂优于标准蒙脱石粘土，因为它们特有的颗粒形态赋予了它们独特的性能。

Lehmann & Voss & Co.是一家总部位于德国汉堡的特种添加剂制造商，提供各种类型的粘土基无机流变助剂，其所有产品都以易于分散的粉末形式提供，它们可用作水性预凝胶（例如5%的水分散体），也可以直接以粉末形式加入。建议使用高速搅拌机，以实现最佳的添加剂分散和活化。在活化过程中，不需要进行温度控制。

LUVOGEL®流变助剂是蒙脱石类天然矿物，主要由蒙脱石组成。此外，高纯度的锂皂石以及化学改性的锂皂石可用于特定应用。当水在薄层之间被吸收时，这组矿物会膨胀，层间金属阳离子和水分子增大了层间距离。

WOLLATROP®系列流变助剂是一种基于带状聚硅酸盐的用于水性体系的创新流变改性剂。由于其针状形态，这种粘土矿物显示出独特的性能，例如极高的外表面、高密度的表面活性中心和低离子交换容量。因此，它们在离子存在时表现出很高的稳定性。该产品易溶于水，但为非膨胀粘土。如SEM照片所示，它为由纤维束组成的三维结构（图1）。

带状聚硅酸盐最初以颗粒团聚体的形式存在，为了变得适合作为流变助剂，这些颗粒束需要通过高剪切力使团聚体散开。在水环境中的有效分散导致了由针状初级颗粒组成的三维结构的形成，这些初级颗粒通过静电相互作用、范德华力和/或H桥而稳定。因此，在静止时，可以观察到高粘度和高屈服应力。在剪切力作用时，分散体的粘度降低，因为分离的单个颗粒能够相对于彼此移动，结构的恢复几乎是立即可以观察到的，这些现象表明颗粒与颗粒之间存在高度的相互作用。

实验结果：水分散体的流变性能

在实验室中，制备了5%的水分散体。将5克粘土基粉末添加剂直接加入95克自来水中，然后使用直径60毫米的转盘和350毫升的杯子以10000转/分的速度溶解两分钟。还使用去离子水和电解质溶液制备了样品。

分散后，形成均匀的粘弹性凝胶，其在环境温度下静置数天。在样品制备24小时后，使用参考应力流变仪在23°C下进行流变测量。

触变样品的剪切和时间相关的结构退化和恢复可以通过剪切-恢复实验进行研究。测试结果如图2所示，在低剪切速率（$0.1s^{-1}$）、高剪切速率（$100s^{-1}$）和再次在低剪切速率（$0.1s^{-1}$）下分别测量5%带状聚硅酸盐分散体的粘度。在测试的第一部分中，测量样品的初始粘度（静止时的结构）。在测量的第二部分，三维结构被剪切力破坏，在试验的第三部分中，观察到了快速的结构恢复和粘度增加。

分散后，与层状硅酸盐形成的硬凝胶相比，带状聚硅酸

盐凝胶显得更柔软、更光滑，粘度随剪切速率的变化曲线如图3a所示。显然，5%带状聚硅酸盐的水凝胶具有更强的剪切稀化流动特征。

在振荡振幅扫描中比较了5%分散体的凝胶强度（图3b）。储能模量G'和损耗模量G''被描绘为剪切应变的函数。事实上，两种凝胶在线性粘弹性范围内的屈服应力值（其中G'=G''）和G'和G''的平稳值非常相似，这意味着这两种类型的添加剂在静止时的凝胶结构是相当的。然而，当剪切时，带状聚硅酸盐添加剂的粘度降低要明显得多，因此，强烈建议将这些添加剂用于喷涂应用的产品，因为它们具有较强的剪切稀化流动特性。

与典型的层状硅酸盐相比，带状聚硅酸盐显示出显著更低的离子交换容量。因此，它们几乎不受配方中电解质存在的影响（图4，样品A，左），并且在含有电解质的配方中，它们的凝胶强度几乎保持不变。层状硅酸盐的凝胶（图4中的样品B）在很大程度上取决于水的硬度。在饱和NaCl溶液中，蒙脱石分散体中的凝胶结构被完全破坏，并可以观察到添加剂的沉淀（图4，右）。

涂料中的倒带聚硅酸盐流变助剂

在基于苯乙烯-丙烯酸酯乳液的水性DIY涂料配方中，将带状聚硅酸盐与作为流变助剂的基于锂皂石的硅酸盐进行了比较。配方如下表1所示。

调节带状聚硅酸盐的添加量，以便使两种配方具有相同的粘度。最终，带状聚硅酸盐的添加量是标准蒙脱石的两倍（在添加1.2%带状聚硅酸盐的配方中）。同时，研究了配方的流变性和其他性能，对金属和木器基材的流挂性和机械性能进行了测试。研究表明，带状聚硅酸盐适合作为流变助剂，在调整添加量水平后，可以取代所研究的水性试验配方中的蒙脱石。且两种添加剂之间未发现显著差异，两种配方的光学外观、光泽度和耐刮擦性相当，也未观察到摆锤硬度、划痕附着力（在金属基底上）和其他机械性能的差异。在室温下存放五周后，流变性能保持稳定。

倒带状流变改性剂的应用

由于其性能，这类倒带状聚硅酸盐流变助剂有各种实际用途，表2中列出了其中一些。

总结

带状聚硅酸盐是一种高效的无机流变助剂，可提供强剪切收缩流动特性和触变性。由于它们在基本结构和物理化学特性上的差异，它们是标准粘土流变助剂（如蒙脱石或锂蒙脱石）的一种有趣的替代品。分散后，它们在各种水性配方中形成柔软但稳定的粘弹性凝胶。其独特的低阳离子交换容量能确保其在宽pH范围（3-14）内稳定有效地控制流变性，即使在高电解质浓度的情况下也是如此。⌘

图4 ❖ 电解质对5%水凝胶稳定性的影响（A：带状聚硅酸盐，B：层状硅酸盐）。

表1 ❖ DIY涂料配方。

序号	%	原材料
1	20.6	去离子水
2	0.6	流变助剂（固体）
3	25.0	Acronal 290 D（苯丙乳液）
4	2.0	异丁醇
5	0.7	Disperbyk 181（分散剂）
6	7.0	钛白粉（Kronos 2310）
7	20.0	硫酸钡（Blanc Fixe Micro）
8	1.3	氧化铁（Bayferrox 180 M）
9	12.4	Acronal 290 D（苯丙乳液）
10	2.0	丁二醇
11	3.2	去离子水
12	0.8	Byk 011（消泡剂）

表2 ❖ 倒带状流变助剂的应用和性能。

应用	性能
干混水泥基粉末	处理更容易、更方便
	现场掺入更容易、更有效率
	快速剪切稀化和恢复
	对离子、水硬度和pH不敏感
无气喷涂涂层	可喷涂性显著提高
	触变性消除了流挂现象
	快速剪切稀化和恢复
	对离子、水硬度和pH不敏感
钻井化合物	结合有效的触变性提高可泵送性
	也可与硬水一起使用
	快速剪切稀化和恢复
	对离子、水硬度和pH不敏感
防水化合物	保水性极低或无保水性
	由于无膨胀性能，因此具有较好从阻隔性能
	快速剪切稀化和恢复

图片来源：xavieramau，Vetta，华盖创意图片社

合作伙伴关系带来下一代涂料技术的创新

作者 **Eric Stevenson**，产品管理、运营与定价总监，PPG美国和加拿大建筑涂料部门；**Scott Torrey**，商务与制造运营总监，Corning Guardiant公司

与表面接触是日常生活的一部分，人们会不可避免地接触到扶手、电灯开关和门把手等。由于接触点太多，这些表面可能成为有害微生物的滋生地，因此所有空间的清洁维护已成为建筑和设施管理人员以及业主的首要任务。这种对维护的关注要求在公共场所和家中进行严格的日常清洁。这就引出了一个问题，倘若这些高接触的表面能够实现自我清洁呢？

PPG涂料与康宁公司合作，已经找到了这个问题的答案，共同开发了抗微生物涂料，可以持续保护人体免受有害细菌和病毒的侵害。

为何玻璃公司要与油漆公司合作？

2012年，因一名同事在医院受到感染而患上重病后，康宁公司开始了抗微生物材料的研发工作，当康宁公司开始在更大范围内研究这个问题时，该公司了解到有必要对表面进行自我消毒。

康宁的研究团队在Corning® Guardiant®抗微生物颗粒方面取得了初步成功。Corning Guardiant是一种铜基抗菌添加剂，使涂料和其他材料具有铜的杀菌效力，而不受金属铜的外观和感觉的限制。虽然该团队能够证明将添加剂加入涂料中的有效概念，但他们很快意识到需要与该行业的领导者进行合作，才能将此可行应用推向市场。

康宁公司特种表面部门副总裁兼项目总监Joydeep Lahiri博士表示：“我们被介绍给PPG，该公司与康宁有很多相似之处，包括在创新方面悠久的成功历史，我们很高兴与PPG合作，共同致力于在美国创建一个杀病毒涂料产品品类。”

环保局注册之旅

在2020年之前，美国环境保护局（EPA）只允许在液体消毒产品上声明杀菌功效。从2016年到2020年，康宁和PPG与美国环保局进行了几次互动，在互动中，他们展示除杀菌功效外，还需要具有内置杀病毒功效的产品，这需要开发一种测量杀病毒效果的测试方法。在这一领域进行了多年的合作后，2021年10月，PPG宣布其PPG Copper Armor™涂料已通过美国环保局产品注册，且该产品由康宁公司的Guardiant技术赋能。

PPG Copper Armor的高级投资组合经理兼技术负责人Brian Osterried表示："消费者希望产品能够提供多重屏障，来抵御日常接触的表面上的有害细菌和病毒。PPG的Copper Armor是第一款在墙壁、装饰和门上提供有害微生物屏障的涂料产品，我们很高兴与康宁的合作使该产品成为可能。"

它是如何工作的?

铜作为一种天然材料，几百年来一直被使用，因为它的抗菌特性，可以有效地防止各种细菌和病毒，包括微生物等，这些细菌和病毒通常在表面长期存在。铜对抗生素耐药性菌株也很有效，并最大限度地减少了对加剧抗微生物耐药性的担忧。此外，与许多化学杀菌剂相比，这些抗菌性能还具有更有利的毒理学特性。

玻璃是释放铜的抗菌能力的关键成分，康宁的Guardiant技术是一种特殊的玻璃陶瓷，可以稳定最具生物活性的铜离子，并随着时间的推移释放出来，使表面能够持续免受有害细菌和病毒的侵害。

这种室内涂料的另一个好处是，消费者不会面临产品性能或多样化调色板之间的权衡。Copper Armor可从PPG调色板中选择600多种颜色，并有多种饰面，包括蛋壳、缎面和半光泽光等。

Brian表示："除了具有特殊的杀菌性能外，Copper Armor还具有与其他优质涂料类似的性能优势。它们的价格范围相似，用于相同的应用，且有多种光泽和颜色可供选择。"

涂料被用于何处?

Copper Armor是一种多用途的涂料配方，可用于各种环境。它也非常适合应用于高流通量的环境，如医疗保健、酒店、办公和教育环境，以及住宅应用。PPG的Copper Armor涂料采用康宁Guardiant技术，在与涂漆表面接触的两小时内它能连续杀死病毒和细菌，且提供保护长达五年时间，能有效屏蔽墙壁、装饰和门上的有害微生物，还能有效防霉。

该产品最近被用于德克萨斯州圣安东尼奥市北部独立学区（NISD）的抗菌和抗病毒翻新改造项目。由于新冠肺炎疫情，NISD学生和教员的缺勤率很高。为了在大楼里增加一道额外的防细菌和病毒保护屏障，让学生和教职员工在返校时感到安心和舒适，学区将该涂料应用在了人流量大的区域，如大楼里的教员办公室和走廊。

PPG的健康和环保涂层在表面提供了抗菌和抗病毒屏障，为NISD的学生、教师和工作人员提供了安心保护，且无需在几年内重新粉刷表面。由于其低气味和零VOC特性，该涂层也非常环保。

最近，PPG的Copper Armor已获得美国环保局和46个州的注册，并获得了著名的2022 R&D® 100抗菌抗病毒涂料奖。⌘

康宁涂料实验室的员工。

了解更多关于PPG Copper Armor涂料的信息，并了解最近可以购买的商店，请访问：www.ppgpaints.com/copper-armor-paint。

***图片由Corning公司和PPG涂料部门提供。**

图片来源：costasss, iStock / Getty Images Plus, 华盖创意图片社

稳定剂解决方案

提高BPA/BPF基环氧树脂耐光热损伤性能的方法

作者 **Sangjoon Park**、**Benno Blickenstorfer** 和 **Rosanna Telesca**，松原产业株式会社，韩国蔚山

涂料可应用于各种基材上，以提供前所未有的功能或防止外部因素对下表面造成损坏，它们还可以通过各种颜色和光泽特征来提高物品的价值，合适的树脂选择对于满足特定的应用要求至关重要。环氧树脂是本文的主要议题，由于其对材料的优异附着力和耐久性，被广泛用于涂料中。双酚A和双酚F型环氧树脂和胺类固化剂是环氧涂料的常见组份。然而，环氧树脂通常含有在紫外线范围内具有强吸收的芳香基团，这使得环氧树脂结构容易受到紫外线降解的影响，其较差的抗紫外线性能限制了它们在室外的应用。光稳定剂能通过屏蔽紫外线和减缓自由基降解反应的速率来延缓紫外线降解的影响，如发黄现象，抗氧化剂则进一步减少了因高温而引起的黄变。下面对松原稳定剂在具有固化剂的典型市售环氧树脂中的性能进行了测试和综述。

实验

材料与制备

含有50：50的BPA/BPF树脂混合物的涂料配方（表1）被设计用于评估稳定剂的性能。将脂环族二胺与树脂反应以引发固化，根据化学计量比计算树脂和固化剂的量，添加稀释剂和溶剂以控制粘度并提高施工性。稳定剂分为紫外线吸收剂、HALS和抗氧化剂，以测试其性能。通过称重和实际测量，在用作模具的铝盘上将膜厚调节至2mm。将制备好的样品置于空气循环烘箱（Memmerts UF110）中，数据设置为30%风扇速度、100%通风和温度40°C，固化12小时。在23°C和50%相对湿度条件下静置7天后，将试样暴露于老化环境中，如下所述。

表 1 ❖ 溶剂型环氧配方。

#	化学品	含量（wt.%）
1	双酚A（BPA）	30
2	双酚F（BPF）	30
3	C12-C14醇的单缩水甘油醚	4
4	稳定剂	各种
5	苯甲醇	18
6	脂环族二胺	12.7

人工老化

将样品暴露在SEVAR/SEVN Bandol开发的Bandol Wheel® H400中进行光老化，样品被安装在一个围绕水平轴的圆形支架上，支架围绕一个中压紫外线汞灯旋转，该灯的灯泡被硼硅酸盐外壳包覆。该灯在300和400nm之间的波长下提供95 W/m^{2}的辐照度。Bandol Wheel再现了导致聚合物基质和添加剂化学变化的主要自然现象，它大大加速了自然发生的变化动力学，将样品暴露在对应于大约“2个太阳”的标称紫外线辐射水平下。与其他方法相比，在更短的时间内就可以看到降解效果。

设定黑色样板温度为60°C，每天六轮的旋转速度确保了试样在水中浸泡17%的时间。Bandol Wheel符合EN 16472标准规定的要求，每20小时取出暴露的样品，用分光光度计测量颜色数据。

颜色测量

使用HunterLab MiniScan EZ分光光度计（几何形状；漫射/8°），孔径为2.5cm（光源65，10° 标准观察者），测定暴露样品的展色性。考虑到样品的透明度，在标准白砖（Hunterlab，11–0108–50）上测量其颜色。

图 1-2 ❖ 示例固化环氧树脂涂料样品：初始阶段（上）、在Bandol Wheel® H400老化80小时后（下）。

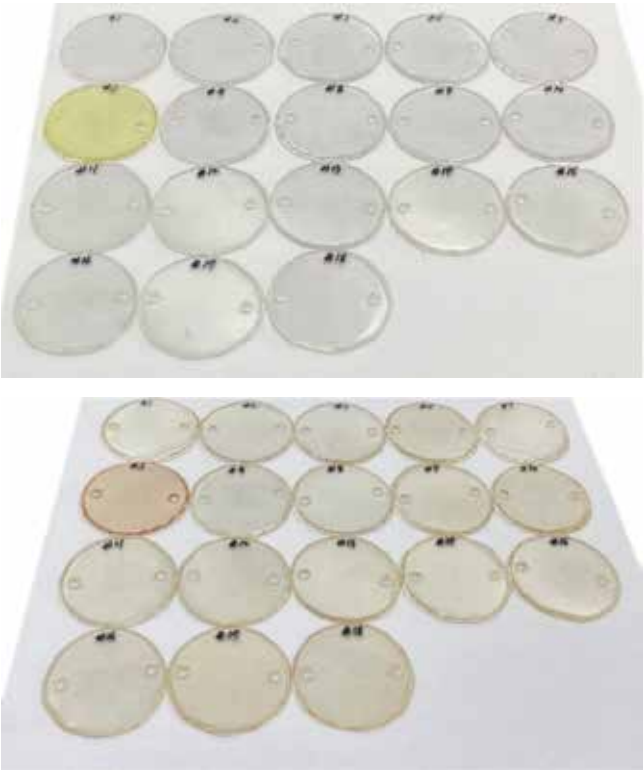


表 2 ❖ 稳定剂。

UV吸收剂	HALS	抗氧剂
BTZ#1	HALS#1	AO#1
BTZ#2		
BTZ#3		
HPT#1		

为了表示ΔE（色差）变色，采用了两个坐标之间的欧几里得距离，即L*、a*和b*，以及ΔYI（黄色指数），根据以下公式得出：

$\Delta E^*ab = [(\Delta L2) + (\Delta a2) + (\Delta b2)]1/2$。

黄度指数表示为根据ASTM E313从分光光度数据计算的数值：

$YI = 100(C_xX - C_zZ)/Y$

C_x，C_z：黄色指数方程的系数。

X，Y和Z：CIE三刺激值。

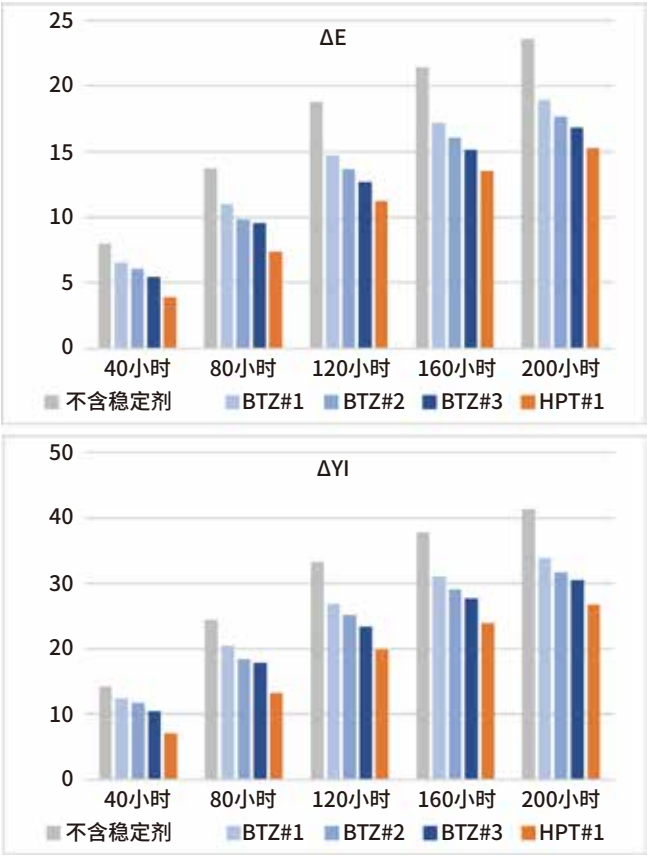
色差值（ΔE，ΔYI）越高，颜色变化就越厉害。对每个样本进行三次测量，并计算每种情况下的平均值。

光和热稳定剂

松原开发和生产了光稳定剂和热稳定剂。SONGNOX® CS光稳定剂可延缓紫外线造成的破坏作用，紫外线吸收剂（UVAs）吸收紫外线能量并将其转化为无害的热量。受阻胺光稳定剂（HALS）捕获形成自由基并使其失活。SONGNOX® CS热稳定剂或抗氧化剂可中断由高温影响引起的自动氧化过程。

该研究包括三种苯并三唑（BTZ）和一种羟基苯基三嗪（HPT）紫外线吸收剂的性能比较，以及在不同HALS比例和添加抗氧化剂时的综合效果。添加的稳定剂列于表2中，它们的添加量如下图所示，以基于树脂的wt.%表示。

图 3 ❖ 紫外线吸收剂的比较：根据DIN EN 16472，样品在Bandol Wheel H上不同加速老化期后的颜色变化（ΔE，ΔYI）。



结果

图3显示了在200小时的老化过程中ΔE的颜色变化和ΔYI结果。所有三种苯并三唑UVAs均对环氧涂层的光稳定性有积极作用。羟基苯基三嗪UVA的性能优于BTZ材料至少4个ΔYI单位。HPT#1的色差比不含稳定剂的配方低8个ΔE单位。

用HALS和抗氧化剂对含HPT#1的涂层进行进一步改性。老化结果如图4所示，这两种添加剂都进一步提高了环氧树脂的光稳定性。含有所有三种稳定剂化学成分的配方可使ΔE进一步减少2.5个单位。该组合显示ΔYI比不含稳定剂的

图 4 ❖ 稳定剂组合（UVA、HALS和AO）：根据DIN EN 16472，样品在Bandol Wheel H上不同加速老化期后的颜色变化（ΔE、ΔYI）。

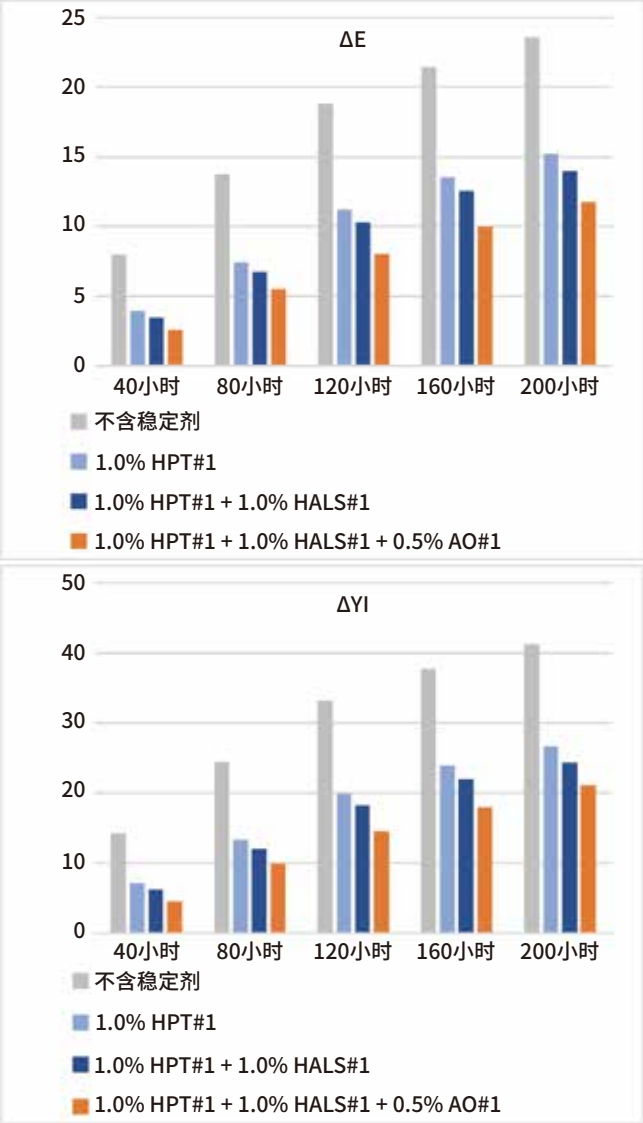
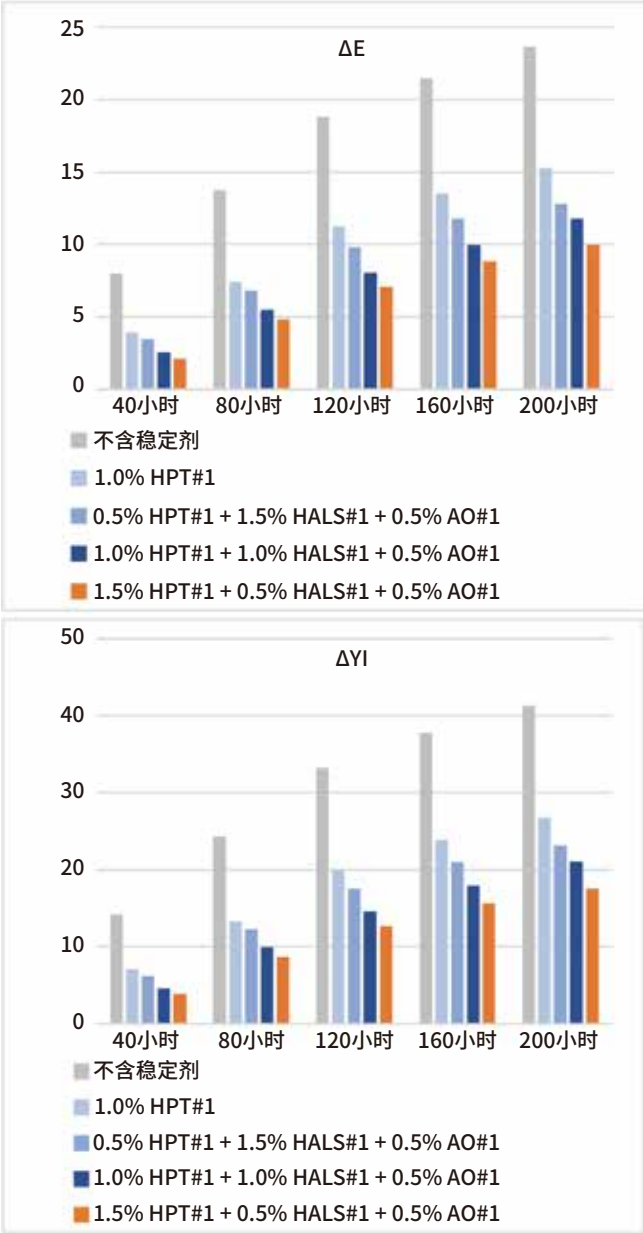


图 5 ❖ 根据DIN EN 16472的规定，在Bandol Wheel H上，具有不同UVA与HALS比率的样品在不同加速老化期后的颜色变化（ΔE，ΔYI）。



配方低20个单位。

不同UVA：HALS比率对防护的影响如图5所示。作为一种无色浆模型涂层体系，3:1的HPT＃1与HALS的比例提供了另一个约2个ΔE单位的提高，同时保持了总稳定剂数量不变。

结论

环氧树脂涂层的黄变是由光化学和热化学氧化引起的，这些降解过程也会导致涂层的物理和机械性能变差。环氧涂层变色的固有趋势可以通过选择脂族胺或通过最初将体系的颜色设为黄色或深色来弱化，出于这个原因，环氧树脂涂层经常会在面层涂上更具耐候性的材料。

为了从根本上应对，松原的稳定剂有助于延缓由这两种氧化过程引起的环氧涂层的降解。研究表明，羟基苯基三嗪紫外线吸收剂、受阻胺光稳定剂（HALS）和酚类抗氧化剂的组合在变色方面提供了显著的好处。根据环氧涂层的具体特性，优化和调整UVA：HALS比例可以进一步提高性能。稳定剂组合和添加量需要进一步平衡，特别是浅色或白色涂料体系，以获得最初想要的颜色。⌘

如需了解更多信息或获得技术支持，请联系coatings@songwon.com或访问www.songwon.com。

WACKER

CREATING TOMORROW'S SOLUTIONS

德国瓦克硅烷改性聚合物GENIOSIL® WP/XT 防水堵漏 抗渗修缮

XT50/120配制的透明防水涂料
——免砸砖防水保护膜

WP1配制的防水涂料
——粘度低，施工便捷

瓦克硅烷改性聚合物GENIOSIL® WP/XT 兼具聚氨酯的良好力学性能以及有机硅出色的防水性和耐候性，同时拥有对不同基面的优良粘结性能，可湿气固化。产品采用了瓦克α-硅烷改性技术，冷法生产，提高生产效率。用其配制的防水涂料粘度低，施工便捷，不含有机溶剂和有机锡。GENIOSIL® WP/XT 硅烷改性聚合物是生产环保型防水涂料的出色材料，适用于屋面和厨卫间防水。

瓦克化学（中国）有限公司，上海市漕河泾开发区虹梅路1535号3号楼
电话：+86 21 6130-2000，专线联系：www.wacker.com/contact
www.wacker.com

关注瓦克微信平台

关注瓦克防水产品

探索生物衍生异山梨酯基多元醇在合成高性能聚氨酯中的应用

作者 **Jiae Kim**，全球市场经理，高性能材料部门，Roquette公司

聚氨酯（PU）是一类非常灵活且用途广泛的工业聚合物。2016年[1]，美国的聚氨酯产量接近300万吨，到2028年，全球聚氨酯市场预计价值约950亿美元。[2]

PUs是通过多元醇与二异氰酸酯或多异氰酸酯反应制备而成的，这种化学物质具有固有的多功能性，可供使用的两种单体种类繁多。几十年来，聚合物科学家已经学会了如何控制和操作PU化学品，以提供优化的适用于从建筑和冰箱/冷冻柜的隔热材料到家具和衬垫、鞋类和涂料等各种应用的塑料。然而，与大多数聚合物一样，PUs传统上是由基于化石燃料的合成砌块制成的。

那些在PU化学前沿工作的人现在正在向生物衍生替代品转变，以使社会能够继续使用这些有价值的材料，同时获得新的性能表现。

Danimer Scientific.（佐治亚州班布里奇）是可持续聚合物开发的先驱，最近开发了一种100%生物衍生多元醇（Avio™）用于PU合成，使用了异山梨醇。

异山梨醇是一种植物衍生的可再生原料，由全球植物成分领导者Roquette（法国Lestrem）以工业规模生产，纯度极高（POLYSORB®）。新型多元醇已被证明可提高PU性能，并满足可再生/可持续原料的要求。

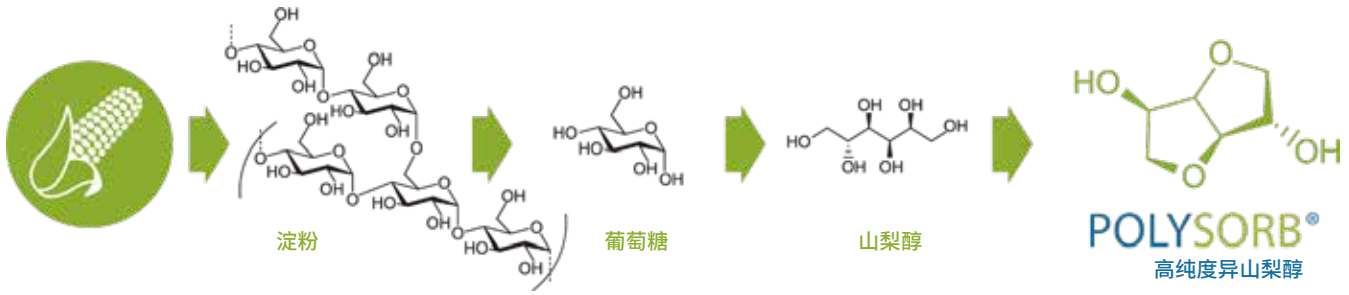
本文介绍了异山梨醇在聚氨酯化学中的多种潜在用途，并提供了实验数据，展示了新单体在双组分涂料、水性分散体（PUD）和铸造应用中与传统替代品的比较。

为聚氨酯合成所创的新多元醇

异山梨醇通常被认为是一种具可持续性的单体，在塑料制造方面具有巨大的潜力。图1原理图说明了它是用可再生的植物原料制造的，植物淀粉的水解产生葡萄糖，葡萄糖通过依次还原和脱水转化为山梨醇和异山梨醇。

该工艺经过逐步完善和优化，可在工业规模上生产出高度一致的高纯度异山梨醇，由此产生的单体是具可持续性

图1 ❖ 异山梨醇是一种多功能、可持续性的聚合物制造单体，由可再生植物原料制成。

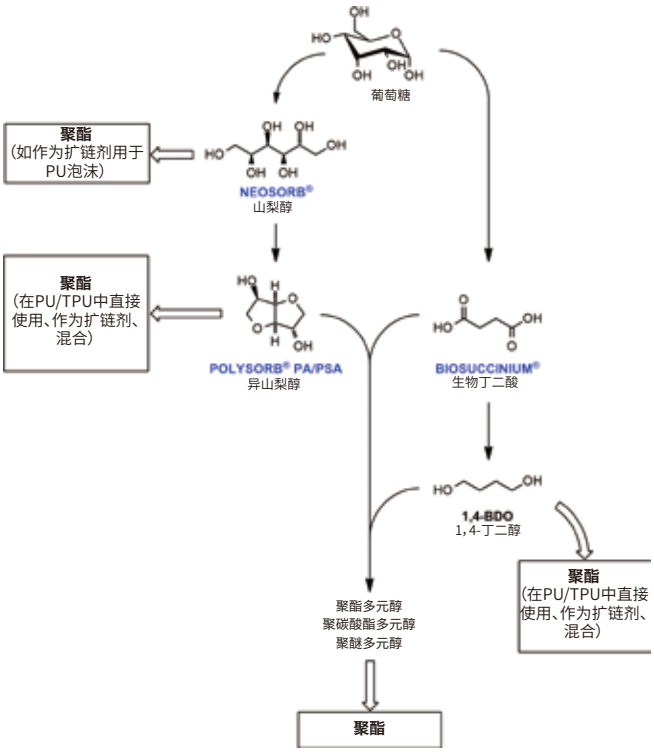


的，产品*碳足迹已降至0.09kg CO_2/kg——无毒，可提供多种等级，以满足不同聚合物生产商的要求。

它可应用于PET和聚碳酸酯的生产，并可在聚氨酯化学中发挥一系列作用（图2）。

根据特定应用定制PU的性能取决于开发出合适的配方。多元醇的形成包括所选择的二异氰酸酯或多异氰酸酯的配方的主体，并且可以另外加入扩链剂、催化剂、表面活性剂、颜料、阻燃剂、增粘剂和发泡剂。

图 2 ❖ POLYSORB异山梨醇是一种低分子量的二醇，可以在聚氨酯化学中发挥一系列不同的作用。（NEOSORB山梨醇和BIOSUCCINIUM生物基琥珀酸是Roquette产品组合中的其他产品，PU化学家们可以用来合成更可持续的聚氨酯材料。）



PU是由异氰酸酯和多元醇之间的放热反应形成的，该反应在室温下容易进行，但可以通过催化进行加速。与许多其他聚合物不同，PU是在使用/应用时被制造的。

异山梨醇是一种二醇，其前体山梨醇也是如此，两者都可以直接用作扩链剂来增加分子量。异山梨酯也可用作添加剂来改善PU的性能，或直接用作反应性多元醇，单独作为共混物的一部分。二醇如异山梨醇可产生线性聚合物，而较高数量的反应性羟基可增加交联，从而产生更大刚性的PU。事实上，多元醇的选择是化学师们控制PU成品刚性和硬度的主要方式之一。

最后，异山梨醇可通过与其他二醇如1，4-丁二醇反应，合成其他多元醇，如聚酯多元醇、聚碳酸酯多元醇、聚醚多元醇和/或聚碳酸酯聚酯多元醇，如图所示。

Danimer Scientific利用后一种能力创建了100%生物衍生的羟基封端低聚物的Avio系列产品，专门用于PU的合成。这些在所有类型的PU系统中都有广泛而有益的应用，包括紫外线固化体系和热塑性PU（TPUs）。有利的性能归因于异山梨醇的脂环族性质，但这些创新的多元醇已被合成以提供高水平的伯羟基，从而增强反应性。

在未反应的异山梨醇上发现，伯羟基的反应活性是仲羟基的三倍。Avio 2426和Avio 2962已经被批准使用，另外两种多元醇正在等待TSCA注册。以下研究说明了Avio 2426和Avio 2962在三种不同类型的PU体系中可以实现的功能。

案例研究1

提高双组分聚氨酯涂层的耐磨性、抗冲击性和附着力

双组分（2K）PU体系是涂料应用的基准，可提供高性能饰面，用于保护从钢结构和建筑到家具，以及镶板和栏杆等内部特征的产品。

由于多元醇（树脂）和异氰酸酯（固化剂）是分开储存的，2K PU体系提供了高稳定性/长保质期等额外好处。2K

表 1 ❖ 用新型生物衍生多元醇（Avio 2426和Avio 2962）配制的2K PU涂层的机械测试结果证实，相对于市售聚酯二醇替代品（HDO/NPG）来说，其机械性能得到了提高。
测试方法：ASTM D4060、3359、22402794。

多元醇	耐磨测试	附着力测试	肖氏A	耐冲击性	
				正冲	反冲
Avio 2426	2 mg/1,000 循环	5,5 (5.0)	96, 99 (97.5)	>160, > 160 in/lbs	>160, > 160 in/lbs
Avio 2962	68 mg/ 1,000 循环	4,5 (4.5)	97, 97 (97.0)	80, 80 in/lbs	>160, >160 in/lbs
HDO/NPG	102 mg/1,000 循环	1,0 (0.5)	95, 89 (92)	140, 140 in/lbs	140, >160 in/lbs

PU涂料配方可以提供紫外线稳定性和耐候性、较好的机械性能（硬度、韧性和柔韧性）和耐化学性。

表1显示了基于Avio 2426和Avio 2962的2K溶剂型涂料体系的数据，还使用具有可比分子量的市售聚酯二醇（1，6己烷二醇（HDO）/己二酸新戊二醇（NPG））作为基线数据。

所有的涂料都是用异氰酸酯指数为1.05、在乙酸乙酯（溶剂）中固体含量为70%的脂肪族多异氰酸酯配制的。以浓度为100ppm的二月桂酸二丁基锡（DBTDL）作为催化剂。

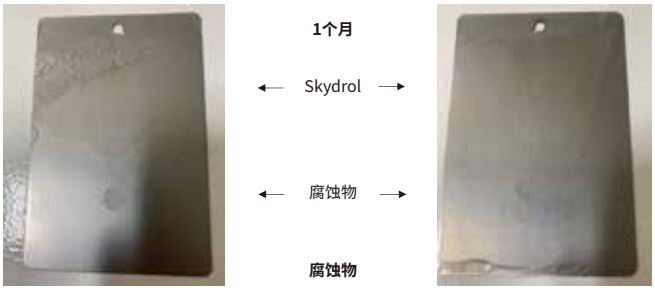
使用Bird棒将涂层涂覆到Q钢板和Taber板上，膜厚为0.3mm。然后将所得样品在室温下固化24小时，在70°C下固化8小时，然后对耐磨性（Taber磨损）、附着力（十字划痕附着力）、硬度（Shore A）、柔韧性（芯杆弯曲试验，ASTM D552）和抗冲击性进行测试。

所有样板都表现出相当的柔韧性，通过了高达180°C的芯杆弯曲测试。然而，在耐磨性和附着力方面观察到了显著差异。

与参考样相比，生物基多元醇在这些方面表现出了优异的性能，尤其是Avio 2426，其涂层具有显著更好的耐磨性和更高的附着力。该体系在硬度和抗冲击性方面得分也很高。与参考样相比，Avio 2962在硬度方面也表现较好，抗冲击性略低。

与参考样相比，使用Avio 2426制备的涂料也表现出了优异的耐化学性，尤其是对耐腐蚀性和耐Skydrol（一种耐火航空流体）（图3）。总之，在这种要求苛刻的应用中，与市售参考样相比，新型生物衍生多元醇提供了一系列具有更好性能的聚氨酯涂层。

图 3 ❖ 使用Avio 2426（右）制备的2K PU涂层的耐化学性测试结果证实，相对于市售聚酯二醇（左）替代品而言，其性能得到了提高。



案例研究2

提高聚氨酯分散体的硬度

水性聚氨酯分散体（PUDs）的使用日益增长，主要优点在于其易于使用，及可以降低挥发性有机化合物（VOCs）的含量，且性能也在提高。PUDs现在被广泛用于皮革、纺织品和地板的涂料，及油墨和粘合剂领域。

聚碳酸酯基PUD往往具有优异的性能，但可能具有高粘性，使应用变得困难；基于聚酯的体系是一种较便宜的替代方案。聚醚基PUDs是成本最低的选择，但这也意味着它们通常只适用于要求较低的应用领域。

表2显示了基于Avio 2426和Avio 2962的PUD体系的数据。使用了市售具有相当分子量的聚酯（HDO/NPG己二酸酯）和聚碳酸酯（1,4 BDO引发剂体系）二醇作为测量的基准数据。

表 2 ❖ 与市售聚酯和聚碳酸酯二醇替代品相比，用新型生物衍生多元醇（Avio 2426和Avio 2962）配制的PUD的机械测试结果表明其机械性能有所提高。

多元醇	抗冲击性	硬度等级	附着力等级	芯轴弯曲等级
Avio 2426	> 160	201	5	通过, 180°
Avio 2962	> 160	233	5	通过, 180°
聚酯参考样	> 160	152	5	通过, 180°
聚碳酸酯参考样	> 160	190	5	通过, 180°

表 3 ❖ 用新型生物衍生多元醇（Avio 2426和Avio 2962）配制的PUD的耐化学性测试结果证实，其性能与市售聚酯和聚碳酸酯类似物大致相当。

多元醇	甲醇	二甲苯	20%H_2SO_4	甲苯	丙酮	Mek
Avio 2426	变软	无影响	无影响	无影响	轻微变软	轻微变软
Avio 2962	变软,变色	无影响	无影响	无影响	轻微变软	无影响
聚酯参考样	完全变色	无影响	无影响	无影响	无影响	无影响
聚碳酸酯参考样	完全变色	无影响	无影响	无影响	无影响	无影响

表 4 ❖ 拉伸测试结果表明，与市售聚酯二醇参考样（HDO/NPG）相比，用新型生物衍生多元醇（Avio 2426和Avio 2962）配制的PU铸件的机械性能得到了增强。

多元醇	拉伸性能（MPA）	断裂伸长率	模数（MPA）	断裂能量（J）
Avio 2426	2.29	214%	2.02	19.22
Avio 2962	1.48	110%	1.94	2.86
聚酯参考样	0.62	20%	4.44	0.15

使用H12MDI（亚甲基二苯二异氰酸酯）和NMP（N-甲基吡咯烷酮）作为共溶剂，将所有涂料制备为标准的阴离子稳定脂肪族PUD。其他配方成分包括二羟甲基丙酸（DMPA，作为稳定剂）、三乙胺（作为反离子的TEA）和联氨（作为扩链剂）。如前面的案例研究中所述，将涂料涂覆到基材上，膜厚为0.3mm，然后在室温下固化24小时，随后在70°C下固化8小时。

对所得样品的抗冲击性、硬度（Koenig计数，ASTM D4366）、附着力（十字划痕评级）和柔韧性（芯杆弯曲）进行了测量。在该应用中，生物衍生的多元醇在所有指标上都表现出相当的性能，且观察到在硬度上的表现更优异，尤其是Avio 2962，它提供了所有PUD中最硬的涂层。此外，还评估了耐溶剂性，在这里观察到了非常相似的结果（表3）。

综上所述，对于PUDs而言，生物衍生的多元醇在整个性能要求上均提供了基本可比的性能，且在硬度方面具有更优异的表现。值得注意的是，这种提高是相对于聚碳酸酯二醇PUDs而言的，它往往具有特别高的性能。

案例研究三

改善PU铸件的机械性能

将PU浇铸到柔软的硅胶模具中，是一种简单、低成本的工艺，通常用于制造从车轮、滚筒、减震器和其他汽车零部件到鞋垫和电子外壳等各种物品。原型和产品设计也是一个重要的应用，特别适合中低产量的产品。

铸件配方通常经过优化，以控制最终部件的机械性能，并提供通用性，以达到多种硬度、耐磨性、抗冲击性和强度方面的要求。

表4显示了使用Avio 2426和2962生产的铸造PU样品的数据，还使用具有可比分子量的市售聚酯多元醇（HDO/NPG己二酸酯）作为基准测量数据。使用六亚甲基二异氰酸酯（HDI）三聚体和指数为1.05的异氰酸酯，用每种多元醇合成铸造PUs。配方中的其他成分包括有机硅（作为表面活性剂）、消泡剂、除水剂（以减少气泡和缺陷）、碳二亚胺（根据需要使用交联剂）。

样品在85°C-90°C的加热模具中铸造，然后让其固化整夜。从所得片材上切下样品条，用于铸件的拉伸试验（Instron）。

在这种应用中，两种生物衍生多元醇的拉伸性能都明显优于聚酯参考样，尽管参考样确实具有较高的刚度（模量值）。Avio 2426铸件的强度非常高，Avio 2962也明显优于聚酯参考样。这些数据再次说明了新产品在降低PU铸件环境足迹的同时，也提高了机械性能。

结论

转向更环保的单体对于延续聚合物的好处和可持续性至关重要，这一转变同时也为发展新性能创造了机会。

Danimer Scientific的新多元醇，使用来自Roquette的高纯度异山梨醇POLYSORB合成。在实验研究中，这些新的单体被证明在所有类型的PU体系、2K涂层、PUDs和铸件中都有好处，在每种情况下都能提供更好的机械性能。此外，还有证据表明，在工业方面的耐化学性上也有提高。

研究结果表明，新技术在获得更大的可持续性的同时，也改进了性能，这对聚氨酯化学家和制造商来说是一个双赢的机会。⌘

*基于生命周期分析方法的内部比较研究，由外部审计师进行同行评审。

参考资料

[1] C. Liang et al ‘Material Flows of Polyurethane in the United States,’ Environ. Sci. Technol 2021, 55, 14215-14224.

[2] Grandview Research Press Release ‘Polyurethane Market Size Worth $94.59 Billion By 2028 | CAGR: 3.8%’Available to view at: https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-polyurethane-pu-market.

图片来源：Ivan-balvan, iStock/ Getty Images Plus, via Getty Images

油漆与涂料行业中的聚氨酯

作者 **Kristin Johansson**，PCI杂志

PCI最近采访了陶氏聚氨酯部门北美营销总监Christina Mahaly，以了解更多关于聚氨酯的信息，以及它们在涂料和其他行业中的应用和当前的市场环境。

聚氨酯目前的市场情况如何？

聚氨酯是用于各种建筑、消费和汽车工业应用的最通用的聚合物之一。化学物质本身可以被塑造成各种不同的质地，如用于保持食物从田间到餐桌的新鲜并防止家庭能量损失的刚性泡沫，或用于座椅、家具和床上用品，以实现舒适和更健康生活方式的柔性泡沫，或以弹性涂层的形式应用来保护表面。

从市场动态的角度来看，随着利率和通货膨胀的上升，聚氨酯保持着较高的价值，我们看到这些领域的应用出现了疲软。

随着我们对建筑市场的进一步研究，基础设施法案重新激发了非住宅领域的信心，目前很多人都在关注资金将在何时投入，并会如何分配。道路、桥梁修复和机场改善等应用为聚氨酯涂料提供了机会，因为它可以使这些设施延长使用寿命并更快地恢复使用。

在消费品方面，我们看到家具和床上用品领域的需求在增加后出现了调整，预计这将在2023年下半年反弹。由于各种供应挑战，大约有两年时间汽车市场需求被抑制，我们预计这将在2023年出现复苏。而随着电动化成为原始设备制造商的中心舞台，需求也将发生重大变化，这是聚氨酯化学的另一个机会。

现在的供应情况如何？原材料短缺是否继续影响聚氨酯生产？

与过去两年相比，进入2023年后，供应前景将更平衡。虽然我无法保证，但一个可预见的告诫是关于进口材料的，随着世界部分地区重新开始隔离，我们将继续进行中短期的监测。总体而言，预计未来一年供应方面的前景会更好。

聚氨酯具有哪些促进可持续性的独特性能？

聚氨酯是一种具有优异耐久性的通用化学品。它们被用于墙壁、窗户、屋顶和门的建筑隔热、保护涂层、粘合剂、密封剂等，所有这些都有助于建造更节能、更持久的建筑物。

聚氨酯用于取代车辆和建筑应用中的重型材料，从而实现轻质化，以及具有更小的碳足迹。

我们还看到，在转向高固体含量、低至零VOC和先进回收方面，出现了更多的表面相关产品，如陶氏的RENUVA™多元醇和SPECFLEXTM C体系，它们包含了循环和低碳材料。通过与品牌商合作，我们继续创新更可持续的解决方案，以满足客户的需求。

这些进步对哪些涂料市场有帮助？

对于包括涂料在内的所有市场来说，在不损害聚氨酯（通常为涂料应用）带来的耐用性和弹性的情况下，过渡到更可持续的材料至关重要，这包括通过预先回收和使用低排放或低VOC的聚氨酯来结合可循环或生物基的原料。随着品牌所有者继续开发更可持续的产品，他们将寻找供应商来帮助他们实现这些进步。

聚氨酯行业的未来会如何？

聚焦于可持续性，我们将继续关注聚氨酯等多功能材料在这方面的发展——无论是用于RV板的具有定制固化时间的快速固化板粘合剂，用于延长产品寿命的工业维护涂料，用于建造更节能的建筑物或电器，还是用于降低能耗的轻量化车辆。我们已经取得了重大进展，今后还会有更多进步，以实现更可持续的未来。

在PU供应商寻求帮助其客户发展的过程中，您能否分享一下他们的机会领域？

对制造业的投资以及在可持续性方面的发展，对于帮助我们客户在未来几年的增长至关重要。陶氏对MDI生产线的投资将于今年上线，这优化了我们现有的资产基础设施，由于我们在德克萨斯州自由港的工厂实行向后一体化，也提高了可靠性，并增加了支持下游系统客户增长的产能，同时提供了更可持续的生产工艺。

像陶氏这样投资于研发和技术能力，并向后一体化的公司，可以为客户提供全方位的产品，如成分、预聚物和全配方体系，以满足特定需求。

随着混合工作、杂货配送和虚拟活动等新趋势的实现，市场发生了怎样的变化？

聚氨酯将随着新的趋势不断发展。在杂货取货和配送的发展下，需要不同的设备来进行支持，无论这意味着需要额外的设备来存放这些温控物品，还是需要新的设置来实现配送替代系统或非接触式取货。随着在线订单的增加，更耐用、更轻的车辆材料（如更耐用的送货车板）的需求量越来越大。在建筑行业，我们看到了更快恢复服务的趋势——在这一领域，我们的涂料可以通过提供更短的施工时间来提供帮助。我们密切关注这些趋势，且随着这些发展，与客户一起不断创新。⌘

将精选本刊内容在微信公众平台上分享。
请扫描下方二维码，即刻开始订阅PCI中文版精彩内容吧！
PCI Paint & Coatings Industry
微信扫扫
关注我们
PCI视野

图片来源：由OCSiAl提供。

具有可持续性的石墨烯纳米管水性导电底漆和增粘剂

作者 **OCSiAl公司**

当粉末涂料应用于传统金属基材以外的表面时，挑战就来了。用于汽车仪表板、置杯架、门罩和屋顶材料的热塑性烯烃（TPOs）的表面低电阻率，必须用导电增粘剂进行改性，以提高静电涂层效率。通常，使用炭黑或金属粉来实现底漆的导电性，然而，它们会对涂料的基本性能产生负面影响，并限制了可用颜色的范围。

Clear Skies Coatings提出了一种解决方案，该公司是汽车行业优质涂料的制造商和供应商，为TPO基材提供先进的导电底漆和增粘剂。能增强粉末在水中的胶体悬浮液TUBALL™ COAT_E H_2O 0.4%是一种石墨烯纳米管的水性分散体，可从OCSiAl公司进行商购。

Clear Skies Coatings总裁David Detzler解释道，“我们的Ad-Pro-Zero专利配方是由粉末涂料的化学成分制成的，这是一种导电、可持续和耐用的灰色涂料，它结合了传统液体增粘剂和导电底漆的优点和粉末涂料的性能，可以简单、干净地应用于TPO和木材等对温度敏感的材料。汽车行业对这种优势组合高度敏感，我们的新解决方案正在接受美国TIER-1的评估。”

图片来源：图片由OCSiAl公司提供。

该配方含有小于0.05wt.%的石墨烯纳米管，呈灰色，可涂覆低至0.3 mil的厚度，同时实现<105 ohm/sq的表面电阻率。该新产品应用于热塑性汽车零部件，大大提高了透明涂层的附着力，使其膜厚降低成为可能，并可以拥有广泛的调色盘。

OCSiAl USA首席执行官Ian Fellows表示：“这种含有石墨烯纳米管的新型涂层是TPO基汽车零部件的革命性的促进剂，具有高性能、零VOC排放、零有害空气污染物和无卤素等特点。对于售后市场的仪表板，这种粉末浆可添加形成约6至8微米的涂层。”。

新的石墨烯纳米管解决方案在汽车和木器行业具有巨大的潜力，这些行业将受益于更高的成本效益、持久的性能和消除有害排放等优势。⌘

图片来源：图片由OCSiAl公司提供。

PCI微信视频号
了解一下！

扫码关注《PCI视野》微信视频号

涂料科普
专业技术
行业趋势

让专业不只是专业
更是能融入生活中的应用知识

合作联系 | 江 倩 13917759078（微信同）
王思懿 13482219796（微信同）

REC
00:10:00

图片来源：由Belzona提供。

水电行业与环氧涂料

作者 Belzona

水电是一种可再生能源，已经被使用了数千年。如今，它是世界上最重要的电力来源之一，预计未来它的使用量只会继续增长，水电行业的关键组成部分之一是使用环氧涂料，用于保护水电作业中使用的机械和基础设施。本文将重点探讨环氧涂料在水电行业中的作用及其提供的好处。

环氧涂料在水电作业中的优势

环氧涂料是水电行业的热门选择，因为它们具有许多优点。环氧树脂涂层的主要优点之一是能够保护机械和基础设施免受腐蚀。腐蚀是水电作业中的一个主要问题，因为使用的设备经常暴露在水和其他腐蚀性物质中，环氧涂层提供了一个保护屏障，可防止腐蚀的发生，这有助于延长设备的寿命并降低维护成本。

环氧涂料在水电作业中的另一个好处是，它们能够为水流提供一个光滑的表面，这在涡轮机中尤为重要，因为光滑的表面对于优化运行是至关重要的。环氧涂层的使用有助于减少摩擦并提高涡轮机的效率，从而增加发电量，降低运营成本。

最后，环氧涂层也能耐高温，并能承受紫外线辐射，这使它们成为水电作业的恶劣环境中使用的理想选择，在这些环境中，机械和基础设施经常暴露在极端温度和强烈的阳光下。

Belzona 1111（Super Metal）应用表面预处理期间的水电机组。

Belzona 1111（Super Metal）和Belzona 1341（Super Metal Glide）应用后组装的水电机组。

水电行业案例研究

Belzona有机会来改善Kaplan水电站的状况，该水电站已有60年历史，出现了磨损迹象，本应进行全面的机械大修，水力发电厂的操作人员对机组进行了喷砂处理及溶剂清洁。Belzona 1111（Super Metal）金属修复复合材料用于在全底灰涂层中平滑磨损和空化。固化后，用砂纸将涂层打磨干净，再涂上两层Belzona 1341（Super Metal Glide），该涂层可以提高新设备和翻新设备的效率，同时在浸泡时提供完全的防腐蚀和侵蚀保护。

以最少的磨损保存60年，的确令人印象深刻。然而，通过使用Belzona 1341（超级金属滑翔机），该设施可以继续运作更长时间，提供长期可靠的服务，并节省成本。使用该产品可以提高设备的耐磨损性，还可以提供额外的保护层，防止潮湿和化学物质等环境因素的影响。

环氧涂料在水电行业的未来

随着对可再生能源需求的持续增长，水力发电的必要性也在不断增加，因此需要越来越多的设备来满足日益增长的电力需求，预计这将推动环氧涂料在水电行业的应用。此外，环氧涂层技术的进步可能使其在保护机械和基础设施免受腐蚀和其他形式的损坏方面更加有效。

一个特别令人感兴趣的领域是开发更环保的环氧涂料。随着世界越来越关注工业过程对环境的影响，对使用植物衍生成分设计的涂料的需求越来越大。Belzona研发团队目前正在开发由可持续植物原料生产的生物材料制成的产品，而非传统的化石燃料原料。

结论

环氧涂料在水电行业中发挥着关键作用，可以提供防腐保护，提高效率，并抵抗水电作业中的恶劣环境。随着对可再生能源需求的持续增长，环氧涂料在水电行业的使用预计将增加，技术的进步将会使其更加有效。通过合作，水电行业和涂料制造商可以帮助开发既有效又环保的涂层，确保该行业和地球的可持续未来。⌘

***所有图片由Belzona公司提供。**

图片来源：图片由SIFCO公司提供。

选择性刷镀：应对电镀挑战的灵活、自动化解决方案

SIFCO Applied Surface Concepts公司

设备和部件在使用中出现故障是不能容忍的，理想情况下，应尽可能延长所需维护之间的间隔时间。根据部件的工作环境，可以使用特定类型和厚度的电镀金属镀层，以防止化学品、振动和磨损、受潮和极端温度的腐蚀。

当一个部件达到最后的表面处理阶段时，人们已经投入了大量的时间和金钱来处理它，这根据所涉及的应用可能是很重要的。同时，正在维修或翻新的部件或会有很长的使用寿命，发挥其全部价值也至关重要。确保镀层的最佳性能，尤其是部件的维修和翻新，对制造商来说是一个重大挑战，他们可能会认为最好是由外部专家以分包的方式来处理这项工作。

这种方式在很多方面都有意义，但在周转时间和确保工艺的整体控制方面可能会带来问题，尤其是在客户对详细数据和报告形式的可追溯性的需求持续增长的情况下。然而，在内部进行电镀处理也带来了自己的挑战，特别是在手动处理时。

内部电镀工艺的挑战

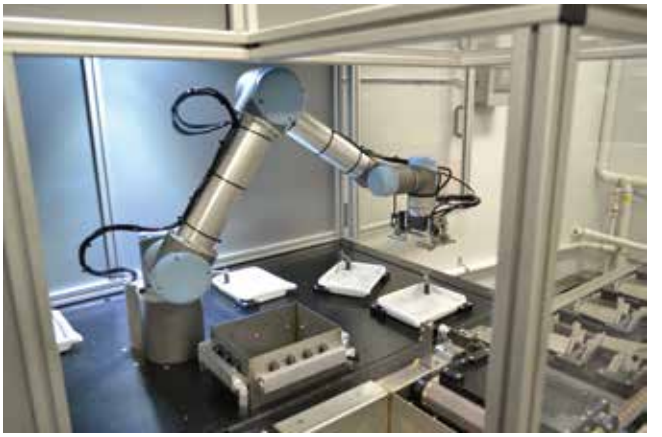
大多数传统的电镀工艺都需要使用浸泡容器，且其中可能含有大量危险化学品。在某些时候，这些容器需要重新填充，并处理掉旧的涂料。

对个人而言可能不太关注，这是可以理解的，而面临越来越严格的当地和国际健康和安全法规的公司，环保和健康

的合规性将不可避免，他们会寻求方法最大限度地减少对有害化学品的手动处理和接触，这不仅是为了保护员工，也是为了减少防护设备的支出和管理。

无论是部件暴露在化学品中的时间、电镀过程中消耗的电流、操作温度等，手动电镀工艺都存在对单个部件进行处理的不一致的固有风险。在几个电镀工参与电镀相同的部件时，无论他们是同时工作还是轮班工作，这些不一致性都有可能加剧。当涉及到提供客户现在所要求的详细报告和可追溯性级别时，这又是一个重大问题。

另一个挑战是生产量。传统的槽式电镀可能是一个缓慢的过程，将零件运送到各个工作站和电镀过程本身的时间都可能会延迟。由于公司面临着越来越严格的交货期限，因此不可避免地需要考虑加快电镀过程。



图片来源：图片由SIFCO公司提供。

选择性刷镀案例

解决这些问题的一个行之有效的解决方案是采用选择性刷镀工艺。

在此过程中，来自整流器的直流电通过阳极施加，该阳极与待镀部件直接接触。阳极覆盖着棉、聚酯或其他材料，这些材料可以容纳溶液，使其起到刷子的作用。一旦阳极在溶液中完全饱和，沉积物就被应用到带负电荷的部分。电刷镀需要在阳极和零件之间移动，这可以通过在零件上移动阳极、在保持阳极静止的同时移动零件或同时移动两者来实现。

这一过程提高了精度，因为操作员只需专注于需要电镀的部件的特定部分，这也意味着时间和材料不会浪费在电镀或遮蔽可能不需要沉积的区域上。此外，选择性电镀工艺消除了对大型储槽的需求，并且不需要靠近大量化学品。

自动化的优势

很明显，采用选择性刷镀作为传统槽镀的替代方案有显著的好处，当选择性刷镀部分或完全自动化时，这些好处会变得更加明显。虽然电镀是一个传统上自动化速度比其他领域慢的领域，但近年来，由于可实现的效益和实施成本的降低，电镀的自动化发展速度正在加快。

所需的自动化水平将不可避免地取决于可用的预算以及被处理零件的尺寸、类型、重要性和价值。在最简单的层面上，引入自动整流器控制将有助于确保施加到单个组件的电流和电压的一致性。

自动化的下一阶段将是引入半自动或全自动化的工具处理。处理更大、更重的工具不可避免地会使操作员感觉疲劳，这是许多公司希望尽量减少的工作量的领域。自动化工具处理有助于从一个零件到下一个零件的工艺的一致性。

然后，便是工艺的完全自动化。使用机器人将零件置入工艺中，或通过工具处理将工艺带到零件中，或两者兼而有之。这完全减少了工艺中手动处理的需要，同时使沉积更加均匀和一致，也意味着缺点的减少。

通过用户友好的人机界面（HMI）自动控制整个过程，有效地消除了人为错误。同时，考虑到该系统的完全自动化性质，可以立即访问从批量到单个铸件的工艺各个方面的详细报告。这提供了完全的控制和可追溯性，因此对所有者和客户来说，产品的一致性和质量方面都让人放心。

可用于选择性刷镀工艺的完全自动化的设备非常灵活，几乎可以满足任何应用，从而满足客户严格的电镀要求。

持续创新

电镀自动化领域的创新仍在继续，最新的发展是以全便携式自动化电镀系统的形式出现的，该系统能够直接移动到特定的部件上进行原位电镀。该系统具有尖端的无滴漏功能，所有化学物质都可以回到机器中，而不需要承接盘，从而形成一个更清洁、更环保、更安全的工作区域。

虽然该系统适合熟练的操作员来使用，但也允许引入机器人来处理零件和/或执行电镀任务，使工艺完全自动化。这项创新大大提高了产量和生产力，进一步减少了手动操作，非常适合需要快速周转的任务，而无需将零件拆卸、移走或带到其他地方进行处理。⌘

欲了解更多信息，请访问www.sifcoasc.com。

图片来源：phongphan5922, iStock/Getty Images Plus，华盖创意图片社

新型环保消泡剂系列产品

作者 **Josep Nadal** 和 **Lorenzo Rico**，Concentrol公司

消泡产品可以控制不同工艺中所不需要的泡沫，包括涂料的生产和应用等等。

涂料中最易引发泡沫的步骤之一为研磨阶段。在研磨过程中，使用产生高剪切力的设备以获得填料粒径的均匀分布，尽管该设备的设计通常是为了减少泡沫，但一些空气空气被困住是不可避免的。泡沫往往导致生产系统偏差的另一个阶段是在包装过程中，涂料密度的降低，即其体积和重量之间的关系，将导致由于空气含量过高而无法达到重量规格。在涂料的应用过程中，喷枪或泡沫辊筒等高剪切涂布机会使涂料中掺入更多的空气，从而导致涂层的表面缺陷，如缩孔、针孔或光泽度降低等。

解决泡沫问题的最常用方法包括选择合适的消泡剂，最佳消泡剂通常是根据工艺特点、配方和涂料中产生的泡沫类型，以及是大泡沫还是微泡沫来确定的。

传统上，具有疏水性破泡颗粒的矿物油消泡剂已用于涂料工业。[1] 这类消泡剂通常是在防泡和成本之间提供最佳平衡比例，这两个标准往往是选择消泡剂时最重要的标准。然而，现在人们越来越倾向于将生态标准视为原材料选择的基本要求。

表 1 ❖ 消泡剂系列产品的基本成分。

消泡剂	基本成分	固含（%）
EMULTROL DFM OLM-17	矿物油	100
EMULTROL DFM AFO-1	矿物油乳化物	55
EMULTROL DFM OLV-24	植物油	100
EMULTROL DFM AFO-24	植物油乳化物	55
EMULTROL DFM OLV-25	生态油	100
EMULTROL DFM AFO-25	生态油乳化物	55

2004年，欧盟通过了2004/42/EC油漆指令，[2] 限制了油漆、清漆和车辆面漆中挥发性物质的存在。2014年，它制定了ECOLABEL标准，[3] 根据该标准，最终消费者可以选择带有该标签的油漆和清漆产品，且保证其具有最低含量的有毒物质、最低含量的挥发性和半挥发性有机化合物（VOC和SVOC），并保证油漆和清漆在室内和/或室外使用时的功效。

因此，在CONCENTROL公司，我们设计了一系列新的无矿物油消泡剂，由于其低毒或无毒，对人类或环境无害，并增强了原材料的生物降解性。它们的VOC和SVOC（挥发性和半挥发性有机化合物）含量为零……从功效上看，与基于矿物油的传统消泡剂相比，其消泡效果也更好。新系列的消泡剂符合欧盟第10/20114[4]号法规，该法规列出了食品接触应用材料和塑料中允许使用的原材料，使其成为食品包装涂料等应用的合适且合规的选择。

简而言之，这些消泡剂在质量/成本/环保等方面的平衡比上是最好的。

演示

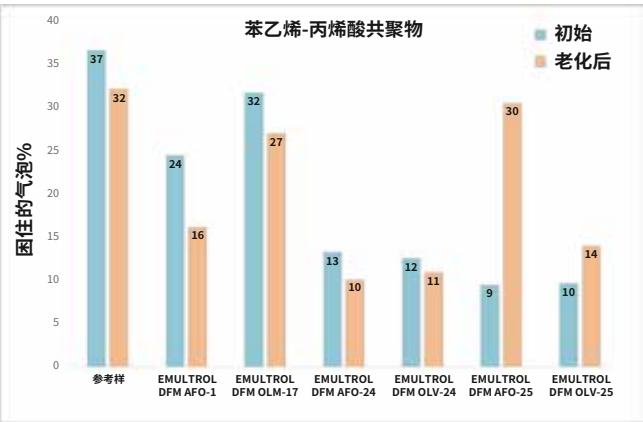
新的环保消泡剂系列EMULTROL DFM由以下参考资料组成，下表将其与两种基于矿物油的传统消泡剂进行了比较。

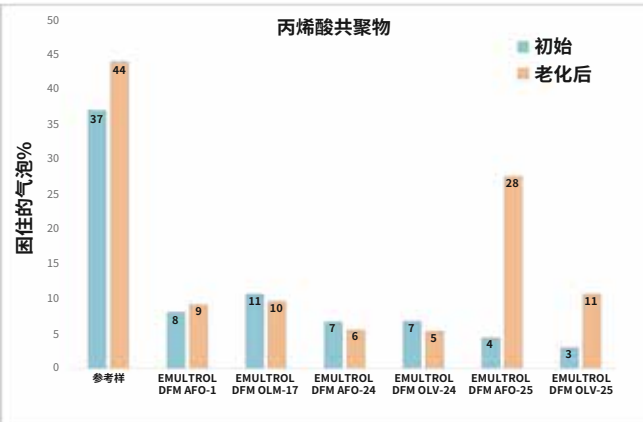
新配制的消泡剂EMULTROL DFM OLV-24和EMULTROLDFM AFO-24皆以植物油为基础，最新的EMULTROL-DMF OLV-25和EMULTROL-DMF AFO-25皆以生

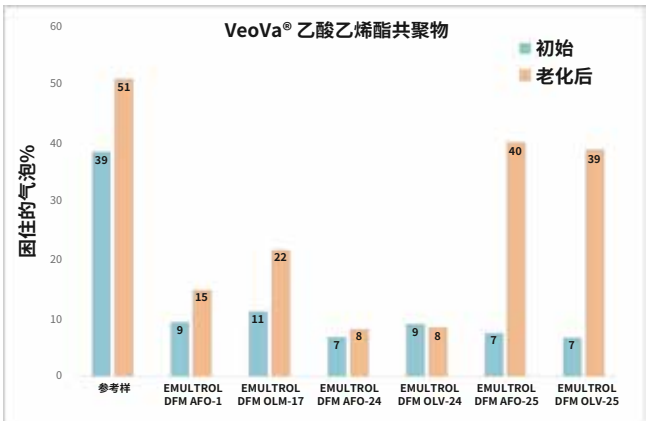
表 2 ❖ 与标准水性聚合物分散体的消泡剂相容性测试。

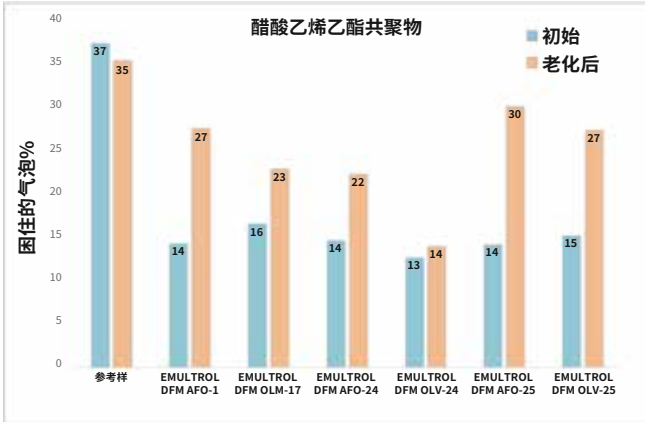
分散体	制造商	固含（%）	pH	MFFT（℃）
苯乙烯-丙烯酸共聚物	BASF	50	6.5 - 8.5	22
丙烯酸共聚物	BASF	48	7.5 - 8.5	14
VeoVa® 乙酸乙烯酯共聚物	OMNOVA	55	4.0 - 5.0	15
醋酸乙烯乙酯共聚物	WACKER	60	4.0 - 6.0	2

图 1 ❖ 四种标准水性聚合物分散体的消泡有效性测试结果，显示了测试之初（蓝色）和聚合物分散体老化后测试（橙色）的有效性。









态油为基础。在实验部分，将进行进一步的性能测试，以验证这些新配方在涂料应用中的消泡性和相容性方面的效果，我们选择了高品质的原材料，以确保整个配方可用于最敏感的应用，如适用于食品接触的油漆和涂料的配方。此外，它的成分最适合用于寻求符合最苛刻生态认证（如ECOLABEL或Nordic Swan）的油漆和涂料。[5]

比较研究

为了评估这些新产品的消泡效果，我们在Concentrol的应用实验室中进行了有效性、稳定性和相容性测试，使用油漆和涂料行业的标准水性聚合物分散体作为测试介质，如苯乙烯–丙烯酸聚合物、丙烯酸、乙烯基veova和醋酸乙烯乙酯。

消泡剂性能测试

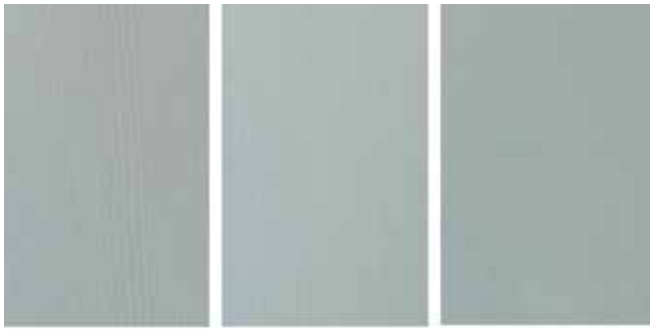
为了评估消泡性能，在烧杯中取200ml聚合物分散体样品，加入0.2%待测试的消泡剂，并以1300rpm的转速搅拌5分钟。夹带空气的百分比是通过计算测试后分散体的初始密度和最终密度之间的测量密度之差来获得的。将制剂在45°C的烘箱中老化一周，然后重复测试，以确定消泡剂在老化过程中的性能稳定性。最后一个过程使我们能够评估在涂料的整个保质期内消泡效果的稳定性。

结果和讨论

在不同测试介质中进行的消泡性能测试的进一步结果如图1所示，夹带空气的百分比越低，表明消泡效果越好。

由此可见，与传统消泡剂相比，新型环保消泡剂在消泡效果方面表现出了更好的性能。在苯乙烯–丙烯酸等聚合物分散体中，它们的脱气量是传统消泡剂的两到三倍。也可以观察到，EMULTROL DFM OLV–24和EMULTROL DFM AFO–24抗老化后呈现出消泡效果增强的持续性。虽然EMULTROL DFM OLV–25和EMULTROLDFM AFO–25的即时消泡性能略好，但它们老化后的性能相对较差。

图 2 ❖ 与苯乙烯-丙烯酸聚合物分散体的相容性测试。[6]



参考样 | EMULTROL DFM OLM-17 | EMULTROL DFM OLV-24

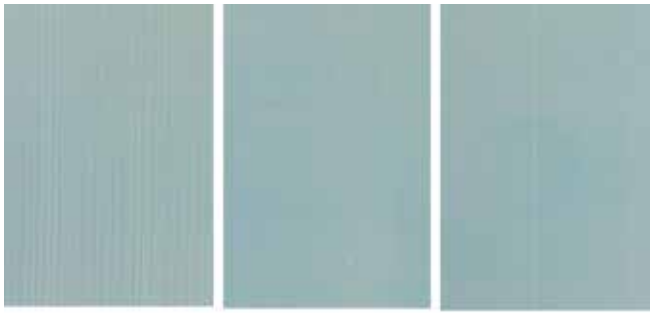
图 3 ❖ 与丙烯酸聚合物分散体的相容性测试。[6]

参考样 | EMULTROL DFM AFO-1 | EMULTROL DFM AFO-24

图 4 ❖ 与VeoVa®醋酸乙烯酯聚合物分散体的相容性测试。[6]

参考样 | EMULTROL DFM OLM-17 | EMULTROL DFM OLV-25

图 5 ❖ 与醋酸乙烯乙酯聚合物分散体的相容性测试。[6]



参考样 | EMULTROL DFM AFO-1 | EMULTROL DFM AFO-25

消泡剂的相容性测试

评估了新消泡剂制剂与不同聚合物分散体的相容性，以验证该消泡剂不会在涂料应用中造成缩孔、鱼眼或桔皮等质量问题。为此，已经测试了聚合物分散体制剂在LENETA®纸卡上的应用情况，使用Mayer型螺旋棒涂覆25微米膜厚。

图2、3、4和5显示了聚合物分散体的相容性测试结果，每种新消泡剂与其传统消泡剂等效物的比较示例。可见，含有新型消泡剂的最终涂层总体上优于或近似于参考试验的涂层。我们观察到一个趋势，即夹带空气百分比较少的制剂显示出更好的涂层和流平性，从而拥有更均匀的饰面效果。

结论

我们开发了一系列新的环保型消泡剂，来作为矿物油基消泡剂的替代品，其在建筑涂料配方中具有同等或更好的消泡性能。此外，它们与市场上大多数标准涂料皆具有极好的相容性。最后，同样重要的是，它们是为最敏感的应用而设计的，能满足油漆和涂料行业最苛刻的生态标签和食品标准。⌘

参考资料

[1] Porter, M.R. Antifoams for Paints. In P. Garret (Ed.), Defoaming: Theory and industrial applications (p. 269-297). Boca Raton: Taylor & Francis Group, (1992)..

[2] DIRECTIVE 2004/42/CE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 April 2004 on the limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in certain paints and varnishes and vehicle refinishing products and amending Directive 1999/13/EC. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32004L0042

[3] 2014/312/EU: Commission Decision of 28 May 2014 establishing the ecological criteria for the award of the EU Ecolabel for indoor and outdoor paints and varnishes. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014D0312

[4] Commission Regulation (EU) No 10/2011 of 14 January 2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food.https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32011R0010

[5] Nordic Ecolabelling for Indoor paints and varnishes. https://www.nordic-ecolabel.org/product-groups/group/?productGroupCode=096

[6] No other additives have been used, except of the antifoam agent, in order to improve the levelling, the wetting or other quality aspects of the coatings shown in the compatibility test of figures 2-5.

图片来源：由PCI提供

诺力昂环保助剂本地化，创新技术集结CHINACOAT

作者 **PCI中国编辑部**

2023年2月23日，PCI杂志于CHINACOAT展会现场采访了诺力昂涂料行业相关业务线的三位负责人。疫情期间，诺力昂依然在中国投资技术创新、扩大生产，尤其是符合环保趋势的产品。在一个小时的访谈中，我们谈到了诺力昂的本地化生产、涂料技术趋势、“同一个诺力昂”战略、“双碳”带来的机遇，以及中国市场的未来。

诺力昂是全球特种化学品的领导者之一，业务遍布全球80多个国家。涂料和油漆材料业务是诺力昂整个全球战略的重点之一。诺力昂为涂料领域提供纤维素醚、聚合物、各类表面活性剂和功能助剂、硅溶胶、热塑性膨胀微球、聚硫交联树脂、过氧化引发剂和氧化还原剂。在中国，诺力昂拥有7家生产基地，其中宁波和博兴生产基地为涂料行业产品提供多种本地化产品。诺力昂还在上海设立了研发应用中心，涂料是其重要的研究领域之一

致力本地化，服务中国客户

诺力昂在CHINACOAT展会期间展示了一系列已经或将要本土生产的创新型水性涂料添加剂解决方案。在本次采访中，诺力昂发言人介绍了这背后的战略考量。

“扩大本地化的供应能力，是诺力昂一直以来的市场战略，”诺力昂无机特种化学品中国区销售和市场总监金兴涛说道，“我们本地化生产以后，能够在供应的效率上、成本上满足客户在这方面新增的需求，这是双赢的。”

“我们充分认识到在国际市场不断变化的情况下，尤其在过去几年受新冠疫情和国际局势的影响，进口产品供应的及时性和物流受到了极大的挑战。诺力昂在涂料相关产品上有成熟的生产工艺和应用技术，我们不断致力于产品本地化来满足中国客户的需求。”诺力昂涂料和油漆材料中国区业务负责人刘文泉表示。

本地化生产还有利于满足市场对环保、高性能的产品需求。“Ethylan® EF90——不含VOC、零气味的冻融稳定添

诺力昂涂料和油漆材料中国区业务负责人 刘文泉（中）
诺力昂无机特种化学品中国区销售和市场总监 金兴涛（左）
诺力昂特种聚合物亚太区销售总监 赵天书（右）

加剂，以及Ethylan®低泡抑泡润湿剂系列，都已经本地化或即将本地化生产。诺力昂是首个将不含VOC的冻融稳定添加剂国产化的国际公司，”刘文泉说道。“还有我们的Bermocoll® EHM500纤维素醚，可以更好地服务于多彩涂料以及其他的乳胶漆应用，我们计划在2023年实现本土化。”

诺力昂涂料和油漆材料部门在此次涂料展还带来了两个即将实现本地化供应的新产品：Berolamine BA80和BA100多功能PH调节剂，高效多功能，低VOC和低气味；缓溶型纤维素增稠剂Bermocoll® 30XT，可以用于涂料生产的任何阶段，即使以粉末形式添加，也几乎无结团风险。

在诺力昂，本土化不仅体现在产品的本地化生产，也体现在产品结构上。“中国的涂料生产厂家以前可能有1万多家，现在可能也有几千家，这些小企业怎么去满足他们？所以要在本土化的基础上，特定设立一些SKU，比如说Bermocell® 25K2这样一个产品，我们专门做成了一个经济型的产品。这个过程当中，我们是专门满足中国客户的需求。”刘文泉补充道。

引领技术趋势，助力行业创新

过去这三年的新冠疫情，一定程度上影响了创新和交流，但诺力昂仍看到一些明显的技术趋势，比如：更高环保要求的“SVOC趋零”乳胶漆，基于生物基原料和助剂的技术，近年来蓬勃发展的内墙艺术涂料，以及随着劳动力生产成本逐步上升而变得越来越热门的“Onecoat一遍涂”的技术。

刘文泉表示，多彩涂料在替代真石材和真石漆，逐渐成为外墙涂料的新方向。“含砂多彩涂料目前是一个很热门的话题。经过多年的发展，它的生产技术和规模，还有生产成本上，已经有了长足的进步。尽管在2022年，受新冠疫情的影响，整体的外墙涂料需求是下降的，但是含砂多彩的生产和需求量是逆势增长。并且在今后的几年会逐步发展成外墙涂料的一个主流产品。”

诺力昂为多彩涂料提供了整体的增稠悬浮解决方案，涵盖基础漆，造粒液和连续相。例如：Bermocoll® EHM500为含砂多彩提供可变的凝胶强度；Finnfix® 4000G有效地防止含砂色粒的沉降，减少渗色；以及Expancel®中空低密度膨胀微球。

“Expancel®微球产品在含砂多彩涂料当中应用的也非常的广泛，它主要的功能是帮助更高效地实现色粒的稳定度，可以改善颜色强度，提升涂料整个的储存的稳定性，增加施工面积。”诺力昂特种聚合物亚太区销售总监赵天书介绍道。“Expancel®微球产品不仅在我们的宁波工厂实现了本地化生产，且于前几年实现了扩产，服务于不断增长的本地需求。”

金兴涛则详细介绍了无机硅酸盐涂料，认为这是市场上一个趋势。“我们的解决方案可以提高建筑表面的耐磨的强度，防火的能力，这是比较大的卖点。Levasil®硅溶胶这个产品线，CC系列产品和CT系列助剂是环境友好的。我们是可以实现开罐即用，操作是非常方便的。”

“同一个诺力昂”，一揽子解决方案

此次参展是诺力昂多条业务线的又一次集结，以“同一个诺力昂”的形式，为客户提供一揽子解决方案。目前在中国，大型的涂料龙头企业一直在崛起，中小企业相对在缩小。原料供应商为龙头企业提供一站式服务的需求来自于客户本身，也是从自身需求出发的，如降低成本，增强供应链。

诺力昂的产品线丰富，全球市场的比例比较高，在“同

一诺力昂”这个体系下给中国客户提供打包服务颇具优势。“我们在一个公司同一架构之下，对产业有长期的战略性的认知，”金兴涛表示。“不同的产品怎么服务于同一应用领域、同一解决方案，各个部门在同一个公司的构架下，很容易进行沟通，这是我们的一个优势。我们有多个产品可以参与到涂料体系中，我们在全球的应用研发也有帮助，包括我们在上海松江有一个研发应用中心，可以按照客户需求来开发产品应用。”

以“同一个诺力昂”为主题，近两年来，诺力昂各业务线组团举办了一系列和涂料龙头企业的技术交流讲座。“龙头企业对研发相对非常重视，比如说高效率的涂料生产，怎样能够降低配方成本，怎样能够符合中国双碳减排的目标，”刘文泉表示，“我们给龙头企业做的技术交流，与会的客户大都来自研发部。和客户在交流过程当中，也学到一些东西，也给客户提供了一些新的想法。以后我们会给更多的企业，做我们同一个诺力昂解决方案，共同创新。”

在“同一个诺力昂”的体系下，不仅可以优化经销商资源的共享，满足客户需求，整合自身供应链，还可以提升产品和公司品牌的知名度。赵天书指出：“我们的产品在很多应用行业里面知名度很高，我们想要更多拓展产品在新领域的应用。我们还要致力于提升整个公司的品牌影响力，产品的品牌跟公司的品牌是互补的。”

支持双碳发展，创新解决方案

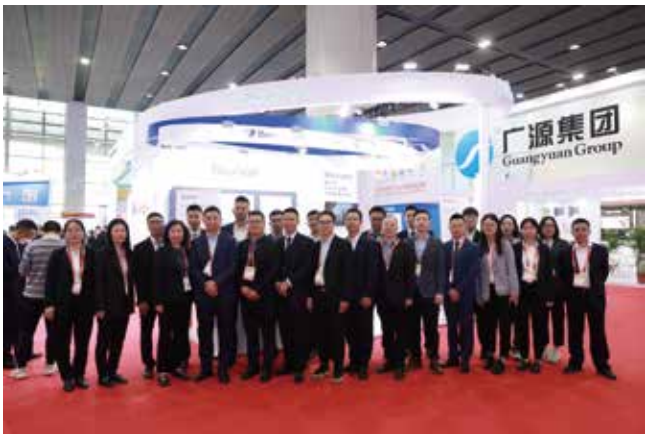
中国力争2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和。“双碳”战略，倡导绿色、环保、低碳的生活方式，强调绿色技术创新，提高产业和经济的全球竞争力。

从公司战略的角度来讲，诺力昂一直把可持续发展作为发展方向。金兴涛指出：“首先从生产商的角度上来说，我们在可持续发展的战略中包含了生产安全和在生产中对环保的责任。其次，我们作为化学品供应商，就意味着我们要创新出来更多的符合环保和可持续发展的产品。第三其实更多的是社会层面，需要让我们的员工和我们的客户、供应商、代理商，甚至一些其他的能参与可持续发展服务的力量都参与其中。”

2022年，诺力昂获得了EcoVadis铂金评级。EcoVadis是全球最具影响力的可持续发展的评级机构之一，获得铂金奖，意味着诺力昂在所有的参选的企业中位列前1%。

具体到产品，诺力昂在建筑和汽车等行业都有支持节能减排的解决方案。比如建筑涂料行业中，目前一个重要的市场需求是自清洁涂料。“诺力昂Levasil®硅溶胶产品很早地就介入到这个方面，我们这个产品由于是一个生态友好的产品，在欧洲很早就得到这方面的认可，该产品能够有效地耐沾污，减少清洗的次数，同时也可以提高涂料的使用寿命。”金兴涛表示。

诺力昂宁波生产基地



“同一个诺力昂”战略服务中国市场

Expancel®微球作为一个轻质的填料，在汽车底涂轻量化领域也有应用。“降低汽车重量不但可以提高传统燃油车的燃油效率，节能减排，对于电动车还可以增加续航里程，所以该产品也可以为汽车行业带来很好的节能减碳效果。”赵天书说道。

展望未来，对中国市场充满期待

疫情以来，市场环境低迷，但诺力昂坚持在中国的投资，随着疫情的结束，诺力昂看到了更清晰的市场潜力和客户需求。金兴涛强调：“尽管全球经济受到疫情影响，诺力昂坚信在中国的长期战略布局不会改变。现在疫情结束了，政策恢复正常，我认为重振经济是一个大的市场需求，亚太地区，尤其是中国地区，是一个经济发展引擎，大家都在期望我们这里。”

刘文泉表示：“近期大家一定注意到，国家从中央层面到地方层面，在保持经济健康发展的一些会议上，房地产这个行业，一再被提及，同时也出台了一系列的振兴政策，促进房地产的稳定健康发展。在今年和接下来的2–3年，我们对房地产价值链上的涂料行业是很乐观的。诺力昂看好水性涂料在中国发展的未来，并将持续助力。”⌘

ufi Approved Event ICIE 国际涂料工业展 CHINA 2023 ICPC EXPO Industrial Coatings Expo

2023.6.14-16
广州保利世贸博览馆

ICIE 2023 涂料油墨胶黏剂行业年度盛会

国际(广州)涂料工业展览会

2023广州国际油墨及胶黏剂工业展览会

2023亚太国际工业涂料、粉末涂料与涂装展览会暨高峰论坛

International (Guangzhou) Coatings Industry Expo

2023 Guangzhou International Printing Ink and Adhesives Industry Expo

2023 Asia-Pacific International Industrial and Powder Paint & Coatings Exhibition

倡绿推新 维稳促增

15000+人专业采购商 **25000平方米**

展区规划

- 涂料/油墨/胶黏剂/密封剂生产原料
- 涂料生产、检测及包装设备
- 粉末涂料、工业涂料
- 油墨胶黏剂
- 绿色涂料
- UV/EB固化
- 工业环保/安全/清洁
- 产业配套服务

同期会议及论坛

涂料原料选料大会

涂料水性化与低碳排放专题研讨会

粉末涂料与涂装高峰论坛

汽车表面工程暨防腐蚀技术研讨会

涂料研发生产工程师沙龙活动

涂料工业展

工业涂料/粉末涂料展

主办单位: 广东省涂料行业协会 中涂联合国际会展（广州）有限公司 广东智展展览有限公司

020-29193588 29193506 ex36010@126.com www.coatexpo.cn www.icpcexpo.com

Products

Prefere RESIMENE 747
氨基树脂 柯盛工业品

高固含量、低游离醛，硬度高、附着力极佳

咨询 索样

柯盛工业品 已入驻“拿个样”APP
扫码即可领取该样品

优卡化学
UNIQ SPERSE 680U

适合研磨高色素炭黑，表现出优异的黑度

咨询 索样

优卡化学 已入驻“拿个样”APP
扫码即可领取该样品

超鸿 M-714
水性聚氨酯分散体

水性PU触感树脂 用于烟包、纸品包装水性触感油墨

咨询 索样

超鸿 已入驻“拿个样”APP
扫码即可领取该样品

拿个样商家免费
入驻火热报名中

扫描下载“拿个样”APP
开启涂料圈掌上新体验

商家免费入驻：
江倩 13917759078（微信同）

样品服务助手：
王思懿 13482219796（微信同）

开启新体验

海量样品
APP

Easy to get
Abundant Samples
海量样品轻松拿

小添加 • 大不同

不用看了，它确实是一只壁虎
滑下来只因为……

Splendid

手感剂系列：5010 5020 5030 5040 5070 5080

提供永久性爽滑丝质手感和抗刮效果。
具有优异的相容性，极低的雾影值，对重涂性无不良影响。
适用于水性及溶剂型体系，木器漆，汽车漆，塑胶漆，皮革涂饰剂。
联系方式：021-56875777，13817184444 郭先生

www.yck.cn

扫一扫，有惊喜

YCK®

YCK全系列样品已入
驻“拿个样”欢迎索取