

PCI 中文版

Paint & Coatings Industry

2022年10月
October

本期要目

引领海洋涂料行业脱碳

更换控制系统以降低生产损失
风险

用于高性能防护涂料的PVF技术

服务于全球的涂料油墨粘合剂生产商和配方设计师

防虫涂料

内部交流资料 仅限赠阅

A bnp PUBLICATION
media



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）



恒和永盛集团 专注乳液制造30年

水性工业树脂产品

- ☑ 水性单组分乳液
- ☑ 水性醇酸树脂、环氧酯树脂
- ☑ 水性烤漆专用乳液、树脂
- ☑ 水性羟基丙烯酸分散体

更多产品资讯, 请联系

电话: 0758-8591 666 网址: www.henghe-group.com

地址: 广东省肇庆市高要区金利镇瀚和工业园





目录

2022年10月

专题文章

- 11 新一代卷材涂料——用于高性能防护涂料的Tedlar® PVF技术
DuPont
- 14 天然驱虫香精及其潜在应用 Asian Paints Ltd.
- 18 更换控制系统以降低生产损失风险 NovaTech Automation
- 20 引领海洋涂料行业脱碳 AkzoNobel Marine Coatings
- 22 颜色与设计 HGTV Home by Sherwin-Williams
- 25 散装处理系统使种子润滑剂产量提高三倍 Flexicon Corporation
- 28 为何配方师必须回到零点 RheoCube

专栏

- 3 编者视角
- 3 广告索引
- 5 市场报告
- 8 国际新闻
- 10 国内新闻



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

PCI Paint & Coatings Industry

出版/销售部门

集团出版人/ Tom Fowler
副出版人/ Kristin Johansson
主编 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-mail: 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

美国副主编 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

助理编辑 Christopher Crumley
E-mail: chris.crumley01@gmail.com

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



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，您可以通过以下方式联系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

瓦克的新创新中心真的太棒了!

瓦克化学公司最近在密歇根州安娜堡启用了一个新的地区总部和创新中心。这座14万平方英尺的建筑坐落在占地18英亩的科技园区,是瓦克公司北美和中美洲地区的领导和创新中心。瓦克为该建筑投资5000多万美元,使化学家、科学家和之前在密歇根三个不同地点工作的高级领导层能够在一个空间内合作办公,并为公司的预期扩张和增长提供了空间。

PCI的副主编Courtney Bassett和我最近应邀参观了这家新工厂,在那里我们会见了高性能解决方案部总监Michael Austerberry博士;高性能解决方案部技术经理James Greene;公司传播高级总监Karen Manardo,以及通讯专家Matthew Mason。他们请我们吃了一顿丰盛的午餐,并带我们参观了大楼。

在我们的参观过程中,Austerberry告知我们,在设计这座建筑时,瓦克公司特意做了员工调查,以了解工作场所的哪些特征对员工来说是最重要的。该公司在最终设计中采纳了其中的许多建议,包括提供全方位服务的自助餐厅、自然采光(特别是实验室)、公共会议区和健身房等等。

该建筑包括几个特别适合公司需求的独特功能,包括室外野餐区的木制步道平台。这个漂亮的平台还可以作为一个测试场所,评估瓦克产品在平台色漆中的耐老化、耐阳光和人流量的性能。

瓦克还在大楼建筑的施工中加入了一些自己的产品。例如整个建筑中所使用的地坪涂料,它是由瓦克与其客户合作开发的。这种新型的硅烷端杂化聚醚涂料尚未商业化,而70000平方英尺的应用空间为瓦克、涂料制造商和涂刷人员提供了一个很好的测试和学习机会,以了解他们以前从未使用过的这种技术。地坪涂层不仅高度耐磨损和划痕,而且易于修复。

建筑中一个非常独特和具有视觉吸引力的部分是一个称为



“协作脊柱”的柱子,它贯穿整个建筑,并为瓦克的同事提供了许多分层的开放空间、安静的区域和可预订的会议室,基本上将所有的工作功能集成在了建筑中。瓦克团队指出,过去在工作日通常不会见面的人们现在可以相互交流,建立关系和信任——这

是企业成功的关键,而交流则会引发人们关于产品和客户需求的讨论,以及开发解决方案的头脑风暴会议。

实验室沿着建筑的所有外墙延伸,但有玻璃墙,以便建筑物内的每个人都可以看到阳光、室外景色和实验室的化学家到楼里的每个人。Austerberry表示,实验室也是合作和设计结合的一个很好的例子。公司的化学家就如何更好地设计这些区域并使其比传统实验室空间更高效提供了自己的见解。我发现他们的“化学走廊”特别有趣,这条走廊沿着大楼的外墙延伸,连接着所有的实验室,使得整个建筑中的所有化学物质都在同一个空间中发生移动,并始终保持在实验室环境中。

Courtney和我非常喜欢看到各种各样的实验室,我们主要参观了建筑化学品、工业涂料、应用、研发、色谱和老化测试,还观看了一些瓦克产品在实验室中的演示。

为了使建筑的设计更加完美,装饰人员在整个建筑中添加了大量世界著名发明家的点阵印刷乙烯基图像,以及来自当地社区学院艺术学生的艺术品和雕塑。开放式的内部格局、裸露的横梁和茂盛的植物缠绕的脊柱赋予了该建筑开放和现代的感觉。非常感谢瓦克团队与我们一起共度的美好下午时光,也让我们拥有了一次精彩的参观之旅!



Kristin Johansson
副出版人/主编 | PCI

广告索引

拿个样App.....C2
www.pcimagn.com

恒和永盛.....1
www.henghe-group.com

瓦克.....4
www.wacker.com

PCI.....24
www.pcimagn.com

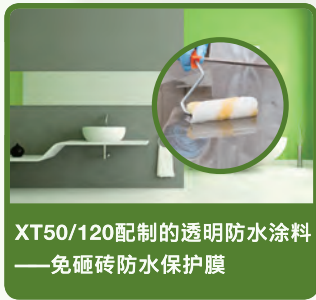
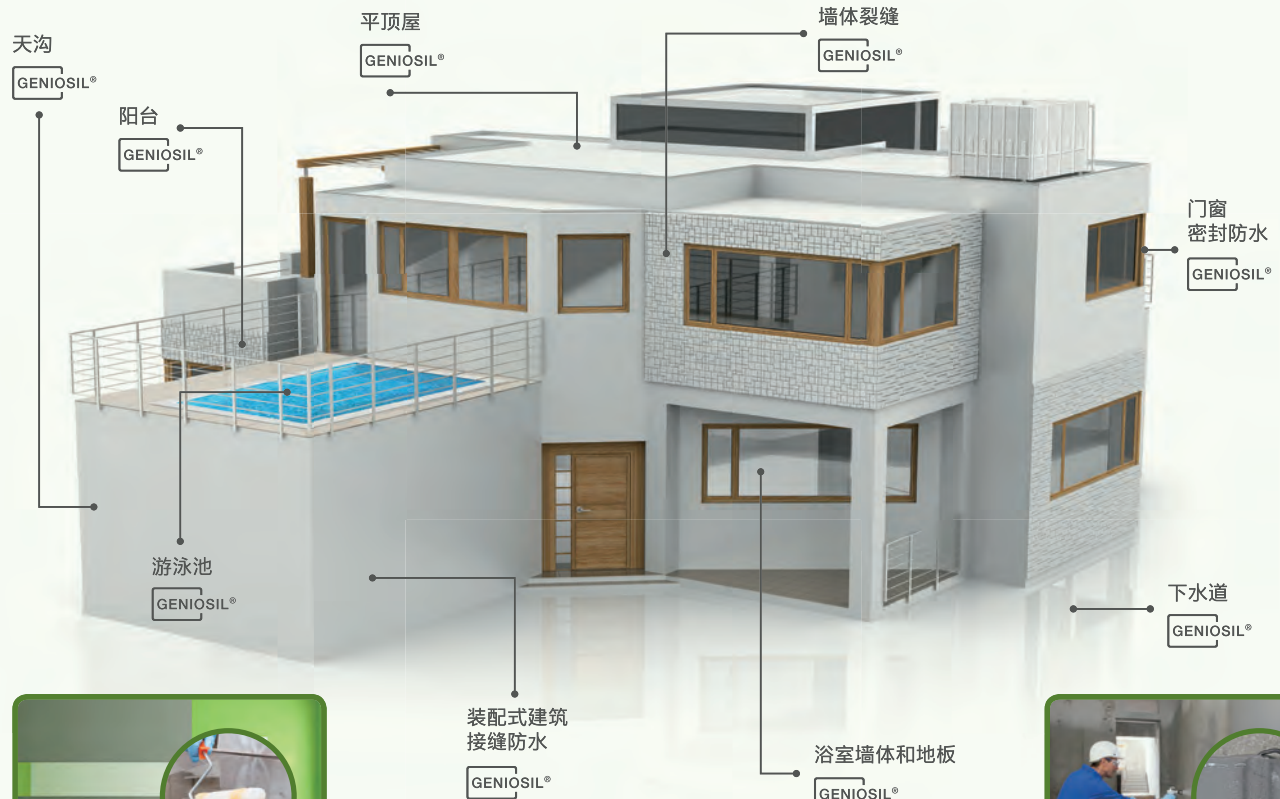
2022(上海)涂料技术与发展论坛.....30
www.pcimagn.com

2022国际涂料工业展.....31
www.coatexpo.cn www.icpcexpo.com

HEUBACH.....32
www.heubach.com

YCK毅克化学.....C4
www.yck.com.cn

德国瓦克硅烷改性聚合物 GENIOSIL® WP/XT 防水堵漏 抗渗修缮



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

宣伟公司HGTV Home®宣布其2023年度家居流行色



图片由宣伟公司HGTV Home品牌提供。

宣伟公司的HGTV Home品牌推出了其2023年度流行色——复古家园、2023年度代表色暗室系列。复古家园色彩系列由和谐、希望和舒适的色调组成。

这款受设计师启发的年度色彩系列仅在Lowe全国门店和Lowe.com上推出，包括10种受传统和浪漫影响的复兴和舒适的色彩，它们以个性化的方式打造出人们熟悉的外观。该调色板展示了慢下来的满足感，发现了找到稳定和平衡的希望的重要性。它鼓励人们重新发现家的意义，并将其转化为家居设计。熟悉的色调组合是由设计专家精心策划的，他们将过去的色彩和设计进行混合和搭配，以表现充满希望的未来和归属感。该系列包括以下颜色：诗意的布林、素净、天然亚麻、暗室、冷米色、灰色、锡

绿、奢华、华尔街和热可可色。

“暗室”是2023年的年度颜色，是一种迷人而经典的色调，具有独特而又现代的特点。暗室是一种以紫色为底色来创造维度的黑色，灵感来自于打造一个既优雅又浪漫的舒适家庭的需要。这种迷人的色调是传统室内设计的经典色，同时也具有复古的现代风格，因而成为一款全新的中性色，无论家居内或外使用都非常适合。

宣伟公司HGTV Home品牌高级色彩设计师Ashley Banbury表示：“复古家园色彩系列给人一种轻松的感觉，揭示了找到稳定和平衡的希望的重要性。我们的2023年度流行色系列重现了过去的元素，展示了复古、舒适和经典色彩的完美搭配。”

CLA的Virginia Harn将担任Women in Manufacturing®协会董事会主席

会计师事务所CLA (Clifton-LarsonAllen LLP) 宣布，CLA明尼阿波利斯分公司的负责人Virginia Harn被任命为2022 Women in Manufacturing®协会 (WiM) 的董事会主席。

Harn表示：“我非常荣幸和激动能够在WiM任职，并致力于支持、促进和激励制造业内的女性同胞。WiM的使命与我们CLA为客户、员工和社区创造机会的宗旨完全一致。”

Harn在WiM的任期为两年，在此期间她希望扩大WiM的成员范围，欢迎更多的私营制造公司加入该协会。这可能涉及企业会员定价，以允许较小的公司以负担得起的价格获得协会的资源、信息等，否则他们可能无法获得这些资源。

WiM创始人兼总裁Allison Grealis说道：“我很高兴代表整个WiM组织欢迎Virginia担任董事会主席一职，我们期待着



图片由CliftonLarsonAllen LLP提供。

大家携手共同努力，推动该组织向前发展。”

自2016年以来，CLA一直是全国WiM贸易协会的企业赞助商，公司中的女性在国家 and 地方层面都参与了广泛的领导和参与者的角色。

“我们为Virginia所做的重要工作而感到骄傲，”Samantha Metcalf表示，她是CLA私营企业的负责人，“我们很荣幸能够参与，并为制造业的多元化、公平性和包容性贡献自己的一份力量，我们知道它在帮助解决当今制造商面临的劳动力挑战方面的重要性。”

CLA也是WiM管理发展计划 (MDP) 的独家赞助商，该计划为制造业中管理经验不足3年的女性提供领导能力的培训。CLA共赞助了六个年度奖学金，涵盖2022年11月MDP计划一半的学费。

预计到2027年，聚脲涂料市场将增长至20亿美元

MarketsandMarkets Research公司发布了一份报告，题为《按原材料类型、聚脲类型（纯和混合）、技术（喷涂、浇注、手工混合）和最终用途（建筑和施工、运输、工业、景观）划分的聚脲涂料市场——至2027年的全球预测》。根据该

报告，该市场2021年的规模为12亿美元，预计在预测期内以10.3%的复合年增长率增长，到2027年将达到20亿美元。

聚脲涂料技术不断发展，将有望取代现有的涂料技术，如环氧树脂和聚氨酯等。

在聚脲涂料被引入之前，聚氨酯涂料用于与催化剂协同提供高固化效率。它们被用于许多工业和商业领域，但对水分很敏感。而聚脲涂料由于其优异的性能，提供了高质量的涂层和光泽度，并且比其他涂料技术更具有相容性。

根据原材料类型，预计在预测期内丙烯酸部分将成为最大的树脂类型。芳香族异氰酸酯基聚脲具有良好的物理性能和高性能特性，以及耐磨和耐腐蚀性，适用于海洋船舶（船体、码头等）、建筑（墙壁和地坪等）、工业（机械、容器等）和其他行业的涂层应用。

根据最终用途，预计在预测期内，建筑和建材部门将占据最大的市场份额。亚太地区基础设施行业的增长和建筑行业的发展预计将推动该地区聚脲涂料市场的发展。中国和印度可能会对建筑和建材终端行业的市场产生积极影响。

亚太地区是聚脲涂料增长最快的市场，主要是由于经济的高速增长，以及在汽车、船舶、建筑和制造业等行业的大量投资。Kukdo化学（韩国）、亚洲聚氨酯（新加坡）和其他全球领先企业正在采取各种策略，以提高其在该地区聚脲涂料市场的份额。

全球调查探讨了供应链对气候变化的影响

《2022年供应链可持续发展状况报告》探讨了供应链可持续性（SCS）实践如何在全球范围内实施，以及这对专业人士、企业、行业和地球来说意味着什么。今年的报告显示，自去年以来，支持SCS



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



图片来源: Simpson33, iStock/Getty Images Plus, 华盖创意图片库

的压力稳步增加，尽管这些压力的重点与去年有所不同。特别是，SCS在环境层面比2020年受到了更多的关注，与去年相比，对减缓气候变化和保护自然资源/生物多样性的关注增加得最多。值得注意的是，从2020年到2021，没有一个领域的关注点是下降的。

该报告基于2021年下半年对3300多名供应链专业人士进行的大规模国际调查，并将调查结果与15次高管访谈相结合，也得到了同年新闻和社交媒体内容分析的支持。为了获得最广泛的从业者群体和来自不同部门的参与，MIT运输与物流中心（MIT CTL）和领先的全球专业协会——供应链管理专业人员理事会（CSCMP）在数据收集方面进行了合作。今年，数据收集的调查部分首次以三种语言提供：英语、西班牙语和汉语。

CSCMP总裁兼首席执行官Mark Baxa表示：“该报告对当今供应链中的任何人来说都是必不可少的。全球供应链处于独特的位置，能成为积极影响我们社会的引擎。我们选择与谁做生意，在哪里做生意，以及我们交付何种商品和如何交付，基本上都在供应链的控制之下。消费者和企业都需要——事实上，也有需求——我们采购和交付的产品能满足他们的环境和社会期望。您将在《2022年供应链可持续发展状况报告》中了解这是一份最重要、最全面的全球研究报告，支持您为公司和SCS行动制定目标，引领方向。”

虽然SCS作为企业目标可能会获得更多支持，但它越来越受欢迎并不一定会转化为投资收益。与前几年一样，2021年的SCS目标在各个方面的排名都高于投资。不过，投资前景也并非持续黯淡。有初步迹象表明，在某些领域，特别是在人权保护方面，差距正在缩小。

从地理上看，报告发现总部位于全球北方的公司和总部位于全球南方的公司在优先考虑SCS的哪些方面上存在显著差异，这对供应链管理者在国际上开展业务具有重要意义。

IPRA年度报告强调再生涂料的经济和环境效益

国际油漆回收协会（IPRA）在产品管理研究所（PSI）的协助下，由PSI与回收油漆制造商合作开发，在其2021年度报告中发布了一些令人印象深刻的统计数据。



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

在本财年，IPRA成员在10个州和哥伦比亚特区收集了大约660万加仑的剩余乳胶漆。IPRA是一个由拥有数十年行业经验的9家北美再生漆制造商组成的协会。在这些涂料中，成员们重复使用或回收了超过470万加仑的涂料，回收率高达71%。

“我们的影响力非同一般，”IPRA和Loop Recycled Products公司的总裁Josh Wiwcharyk说，该公司是IPRA的创始成员之一，“我们将相当于250个游泳池的油漆从垃圾填埋场中挽

救出来，并贡献了3200多个工作岗位——即便是在疫情期间。当您仔细分析这些数字时，才了解再生漆的意义。”

IPRA成员还在努力扩大再生涂料的市场，促进涂料的可持续性，并支持在马里兰州、马萨诸塞州、新泽西州和密苏里州建立涂料管理立法——这将是首个法案，预计将于2023年在立法会议上与其他州法案一起重新提出。他们还与PaintCare和代表涂料行业的美国涂料协会（American Coatings Association）联手，支持最新的涂料管理项目的启动，该项目已于5月在纽约启动。

PSI首席执行官兼创始人Scott Cassel表示：“全球可持续性的热度正在上升，作为回应，IPRA继续将再生漆行业放在首位。我们将共同努力，致力于引领涂料行业走向零浪费的未来，并在全行业 and 全球范围内继续推动循环经济的运行。”

欲了解更多信息，请访问<https://recycledpaint.org/>。

涂料技术：适应复杂世界

ACA很高兴地宣布2023年的CoatingsTech会议将于6月26日至27日在俄亥俄州Arcade的Hyatt



Regency Cleveland酒店举行。会议主题名为《涂料技术：适应复杂世界》，它反映了行业当前面临的挑战和趋势，从生物资源的增加到供应链的不可预测性，以及制造业的转移等。

2023年CoatingsTech大会将展示最新的科学技术发展成果，包括提前了解推动技术进步的因素，以帮助行业应对未来的市场挑战。通过著名行业专家的一系列专题讲座和重点技术会议，会议将为所有级别的涂料专业人士和学生提供一个前所未有的参与和学习机会。此外，会前教程也将提供涂料科学方面的教育机会。会议论文集将于9月发布。

欲了解更多信息，请访问<https://www.paint.org/aca-events/ctc-2023/>。

市场报告发现环氧树脂市场正在稳步增长

根据来自Fact.MR的一份报告，预计从2022年到2031年，全球环氧树脂市场将以6.9%的复合年增长率增长。Fact.MR是一家市场研究和竞争情报的供应商。



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

在预测期内，汽

车和建筑行业对轻质、高强度材料的需求不断增长，以及风力发电和航空航天行业对高性能材料的需求日益增长，都将推动环氧树脂的需求。

推动环氧树脂销售的主要趋势之一是涂料添加剂行业的扩张。环氧涂料因其优异的特性而被广泛用于各种领域，在海洋船舶市场的应用也越来越广泛，它是制备木船的理想材料。

此外，汽车行业为减少碳排放而采取的措施推动了市场的发展，环氧树脂粘合剂被越来越多地用于减轻汽车车身的重量，同时也提高了它们的安全性、寿命和性能。

在热固性塑料生产中使用环氧树脂生产轻质耐用材料的增加，在航天航空工业中使用生物基环氧树脂的增加，以及在食品和饮料行业对包装需求的增长，都是推动该市场扩张的其他因素。

本研究的主要结论包括：

- 到2031年，全球环氧树脂市场的估值将达到218.7亿美元。
- 在预测期内，亚太市场预计将以7%的复合年增长率增长。
- 中国市场占全球市场的40%。
- 预计2022年至2031年，油漆和涂料的复合年增长率将达到6.5%。

Fact.MR的分析师表示，“用生物来源的材料制造环氧树脂，预计将为各主要公司提供多种增长前景，并增加其研发业务，以生产用于各种应用的新型增强型环氧树脂体系”。

主要制造商专注于产品质量、产品的开发能力和产品配方中采用的新技术。成熟的公司正在投资开发新的、先进的树脂配方，这将为他们提供竞争优势。例如，在2021年，科思创收购了皇家帝斯曼的树脂和功能材料业务（RFM），由于此次收购，科思创公司将能够增加其生物降解涂料树脂的供应。

欲浏览报告内容，请访问<https://www.factmr.com/report/epoxy-resins-market>。

先进聚合物涂料公司达成一系列新的油轮重涂交易

总部位于美国的先进聚合物涂料公司（APC）宣布在土耳其达成一系列新的化学品油轮重涂交易，土耳其是APC最大的出口市场之一。总部位于俄亥俄州Avon的APC公司将于本月开始向土耳其Dentas造船厂供应其MarineLINE储罐涂料体系。该团队正在船厂为土耳其船主Veysel Vardal Shipping的6800 DWT的MT BARBAROS ULUÇ VARDAL和MT BARBAROS HAYRETTIN VARDAL化学品油轮进行两项维修工作，每艘油轮都有12个货舱和两个待涂装的污水舱。APC刚刚也达成了一项新的协议，为土耳其船公司Mercan拥有的



图片由先进聚合物涂料公司提供

六艘油轮和土耳其船公司Transal拥有的一艘油轮进行重涂。这项工作将由APC在图兹拉的土耳其团队负责监管，该团队由Koray Karagöz领导。

Yildirim船长表示，土耳其仍然是APC公司最重要的出口市场之一，目前占据了该国80%的市场。APC目前在全球化学品油轮涂料市场占有12%以上的份额，全球有700艘船舶都在使用MarineLINE涂料。

在2021年，APC报告了其最成功的贸易年之一，一共为56艘船舶涂覆了相当于超过75万平方米的MarineLINE应用。

Extreme Coatings公司在奥地利设立生产基地，以拓展其全球业务

Extreme Coatings是塑料和橡胶行业耐磨涂料解决方案的全球供应商，近日，该公司已宣布在奥地利建造一个新的生产工厂，用于生产注塑和挤出应用中的给料螺杆的高性能涂料。



图片由Extreme Coatings公司提供。

该公司成立了一家欧洲子公司Extreme Coatings GmbH，并与一家领先的奥地利工程服务公司建立了战略合作伙伴关系，以运营该工厂，这家位于奥地利Gmunden的工厂定于10月1日启动。

执行副总裁Scott Caplan表示，欧洲产能的增加将缩短交付期，降低运输成本，并为Extreme Coatings在整个欧洲不断增长的客户群带来本地供应产品。该占地1.5万平方英尺的奥地利工厂扩大了Extreme Coatings的全球足迹，公司还运营在印度、韩国和智利的业务。

Caplan表示：“在相当长的一段时间内，我们的耐磨涂料在几个关键应用领域的市场呈指数级增长，公司也已经扩大了我们的全球足迹，因此可以打破目前存在的物流局限，并确保向所有欧洲地区的主要客户稳定地供应产品。”

IGM树脂通过收购利田科技巩固市场领先地位

辐射固化原材料解决方案的全球供应商IGM树脂公司宣布收购了中国光固化树脂生产商利田科技。这次收购不仅是IGM公司“Go, Grow, Green”战略的重要



图片由IGM树脂公司提供。

一步，也标志着IGM将继续在全球范围内扩大影响，增强其全球产能供应链，并通过多元的产品组合模式进一步巩固其在辐射固化解决方案领域的领先地位。

利田科技目前是中国第二大UV光固化丙烯酸酯树脂生产商，在亚洲拥有较高的市场份额和良好声誉。多年来，利田以实际行动践行了对安全和推动可持续发展的坚定承诺：“安全第一，环保优先”是利田的准则，该公司于2015年成为安全标准化二级企业延续至今，从未发生过重大安全事故。此外，该公司所在园区80%的电力来自风力发电。利田还可以通过自主开发的无甲苯工艺生产所有产品，以满足市场需求，并持续投资三种废物处理技术和设施。

此次收购将使IGM树脂公司拥有全球树脂生产版图，使其在中国如东和北卡罗来纳州夏洛特均设有生产基地。与此同时，它也将进一步增强在亚洲市场的领导地位，使树

脂生产在全球范围内实现多样化，并通过光引发剂、辐射固化树脂和添加剂三大产品线的协同组合，提升以客户为中心的解决方案。

ChemQuest和Agilis Commerce合作开发联合市场数字化商务解决方案

ChemQuest Group有限公司与Agilis Commerce建立了合作伙伴关系以解决为化学品和材料行业提供数字化市场渠道的需求。ChemQuest是一家全球咨询公司，专注于定制的商业战略和优化、技术加速和智能市场等。Agilis是一家为化工、塑料和配料行业提供B2B数字商务解决方案——Agilis商务云的供应商。



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

ChemQuest将有Agilis商务云及其全套服务，以实现客户的增长、灵活性和弹性。ChemQuest的服务专注于商业战略和转型、并购、卓越制造以及技术的应用和开发，它还提供了新的TraQR™自定义交互式仪表板和预测工具。

Brenntag Specialties宣布与Tolsa签订独家供应商协议

Brenntag已成为Tolsa功能添加剂业务在美国和加拿大的独家经销商。其产品组合包括ADINS®阻燃剂、ADINS清洁剂和ADINS防护剂，可用于涂料和建筑、聚合物、橡胶、电线电缆等行业。



图片来源: Cunaplus_M.Faba, iStock/Getty Images Plus, 华盖创意图片库

Brenntag北美材料科学行业市场管理高级总监Stephen Regular表示，“我们很高兴扩大了与Tolsa北美功能添加剂部门的合作关系，该公司独特的化学产品，加上Tolsa和Brenntag技术团队的支持，将加强并完善我们的产品组合，进一步巩固我们作为客户首选化学品经销商的地位。”

ADINS是一项基于天然硅酸盐的专利技术，它为材料提供了新的功能，并增强了有机和无机体系的特定性能。

Univar Solutions收购西班牙特种化学品分销商Vicom

为特种原料和化学品用户提供全球解决方案的世界知名化工公司Univar Solutions Inc.宣布收购Vicom Distribución Productos Químicos, S.L., 后者是西班牙和葡萄牙领先的区域特种化学品分销商。



图片来源: Atstock Productions, iStock/Getty Images Plus, 华盖创意图片库

此次对Vicom的收购将进一步扩大Univar Solutions的涂料、粘合剂、密封剂和弹性体（CASE）产品的专业组合，增强其添加剂解决方案的范围，并通过增加产品组合来扩大其在欧洲的影响力。

Univar Solutions总裁Nick Powell表示：“我很高兴Vicom团队加入Univar Solutions的大家庭中。Vicom能够深化我们的能力，为我们的客户提供领先的材料成分、特种化学品以及解决方案。随着我们之间的共同发展，我们将共同扩大产品范围来顺应市场环境和趋势，并通过各种可持续发展方针，为我们的客户提供更多的价值。”

Vicom董事会主席Teresa García表示：“我们很高兴加入Univar Solutions，为客户的应用提供更广泛的解决方案组合。我们都致力于通过提升客户体验来提供客户服务，我相信作为Univar Solutions的一部分，我们会拥有非常光明的前景。”

前8月化学原料和制品制造业投资同比增长17.9%

国家统计局9月16日公布的数据显示，1—8月份，全国固定资产投资367106亿元，同比增长5.8%。其中，民间固定资产投资203148亿元，同比增长2.3%。其中，化学原料和化学制品制造业投资同比增长17.9%。

分产业看，第一产业投资9254亿元，同比增长2.3%；第二产业投资115865亿元，增长10.4%；第三产业投资241986亿元，增长3.9%。

分地区看，东部地区投资同比增长4.1%，中部地区投资增长9.9%，西部地区投资增长7.3%，东北地区投资增长0.2%。

分登记注册类型看，内资企业固定资产投资同比增长6.0%，港澳台商企业固定资产投资增长4.5%，外商企业固定资产投资下降4.0%。

PPG多彩社区“New paint for a new start”装点你的童年

PPG多彩社区活动各有超过60名当地员工志愿者参加，此次“New Paint for a New Start”活动旨在对教学楼的外墙进行修补和美化。均采用了PPG色彩专家专门选择的全球统一色彩来提升教室环境。在张家港后塍幼儿园和天津泰达第一幼儿园，志愿者通过创新的色彩搭配和科学的色彩配比，形成了令人耳目一新的视觉效果。



图片来源PPG公司

PPG发起并倡导的“多彩社区”项目旨在支持、保护并美化PPG在世界范围内经营所在的社区。通过“多彩社区”项目，PPG的员工志愿者们投入时间并捐赠PPG涂料产品对社区进行改造，参与到包括从粉刷教室、以色彩装点产科病房，到重新设计游乐场等各类活动中。自2015以来，PPG已完成386个“多彩社区”项目，影响范围覆盖42个国家超过740万人。

阿克苏诺贝尔在华最大物流基地将于明年启用

近日，阿克苏诺贝尔宣布其位于上海松江的装饰漆华东物流基地正式动工，并将于2023年6月正式投入使用。该物流基地投资规模约7,500万人民币，坐落于上海松江装饰漆工厂，预计建成后将作为阿克苏诺贝尔全国最大的物流基地，加码公司在国内的生产、仓储、运输一体化进程。

阿克苏诺贝尔装饰漆华东物流基地将连接当地工厂产线，储存装饰漆涂料产品，服务范围辐射全国客户，以进一步提升公司在仓储上的调配灵活度与质量把控；该仓库将采用智能的数字技术及先进的安全管理技术，根据安全性、成本与效率等方面的评估，为不同产品类型量身定制最适合的储存方法及运

作模式，使整体管理更灵活、高效；通过采用隔热通光屋顶，并将安装约5,000块太阳能电池板，新仓库预计可提供166万千瓦时的电量，用于仓库



图片来自阿克苏诺贝尔

照明、办公用电、叉车充电以及其他工厂设备的运行。该物流基地以其环保能源的使用，加之物流环节的优化与自动化运营，进一步助力实现阿克苏诺贝尔于2030年实现碳排放减少50%、100%使用可再生电力的可持续发展目标。

立邦携手松美术馆打造艺术质感空间

近日，一场聚焦“90后”艺术家的展览——“断裂的一代”在北京松美术馆（Song Art Museum）隆重开幕。作为



年度独家涂料品牌合作伙伴，立邦将为松美术馆全年的展览提供涂料及涂刷服务，助力其打造风格多变的艺术质感空间，从视觉效果上更好地呈现艺术家作品的理念，也让观展者从色彩与质感的变幻交织中领会卓越的视觉体验。

立邦为松美术馆提供专业涂装支持
图片来源：立邦集团

立邦与松美术馆的深度合作，充分展示了立邦在艺术空间领域的涂装表现，也彰显了立邦对“刷新美好生活空间”的不懈追求。未来一年，立邦将根据松美术馆不同的展览，持续探寻契合不同主题的涂装灵感，以定制化的服务助力更多艺术家的梦想照进现实。

长江“高耐候自清洁柔性氟碳涂料”获评省重点推广应用新产品

日前，江苏省新技术新产品推广应用工作联席会议办公室颁布了第28批“省重点推广应用的新技术新产品目录”，凭借自主创新水平和在重防腐领域的突出表现，长江“高耐候自清洁柔性氟碳涂料”再次上榜新产品名录。

长江“高耐候自清洁柔性氟碳涂料”适用于高湿工业区、易发生冷凝和高污染的建筑物和地区、高盐度的沿海和近岸区域等需重防腐的钢结构的表面防护。其采用改性疏水配方，漆膜表面能低、光泽高，具有较好的自清洁功效，耐沾污性可达到0级；长江“高耐候自清洁柔性氟碳涂料”的断裂伸长率 $\geq 150\%$ ，涂层的拉伸强度 $\geq 10\text{MPa}$ ，可以从容应对混凝土热胀冷缩产生的内应力及微小裂纹，抵抗碳化及开裂。

新一代卷材涂料

用于高性能防护涂料的Tedlar® PVF技术

作者 Jared Tracy博士 和 Michael Demko博士, 杜邦公司

聚

偏二氟乙烯 (PVDF) 的优异性能在涂料行业和金属涂层的用户中广为人知。目前, 在 PVDF 短缺的情况下, 涂料生产商转而使用 FEVE、SMP 和其他长期占据市场的树脂体系。每种化学物质都有其自身的优点和劣势, 这些优劣将转化为最终用户涂层的性能。另一种可行的卷材涂料化学是聚氟乙烯 (PVF)。PVF 在涂料领域可能不太为人所知, 但在外部金属保护以及一系列其他应用方面有着悠久的历史。它是一种出色的材料, 具有出色的柔韧性、耐化学性和耐久性; 在许多要求苛刻的应用中, 尽管存在盐雾、湿度、雨水、强烈阳光、化学暴露和腐蚀性元素等环境压力, 但它仍以持久的防护和美观证明了其优越性。

PVF 由杜邦公司生产, 杜邦公司几乎发明了所有含氟的聚合物。杜邦™ Tedlar® PVF 薄膜在外部应用方面有着悠久的历史, 近半个世纪以来, 其在恶劣环境中的优异性能已得到证明。PVF 涂层显示出与薄膜类似的性能优势, 并在全球高价值商业项目中作为优质涂层的优秀替代品来使用, 在苛刻的室外环境中能保护和保持持久的外观。Tedlar PVF 在美国生产, 且没有供应上的限制。

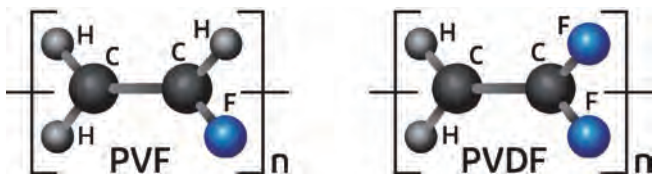
这种聚合材料在化学上类似于聚乙烯, 但在每个重复单

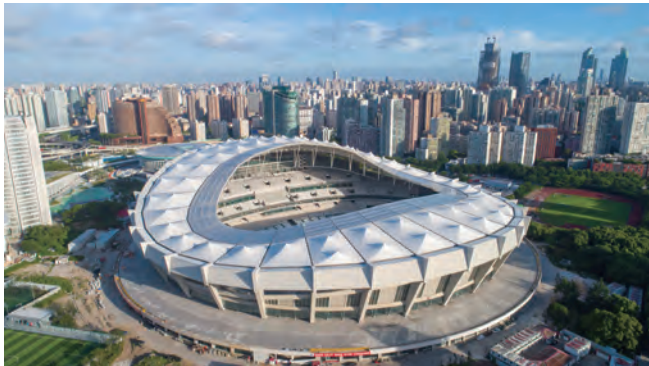
元上有一个氢原子被氟原子取代 (图1)。由于氟原子的高电负性及其吸引电子和收紧周围原子键的倾向, 碳-氟键的显著强度使得如 PVF 的氟聚合物极具惰性。

在各种含氟聚合物中, PVF 的独特之处在于, 通过掺入氟获得的好处不会以牺牲机械性能为代价。事实上, PVF 薄膜的半结晶性质提供了强度和延展性的较好结合。当层压到基材 (如金属) 上时, 它是需要热或冷成型后层压应用 (如屋顶) 的理想选择, 因为基于 PVF 的薄膜或涂层可以承受应力和剧烈弯曲, 而不会产生开裂或损害弯曲区域漆膜的完整性。

为了达到类似的成型程度, 其他含氟材料, 如 PVDF, 需要添加剂来降低结晶度, 但这可能会影响其耐化学性或户外性能。典型的 PVDF 卷材涂料含有丙烯酸, 通常基于聚甲基丙

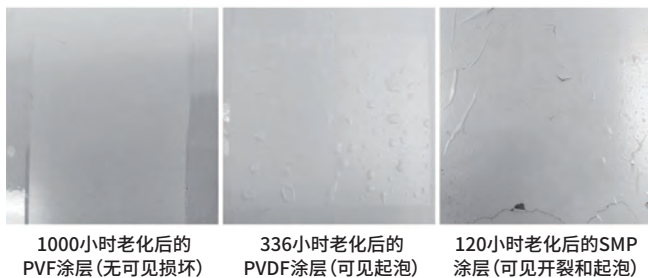
图1 ❖ PVF和PVDF分子。





由PVF涂层保护的上海体育场的金属外观。

图2 ❖ 应用于浸入5%盐酸清洁后的金属基材的白色和灰白色涂层的耐化学性测试。



由杜邦Tedlar PVF薄膜保护的南卡罗来纳州一家海滨酒店的铝屋顶。

烯酸甲酯 (PMMA)。由于丙烯酸与PVDF在热力学上的可混溶性，因此丙烯酸的加入会改变聚合物的结晶度。当丙烯酸被添加到PVDF中时，PVDF结晶域的浓度降低，从而会在断裂前产生更多的塑性变形。然而，如果添加过多的丙烯酸，由于PMMA的脆性，材料的成型性会降低。PVDF和PMMA的最佳比例为70:30，因为该组合提供了最大的延展性。¹⁻³ 虽然在含氟聚合物中添加少量丙烯酸会对合成或附着产生一些有益的影响，但过多丙烯酸会降低耐化学性和UV稳定性。³ PVF则不需要任何丙烯酸树脂来实现成型性——有时只需添加少量的丙烯酸来达到持久的附着力。PVF薄膜通

常不含任何丙烯酸，因此实现了最大的耐化学性、柔韧性和耐候性。

由于PVF产品在室外具有优异的耐久性，因此是在最恶劣条件下要求最长使用寿命且无开裂、褪色或沾污应用的首选产品。PVF薄膜已广泛用于建筑领域，如墙板、屋顶和立面等。几十年来，在全球范围内的这些应用中，其着色强度和表面美感的保持度已得到证明。^{4,5}

在其他易导致材料失效的恶劣环境中，如金属屋顶脊的紧密弯曲、安装在近海洋的金属壁板，以及腐蚀性化学品处理设施的内部和外部等等，PVF均表现出了出色的柔韧性。相对于SMP、PVDF和FEVE等优质涂料，使用PVF薄膜保护的金属产品通常具有更长的保质期，且不受地域限制。事实上，在PVF薄膜和常见涂层材料（如PVDF和丙烯酸）的老化试验对比中，PVF通常表现出更好的颜色稳定性和表面外观保持性（图2）。⁶

除了建筑和施工，PVF薄膜还为其他一些户外应用提供性能和可靠性。例如，数十年来，PVF一直主导着高阻隔太阳能电池背膜的产品线。其他聚合物可能出现严重变色（聚酯）或开裂（PVDF，聚酯等），远远低于预期的太阳能电池板使用寿命，但PVF薄膜证明了其可以保持几十年的可靠性，无裂纹、气泡或沾污等缺陷。⁷⁻⁸ PVF由于其易燃性和轻质，在飞机工业中也得到了广泛使用。该聚合物的耐用性、耐化学性和可清洁性使其成为高级墙饰、图形和标识保护的首选材料。

与PVF薄膜一样，PVF涂料与优质涂料系列中的其他材料（如硅改性聚酯（SMP）、PVDF和FEVE）相比，具有类似的性能优势。与薄膜不同的是，PVF涂层具有更好的颜色和美学柔韧性，通常也会添加一些丙烯酸树脂，以优化与各种底漆的粘附性，而不会实质上损害漆膜的耐化学性和可成型性。材料的核心是PVF树脂能经受时间的考验，与专为室外应用而设计的颜料结合使用时，PVF涂料能在最恶劣的环境中使用数十年，且始终表现出优异的美学和功能性。PVF技术是新一代防护性金属涂层的基础，可满足苛刻环境的需求，具有卓越的美学和防护功能。

对于那些寻找没有供应限制的最佳涂层解决方案的人们来说，PVF是建筑金属保护的最佳选择。☞

欲了解更多信息，请访问<https://www.dupont.com/tedlar/tedlar-building-construction.html>。

参考资料

¹ Fluorinated Polymers: Volume 2: Applications, Editors: Bruno Ameduri, Hideo Sawada, Royal Society of Chemistry, 2016, 151. DOI <https://doi.org/10.1039/9781782629368>

² Tanaka, A.; Sawada, H.; Kojima, Y. Application of Poly (vinylidene fluoride) and Poly(methyl methacrylate) Blends to Optical Material. Polym J 22, 463-467 (1990). <https://doi.org/10.1295/polymj.22.463>

³ Wood, K. Fluorocarbon Resins for Coatings and Inks in Coating Materials and Surface Coatings, edited by Arthur A. Tracton, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, 2007.

⁴ M. Services, Meeting the Requirements for Building Exterior that Can Stand the Test of Time, New York Festival of Construction, New York, NY, 2021.

⁵ Tracy, J. Importance of Material Selection on Building

Structure Aesthetics and Performance, Metal Con, Tampa, FL, 2021.

⁶ Ebnasajjad, S. Polyvinyl Fluoride: Technology and Applications of PVF, Elsevier, 2013, 300-301.

⁷ DuPont Global PV Reliability 2019 Field Analysis. https://www.dupont.com/content/dam/dupont/amer/us/en/photovoltaic/public/documents/DPVS_Field_Study_Analysis-1.pdf.

⁸ J. Tracy et al., "Survey of Material Degradation in Globally Fielded PV Modules," 2019 IEEE 46th Photovoltaic Specialists Conference (PVSC), 2019, pp. 0874-0879, doi: 10.1109/PVSC40753.2019.8981140.

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

天然驱虫香精及其潜在应用

在室内建筑涂料中

作者 Nirmalya Dey 和 Ashutosh Yadav, Asian涂料有限公司研究&技术中心, 孟买Navi

地

球上物种的多样性非常丰富, 不同种类的昆虫是生物多样性的重要组成部分。作为地球上的优势物种, 人类经常与地球上的其他物种发生冲突, 昆虫也不例外, 已知它们在地球上已存在了4.8亿年¹, 甚至比人类还要早, 各种昆虫已然适应了不同的环境。自从人类开始改造自己生存的环境以使其满足舒适的需求以来, 新的昆虫物种就出现了², 这些昆虫在人类活动创造的生态系统中茁壮成长。此外, 由于环境、温度条件方面的适宜性, 许多不依赖于这些生态系统的昆虫物种也已经迁移了过来, 因为它们更容易获得由于大规模人类活动而丢弃的各种营养物质。

自从人类与昆虫发生接触以来, 人类就试图用各种各样的方法来抵御或杀死这些昆虫, 这些方法有古老的做法, 如使用天然香料、屏障(如窗户、不同材料的孔网)等, 也有更现代的方法, 如使用捕蝇器或杀虫剂等。

虽然人们知道现代方法是有效的, 但也存在一些问题, 如捕蝇器捕捉的是已知会被某种刺激(例如光)吸引的特定物种, 而用于昆虫的杀虫剂往往会通过生物累积进入人类食物链, 它可能会引起人类一些新的疾病发生, 尽管全世界都对人类农产品和牲畜消费有无农药有机的需求。这些化学制剂往往最终进入水系统中(河流、湖泊和地下水资源), 导致地球动植物可用的淡水资源紧张。

这些用于杀死昆虫的化学制剂, 常起着提高昆虫免疫力的作用, 因此, 后面需要使用更高剂量的杀虫剂才能达

到同样的效果。蜜蜂等非目标昆虫的生物活动也会受到负面影响³。

因此, 这促使人们寻找新的方法来获得没有这些有害化学物质和昆虫的环境, 从天然物质(如植物和植被)中获得香料是一个很有前景的方向, 人类多年来一直使用这些香料来驱赶昆虫。

背景

从在房子里悬挂碰伤的植物到燃烧树叶来驱赶蚊子, 香料的使用已有数百年的历史, 这些做法在一些发展中国家仍很普遍⁴。正如古希腊、罗马和印度学者^{5、6、7}所记录的那样, 这些粗熏蒸剂后来被用于涂抹在衣服和皮肤上的油剂中。昆虫拥有气味受体神经元(ORN)的纤毛树突, 可在外形上找到(例如触角)。这些气味受体与挥发性气味分子相结合, 可以被合成为驱虫剂, 如DEET(N, N-二乙基-3-甲基苯甲酰胺)⁸。为了阻止食草动物, 植物在叶子受损时会产生“绿叶挥发物”⁹。这些挥发性化合物包括乙酸香叶酯和香茅醛、6-甲基-5-庚烯-2-酮和香叶基丙酮等, 已知它们都是蚊子气味受体的刺激物^{9、10、11}。这些挥发物对昆虫来说也是有毒的驱虫剂^{12、13}。

这些驱虫剂可添加到功能性表面涂料中, 使建筑内部没有昆虫靠近。近年来, 在室内建筑涂料中封装芳香剂的做法越来越流行, 主要是为了掩盖所用油漆或溶剂的气味。这一趋势给了我们一个新的机会, 我们可以用一种缓释机制来封

表 1 ❖ 香料、来源和目标生物体。

序号	添加剂	来源	目标物种
1	PMD	柠檬桉树	按蚊
2	callicarpenal和醇中间体	紫珠	扁虱、蚊子和蚂蚁
3	香茅油	香茅植物	蚊子
4	苦楝油	苦楝树	蚊子
5	精油	薄荷科植物、香草、松树和雪松科植物	蚊子
6	山苍子精油	山苍子树	白蚁、蚊子、卷心菜夜蛾、甲虫、玉米象甲害虫
7	迷迭香	迷迭香灌木	斯氏按蚊、浅色按蚊
8	胡椒薄荷	胡椒薄荷植物	蚊子（大劣按蚊，环纹按蚊，库态按蚊和浅色按蚊，斯氏按蚊）
9	罗勒	罗勒植物	蚊子（冈比亚按蚊）
10	猫薄荷	猫薄荷植物	蚊子（冈比亚按蚊）
11	万寿菊	万寿菊植物	冈比亚按蚊
12	丁香	丁香植物	蚊子（微小按蚊、大劣按蚊）
13	橙皮油	橙子	蚊子（斯氏按蚊、微小按蚊）
14	姜黄	姜黄草	蚊子（微小按蚊、大劣按蚊）

装这些香气，以提供一种无昆虫，且带有自然香气的环境¹⁴。

表1中列出了各种香料及其来源和目标生物种类。

芳香剂在建筑涂料中的应用

本节讨论了香料在表面涂料中的应用，在表面涂层中加入驱虫香料，有几种不同的方法。

封装

这种封装工艺首次用于造纸工业的微胶囊染料¹⁵，该方法用于控制挥发性香料的释放速率。在有限的时间内，缓释模式可以是稳定的或周期性的。缓释也可取决于外部环境条件或一些外部刺激，如压力¹⁶。被封装分子的释放速率受菲克扩散定律的控制，方程式如下：

$$\text{释放速率} = d(\text{释放添加剂的质量}) / d(\text{时间}) = \text{表面积} / H$$

其中H=扩散屏障的表面积*被封装添加剂的扩散系数（被封装添加剂的饱和溶解度（-）K，K=屏障与周围环境的分配系数*周围环境中封装物质的浓度）

为建筑涂料添加功能性而封装香料是最近的趋势¹⁴，该过程包括在芳香分子周围添加一个扩散屏障。用于形成这种扩散屏障或仅仅是芳香分子周围外壳的最常见聚合物包括三聚氰胺甲醛、聚氨酯、脲醛等聚合物，或单独或与尿素、甲基丙烯酸甲酯、乙醇、壳聚糖、多糖等结合。

取决于被封装香料颗粒的形态，不同的芳香分子将具有不同的释放速率和释放持续时间¹⁷。

封装聚合物可以在慢剪切速率下搅拌的调漆阶段添加，而不损害封装聚合物的稳定性¹⁸。

这种封装乳液的掺入类似于在涂料配方中添加任何其他粘合剂乳液。涂料封装的一些例子包括某些大品牌的室内装饰涂料，这些涂料具有芳香封装乳液，常用于在初始固化过程中掩盖气味。

从人类到昆虫，不同物种对香料的感知水平不同。K.E. Kaissling揭示了对狗、人、蛾等各种物种的嗅觉敏感性进行了研究。他表示，每个物种的鼻子和触角的感受细胞对不同气味的捕获系数都是不同的¹⁹。这为我们提供了一个调整添加量水平的机会，以更好地保护人类免受昆虫的伤害，同时将人类的感知保持在较低水平。

基质封装

由核和水性壳体组成的聚合物基质可通过各种化学方法来制备²⁰⁻²⁵。芳香分子形成核心，而壳聚合物则用于释放芳香分子。

化学结合涉及到活性添加剂基团与聚合物官能团（如纤维素）的反应。例如：

第一步：活性添加剂羧酸衍生物，如【光气（COCl₂）活性基团Cl-C=O】

第二步：活性基团Cl-C=O+纤维素活性基团（羟基OH）生成纤维素酯【O=C-OR】

这是最常用的技术，活性添加剂像基质一样被截留在聚

合物屏障中，活性/释放添加剂的单个颗粒（固体、液体或气体）未被聚合物屏障覆盖，用作介质或载体的无机填料也经常添加在该技术中¹⁶。

在表面涂料中使用驱虫香精的潜在好处

现有技术侧重于使用商用杀虫剂，这些药剂流行的原因之一是驱虫结果的可预测性²⁶。

由于这些药剂可能危害人类健康，因此其剂量被限制在一定范围内。因此，还存在一个支持生态系统的机构，可以证明这些水平是安全的（根据普遍的地区法规）。例如，驱蚊剂中DEET的推荐剂量上限为30%。超过特定浓度后，这些驱蚊剂的功效也不会增加。

如果继续使用生物杀灭剂，那么目前常用的剂量水平证明对目标昆虫无效只是时间问题。大多数生物物种都具有对不断试图减少其种群的灭杀剂产生免疫反应的能力²。

虽然多年来人类已经知道天然驱虫香料的好处，但在现代城市环境中，提取这些优点的合适方法仍然是一个在探索的课题。现实世界中，我们最接近这些香料的普遍用法是通过电加热机制来使精油挥发。然而，它并不是很受欢迎，因为涉及到每次消耗精油后要再次重新填充。这些工具虽然比广受欢迎的电热驱蚊器更环保，但却很难在现代家庭中普及。由于它们的高挥发性，需要大量储存才能获得可重复的结果。

在我们的讨论中，我们看到了封装技术在现代城市环境中以一种方便的方式获取这些好处的功效。人们可以通过一次性解决方案来改变人类环境以驱赶昆虫，而无需进行大量储存或频繁补充，封装技术提供了控制这些天然制剂的挥发性释放速率的可能性。释放现象的持续时间可以从几个月延长到一年，甚至更久¹⁴。

含封装聚合物的表面涂料可应用于砖墙、塑料、木材、天花板、门或构成封闭环境的任何其他基材。应用方法类似于所讨论基材的传统建筑涂料所采用的方法。

在封闭的环境中，封闭的空气里总是具有一定浓度的这些天然物质，香味的扩散速率可自动调节，这取决于芳香分子在表面涂层周围空气中的浓度。表面涂层将使用户无需储存芳香剂，也无需担心驱虫剂对其健康的影响。用户了解了之后，自然会选择这种方便、环保的方法，而不是化学杀虫剂。

表面涂层还将提供香气自身所带的额外好处，如在人们周围的混凝土墙上模拟自然环境，人们已经在选择香精来掩盖表面涂层体系中溶剂（如果有的话）和聚合物粘合剂的味道。

在表面涂料中广泛采用封装聚合物体系将有助于减少杀虫剂的生产和消费。此外，我们将有更好的机会来减少DEET、DEPA等化学药剂对昆虫物种免疫的影响，这也

将对农业等其他相关领域的农药和杀虫剂的增量使用率产生深远影响²⁶。

生物累积和生物放大

在剂量限制被修改以适应生物物种的新免疫反应水平之前，这些药剂有可能对昆虫失效。然而，从更广泛、更理性的角度看待这些法律或法定的限制，这将再次成为一个对人类生活和与人类共存的其他生物物种产生影响的问题，人们具有与生物累积和生物放大有关的担忧²⁷。

当生物体吸收杀虫剂的速率大于其通过排泄或分解代谢释放杀虫剂的速率时，生物体内会发生生物累积。即使农药或杀虫剂的含量不高，但随着杀虫剂半衰期的延长，也有可能产生生物累积。例如，鱼类体内录的生物积累就是一个被广泛讨论的现象。

生物放大是指在食物链中处于较高营养水平的生物体中，某种物质浓度水平的增加。虽然放大过程对生长至关重要，但随着农药或杀虫剂的积累，放大过程会对生物体的生长不利。

使用天然驱虫剂会影响昆虫的嗅觉系统，但它却是生物累积型杀虫剂更安全的替代品。

结论

在寻找驱赶昆虫的替代方法时，自然获得的香味是一种值得探索的选择。多种来源的精油和植物提取物可以单独使用，也可以组合用于建筑涂料（尤其是室内涂料）中，以达到市售杀虫剂的功效。这些市售杀虫剂通常会使用昆虫产生很强的免疫力，从而导致需要更大的剂量水平才能达到功效，同时也会对人类健康和生态系统构成威胁。香料封装技术是最近在建筑涂料领域中的一种做法，该技术在为建筑内部提供无昆虫环境的同时，还可以为主体提供定制的自然氛围感。

利用香味来改变氛围是一种古老的做法，而这种使用香料的传统可以用来增加我们表面涂料配方的价值。现代的驱除或杀死昆虫方法对生物具有不利影响，这些缺点可以通过转向使用天然香料的传统方法来克服。

基于所做的科学工作（参见参考文献），我们应该能够获得某种程度的杀虫或驱虫效果，这种最有效、主观上最舒适的组合将为表面涂料带来最有希望的前景。✿

致谢

我们衷心感谢Randhir Parmar博士、Aditi Bijani博士和Subarna Shyamroy博士对论文的审阅，感谢Rajeev Goel先生和Sunil Jambhale先生对本论文的持续支持。同时，也感谢Asian涂料公司对发表该论文的许可。

参考资料

¹ Intricacies of insect evolution revealed-Natural History Museum(nhm.ac.uk),<https://www.nhm.ac.uk/discover/news/2014/november/intricacies-insect-evolution-revealed.htm>

² Humans artificially drive evolution of new species (phys.org),<https://phys.org/news/2016-06-humans-artificially-evolution-species.html>

³ Do novel insecticides pose a threat to beneficial insects? Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences (royalsocietypublishing.org),<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2020.1265>

⁴ Julfikar Ali, J.; Rudrapal, M.; Mohan Nainwal, L.; Kamaruz Zaman, K. Antidiabetic Activity of Hydro-Alcoholic Stem Bark Extract of *Callicarpa Arborea* Roxb. with Antioxidant Potential in Diabetic Rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy* 95 (2017): 84-94. doi:10.1016/j.biopha.2017.08.032.

⁵ Lee, K.Y.; Ju Jeong, E.; Lee, H.S.; Choong Kim, Y. Acteoside of *Callicarpa Dichotoma Attenuates* Scopalamine-Induced Memory Impairments. *Biological & Pharmaceutical Bulletin* 29, no. 1 (2006): 71-74. doi:10.1248/bpb.29.71.

⁶ Owen T. Geoponika: Agricultural Pursuits. 1805. <http://www.ancientlibrary.com/geoponika/index.html>

⁷ Johnson, T. CRC Ethnobotany Desk Reference. Boca Raton, Florida: CRC Press; 1998. [Google Scholar].

⁸ Ferreira Maia, M.; Moore, S.J. Plant-Based Insect Repellents: a Review of Their Efficacy, Development and Testing, *Malaria Journal* [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3059459/>]

⁹ Shameli, K.; Bin Ahmad, M.; Jaffar Al-Mulla, E.A.; Azowa Ibrahim, N.; Shabanzadeh, P.; Rustaiyan, A.; Abdollahi, Y.; Bagheri, S.; Abdolmohammadi, S.; Sani Usman, M.; Zidan, M. Green Biosynthesis of Silver Nanoparticles Using *Callicarpa Maingayi* Stem Bark Extraction. *Molecules* 17, no. 7 (2012): 8506-517. doi:10.3390/molecules17078506.

¹⁰ Jones, W.P.; Lobo-Echeverri, T.; Mi, Q.; Chai, H.B.; Soejarto, D.D.; Cordell, G.A.; Swanson, S.M.; Kinghorn, A.D. Cytotoxic Constituents from the Fruiting Branches of *Callicarpa Americana* Collected in Southern Florida. *Journal of Natural Products* 70, no. 3 (2007): 372-77. doi:10.1021/np060534z.

¹¹ Chung, P.Y.; Chung, L.Y.; Navaratnam, P. Potential Targets by Pentacyclic Triterpenoids from *Callicarpa Farinosa* Against Methicillin-Resistant and Sensitive *Staphylococcus Aureus*. *Fitoterapia* 94 (2014): 48-54. doi:10.1016/j.fitote.2014.01.026.

¹² Jia, A.; Yang, Y.F.; Kong, D.Y.; Xiao, C.C. GC-MS Analysis

of Chemical Constituents of Essential Oil from *Callicarpa Kwangtungensis* and their Antimicrobial Activity. *Zhong yao cai = Zhongyao Cai = Journal of Chinese medicinal materials*. 35. 415-8. (2012).

¹³ Kawamura, T.; Momozane, T.; Sanosaka, M.; Sugimura, K.; Iida, O.; Fuchino, H.; Funaki, S.; Shintani, Y.; Inoue, M.; Minami, M.; Kawahara, N.; Takemori, H.; Okumura, M. Carnosol Is a Potent Lung Protective Agent: Experimental Study on Mice. *Transplantation Proceedings* 47, no. 6 (2015): 1657-661. doi:10.1016/j.transproceed.2015.05.004.

¹⁴ Functional Coatings and Microencapsulation: A General Perspective-Swapan Kumar Ghosh https://application.wiley-vch.de/books/sample/352731296X_c01.pdf

¹⁵ Schleicher, L.; Green, B.K. US Patent 2730456, 1956

¹⁶ Devi, N.; Maji, T.K. Neem Seed Oil: Encapsulation and Controlled Release - Search for a Greener Alternative for Pest Control. Gauhati University, Tezpur University, Napaam India.

¹⁷ Microencapsulation of Fragrance and Natural Volatile Oils for Application in Cosmetics, and Household Cleaning Products (researchgate.net),<https://www.researchgate.net/publication/264254773>

¹⁸ Liqun, Z.; Wei, Z.; Feng, L. *J. Mater. Sci.* 2004, 39, 495-499.

¹⁹ Antennae and Noses: Their Sensitivities as Molecule Detectors - K.E. Kassling, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4684-5841-1_6

²⁰ Luna-Xavier, J.L.; Bourgeat-Lami, E.; Guyot, A. *Colloid. Polym. Sci.* 2001, 279, 947-958.

²¹ Liu, W.F.; Guo, Z.X.; Yu, J. *J. Appl. Polym. Sci.* 2005, 97(4), 1538-1544.

²² Okubo, M.; Minami, H.; Jing, Y. *J. Appl. Polym. Sci.* 2003, 89, 706-710.

²³ Soto-Portas, M.L.; Argillier, J.F.; Méchin, F.; Zydowicz, N. *Polym. Int.* 2003, 52, 522-527.

²⁴ Putlitz, B.Z.; Landfester, K.; Fischer, H.; Antonietti, M. *Adv. Mater.* 2001, 13(7), 500-503.

²⁵ van Zyl, A.J.P.; Sanderson, R.D.; de WetRoos, D.; Klumperman, B. *Macromolecules* 2003, 36, 8621-8629.

²⁶ Lo, W.L.; Mok, K.L.; Dorothy, S.; Ming, Y.P. Which Insect Repellents Should We Choose? Implications from Results of Local Market Survey and Review of Current Guidelines, 2018 (sagepub.com),<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1024907918773630>.

²⁷ Bioconcentration, Bioaccumulation, and Metabolism of Pesticides in Aquatic Organisms, Toshiyuki Katagi. (researchgate.net)

更换控制系统以降低 生产损失风险

升级DCS可为制造商提供更高的可靠性、更好的过程控制和自动化, 以及更多功能。

作者 NovaTech Automation公司

当 一家位于美国东南部的全球工业涂料树脂和添加剂生产商试图升级其老化的分布式控制系统 (DCS) 时, 将生产中中断降至最低是至关重要的。DCS系统是处理器操作的中心, 它监控关键变量, 如流量、应用温度、压力、液位和物料输送/处理等。

面临的挑战是, 在准确保持其最终树脂产品规格的同时, 必须快速完成更换制造商使用数十年之久的DCS。如果不这样做, 则意味着要承担由于停机或产品不合格而导致的收入损失。此外, 有关该工艺的许多文件都是不可用的, 且公差非常严格, 存在生产不符合规格的产品风险。

这种情况并不罕见。随着DCS的老化, 工艺制造商的风险可能会增加。旧的或过时的系统可能不再得到原始供应商的支持, 备件不再容易获得, 系统性能问题也可能开始出现。对于一些已经使用了几十年的系统, 用户通常知道它们需要升级, 但在不影响生产的情况下进行更改似乎十分困难。

更复杂的是, 这家特殊的生产厂家是该地区五家工厂之一, 基本上是一年365天, 每天24小时运营, 工厂生产工业涂料树脂和添加剂, 用于建筑、防护、汽车和特殊应用涂料和油墨等。

挑战

尽管工厂现有的DCS功能正常, 但较难更换部件和获得服务。专有DCS的使用寿命已过, 在过时的系统上运行是有风险的。如果自动化系统设备发生故障, 工厂就有可能在较长的一段时间内无法运转。

“对于任何规模的工厂来说, 在生产或接近产能的情况下, 关闭任何时间的生产线都会造成生产和业务上的损失, 代价是非常昂贵的。这家工厂全年日夜不停地运行, 因此任何生产停工都意味着公司正在亏损,” Chris Gepfert表示, 他曾是NovaTech Automation公司在马里兰州Owings Mills的区域销售经理, 参与了升级项目, 该公司是分布式控制系统和解决方案的领先供应商。

相比之下，主动升级DCS将提供更高的可靠性、工艺控制和自动化，以及额外的功能。然而，需要熟练地处理所需的系统迁移、数据传输和与遗留设备的集成，以尽量减少停机时间，避免潜在的质量问题。

Gepfert表示：“最大的挑战是用现代系统取代现有的DCS，现代系统将可以生产出同等规格或更高质量的工业涂料树脂和添加剂，并将干扰降至最低。”。

“如果有任何粉末不符合规格，最终用户都可以拒收，”Gepfert说，“如果产品颜色太暗、浑浊、不透明或缺少任何必要的功能特性，则规格质量可能会受到影响。”

在功能上，NovaTech公司必须根据先前系统的编程方式对新DCS进行编程。鉴于经常无法获得程序文件，因此有必要对新系统进行一些重建和再设计。同时，新系统将包括各种升级，以提高自动化和控制能力。

解决方案

制造商为工厂提供的解决方案包括使用灵活、可靠、现代化的DCS，该DCS可快速与现有的生产集成。

当生产商使用批次反应器时，遵循从批到批和从工厂到工厂的配方，对于生产高附加值材料的可靠性和成本效益是至关重要的。这通常包括填充反应器、控制操作条件以满足工艺标准，以及关闭和排空反应器。

为了控制他们的反应器过程，工厂现在使用NovaTech的D/3 DCS。此外，NovaTech还提供了新的应用程序编程和高性能人机界面图形，高端的S88批次管理软件，以及一个更新的实时数据历史记录应用程序，并将I/O从旧版本迁移到新的现代I/O平台，同时提供启动和持续的现场支持。

根据Gepfert的说法，关键要在一个非常强大、可靠、灵活的系统中实现全套流程，它还需要高度自动化，这样工厂就能够以最少的操作员交互有效地独立运行。

NovaTech D/3操作员界面显示实时的工艺信息，使操作员能够轻松控制工艺、输入信息与序列程序交互。使用这种方法，操作人员可以在配方开发和操作期间的任何时候修改配方参数、配方流程、生产进度、批次启动规则、设备利用率或批次数量。配方值会自动输入到系统中，操作人员只需点击要使用的反应器和要从哪个容器中提取即可。这是更安全、更直观和更快的过程，因为操作员在开始操作程序之前就选择好了要使用的所有设备。

可以使用常见的web浏览器查看信息，以显示来自世界各地多个工厂的数据，这有助于与公司网络中的其他工厂进行协调生产。

向新DCS的过渡迅速而成功，新系统比以前的系统更可靠、更高效。与旧的专有DCS不同，现在可随时更换部件和服务，这有助于将潜在停机时间降至最低。此外，工厂的技



当制造商使用批次反应器时，遵循从批到批和从工厂到工厂的配方，对生产高附加值材料的可靠性和成本效益是至关重要的。

图片由NovaTech Automation公司提供。

术人员可以利用基于Windows的服务器轻松更改和编程新的DCS，有助于适应随时间推移所需的任何修改。

Gepfert表示：“升级到D/3 DCS后，工厂的总吞吐量增加了50%，生产效率提高了20%至30%。因此，现在工厂生产产品的速度要快得多。”

新的DCS也比旧的系统提供了更高的精确度。Gepfert说：“以前的系统的公差更大、也更不准确。新的DCS提供了更严格的公差和更好的质量控制，确保了所有产品始终符合规格，并从根本上防止了不合格产品所造成的浪费。”。

此外，工厂的工艺控制和数据管理也得到了显著改善。与旧系统相比，新的DCS提供了更易访问和更有意义的数

据。化学品制造商的另一个考虑因素是需要将工厂新的DCS系统与现有的企业系统集成起来。Gepfert表示，工厂管理层需要捕获改进的数据，并将这些数据转换为桌面关键绩效指标(KPI)仪表盘中显示的有用知识，可以在生产执行层面和/或企业ERP层面来使用。他还指出，以前的DCS提供的信息要有限、孤立得多，无法成为做出重要决策的参考。

“新的DCS系统提供了广泛的数据、分析和历史记录，具有概览屏幕、KPI和趋势的图形化显示。有了以前从未有过的数据，工厂操作员不仅可以管理生产，还可以优化生产，”Gepfert说道。

工厂向新的DCS系统的转换在预算内迅速完成，没有出现高优先级项目有时会出现的过度收费情况。☘

了解更多信息，请访问www.novatechautomation.com，或拨打电话(844) 668-2832联系我们。

引领海洋



图片由阿克苏诺贝尔提供。

涂料行业脱碳

作者 **Chris Birkert**，海洋涂料部门经理，阿克苏诺贝尔海洋涂料，英国，Felling



前，全球航运业的二氧化碳排放量占总排放量的2.5%，根据国际海事组织（IMO）的碳浓度规则，该行业需要在2050年底前将其总排放量减少50%。

几十年来，船舶行业的一个关键词一直是“效率”。为了整个航运业的利益，许多船舶运营商和船主现在更加关注这一点。

涂料在帮助船队提高效率方面发挥着重要作用，水下船体上生物污垢积聚对船舶产生的阻力是对燃料消耗和二氧化碳排放的最大影响之一。

阿克苏诺贝尔公司的海洋涂料业务一直处于创新前沿，以支持行业的脱碳目标，最近开发了一些新的解决方案，这些解决方案有助于提高性能和可持续性，致力于推动行业走向更可持续的未来。

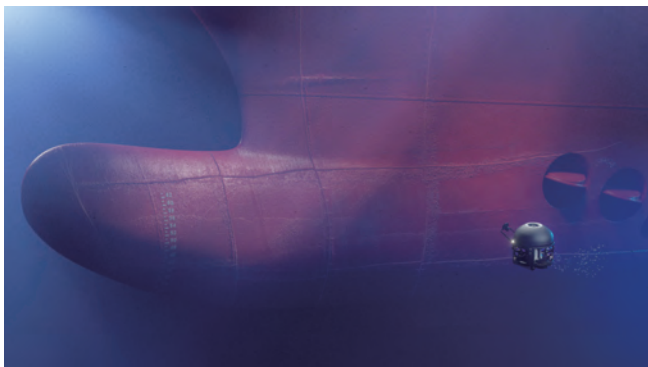
其中一个解决方案是其新服务——碳浓度指标（CII）计算器。这是阿克苏诺贝尔（AkzoNobel）的独特工具，用于确定船舶的整体效率，预测其碳排放量，以及根据国际海事组织（IMO）的新规定对其进行分类，最重要的是，它可以帮助船东判断可以采取哪些措施来提高他们的评级。

该工具经过独立验证，并已从客户那里获得了积极的反馈，可以预测在船坞周期中的涂层选择对CII评级的影响，并确保其能符合将于2023年1月开始实施的法规。

它使用了阿克苏诺贝尔公司的Intertrac[®] Vision工具进行工作，该工具使用了多年来有关船舶性能的多个点的集体大数据分析，其结果是能计算出船舶为提高评级需要减少多少的碳排放量。

选择正确的涂层方案将有助于提高船舶的效率，例如阿克苏诺贝尔公司成熟的行业解决方案_Intercept[®] 8500 LPP新一代自抛光甲基丙烯酸甲硅烷酯共聚物防污涂层。其独特的配方采用优化的杀菌剂包，不仅可以提供清洁的船体，而且能在停靠周期内保证1.5%的速度损失。

该产品还可与阿克苏诺贝尔公司的Intertrac HullCare配套使用，可在船舶航行时进一步减少二氧化碳排放和燃料消耗。自推出市场以来，已有560多艘船舶涂有该产品，许多客户在船舶成功服役长达60个月，都选择用Intercept 8500 LPP对其进行重涂。



图片由阿克苏诺贝尔提供。

值得注意的是，该公司的另一项创新Intertrac HullCare。它结合了阿克苏诺贝尔船舶涂料国际[®]系列的高性能船体涂料技术、尖端的ROV（远程操作运载工具）检测和大数据性能监测，以及与BIMCO行业一致的经过验证的船体清洁技术标准，从而形成了迄今为止业内最具环保可持续性的船体管理包。

客户可以选择五年或十年计划，以帮助运营商实现最大的船队效率。与典型的五年期污垢控制系统相比，Intertrac HullCare可在十年内，通过确保船体的平滑、清洁，帮助运营商减少高达34000吨的CO₂排放量，并节省460万欧元的燃油。

这是与客户合作开发的，旨在为客户以及整个海洋行业的财务和可持续性表现提供解决方案。在过去的五年中，阿克苏诺贝尔公司与全球领先的设备供应商密切合作，创建并测试了所使用的先进的远程检查和清洁技术。

Intertrac HullCare使用的清洁技术以回收为标准，一些港口不允许在没有回收的情况下对船舶进行清洁，这意味着该技术避免了由不将回收作为标准的高成本船舶清洁系统所引起的任何问题。

阿克苏诺贝尔的海洋船舶解决方案创新者和科学家们致力于成为推动该行业走向更可持续未来的力量，确保船主们实现并超额实现其碳减排目标。

希望跟踪和改善碳排放量的船队和船主可以与阿克苏诺贝尔专家团队预约，进一步讨论CII和HullCare的更多细节。[🔗](#)



颜色与设计

作者 Ashley Banbury, NCIDQ, 高级颜色设计师, 宣伟公司HGTV Home品牌

在 宣伟HGTV Home部门,我们将HGTV的专业设计知识与宣伟涂料的传奇品质结合在一起。宣伟的HGTV Home品牌为客户提供优质涂料和由设计师精心策划的颜色系列,从而使我们有别于市场上其他的涂料品牌。

作为宣伟HGTV Home的高级色彩设计师,我致力于为我们的消费者提供具设计师灵感的时尚色彩解决方案,作为一名专业的室内设计师,我的热情在于为业主及其空间创造解决方案,以营造他们梦想中的生活。掌握最新的室内设计、家具和家居装饰趋势是一个持续的过程;也需要不断观察消费者的生活方式是如何改变的,以及这是如何改变设计领域的。其结果是将设计美学转化为色彩故事,消费者可以将其带入自己的家中,从而提供值得展示的风格和色彩方向。

家居设计和色彩趋势在不断演变和转型,在宣伟HGTV Home,我们很自豪能够走在趋势的前面,为我们的消费者提供理想的内容。这一点可以通过我们最新推出的九款以设计师为灵感的颜色系列(Color Collections)的新调色板来体现,这些调色板展现了家居设计的流行趋势。该调色板展示了一系列颜色组合和设计美学,以使每个人的审美观得到表现。

宣伟HGTV Home的新颜色系列

- 北欧极简主义色彩系列充满了干净、轻盈、空灵的色彩,完美平衡了冷中性和温暖的米色调,而金、绿和蓝等有机色调又增加了其柔和性。
- 乡村农舍色彩系列以自然绿、永恒蓝和经典白等颜色,散发出令人舒服的气息,将传统色彩以现代方式结合,赋予这种设计美学以新的生命。
- 工业复兴色彩系列具有现代时尚感——暖棕色为城市灰和水洗牛仔蓝增添了色调上的对比,橄榄色和铜色设定了调色板的基调,创造了趣味性。
- 欧洲乡村色彩系列是乡村优雅的完美呈现,植物的红色和李子色与中性灰褐色和蓝色相协调,创造出一种永恒旧世界的调色板。
- 轻松海岸色彩系列是水蓝和绿色的轻松组合,以苔藓和沙子的泥土色为基调,休闲而又精致,就像您最喜爱的海滨度假胜地。
- 大地魅力色彩系列根植于历史的魅力,采用温暖的中性色和丰富的铜色,与深蓝色和灰色形成对比,使您家里的建筑特色得到充分体现。
- 波西米亚风情色彩系列是一款回归现实的色系,充



满自由精神。以暖白色和经典黑柔化了成熟的粉彩色，增添现代气息。

- 折衷的中世纪色彩系列，图案精美，经典酷炫。如红色和水蓝色这样的经典流行色，以暖冷进行中性调和，使其具有了现代感。

- 自信简约色彩系列采用大胆的色彩对比，用色简洁，以蓝色和黑色平衡了饱和度高的粉红色和充满活力的粉彩色。

除了这些颜色系列，我们还宣布了我们的年度颜色系列和年度代表颜色。年度颜色系列是一个小调色板，展示了受最新设计和生活方式家居趋势启发的流行色彩组合。我们捕捉前瞻性的方向，设计颜色组合，并以新鲜的方式将这些颜色带入您的家中。年度色彩是我们年度色彩系列的基础，我们预测，这种独特的色调在未来几年将处于家居潮流的顶峰，会以各种方式融入到家居中。

我们的颜色工具不仅仅局限于我们的颜色系列——我们

还提供了在线颜色可视化工具，帮助消费者将他们的颜色选择变为现实！消费者既可以从颜色系列中选择颜色，也可以从我们900种颜色的大型颜色库调色板中进行选择。消费者可以上传自己家里的照片进行匹配，也可以使用我们的图片来实现自己理想的颜色外观。

一旦消费者缩小了他们最喜欢的颜色范围，他们就可以免费订购送货上门的涂料样品，从而更容易做出选择和决定。涂料颜色会在不同的照明和颜色组合下改变其整体外观，我们发现在消费者家里放入一块涂料样品，并观察其在一天中不同照明条件下的颜色变化非常重要，这会增加消费者选择最终涂料的信心。

在宣伟HGTV Home，我们热爱色彩与设计，致力于为消费者提供具设计师灵感的色彩组合，我们很自豪能够帮助消费者挖掘并释放他们家庭潜力，打造一个人们享受并喜爱的空间！

* 图片由宣伟公司HGTV Home品牌提供。

PCI新媒体

01

前置作业 确认需求

媒体规格
创意定制
脚本文案

02

素材整合 执行制作

图文汇总
画面呈现
技术对接

03

后期制作 设计优化

包装美化
内容制作
媒体设计

04

PCI全渠道推广引流

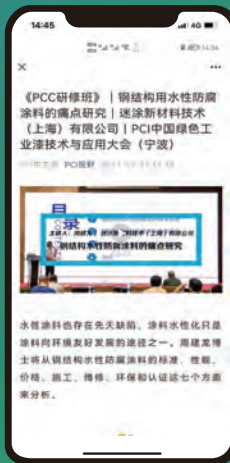
拿个样APP、微信群组、
朋友圈、公众号、视频号、
官方网站、杂志平面

一站式工作台



合作案例

扫码观看微信上由PCI发行制作的新媒体内容(公众号、视频号)。



商务合作请联系

江倩 139 1775 9078 (微信同)

王思懿 134 8221 9796 (微信同)

散装处理系统使种子 润滑剂产量提高三倍

作者 David Boger，执行副总裁，Flexicon公司

高

速种植方法刺激了市场对种子流润滑剂的需求，如由Van Sickle® Paint Manufacturing公司生产的EZ Slide®品牌，该公司是Diamond Vogel®的子公司，位于爱荷华州Orange City。

这些配方通过减少导致种子“架桥”的静电和/或水分来改善种子种植。项目工程师Tom Hubers表示：“农民们将这种材料与种子一起倒入，以覆盖种子，使它们不会结块，该材料使所有植物都长得更好了”。这类产品一般有三种类型：石墨粉、滑石粉和滑石-石墨粉混合物。

Van Sickle于10年前进入润滑剂行业。“那会儿都是人工操作，”Hubers说道，工人们将50磅重的石墨和滑石粉倒进搅拌机，“他们会在一个房间里预先贴上各种尺寸的容器标签，然后把它们带到另一个房间，一个接一个地装满。他们将容器放在填料下面，踩下踏板启动循环，填充容器、拧上盖子，然后把它们装进盒子里。这是一项劳动密集型的操作”。

转换为散装袋卸料

为了实现包装操作的自动化并扩大其包装业务，Van Sickle于2020年租赁了一个新的仓库和配送中心，其中一半用于种子润滑剂的包装。除了自动化带来的效率提高外，相较于之前50磅袋的成本，新系统还使该公司能够以更低的价格来购买2200磅散装袋的滑石粉和石墨粉。

现在，从卸下散装袋到混合和最终包装，设备均由Flexicon公司提供，工厂使用了三个BULK-OUT®型号BFC

散装袋卸料器和五个柔性螺旋输送机来进行处理。

一个卸料器供给一条包装线，将石墨粉填充到1磅和5磅的容器中。另外两个卸料器——一个用于石墨粉，一个用于滑石粉——将物料输送到搅拌机，然后将其倒入贮放料斗。从那里，混合物被输送到两条包装线上，一条为装8磅的罐包装，另一条为装20磅和40磅的盒包装。

两台大直径柔性螺旋输送机从两台散装袋卸料机将滑石粉和石墨粉输送至搅拌机，而80立方英尺（2265升）贮放料斗将混合的批料输送至两台较小的柔性螺旋输送机，再供应到两条包装线上。

石墨粉和滑石粉的散装袋存放在生产车间附近，以便快速运送至卸料器，每个卸料器都配有一个提袋架，以及一个电动葫芦和手推车，它们被安装在悬臂式工字梁上，以使散装袋能在不使用叉车的情况下，从工厂的地板上吊上去。

一旦袋口带挂在提升架上，操作人员就可以使用吊梁来提升组件，将其卷入并降下到正确的位置。此处，气动TELE-TUBE®伸缩管顶部的SPOUT-LOCK®夹紧环会将袋嘴牢固连接，之后随着物料袋的排空和伸长，伸缩管对夹紧环和袋嘴施加持续向下的力，使其流动和排空。

当物料袋排空并拉长时，TELE-TUBE伸缩管对SPOUT-LOCK夹紧环和袋嘴施加持续向下的力，促进其进一步流动和排空。

虽然石墨粉和滑石粉可以自由流动，但它们在储存过程中容易堆积和架桥。因此，每个卸料器包括三种促进其流动的机制：FLOW-FLEXER®袋抖动器，可将袋的相对底边升



高和降低为V形；安装在卸料器下方料斗外壁上的振动器；以及一个料斗内的搅拌器。所有启动和停止均与卸料器和输送机的操作同步自动进行。

无需手动卸料和输送

卸料器专用于将石墨粉送料线送入一个20立方英尺的料斗中，料斗连接一个15英尺长、4.5英寸直径的柔性螺旋输送机，它以45度的斜度连接到包装线的进料斗中。

螺杆是唯一接触物料的移动部件，由出料点上方的电机驱动，防止物料与密封件接触。

料斗上的高液位传感器会触发声音警报，指示何时应该更换物料袋，而一个低液位传感器会防止输送机在“物料不足”的状态下运行。

专门用于滑石粉和滑石-石墨粉产品的两个卸料机与仅用于石墨的卸料机具有相同的功能，但它们使用25英尺长、8.6英寸直径的柔性螺旋输送机，同样也倾斜45度，将物料卸入到安装在测压元件上的搅拌机内。卸料机和输送机交替运行，以达到所需的滑石粉或滑石-石墨粉的比例和目标重量，通常为750磅。“我们可以选择我们想要的任何的批次大小和混合比例，控制系统自动分配，”Hubers说。大直径输送机的高吞吐量缩短了批处理周期时间。

在重量增加的控制下，搅拌机的测压元件与卸料机的PLC连接，以运行和停止输送机。一旦滑石粉或石墨-滑石粉

混合物的重量增加接近目标重量50磅，输送机将减速至滴速，在达到目标重量之前立即停止，从而实现准确和可重复的批次。

在搅拌结束时，滑石粉或滑石-石墨粉混合物在重力作用下进入一个80立方英尺的贮放料斗，贮放料斗配有一个抖动器，可促进物料流进两个15英尺长、4.5英寸直径的柔性螺旋

输送机。它们彼此相对，将搅拌好的粉末材料分别输入到8磅罐、20磅和40磅箱子的包装线上。由于称重配料和混合循环连续重复，抖动料斗永远不会排空，且操作是连续进行的。

石墨和滑石粉从双悬臂散装袋卸料器，通过两个柔性螺旋输送机输送至安装在后部称重传感器上的搅拌器里。

由于滑石和石墨粉都是易起尘物质，因此每个卸料器都连接一个可选的Bag-Vac®吸尘器，该吸尘器收集在卸料过程中从料斗中排出的空气中的粉尘，并在捆扎和清除前将空袋折叠，从而消除了手动压平空袋时所产生的粉尘。

每个散装袋卸料器都配有一个BAG-VAC吸尘器，该吸尘器在密封系统内收集灰尘，并在捆扎前将空袋折叠。

工艺工程经理Jason Vore表示：“一旦系统完成一批物料的填充，它就已经准备好下一批了。我们启动真空系统，从散装袋中吸出所有东西，将其折叠、系好、换出袋子，然后再按‘开始’键。用完后，我们可能每隔25或30分钟就能更换一包。”

三倍吞吐量

整个系统的吞吐量是旧工厂的三到四倍。Vore表示：“我们可以每天生产多达1磅集装箱的量，相当于我们过去一周工作40小时的产量，我们每工作小时的产量大约增加了两倍。”

现在只有两三个人负责包装工作，他们搬运的最重的东西是一个32磅重的成品纸箱。Hubers说道：“新工厂的舒适度、体力劳动量和清洁度都要比过去好太多，甚至完全不具有可比性。”

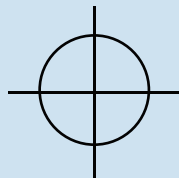
了解关于Flexicon公司的更多信息，请访问<https://www.flexicon.com/>。了解关于Van Sickle油漆制造公司的更多信息，请访问<https://van-sicklepaint.com/>。

*所有图片均由Van Sickle Paint制造公司和Flexicon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 | 江倩 13917759078 (微信同号)
联系 | 王思懿 13482219796 (微信同号)



00:10:00



为何配方师必须回到零点

好产品始于好配方

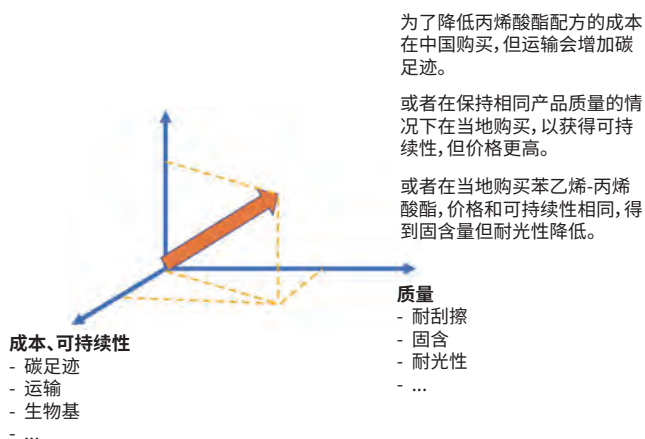
阿姆斯特丹RheoCube公司科学顾问与团队负责人**Merit van der Lee**和Smart Paint Factory Alliance的联合创始人、德国多特蒙德的ORONTEC的**Ulf Stalmach**博士之间的对话。文章由RheoCube市场营销团队负责人**Jenny Maat**撰写

当谈到化学配方和流变学时，涂料工业通常要坚持使用物理原型或反复试验。虽然到目前为止，这种方法已经让业界受益匪浅，但它未必是未来的模式。多年来，涂料配方可能一直保持着一定的相似性，但现在对这些产品的特殊性能有了更高的要求，有关成分及其使用的法规已发生变化，可用产品的

数量也发生了变化。对于一般的配方设计师来说，他们的配方已经变得更加难以满足。

好的配方和正确的成分是每个产品开发成功的关键因素。在选择原来供应商时，价格/质量模式一直占主导地位，但一系列新的决策标准正在快速发展。为了满足客户的需求，我们需要新的、创新的原料，而采购这些原料将是一个挑战。可持续性已成为配方设计要考虑的另一个问题，配方设计师必须对可持续性负责。在许多情况下，从通常的供应商那里购买将不再是一种选择——这会对研发项目产生巨大影响。

图1 ❖ 选择原料供应商的决策因素越来越多。



不再仅是价格/质量问题

以价格/质量组合为例。这两个要素现在必须根据一系列其他指标进行评估，如可持续性、产品应用或健康性（例如无溶剂），更复杂的是，每个因素本身都有一系列次级因素。考虑每个因素以及它们对彼此之间的影响，配方很快就会变得冗长而难以处理（图1）。

我们从价格/质量模式转向整个体系。仅考虑可持续性、质量和成本，在购买材料时要考虑至少七个不同的因素。这些附加因素包括所用材料的足迹、生产来源（运输）和生产方法（能源、涉及的废物）。研究与原料开发相关的因素也

很重要，例如试验次数、材料使用和由此产生的废物等。

此外，配方师现在必须对各种成分的可用性变化做出快速反应，这无疑使配方的过程变得更加复杂了。

虽然使用更安全、更智能或更可持续的方式的重要性现在已经有了很好的证明，但所有这些在实验室中到底是如何发挥作用的，还有待展开进行进一步了解。

可持续性发展的现实

随着消费者环保意识的增强和监管环境的收紧，公司将越来越多地追求可持续性得分，然而，这种追求将会对价格、质量和其他指标产生连锁反应。

生物基成分听起来可能不错，但这不仅仅是将其添加到配方中的问题，从产品应用的角度来看，它可能根本不起作用。它的加工方式可能会对环境产生影响，如果一家公司想使其可持续发展目标合法化，就排除了这种可能性。交通是另一个因素，从遥远的地方购买原料无助于实现可持续发展目标。当地采购显然是一个选择，但这可能会更加昂贵，这又会再次影响到价格因素。

这是一个复杂的平衡行为，我们从传统的价格/质量连续统一体优化到寻找全局最优。然而，似乎无论做何种选择，配方设计师都很难在所有维度上达到100%。

这些因素中的每一个都必须是正确的，但它们相互影响，并影响满足日益增长的各方面需求的总体成功。那么，在一个竞争越来越激烈、监管越来越严格、任何地方都找不到妥协的市场中，这将如何运作呢？

合作并了解原因

随着新的因素（超出通常的价格/质量）变得至关重要，配方设计师将需要改变他们的工作方式，采取自下而上的方法。配方设计师，甚至化学实验学家都必须重新思考一切，从零开始，退一步来真正理解为什么某些配方不起作用，并发现从这些知识中产生的潜力。配方制定者还必须适应在他们领域之外的协作、共享信息以及参与数据共享和数据可视化技术。

为了找到并使用产品研发所需的正确成分，配方设计师将以一种整体、协作的方式做好工作。这意味着在产品开发的早期阶段，要与部门或组织（甚至外部组织）的新的和不同的部分联系起来，以引入正确的专业知识。这样做，他们可以少走弯路，避免在开发配方时，到后面才发现某个成分不会在某些指标上有所突破（比如可持续性）。

以之前未曾有过的方式理解原料也是关键。平衡配方的传统方法是通过反复试验、调整产品来实现的，通常是在配方中添加新的物质，以获得似乎可行的物理性能，由此产生的知识是暂时的和短暂的，它存在于人们的头脑中，通常只有少数团队成员才能使用（如果有的话）。现在需要的是对配方有更深入、共同理解的方式，以及了解它们为何有效和为何无效。

如果没有这些关键的见解，涂料公司的研发计划以及产品开发，将会进展得太慢。成功的配方需要用科学来代替直觉，它需要数据共享，以便让每个人都得到正确的信息。这将带来实质性的胜利，为实验提供更强、更准确的预测能力，并有助于分离掉那些根本行不通的物理实验。

将行不通的实验排除，可以节省化学品等资源的使用，已经为可持续性提供了积极的好处。它还强调了改变思维方式的必要性。对于许多涂料资深人士来说，不进行多次试验很难看到任何积极的结果，这一概念的提出在通常被称为“我做了超过X次的实验才达到这一点”的领域是全新的，在过去，更多的实验意味着更大的可信度。

配方设计人员无法独立完成配方

与其对现有配方进行反复试验，不如从头开始更有意义。配方设计人员处于这项工作的前沿，但他们无法独立完成配方。好消息是，他们也不需要这样做。

计算能力的增强使数字研发比以往任何时候都更有可能，且整个团队都可以从配方知识的核心原理中受益。公司还可以保留组织的知识产权，而不是在配方设计师离开公司后失去它。

研发专业人员可以使用智能工具来理解实验结果，并为未来积累知识，这样可以节省追逐那些最终根本不起作用的配方所花费的数年时间。从一开始发现配方可能无效，将节省成本，并加快产品的上市时间。

最终目标是以更低的成本生产更好的产品，这样就必须根据客户的需求及时交付，同时设法达到目标并满足法规要求。数字化支持可以帮助化学品的研发有一个较好的开端，快速跟踪产品开发，并在竞争中保持领先地位。

前进的道路

应对旧范式的转变是一项艰巨的任务，需要时间、新工具 and 不同的思维方式。然而，投资以获得对材料的深刻见解是非常现实的，这将使公司能够从数字研发中获益，并跟上不断变化的市场需求。

前进的道路已经变得更加复杂和不确定，但所有这些都有一個关键点——了解其中的原因。配方设计师应该无所畏惧地揭示实验成功或失败的原因。他们应该利用技术来追踪产品的流变学最佳点，并将实验室视为知识和合作的来源。由此产生的数据将使研究项目走上正确的道路，为研发、公司、客户甚至整个地球节省巨大的资源。✚

创新改变世界

2022 (上海) 涂料技术与发展论坛

🕒 2022年10月28日

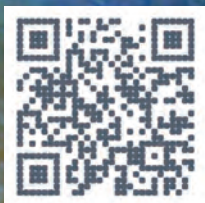
📍 上海圣诺亚皇冠假日酒店

主办

《Paint & Coatings Industry》中文版
PCI中国涂料研修院

协办

上海儒佳机电科技有限公司
青岛恩泽化工有限公司
上海毅克化学科技有限公司



扫描二维码
了解更多会议信息

ICIE
国际涂料工业展

Ufi
Approved
Event

CHINA 2022
ICO EXPO
Industrial Coatings Expo

2022. 11. 2-4
广州保利世贸博览馆

ICIE 2022 涂料油墨胶黏剂行业年度盛会

国际(广州)涂料工业展览会

2022广州国际油墨及胶黏剂、密封剂展览会

**2022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

2022 Guangzhou International Printing Ink and Adhesives, Sealant Exhibition

2022 Asia-Pacific International Industrial
and Powder Paint & Coatings Exhibition

紧贴新趋势 拥抱大湾区

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

油墨产品

胶粘剂产品及密封材料

粉末涂料

绿色涂料

UV/EB固化技术

工业环保及厂房清洁

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



焦点： 创新型闪锈抑制剂

HEUCOFLASH™ LQ1 & LQ2

水性涂料可能通过闪锈的形式对金属表面造成腐蚀。全新推出的 HEUCOFLASH™ 产品系列闪锈抑制剂对早期的闪锈形成具有良好的防护效果。

HEUCOFLASH™ LQ1 和 HEUCOFLASH™ LQ2 均属于即用型有机和无机化合物与盐混合的水性溶液。

HEUCOFLASH™ LQ1 是一种不含挥发性有机化合物的闪锈抑制剂，而 HEUCOFLASH™ LQ2 则是一种含挥发性有机化合物的无硝闪锈抑制剂。两者都具有非常高效的特点，适用于各类金属基质和水性保护涂料。

HEUCOFLASH™ 产品的效果在水性 DTM 涂料和标准底漆的几项内部比对测试中获得了充分验证，因此我们将其选定为指导配方。

www.heubach.com



Products ▼





丰虹
Hectgel S482
流动性良好

[咨询](#) [索样](#)

丰虹 已入驻“拿个样”APP
扫码即可领取该样品





万杰新材料
J-107 水性烤漆树脂
柔韧性好、附着力优异、耐老化、
光泽高、丰满度好

[咨询](#) [索样](#)

万杰新材料 已入驻“拿个样”APP
扫码即可领取该样品





安吉康
安吉康6174
带有颜料亲和基的聚氨酯溶液。

[咨询](#) [索样](#)

安吉康 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
开启涂料圈拿上新体验

 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](#)

Abundant Samples Easy to get

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……

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.com.cn



扫一扫, 有惊喜



YCK[®]



YCK全系列样品已入
驻“拿个样” 欢迎索取