

PCI 中文版

Paint & Coatings Industry

2023年8月
August

本期要目

测量多涂层汽车涂料

新型通用消泡剂

涂料和清漆生产中的现代混合
和分散技术

服务于全球的涂料油墨粘合剂生产商和配方设计师

不含VOC的 室外涂料

内部交流资料 仅限赠阅

A **bnp** PUBLICATION
media



www.pcimag.com
www.pcimagcn.com



恒和永盛

聚合你我

共筑美好生活

H E N G H E Y O N G S H E N G

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





15



22



36

目录

2023年8月

专题文章

- 15 用于无划痕表面的不含PTFE的蜡添加剂 **BYK**
- 20 在外墙涂料项目中不受欢迎的VOCs **APV Engineered Coatings**
- 22 一款适用于各种颜料制备的通用分散剂 **Clariant**
- 26 醇酸树脂，第二部分——水性醇酸树脂：油转水
Mike Praw, Indorama Ventures
- 28 测量多层汽车涂料 **Evident**
- 32 使可持续性可测量——环保产品声明如何帮助价值链上的低排放产品战
略得到实现 **PCI Magazine**
- 34 完善涂料生产 **Wilden**
- 36 涂料和清漆生产中的现代混合和分散技术——更高效、更快、更具成本
效益 **Ystral**

专栏

- 2 编者视角
- 3 广告索引
- 4 市场报告
- 10 国际新闻
- 14 国内新闻



图片来源:由APV Engineered Coatings公司提供。

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 Niki Bonkoski
 制作经理 Kristen Carpenter
 E-mail: carpenterk@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**



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


现场或点播观看CTT峰会精选

我们的涂料趋势和技术峰会在今年取得了巨大成功，若您不能亲自参加我们的活动，您仍然可以免费观看一些虚拟的技术演讲（并下载内容）。我们将在9月7日进行六场会议直播，然后立即将其上载至我们的网站，接下来的12个月您都可以观看。会议及注册链接如下。

数字颜色标准在汽车和工业涂料中的应用

Jeralyn Camp, BYK Gardner公司

快速准确的配色、质量控制和整体成本对汽车和工业涂料制造商而言至关重要。在产品设计和开发中，准确的颜色能反映情绪和风格，并吸引了人们的注意力，而标准可以加快设计的通过并设置颜色期望值。在生产中，使用经过认证的参考标准来确保颜色在整个过程中保持一致，使用数字颜色标准的真正好处来自对主标准的单一控制和分配，这样每个人都可以向主标准确认自己产品的准确性。数字颜色标准是最有效的工具之一，可以更快地匹配颜色并产生准确的色彩，同时减少浪费。

请访问网址或扫描右侧二维码注册 
(<https://onlinexperiences.com/scripts/Server.nx-p?LASCmd=AI:4:F:QS!10100&ShowUUID=0B767A43-6F6D-4108-B41B-46EF8-FA0F00D&LangLocaleID=1033&GroupID=Onyx&AffiliateData=MultiRegPage&Referrer=https%3A%2F%2Fwww.pcimag.com%2F>)

改善粉末涂料的遮盖力、性能和碳足迹

Romesh Kumar, Heubach集团公司

粉末涂料是用于工业、汽车和建筑应用的耐用涂料，这些产品不含VOC，环保，且采用无铅无机和有机颜料制备而成。在高达450° 的温度下加工的粉末涂料需使用高热稳定性的颜料，还需具有耐用性、不透明性和成本效益，以满足市场竞争激烈的需求。有机颜料的遮盖力比无机颜料低得多，大多数配方都使用有机和无机颜料的混合物，以达到期望的遮盖力。还有其他方法能在不影响性能（成本、色调、光泽和色度）的情况下改善这些特性，并将予以介绍。

请访问网址或扫描右侧二维码注册 
(<https://onlinexperiences.com/scripts/Server.nx-p?LASCmd=AI:4:F:QS!10100&ShowUUID=ADA066AE-8DAB-47F1-A92A-950ADCEB33E8&LangLocaleID=1033&GroupID=Onyx&AffiliateData=MultiRegPage&Referrer=https%3A%2F%2Fwww.pcimag.com%2F>)

AI来了！您准备好了吗？

Sasha Novakovich, Alchemy Cloud公司

人工智能调配的配方终于出现了，准备好迎接黄金时代吧。它被极大地用于加速基础发现，正在加快新产品和衍生产品的开发。人工智能大大加快了我们对成分之间的因果关系以及功能和技术性能的理解，它还可以帮助配方优化，有效地推荐符合特定目标的配方。这些进步的商业效益是巨大的——缩短了产品开发时间，提高了市场响应能力，并加快了实现收益的时间。

请访问网址或扫描右侧二维码注册 
(<https://onlinexperiences.com/scripts/Server.nx-p?LASCmd=AI:4:F:QS!10100&ShowUUID=EF C653D9-E962-4FE2-AE8B-CA6C87D9EE97&LangLocaleID=1033&GroupID=Onyx&AffiliateData=MultiRegPage&Referrer=https%3A%2F%2Fwww.pcimag.com%2F>)

为人工智能驱动的开发创造合适的基础设施

Noel Hollingsworth, Uncountable

人工智能正在改变研发机构的运作模式，为简化研究流程、优化配方设计和加快新产品开发提供了巨大的机会。然而，要充分利用人工智能，提高涂料开发的生产力和创新能力，正确获取和构建科学数据至关重要。

如今，端到端软件解决方案除了提供实时和历史性能面板外，还提供了用于数据输入、分析、自动化和报告的直观平台。在优化效率和性能方面，人工智能有可能彻底改变涂料开发的模式。因此，通过实施端到端数据管理平台，涂料行业的组织可以释放人工智能的全部价值，使其在竞争中保持领先优势。

请访问网址或扫描右侧二维码注册 
(<https://onlinexperiences.com/scripts/Server.nx-p?LASCmd=AI:4:F:QS!10100&ShowUUID=3968B907-3C45-4577-905D-3B399F3EF018&LangLocaleID=1033&GroupID=Onyx&AffiliateData=MultiRegPage&Referrer=https%3A%2F%2Fwww.pcimag.com%2F>)

用于快速改造的应用机器学习策略

William Erwin, Citrine Informatics

为了满足不断变化的市场、客户和供应需求，涂料行业的领导者已经开始采用材料信息学（MI）来加速配方开发。通过MI驱动产品开发，可以捕获、保存和安排历史数据和专业

领域的知识，以加速新产品的开发。在本报告中，我们讨论了使MI成功应用于涂料问题的核心概念，我们提供了一个应用材料信息学解决常见涂料配方问题的案例：即去除掉有害材料（在这种情况下可能是旧的表面活性剂），达到法规要求，同时保持产品在解决方案和应用中的性能。

请访问网址或扫描右侧二维码注册
<https://onlinexperiences.com/scripts/Server.nx-p?LASCmd=AI:4:F:QS!10100&ShowUUID=5179E001-26DA-4CBF-B6E0-AD1DAA37E93A&LangLocaleID=1033&GroupID=Onyx&AffiliateData=Multi-RegPage&Referrer=https%3A%2F%2Fwww.pcimag.com%2F>



如何控制空气/液体界面以产生完美涂层

John Du, Patcham公司

空气，更具体地说是空气/涂料配方的界面相互作用，会给生产带来挑战，并影响涂层的性能。本报告将讨论导致空气截留的不利空气/液体相互作用及其在涂层中的稳定性，用于改善这些问题的添加剂以及使用不足或过度的后果也将进行详

细介绍。最后，将讨论如何正确选择添加剂的类型、添加量和添加的时间点，目的是在不产生或导致涂层缺陷的情况下，使制造、储存、应用和成膜时充分消泡。

请访问网址或扫描右侧二维码注册
<https://onlinexperiences.com/scripts/Server.nx-p?LASCmd=AI:4:F:QS!10100&ShowUUID=E5BDCAF6-D55A-4E70-943E-9B055E94E211&LangLocaleID=1033&GroupID=Onyx&AffiliateData=MultiReg-Page&Referrer=https%3A%2F%2Fwww.pcimag.com%2F>



我希望世界各地的涂料配方师和制造商能够从这些演讲中获取到新的、有价值的信息。请将这些链接分享给公司里的任何您认为可能会从这些信息中受益的人！

Kristin Johansson
副出版人/主编 | PCI

广告索引

恒和永盛.....C2
www.henghe-group.com

旭阳.....31
www.ahxuyang.cn

PCI.....40
www.pcimagcn.com

拿个样商铺.....C3
www.pcimagcn.com

YCK 毅克化学.....C4
www.yck.cn

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 视野

微信扫描

关注我们

海虹老人集团完成俄罗斯资产出售 主要信息

- 海虹老人已完成其在俄罗斯全资子公司的出售，购买方为俄罗斯工业公司Atomstroykomplex。
- 已获得丹麦和俄罗斯当局相关部门的批准。
- 海虹老人于2022年3月1日关闭了业务，并于2022年4月6日宣布计划退出俄罗斯市场。
- 新所有者已接管资产和员工，并立即生效。此次出售不包含任何正在进行的业务。

在获得丹麦和俄罗斯当局的相关批准后，海虹老人已完成其在俄罗斯资产的剥离。Atomstroykomplex收购了海虹老人在俄罗斯的法人实体，包括其资产和员工。此次出售不包含正在进行的业务。

海虹老人集团总裁兼首席执行官Michael Hansen表示：“自2022年4月宣布打算退出俄罗斯以来，我们一直在努力为我们的俄罗斯资产寻找合适的买家。”“我要向海虹老人的敬业团队致以谢意，他们为实现这一里程碑而辛勤工作。我们对出售现已完成并获得丹麦和俄罗斯当局的相关批准感到满意。”

交易条款将不会被披露。

亚洲涂料发布2023-24财年第一季度业绩 24财年第一季度亮点

- 装饰业务实现了两位数的销量增长和健康的价值增长（印度）
 - 4年复合年增长率保持两位数的增长趋势
- 家装业务受益于织物、装饰照明、UPVC门窗的高增长；专注于扩大厨房和浴室产品
- 工业业务持续两位数的收益增长
- 宏观经济的不确定性和外汇紧缩影响了国际业务中的亚洲主要市场



图片：亚洲涂料公司发布2023-24财年第一季度业绩；图片来源于亚洲涂料公司。

- 运营、采购和配方效率，加上材料价格疲软，提高了运营利润率：
 - 24财年第一季度综合PBDIT利润率增长510个基点，达到23.2%
 - 24财年第一季度独立PBDIT利润率增长540个基点，至24.7%

亚洲涂料董事总经理兼首席执行官Amit Syngle表示：“我们的国内装饰业务在上一年基础上实现了两位数的销量增长和相对健康的价值增长，汽车OEM和一般工业涂料业务

都实现了两位数的强劲收入增长，其中防护涂料和粉末涂料业务的增长最为强劲。我们的国际业务得到了来自中东地区的良好交付的支持。然而，持续的宏观经济挑战和亚洲市场不利的外汇状况导致国际投资组合的整体增长放缓。在家居装饰方面，织物、装饰照明、UPVC门窗等类别保持了高速增长轨迹，然而，厨卫业务部门却表现疲软。”

“总体而言，在推动运营、配方和采购效率的大力努力以及原材料价格通胀缓解的支持下，我们的利润率无论是连续还是同比都有显著改善。展望未来，我们仍然专注于追求增长，并对未来强劲的节假日季节充满信心。” Syngle总结道。

截至2023年6月30日的季度主要财务亮点

- 合并净销售额增长6.7%，从857.89亿卢比增至915.38亿卢比。
- 与23财年第一季度相比，24财年第一季度毛利率提高了530个基点。
- PBDIT[折旧、利息、税收、其他收入和特殊项目前的利润]（不包括联营公司利润份额）增长36.3%，从155.60亿卢比增加至212.13亿卢比。
- PBDIT利润率占净销售额的百分比从上年同期的18.1%和23财年第四季度的21.3%提高到23.2%。
- 特殊项目和税前利润增长47.1%，从143.08亿卢比增加到210.50亿卢比。
- 扣除少数股东权益后的净利润增长52.5%，从101.69亿卢比增至155.04亿卢比。

细分市场亮点

国际业务

由于亚洲和非洲主要市场经济的不确定性、外汇危机和流动性问题，销售额从70.52亿卢比下降1.4%至69.51亿卢比。按固定汇率计算，销售额增长了3.8%。特殊项目前的税前利润为2.65亿卢比，而去年同期为3.79亿卢比。

家庭装饰业务

- 浴室配件业务：由于价格上涨，销售额从去年的11.8亿卢比下降28.2%至8.47亿卢比。PBDIT亏损，至0.08亿卢比，而去年同期利润为0.42亿卢比。
- 厨房业务：由于价格上涨，销售额从去年的10.9亿卢比下降12.0%，至9.6亿卢比。该业务实现了PBDIT盈亏平衡，利润为0.07亿卢比，而去年同期亏损了0.4亿卢比。
- White Teak和Weatherseal品牌：White Teak的销售额增长了28.4%，达到2.6亿卢比。Weatherseal的销售额翻了一番多，达到0.98亿卢比。这两笔近期收购都得益于与亚洲涂

料网络的协同效应。

工业业务

- APPPG: 销售额增长21.6%，从24.2亿至29.42亿卢比。PBT为3.92亿卢比，而去年同期为1.2亿卢比。
- PPGAP: 销售额增长13.3%，从41.64亿卢比至47.19亿卢比。PBT为8.2亿卢比，而去年同期为3.2亿卢比。

2023年6月23日，公司以5.38亿卢布的现金对价从现有股东手中进一步收购了White Teak 11%的股份，这是交错收购计划的一部分，因此，White Teak已成为其子公司。根据Ind AS 103 - 企业合并条款，之前持有的White Teak 49%的股份是根据独立估价师在收购11%股权股本之日的报告进行公允估值的。据此，在截至2023年6月30日的季度合并财务业绩的“其他收入”项下确认公允估值收益为3.4亿卢比。

本季度，公司修订了某些类别员工的病假政策。到目前为止，这些员工被允许累积病假到所规定的天数。根据公司修订后的政策，上述类别的员工可以根据公司修订后的政策在需要的时候使用病假。由于休假政策的修订，根据Ind AS 19 - 员工福利，公司已撤销了独立账簿中的3.89亿卢比和合并账簿中的4.07亿卢比的病假准备金，改为在财报中的员工福利支出项下进行确认。

到2033年，UV涂料市场预计将达到70亿美元

预计2023年全球UV涂料市场的估值将达到40.66亿美元，预计到2033年将达到67.8亿美元，在预测期内以5.2%的复合年增长率增长。

FMI每半年对UV涂料市场增长前景进行一次比较分析和回顾，该市场受一系列工业和创新因素的影响，包括电子工业增长、建筑和汽车行业的创新涂层应用、纳米技术领域的投资等。

与其他发达国家相比，印度和中国的最终用途部门的需求更高，因此UV涂料市场的增长趋势仍然高度不平衡。UV涂料市场的某些关键发展包括并购和新产品发布，以及地域扩张等，这也是一些主要制造商进入未开放市场的首选增长策略。

建筑和建材行业显著增长，对电子产品的巨大需求，以及汽车行业对高性能涂料的适应，特别是在发展中国家，预计仍将是市场增长的关键驱动部门。尽管有这些积极前景，但市场仍面临着一些挑战，如技术差距、最终产品价格上涨以及原材料价格波动。

修补漆的高需求将如何影响UV涂料的销售？

由于修补漆减少了因损坏和恶劣气候条件造成的磨损范围，预计对修补涂层的需求将高于OEM涂料，而UV基修补漆

的快速固化时间和耐久性，使其成为修补漆的首选材料。

根据Future Market Insights的数据，2023年至2033年期间，全球修补漆市场的复合年增长率预计将超过5.1%，被认为是汽车涂料市场的主要驱动力。

为何美国UV涂料市场的需求旺盛？

住宅行业的扩张将促进木器用抗UV透明涂料的销量

预计到2033年，美国将占北美UV涂料市场的90.4%左右。2022年，该市场同比增长3.8%，估值达到6.68亿美元。

PPG和宣伟等知名先进涂料制造商的出现，预计将推动该市场发展。此外，UV涂料在汽车、工业涂料、建筑和建材行业的使用越来越多，预计将促进美国市场的增长。

Category-Wise观点

为何UV涂料市场的单体销量在上升？

纸张和印刷行业应用的增加将刺激对哑光UV涂料的需求。在2023年至2033年的预测期内，单体销售预计将以4.8%的复合年增长率增长。VMOX(乙烯基甲基恶唑烷酮)是一种新型乙烯基单体，专门用于纸张和印刷行业的UV涂料和油墨应用。

与传统的反应性稀释剂相比，单体具有各种优点，如高反应性、极低粘度、较好的色泽和低气味等。由于这些因素，预计到2033年单体销售额将达到21.4亿美元。

谁是UV涂料的主要终端用户？

消费者对汽车美学的日益重视推动了UV涂料在汽车行业的销售。就最终用户而言，汽车领域预计将占据全球UV涂料市场的主要份额。在预测期内，汽车行业对UV涂料的需求预计将以5.9%的复合年增长率增长。在汽车工业中，辐射固化技术越来越多地被用于涂饰各种塑料基材。

汽车制造商正在从压铸金属转向汽车塑料内饰，因为后者降低了车辆的整体重量，有助于减少油耗和二氧化碳排放，同时也提供了不同的美学效果。预计在预测期内，这将推动该细分市场的销量。

UV涂料市场的初创企业

初创企业在了解行业增长前景和推动行业扩张方面发挥着重要作用，它们在将投入转化为产出和适应市场不确定性方面的有效性是十分有价值的。在UV涂料市场，有几家初创企业皆从事制造和提供相关服务。

UVIS提供抗菌涂层，可有效预防酵母、霉菌、诺如病毒和细菌，它还提供紫外线消毒功能，利用光线消除自动扶梯扶手上的细菌。Intuitive涂料公司专业生产耐用的表面防护涂

料，他们的涂层具有耐腐蚀、耐紫外线、耐化学物质、耐磨损和高温等特性。Nano Activated涂料公司（NAC）则提供具有多功能性能的聚合物基纳米涂料。

竞争格局

UV涂料市场竞争激烈，各知名行业都在进行大量投资，以提高其生产能力。主要行业参与者包括阿科玛集团、巴斯夫公司、阿克苏诺贝尔公司、PPG工业公司、艾仕得涂料系统有限公司、威士伯公司、宣伟公司、Croda International PLC公司、Dymax公司、湛新 Belgium SA/NV公司和Watson涂料公司。

UV涂料市场的一些最新进展包括：

- 2021年4月，Dymax低聚物和涂料公司与Mechnano合作，开发用于UV应用的Mechnano官能化碳纳米管（CNT）的UV固化分散体和母料。
- 宣伟公司于2021年8月收购了西卡集团的欧洲工业涂料部门，该交易将于2022年第一季度完成，收购的业务将加入宣伟的高性能涂料集团运营部门。
- PPG工业公司于2021年6月收购了北欧著名涂料公司Tikkurila，Tikkurila专注于经营环保装饰产品和高品质工业涂料产品。

这些观点基于Future Market Insights的UV涂料市场报告。

松原与KRAHN Italia就涂料达成独家合作伙伴关系

作为全球第二大聚合物稳定剂制造商和全球特种化学品制造商，松原工业公司很高兴地宣布，它已与KRAHN Italia S.p.A.就其涂料业务部门（BU）建立分销合作伙伴关系。

根据合作协议，KRAHN Italia将于2023年7月1日成为松原旗下BU Coatings系列SONGNOX® CS抗氧化剂、SONG-SORB® CS UV吸收剂和SONGSORB® CS HALS产品在意大利液体涂料市场的独家经销商。通过选择KRAHN Italia作为其独家经销商，松原有望进一步提高公司在意大利的市场份额，意大利是欧洲涂料行业的关键地区之一。

SONGWON EMEA1销售经理Simona De Gradi表示：

“意大利对我们来说是一个重要的市场，我们很高兴这样一位经验丰富的合作伙伴合作加入松原广泛的全球分销商网络。我们相信，KRAHN Italia的专业知识、强大的市场关系和卓越的客户服务，再加上SONGWON的产品，将帮助我们建立并巩固我们作为意大利液体涂料添加剂首选供应商的地位。”

KRAHN Italia总部位于米兰，专门从事特种化学品的运营和分销，100多年来，作为国际领先化学品制造商的销售和分销合作伙伴，KRAHN Italia为其合作伙伴提供广泛、高质

量的产品系列、全面的技术服务及自有实验室支持服务。与KRAHN Italia携手合作，化学品制造商将受益于其对意大利市场和客户涂料需求的深入了解的针对性和可持续的产品营销方法。

KRAHN Italia S.p.A.董事总经理Enrico Bozzi表示：“我们很高兴被松原选为其在意大利市场的代表。这种合作关系为两家公司提供了一个合作和发展的良好机会，不仅是我们的业务，也为我们在意大利的客户增加了价值。通过松原高质量的涂料添加剂，扩大KRAHN Italia强大的产品组合，不仅使我们能够更好地满足客户的需求，还能够提高松原在意大利涂料市场的知名度，并扩大其地位。”

阿克苏诺贝尔完成收购宣伟中国装饰漆业务

阿克苏诺贝尔已完成对宣伟中国装饰涂料业务的收购，此次收购将进一步加强阿克苏诺贝尔在中国市场的地位，以帮助巩固高端市场地位的同时，加强在其他细分市场拓展。



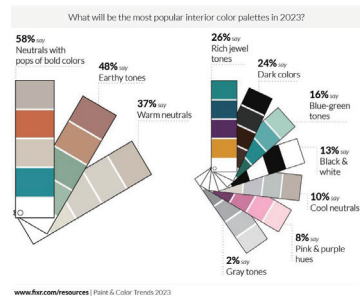
图片：阿克苏诺贝尔完成收购宣伟中国装饰漆业务；图片由阿克苏诺贝尔公司提供。

收购业务年销售额预计约1亿欧元（约合人民币7.89亿元），并拥有相关员工约300名，并包括宣伟旗下知名装饰漆品牌华润漆，该品牌历史悠久，在中国广为人知。

有关收购意向的消息于2023年4月首次公布。

Fixr.com发布《2023油漆和颜色趋势报告》

随着疫情的过去，世界从转型期走出，引发了人们对宁静和与自然联系的集体需求，2023年，油漆和色彩趋势正朝着更引人注目、更迷人的色调转变。尽管受自然启发的颜色的永恒魅力依旧深受欢迎，但今年人们也在探索让家庭充满活力的新色彩。



图片：Fixr.com发布《2023油漆和颜色趋势报告》；图片由Fixr.com提供。

Fixr.com最新的《油漆和颜色趋势报告》探讨了2023年室内设计的颜色趋势，即从平静的中性色调到更丰富、更具活力的色调的特点，这些富有表现力的迷人色彩不仅可以改变生活空间，还可以注入个性、能量，以及与我们周围世界联系的新感觉。

Fixr.com家居改造专家Charlotte Granville表示：“在油漆和色彩的世界里，2023年将是令人愉快的与众不同的一年。宁静的泥土色调唤起宁静，精致大胆的色调带着一丝俏皮，2023邀请我们为周围环境注入清新的个性和自然魅力。”。

以自然为灵感的色调依然深受欢迎

以自然为灵感的色彩是家居设计的持续趋势，凭借其平静的吸引力和永恒美学魅力，2023年最受欢迎的颜色依旧是温暖的大地色。50%的专家将土红色选为2023年最受欢迎的色调，这种充满活力的色调可以在柔和的中性色中注入一抹亮色。

粘土色和乳白色也是今年最流行的三种色调之一，为房主提供了将经典中性色调无缝融入任何生活空间的机会，这些颜色创造了与自然世界的联结，为人们的室内设计带来了温暖和精致的感觉。

房主正在选择更为大胆的色调

58%的专家表示，2023年最受欢迎的配色是中性色与充满活力的大胆色调的融合，这标志着房主对室内颜色选择的转变，他们更乐于在整个室内空间表达自我，并展示个性。

在今年吸引人的饱和色调中，深锡绿和靛蓝是最受欢迎的家居装饰色。对于那些寻求温暖氛围的人来说，赭色和土橙色也成为了热门选择，为生活空间营造出舒适温馨的氛围。

Scottsdale室内设计集团的Jackie Santos表示：“2023年是采用中性色与深饱和色平衡的一年，下一季我们将采用该饱满含力量的颜色系列。”

整个空间和天花板。

当被问及将这些颜色融入家庭的方法时，据透露，57%的专家建议对整个房间进行粉刷，以引入新的色调。粉刷整个空间的影响最大，因此建议在深入研究室内色彩时，首先从中性色开始。

说到大胆，专家表示，今年将流行在天花板上刷漆，而不是在墙壁上。天花板并不是一种将色彩融入空间的新方式，它给人一种舒适而独特的感觉，也不会影响对个性的表达。尽管使粉刷天花板会增加难度和成本，但它可以使选定的颜色占据中心位置，而不会让房间显得太拥挤。

IndigoRED, LLC dba ChristopherCharles Interiors公司的Christopher Charles Evans表示：“天花板很少被视为重点，但随着室内设计创意的不断延伸和受到挑战，我认为天花板将成为空间改造的重要元素。”。

2023年销售的安全色调

就房子的销售而言，偏暖色的中性色和白色仍然是最推荐的室内色调，这些色调往往具有普遍的吸引力，因此更有可能

吸引潜在买家。

当被问及家居外观时，大多数专家都推荐白色，因为它给人一种干净、清新和永恒的优雅感，给人留下强烈而积极的第一印象，并能增强外观的吸引力。这些颜色往往会引起大多数人的共鸣，所以在房屋出售之前想要装饰一下时，该色调是一种安全的选择。

注：从平静的中性色调到更丰富、更具活力的色调，本报告分析了2023年室内设计的颜色趋势。虽然以自然为灵感的色调依然深受欢迎，但今年人们也在探索让家庭充满活力的新色彩。

行业新闻、建筑涂料和装饰新闻

UPM Biochemicals收购SunCoal Industries

UPM收购了SunCoal Industries公司，这是一家总部位于德国的公司，该公司开发了独特的技术组合，主要用可再生原材料生产高性能产品。通过此次收购，SunCoal Industries的技术将整合到UPM的BioMotion™可再生功能填料（RFF）的生产中，这是UPM Biochemical在Leuna的首个生物精炼厂生产的产品之一，并加强了UPM生物精炼业务的整体技术组合。

SunCoal Industries及其专门从事木质素高值转化团队的所有权使UPM能够通过进一步开发内部技术，并加强其作为橡胶和塑料市场可持续可再生功能填料领先供应商的地位。SunCoal Industries的专家将使公司得以进一步开发RFF生产技术和工艺，并支持UPM在生物精炼领域的增长计划。

SunCoal Industries成立于2007年，位于勃兰登堡路德维希斯费尔德，现有员工30名，并拥有实验工厂和实验室设施。该公司发明了一种获得全球专利的水热处理技术，并将其许可转给了UPM，以生产木质功能填料，这项技术首次在Leuna的生物精炼厂以工业规模进行生产。

UPM技术与生物精炼执行副总裁Winfried Schaur表示：“此次收购将加强我们在可再生化学品市场的地位，标志着我们的生物精炼业务进入了新的发展阶段，扩大生物炼制业务是UPM的关键变革步骤之一，随着Lappeenranta先进生物燃料精炼厂的成功，Leuna生物化学品精炼厂的实现和Rotterdam燃料和化学品炼油厂的计划，UPM在提供石油基燃料和化学品的替代品方面发挥着主导作用。现在宣布的对SunCoal的收购将扩大我们的专利基础，并为进一步发展我们创新、可持续的化学品做出贡献。”

SunCoal Industries的创始合伙人Tobias Wittmann和Friedrich von Ploetz表示：“在支持Leuna生物精炼厂的实现方面，我们进行了多年的信任合作，很高兴SunCoal团队现在将更多地参与其中。我们将UPM及其增长战略视为生物经济

领域的全球先驱，对我们来说，UPM在Saxony-Anhalt建造工厂的承诺是德国-芬兰在新兴技术趋势市场领域成功合作的典范”。

UPM投资11.8亿欧元在德国Leuna建造了世界上第一个工业规模的生物精炼厂。在Leuna，UPM将把可持续采购的、经过认证的硬木转化为下一代生物基化学品，这将使各行各业从化石基材料向可再生材料的重要转变成为可能。Leuna生物精炼厂的产品之一将是UPM BioMotion™可再生功能填料，使橡胶和塑料产品在各种最终用途中的可持续性性能向前迈出了重要一步。Leuna生物精炼厂是更广泛的UPM生物精炼增长领域的一部分，该领域专注于扩大精炼厂的规模，生产各种由可持续性生物材料制成的可再生燃料和化学品。

PPG公布创纪录的第二季度财务业绩 2023年7月20日

- 季度净销售额创纪录，为49亿美元
- 有机销售额同比增长4%，主要源自销售价格的上涨
- 每股摊薄收益创纪录为2.06美元，调整后每股收益为2.25美元
- 在利润方面取得显著进展；各部门利润率同比增长330个基点
- 今年迄今运营现金流强劲，约为6.2亿美元；同比增长约7.5亿美元

匹兹堡——（美国商业资讯）——PPG（NYSE：PPG）今天公布了2023年第二季度的财务业绩。

第二季度综合业绩

单位：百万美元 (每股收益除外)	2Q 2023	2Q 2022	同比变化
净销售额	\$4,872	\$4,691	+4%
净利润 ^(a)	\$490	\$443	+11%
调整后净利润 ^{(a)(b)}	\$534	\$430	+24%
每股摊薄收益 ^(a)	\$2.06	\$1.86	+11%
调整后每股摊薄收益 ^{(a)(b)}	\$2.25	\$1.81	+24%

(a)来自持续经营
(b)报告数字与调整后数字的对账见下文

总裁兼首席执行官评论

PPG总裁兼首席执行官Tim Knavish在评论本季度业绩时表示：

借助多样化的产品组合，PPG团队在2023年第二季度实现了创纪录的销售额和收益。尽管全球行业需求总体低迷，但我们的技术优势业务和领先品牌再次展现出强劲的增长。特别

是，航空航天、汽车原始设备制造商（OEM）涂料、汽车修补涂料和PPG Comex业务在本季度均实现了创纪录的销售额。

在将营业利润率恢复至历史水平方面，我们取得了显著的进展：我们的业务利润率同比大幅提高了330个基点。此外，我们在上半年还打造了创纪录的经营性现金流，这进一步证明强劲的现金产出是我们的一大传统优势。下半年，我们的目标是进一步改善营运资金，尤其是原材料库存方面的营运资金。

展望未来，我们预计全球宏观经济环境将与第二季度大体保持一致，包括全球工业生产持续不温不火，以及房产销售大幅下降导致美国建筑住宅重新粉刷逐步放缓。根据公司今年迄今为止在航空航天涂料和汽车OEM涂料等多项业务中所经历的发展势头，我们预计多样化的产品组合将继续为公司的业绩增长提供韧性。从区域来看，我们预计中国的需求将适度连续改善，而欧洲的需求则总体趋稳，不过目前仍然处于较低的绝对水平。此外，我们的供应链和原材料供应已经恢复到疫前水平，有时候甚至出现了供应过剩的情况。

正如今年5月份首席执行官投资者简报会上所说，我们始终高度关注企业增长战略，并致力于携手客户提供卓越的服务和产品，重点是提升他们的生产效率和可持续性。因此，在接下来的几个季度里，我们希望更多地携手客户获得成功。最后，PPG将于8月份迎来公司创立140周年的重要里程碑，它有力地证明，世界各地的PPG团队成员都在努力奉献，每天为客户创造价值。

2023年第二季度各业务部门财务业绩表现 性能涂料部门

单位：百万美元	2Q 2023	2Q 2022	同比变化
净销售额	\$3,041	\$2,929	+4%
业务部门收入	\$537	\$446	+20%
业务部门收入占比 %	17.7%	15.2%	
销售量			-3%
销售价			+6%
外币折算			+1%

性能涂料第二季度净销售额有所增长，原因在于各项业务的销售价格上涨和有利的汇率折算影响完全弥补了销售量的下滑。

PPG拥有技术优势的各类航空航天产品需求依然强劲，在销售量同比增长低十位数百分比的推动下，该业务板块实现了创纪录的销售额。PPG Comex的季度业绩再创新高，并继续受益于不断发展的墨西哥经济及自身久负盛名的品牌形象。美国建筑涂料业务的有机销售额在专业涂料渠道方面表现强劲，尤其是在非住宅领域，但被持续疲软的DIY需求所抵消。正如预期的那样，由于改造活动减少和地区消费者信心不足，欧洲

建筑涂料需求仍处于较低水平，销售量同比下降约10%。由于全球销售价格上涨和美国销售量增加（需求接近疫前水平），汽车修补漆的有机销售额增长了中个位数百分比。与2022年第二季度相比，工业防护和船舶涂料业务的有机销售额实现了高个位数百分比增长，这要归功于销售价格和销量的双涨。

与上年相比，性能涂料业务部门的收入增长了20%，主要是因为销售价格上涨而投入成本增长放缓，很好地弥补了销售量下降的影响。该业务部门的营业利润率同比提高了250个基点。

工业涂料部门

单位：百万美元	2Q 2023	2Q 2022	Y-O-Y change
净销售额	\$1,831	\$1,762	+4%
业务部门收入	\$250	\$156	+60%
业务部门收入占比 %	13.6%	8.9%	
销售量			-1%
销售价			+5%
外币折算			-1%
收购和剥离			+1%

工业领域涂料业务部门的净销售额有所增长，主要是因为各项业务的销售价格上涨被销售量下降部分抵消。

汽车OEM涂料的有机销售额增长了中十位数百分比，由于销售价格和销量的双涨，因此各主要地区均实现坚实增长。尽管全球工业增长率在2023年上半年有所提高，但仍远低于疫前水平。工业涂料的有机销售额下降了中个位数百分比，原因是全球工业生产疲软导致销售量下降，完全抵消了销售价格的上涨。包装涂料的有机销售额也下降了中个位数百分比，因为各主要地区和大多数品类的需求疲软，导致销售价格的上涨被销售量的下降完全抵消。

与上年相比，工业领域涂料业务部门的收入增长了9400万美元，增长率达60%，主要原因在于销售价格上涨和原材料成本增长放缓。与2022年第二季度相比，该业务部门的利润率提高了470个基点。

TZMI注册现已开放

TZMI大会将于2023年11月在新加坡召开。

自2007年始，TZMI大会已发展成为全球钛和锆石的行业盛会。

TZMI大会在全球钛锆领域的资源及学术影响力极大，并有来自全球知名行业领袖的高水平演讲和令人兴



图片：TZMI注册现已开放；图片由TZMI公司提供。

奋的新项目。

2023年TZMI大会将于11月15日至17日在新加坡滨海湾皇家花园举行，周三晚还将举行欢迎鸡尾酒会。正式流程将于周四上午开始，周五下午结束。

了解更多信息，请访问<https://web.cvent.com/event/1bf46433-be1a-42b7-b1f9-0ed8e4667975/websitePage:04c8e0e3-1e67-45db-b128-0b63e44cfe02>。

TZMI CONGRESS是全球钛锆的行业盛会，活动将于11月15日至17日在新加坡滨海湾湾宾乐雅臻选酒店举行。

PPG董事会批准将股息增至每股65美分

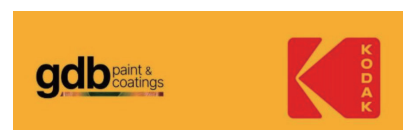
PPG董事会批准公司每股股息增加3美分，宣布定期季度股息为每股65美分，于9月12日支付给8月10日有记录的股东。

这是该公司连续第500次派发股息，通过其员工的持续奉献和参与，公司自1899年以来一直不间断地派发年度股息。

PPG总裁兼首席执行官Tim Knavish表示：“我为PPG以股息增长回报股东的悠久传统感到骄傲，每股股息的增加反映了PPG董事会对我们业务弹性的认可，以及对我们经营现金流的实力和实现未来持续增长的坚定信心。”。

GDB与伊士曼柯达合作推出柯达涂料

经过25年的涂料行业发展，GDB宣布与伊士曼柯达公司建立独家品牌合作关系，将以柯达品牌生产和销售涂料。



图片：GDB与伊士曼柯达合作推出柯达涂料；图片来源GDB。

通过合作，GDB将生产各种色调和光泽的建筑涂料、甲板涂料和地坪漆等，向世界销售柯达牌油漆和涂料系列。

GDB首席执行官Sanjeev Bagaria表示：“GDB和柯达都相信创造力和自我表达的力量。通过双方优势的融合，将能提供一种能够激励艺术家、设计师和房主的涂料调色板。此外，GDB在涂料行业的丰富经验和专业知识，加上柯达作为全球成像先驱的传奇地位，将能创造出一种突破界限、拥抱创新、提供超越客户期望的卓越产品。”

艾仕得任命新的高级副总裁兼首席财务官

艾仕得宣布 Carl Anderson 被任命为高级副总裁兼首席财务官（“CFO”），自2023年8月14日起生效。Anderson 先生将接替 Sean Lannon，Sean Lannon 将离开公司寻求其他机会。

Anderson 先生是一位经验丰富的财务主管，在全球工业和汽车行业拥有数十年的企业战略和财务领导经验。在加入艾仕得之前，他曾在北美最大的货运供应商之一 XPO, Inc. 任职，自2022年11月起担任首席财务官。在加入 XPO 之前，他在全球领先的商业运输供应商 Meritor, Inc. 工作了超过16年。他在汽车制造商中担任首席财务官三年多，此外还担任过许多其他财务领导职务。他带来了建立财务和投资者关系职能的丰富经验，以及在引领增长和股东价值创造计划（包括并购、提高供应链效率和推动成功扩张到新的终端市场）方面的良好记录。

“Carl 在运输行业拥有超过25年的经验，在商用车市场拥有深厚的专业知识，我很高兴他决定在公司和股东如此激动人心的时刻加入艾仕得。”艾仕得首席执行官兼总裁 Chris Villavarayan 说道，“Carl 曾领导北美最大的零担运输公司之一以及全球商用车供应商的财务组织，他将为我们的业务提供独特的视角。我相信他将成为一位出色的合作伙伴，帮助我们巩固艾仕得的发展势头，实现加速增长、市场领导地位和价值创造。”

Anderson 先生表示：“能够担任艾仕得的首席财务官并加入一家拥有如此悠久历史的公司，我感到非常荣幸。艾仕得在过去150多年里创造了一些特别的东西，我期待着与其他执行团队和艾仕得卓越的财务组织合作，在艾仕得卓越的业绩基础上再接再厉，继续推进公司的盈利增长轨迹。”

如前所述，艾仕得将在2023年8月1日收盘后公布其2023年第二季度财务报告，Villavarayan 和 Lannon 将于8月2日主持电话会议。

备注：Current CFO, Sean Lannon, is leaving the company to pursue other opportunities. 新任命将于2023年8月14日生效，现任首席财务官 Sean Lannon 将离开公司，寻求其他机会。

毕克化学上海公司荣获“绿色足迹奖”

毕克化学上海荣获“责任关怀®”委托的“绿色足迹奖”。该奖项于5月在重庆举行的第六届国际化学品制造商协会（AICM）责任关怀颁奖典礼上颁发，以表彰该公司在可



图片：艾仕得任命新的高级副总裁兼首席财务官；图片由艾仕得公司提供。

持续发展领域的卓越表现和低碳承诺。这是毕克化学上海公司首次获此殊荣，彰显了其在践行可持续发展方面取得的成果。毕克化学上海公司运营经理马亮先生代表公司领奖。

获得该奖项的项目是位于毕克化学上海一体化基地的2000平方米的太阳能装置。

该装置每年能够提供大约400兆瓦时的绿色电力供工厂使用，每年可减少200吨的碳排放量。2023年，毕克化学上海将通过购买绿色电力来持续降低能耗，这意味着将减少75%的二氧化碳排放总量。

毫无疑问，可持续发展在毕克化学具有重要的战略地位，公司致力于在循环经济和可持续发展方面为客户创造更多价值。欲了解更多关于毕克公司可持续产品和措施的信息，请访问 byk.com/sustainability。



图片：毕克化学上海公司荣获“绿色足迹奖”；图片由毕克化学上海公司提供。

巴斯夫汽车OEM涂料在中国实现100%使用可再生能源电力

巴斯夫上海涂料公司位于上海闵行和漕泾的工厂，以及巴斯夫涂料位于上海漕泾的树脂工厂宣布，其在2023年运营中实现100%使用可再生能源电力。这一成就标志着巴斯夫涂料朝



图片：巴斯夫汽车OEM涂料在中国实现100%使用可再生能源电力；图片由巴斯夫公司提供。

着实现“减少二氧化碳排放、提升材料效率、提供安全可持续解决方案”的可持续发展目标更进一步。

通过参与直接采购可再生能源电力交易（R-DPP）、购买 I-REC 国际可再生能源证书等举措，预计到2023年底，巴斯夫汽车OEM涂料将在中国减少相当于约19,000吨的二氧化碳当量排放。

“可持续发展牢牢植根于我们的公司战略中，我们很自豪能够成为在整个运营中全面使用可再生能源的行业领导者之一。这有助于我们最大限度地减少碳足迹，并进一步推动巴斯夫净零目标的承诺。作为汽车行业领先的OEM涂料供应商，我们致力于满足整车厂和汽车零部件供应商日益增长的可持续需求”，巴斯夫汽车OEM涂料亚太区副总裁 Jack Zou 表示。

巴斯夫的气候目标是到2030年实现全球二氧化碳排放量较2018年减少25%，到2050年实现二氧化碳净零排放。巴斯夫涂料公司不断探索创新技术、工艺和解决方案帮助客户减少整个价值链的环境足迹，增加基地（包括德国慕尼黑总部）对于可再生能源电力的使用则是实现这一目标的行动之一。

Delta Coatings任命业务发展负责人以引领多元化和国际增长

总部位于迪拜的防水专家和防护涂料公司Delta Coatings International宣布任命Paul Symons为销售总监，负责在阿曼、沙特阿拉伯、北非地区以及国际上的扩张。新职位职责包括负责一系列新Delta Coatings品牌产品的发布，以及为阿联酋和世界各地的现有和新客户提供个性化服务。



图片：Delta Coatings任命业务发展负责人以引领多元化和国际增长；图片由Delta Coatings公司提供。

在Delta涂料公司持续增长的情况下，增设了该职位，这家提供全方位服务的防护涂料专家已成为该地区聚脲、聚氨酯和聚天冬氨酸涂料解决方案的领先公司，同时提供各种交钥匙防水项目，包括Umm Al Quwain海水淡化厂、Jebel Ali污水处理厂、Meydan Crystal Lagoons、Mohammed Bin Rashid City和Emaar Beachfront地区冷却厂。

Symon在迪拜团队中的职责是制定增长战略，并扩大Delta涂料在建材和建筑环境领域的销售网络。

凭借在防护涂层和衬里解决方案以及防水领域的业务开发经验，Symons为Delta中东和国际部门带来了战略规划和当地市场运营经验，他将专业技术知识、多元文化洞察力和专业销售网络相结合的能力，使其成功开拓了中东和北非市场。

在之前的工作中，Symons在中东各地的住宅和商业项目中获得了定制、高性能涂层和防水解决方案方面的专业知识。

Delta涂料公司负责人Belvin Marx评论道：“Paul在业务发展方面令人印象深刻的职业生涯，使他立即成为我们中东、北非和国际业务的宝贵力量，此时我们正在寻求快速发展市场中的最大机会。”

“Paul完全符合我们在中东和国际上发展业务所需的战略眼光、技术知识和行业意识。对他的任命充分强调了我司对人才获取和留住的承诺，在创新人才和国际领先聚脲体系公司所能提供的经验支持下，我们为客户提供个性化的面对面解决方案。”

Delta涂料销售总监Paul Symons评论道：“在涂料行业工作了近20年，这让我充分了解了资产所有者、材料制造商、

建筑承包商和涂装商的需求，同时也掌握了他们涂料和衬里需求的复杂性，以及大型建筑项目的各种交钥匙防水解决方案，我擅长为所有这些需求提供高性能、持久和有效的解决方案，也十分高兴能将这些专业知识带到Delta涂料。”

“Delta涂料的新型手涂聚脲涂料产品将改变游戏规则。早期，高性能涂料需要涂装商对昂贵的多组分喷涂反应机器进行大量的初始投资。然而，有了Delta新型手涂聚脲涂料线之后，现在客户可以享受相同的优势，即快速固化时间和优异的物理性能，且只需要简单使用手动滚筒来施工即可。这些辊涂涂层不需要添加增强网，可以在一步中形成任何厚度，固化时间仅为30分钟左右。我期待着与Belvin及其团队合作，共同推动Delta涂料满怀雄心的中东和国际业务增长计划，” Symons总结道。

近日，Delta涂料宣布了一项中东三年战略增长计划，将包括在沙特阿拉伯开设一家新工厂，以加强在阿曼和埃及的领导地位，此外还将推出一系列创新的自应用产品，并大幅扩大其交钥匙项目交付服务，将涵盖大型和巨型防水和资产保护解决方案项目。

Delta涂料成立于2003年，为中东和北非地区以及世界各地的客户提供领先的聚脲、聚氨酯和聚天冬氨酸涂层解决方案。该公司专门为泻湖和水上乐园、住宅和商业项目以及大型海水淡化、水库和污水处理厂提供卓越的防水和防护涂层解决方案，公司还生产和提供定制的耐腐蚀、磨损和冲击防护的定制解决方案。

诺力昂执行副总裁兼首席财务官意外离世

2023年6月27日，诺力昂公司执行副总裁兼首席财务官Renier Vree意外去世。Renier参与了诺力昂的创立，并在诺力昂成为全球特种化学品领导者的进程中



图片：诺力昂执行副总裁兼首席财务官意外离世；图片由Nouryon提供。

发挥了重要作用。他于2018年从Arcadis(一家上市的全球设计、工程和管理咨询公司)加入公司，在Arcadis，他担任了八年的首席财务官，担任管理委员会成员，并做了六个月的临时首席执行官。雷尼尔是Nobian的董事会成员，也是荷兰注册控制人协会(VRC)“首席财务官的未来角色”委员会主席。

诺力昂董事长兼首席执行官Charlie Shaver表示：“我们真的很荣幸能与这样一位体贴、热情、忠诚的同事和朋友共事，我们将永远感谢Renier对诺力昂的奉献精神 and 积极影响。诺力昂一直十分重视对家人和团队的支持，在这个悲伤的时

刻，我们与Renier的家人同在，并为他们祈祷。”

在正式遴选完成之前，财务副总裁Sander Bovee将领导临时“财务总监办公室”，监督所有财务活动。Sander在公司工作逾25年，在亚洲、美国和欧洲担任过多个企业和商业领导职务。

PPG任命新的全球汽车涂料副总裁

PPG宣布任命Alisha Bellezza为全球汽车涂料副总裁，该任命于2023年7月17日生效。Bellezza将向PPG工业涂料部门高级副总裁Kevin Braun汇报工作，他将接替Vincent Robin，后者已宣布有意退休，将于2023年7月31日生效。



图片：PPG任命新的全球汽车涂料副总裁；
图片由PPG公司提供。

Bellezza将支持PPG在提高汽车客户可持续性方面的持续关注和创新，同时推动移动出行领域的扩张和成功，并为PPG的增长做出贡献。

Braun表示：“Alisha是一位久经考验、具成长意识的领导者，对油漆和涂料行业有深入的了解，她的管理领导经验，加上她在商业、运营和供应链职能方面的广泛专业知识，使她成为推动我们汽车涂料业务进一步成功和发展的理想领导者。”

在加入PPG之前，Bellezza曾在科慕公司担任热力和专业解决方案总裁，同时也是执行团队的成员。在科慕工作的八年多时间里，Bellezza还于2018年至2020年担任全球销售、商业运营和供应链副总裁，并于2016年至2018年担任副总裁、财务主管和投资者关系主要负责人。

在2015年加入科慕之前，Bellezza于2006年至2015年间在FMC公司担任过财务、战略和业务发展领域的多个职位。在进入化学品行业之前，Bellezza曾在金融和银行业任职。

据了解，Bellezza拥有路易斯安那州新奥尔良杜兰大学经济学学士学位和华盛顿特区乔治敦大学MBA学位。

Micro Powders委任Hexa Chemicals为其新经销商

Micro Powders公司委任Hexa Chemicals为其CASE部门在新加坡和马来西亚的独家经销商。

Hexa Chemicals总部位于新加坡，由Ko Oon Liang和Celia Goh于1997年创立，他们的业务主要专注于油漆、涂料和图像艺术行业专用化学原料的销售和分销。

Micro Powders公司全球销售总监John McAllister表示：“我们相信，与Hexa Chemicals的合作将使我们能够继

续为客户提供他们所期望的Micro Powder的出色支持，我们双方配合得很好，并期待着建立长期而成功的合作伙伴关系。”

Hexa Chemicals总经理Ko Oon Liang表示：“我们很高兴能与小颗粒添加剂专家Micro Powders合作，通过这一合作伙伴关系，我们期待着帮助客户解决配方问题，并提高其产品性能。”

PennWhite有限公司宣布首席执行官任命

PennWhite Limited宣布任命Tobias Tasche为公司首席执行官，自2023年7月24日起生效。

PennWhite有限公司总部位于英国Middlewich，是一家消泡化学品制造商，旗下的FoamDoctor®品牌在50多个国家销售。该公司还生产一系列其他特种化学品，以满足长期客户在广泛应用领域的需求，如食品和食品加工、废水处理、石油上游和下游，以及越来越多的涂料和粘合剂行业。该公司最近被Manali Petrochemicals Limited (MPL) 收购，这是印度唯一的一家多元醇综合制造商，也是新加坡AM International公司的一部分。

Tobias Tasche入职PennWhite公司25年了，他拥有英国/荷兰双重国籍，主要负责石油下游产品和特种化学品领域。Tobias之前曾在壳牌国际公司、海湾石油国际公司工作，最近在伦敦（英国）的特种化学品分销商SIP特种油和流体公司工作，他在综合管理、供应链和运营方面拥有丰富的行业经验和专业知识。早期的工作经验涉及产品开发、技术服务、产品管理和业务开发等。

Tobias曾在欧洲、非洲和亚洲的多个地方生活和工作，接下来他将长居于PennWhite的英国制造基地。

回顾其任命，Tasche表示，“我很高兴在这样一个激动人心的时刻加入PennWhite：作为一家家族企业，现在有机会在新东家Manali Petrochemicals Limited的支持下巩固其在消泡剂和化学解决方案方面的领先地位。我们PennWhite公司已为全球50多个国家的客户提供服务，在Manali Petrochemicals的帮助下，我们有能力加强我们在印度和邻近亚洲市场的领先地位。

PennWhite的原料是世界上最大品牌产品不可或缺的一部分：大多数客户不会意识到他们的许多日常产品都使用了我们的原料，这些成分已被广泛应用于从食品加工到印刷油墨的各个领域！

公司在为需求苛刻的细分市场带来创新方面享有声誉，我们的200多种产品组合和增值技术服务的需求都在不断增加；在MPL的帮助下，我们将能够建立更强大的地位，继续发展和成长，以满足客户在日益复杂的市场中的需求。

我们的目的是继续利用我们的创新力量，帮助社会走向更可持续的未来。我们已经拥有了强大的地位——我们的专业产品不使用有毒成分，且已被广泛用于支持水处理和塑料回收等生态友好的工艺中。但客户对我们的要求越来越高，我们致力于在一个不断变化、更具挑战性的世界中成为他们的合作伙伴。”

AM International Holdings创始人兼董事长、Manali Petrochemicals Limited董事长Ashwin Muthiah补充道：

“我很高兴Tobias加入英国PennWhite公司，他带来了丰富的经验，可以帮助扩大PennWhite和Manali Petrochemical在英国和AM International的足迹。”

了解更多信息，请访问www.PennWhite.co.uk。

巴斯夫与明阳在华南共建海上风电场

巴斯夫与明阳达成协议，将在华南共同建设运营海上风电场，并成立合资公司“湛江明阳巴斯夫新能源有限公司”，其中明阳持股90%，巴斯夫持股10%。该风



图片：巴斯夫与明阳在华南共建海上风电场；图片由巴斯夫公司提供。

电场位于广东省湛江市，总装机容量500兆瓦。经相关部门批准后，该风电场将于2025年全面投运，其发电量将主要为巴斯夫湛江一体化基地提供可再生能源电力。

这是中德企业首个合作开发、建设和运营的海上风电场项目。同时，该风电场是巴斯夫湛江一体化基地实现100%绿电供应的重要里程碑，巴斯夫致力于将其湛江一体化基地建设成为可持续和智能生产的典范。

巴斯夫集团执行董事会主席薄睦乐博士（Dr. Martin Brudermueller）表示，“巴斯夫希望到2050年在全球范围内实现二氧化碳净零排放。这个在湛江建设的海上风电场彰显了巴斯夫实现气候目标的承诺，是公司迈向净零排放之路上的灯塔项目。此外，该项目还将推动中国化工行业绿色转型，助力中国碳减排目标实现。”

该项目在为巴斯夫湛江一体化基地提供可再生能源电力的同时，还将促进创新，将通过整合巴斯夫在先进材料和明阳在可再生能源开发上的优势，为风电行业带来更安全、更具成本效益的技术。

明阳集团创始人、董事长张传卫指出，为建立清洁宜居的共同家园，全球将加速达成净零排放具有共同愿景。明阳致力于持续地技术创新，携手合作伙伴推动低碳转型。“作为巴斯夫的合作伙伴，明阳将充分利用在清洁能源设备和解决方案方面的领先优势，助力打造更多绿色灯塔项目，促进化工行业可持续发展，加速走向生态友好、绿色、低碳发展之路。”

巴斯夫湛江一体化基地项目

湛江一体化基地项目是巴斯夫迄今为止最大的单笔投资项目，总投资额达100亿欧元，由巴斯夫独立建设运营，建成后，将成为巴斯夫在全球的第三大生产基地，仅次于德国路德维希港基地和比利时安特卫普基地。☘

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 视野

微信 扫一扫

关注我们

阿克苏诺贝尔在华最大物流基地启用

近日，阿克苏诺贝尔位于上海松江的装饰漆华东物流基地如期落成并正式启用。该项投资规模约7,500万人民币的物流基地系阿克苏诺贝尔全国最大的物流仓储中心，通过连接当地工厂产线、存储调配装饰漆涂料产品，更高效、灵活地服务广大全国客户。阿克苏诺贝尔华东物流基地将加码公司装饰漆产品生产、仓储、运输一体化进程，为中国区业务版图的扩充发展积蓄势能、提供供应链保障。

据悉，该物流基地预计将安装约5,000块太阳能电池板，每年可提供约166万千瓦时的电量，用于仓库及工厂的照明、办公用电、叉车充电等等——进一步助力实现阿克苏诺贝尔于2030年实现100%使用可再生能源的可持续发展目标。

致力胶·漆研发 集泰联手武汉大学共建先进材料研究中心

近日，集泰股份与武汉大学签订共建合作协议书，双方将共建先进材料研究中心。



根据协议内容，研究中心是由集泰股份和武汉大学联合创办的非独立法人资格的科研合作机构，由双方共同管理。集泰股份承担中心日常运行经费和研究开发经费等费用，总经费为1000万元。此外，集泰股份还将提供学生实习基地，促进产学研落地。

该研究中心聚焦先进材料领域研究开发、成果转化、科技前沿咨询等方面工作，必将充分发挥双方优势，为先进材料的创新与应用做出积极贡献。

“全球性”“首届”！2023中国艺术涂料节与广州建博会同期举行

7月8日，第25届中国建博会（广州）（简称广州建博会）盛大开幕，当天上午，2023中国艺术涂料节启动仪式同期举办。据了解，本次在广州建博会举办的中国艺术涂料节，不仅



中国艺术涂料节开幕式

仅是全国性的艺术涂料节，也是全球性的首届艺术涂料节。会上还发布了《2023年艺术涂料产业研究报告》，该报告回顾了艺术涂料的发展简史，总结了艺术涂料经济数据、消费习惯、流行趋势、及人才状况等进行了翔实的分析，既弘扬了“艺涂精神”，也对艺术涂料产业高质量发展指明了方向。

行业首创“一试两证”认证模式，“立邦分级认证”正式起航

7月11日，巴斯夫上海涂料位于上海闵行和漕泾的基地，以及巴斯夫涂料位于上海漕泾的树脂工厂宣布其在2023年运营中实现100%使用可再生能源电力。



巴斯夫涂料上海漕泾基地

这一成就标志着巴斯夫涂料朝着实现“减少二氧化碳排放、提升材料效率、提供安全可持续解决方案”的



巴斯夫涂料上海闵行基地

可持续发展目标更近一步。通过参与直接采购再生能源电力交易、购买I-REC国际可再生能源证书等举措，预计到2023年底，巴斯夫涂料汽车原厂漆将在中国减少约19000吨二氧化碳当量排放。

《建筑防水行业绿色工厂评价要求》发布

为发挥标准引领作用，推动绿色工厂评价工作，工信部近日公布了一批绿色工厂评价行业标准。建材行业新增5项绿色工厂评价标准，其中，《建筑防水材料行业绿色工厂评价要

HC 91.100.01
CCC Q 17

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2700—2022

建筑防水材料行业绿色工厂评价要求

Requirements for assessment of green factory in
building waterproof materials industry

求》在列。《建筑防水材料行业绿色工厂评价要求》（JC/T 2700—2022）规定了建筑防水涂料行业绿色工厂评价的术语和定义、总则、评价要求、评价方法及程序、判定和评价报告，适用于建筑防水材料生产企业的绿色工厂创建与评价。该标准由中国建筑防水协会和北京国建联信认证中心有限公司共同组织行业有关单位编写，由中国建筑材料联合会归口管理。截至目前，工信部已发布钢铁、化工、有色、建材、轻工、纺织等10个行业的82项绿色工厂评价行业标准。其中，建材行业绿色工厂评价标准从去年的9项增至14项，新增了卫生陶瓷行业、预拌混凝土行业、建筑防水材料行业、砖和砌块行业、墙体板材行业等5项绿色工厂评价标准。✂

用于无划痕表面的不含 PTFE的蜡添加剂

作者 Philipp Teriete 和 Brigitte Weber, BYK公司

PTFE为何用于涂料应用?

聚四氟乙烯 (PTFE) 是一种在涂料应用中具有独特性能的物质。它被用于所有类型的涂层中, 以改善整体机械性能, 提高耐刮擦性和耐磨性, 同时降低表面摩擦。如果PTFE被用作涂料和涂层的添加剂, 它对光泽值或其他光学性能的影响很小, 并且适用于食品接触应用。该物质本身具有化学惰性、耐高温性, 并且与其他蜡添加剂 (如巴西棕榈蜡或聚乙烯蜡) 相比具有更高的密度。由于PTFE的密度更高, 蜡添加剂可以在整个涂膜中定向, 而许多其他蜡添加剂只能在油漆表面定向, 且只能在涂层和空气之间的界面内相互作用 (图1)。

PTFE蜡可以单独使用, 也可以与其他蜡基 (如聚乙烯 (PE) 蜡) 组合使用。当以这种方式使用时, PTFE必须具有非常细的粒度和较窄的粒度分布。PTFE基添加剂通常以微粉化形式或在有机溶剂中以分散体掺入。^{1,2}

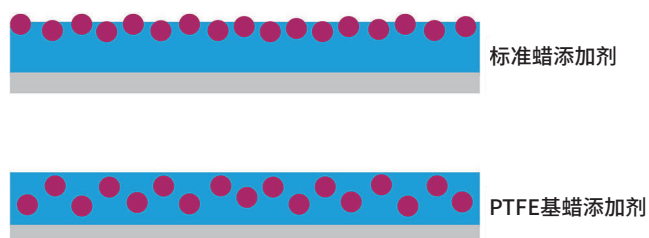
为何在涂料应用中须替代PTFE基物质?

众所周知, 聚四氟乙烯是全氟烷基和多氟烷基物质 (PFAS) 的代表。氟化聚合物的生产以及聚合物本身是PFAS排放的来源。这一大类合成化学品在我们现代社会有着

广泛的用途, 它们可以在纺织品中找到, 如防雨和户外服装、表面处理和浸渍等, 以提高物品的耐候性和耐用性。PFAS可用于高性能消防服和消防泡沫, 也可用于煎锅、烹饪锅和食品包装等日常用具, 以实现防粘, 或具有易于清洁的特性。此外, 如前所述, 这些物质还用于各种油漆、镀铬和建筑材料中, 以提高耐用性。

尽管PFAS在这些应用领域使某些性能得到了提升和改进, 但也有缺点和负面影响, 一些PFAS对人类有毒, 也是众所周知的环境污染物。由于氟化碳键是有机化学中最强的化学键之一, 它们具有很强的抗降解性和持久性。这有利于在

图1 ❖ 蜡添加剂的定向。



涂料应用中产生持久的性能，但对环境有害，因为这些物质中的大多数很容易从释放源经远距离运输，然后在自然环境中积累。研究表明，PFAS很容易污染雨水、地下水、饮用水和土壤等水源。清理被污染的场地既困难又昂贵，此外，这些物质经常存在于人体血液中。测试表明，PFAS会削弱免疫系统，并与胆固醇水平升高和肝脏损伤有关。

因此，全球监管机构开始调查含有PFAS的聚合物，并将

图2 ❖ 新型无PTFE蜡添加剂家族成员。



图3 ❖ TQC-光泽划痕测试。

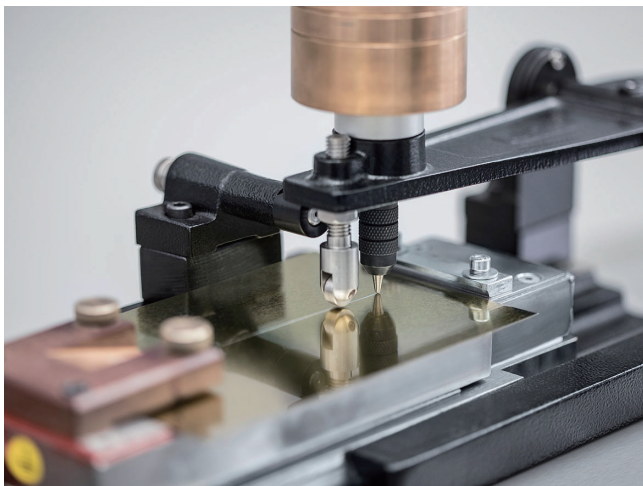
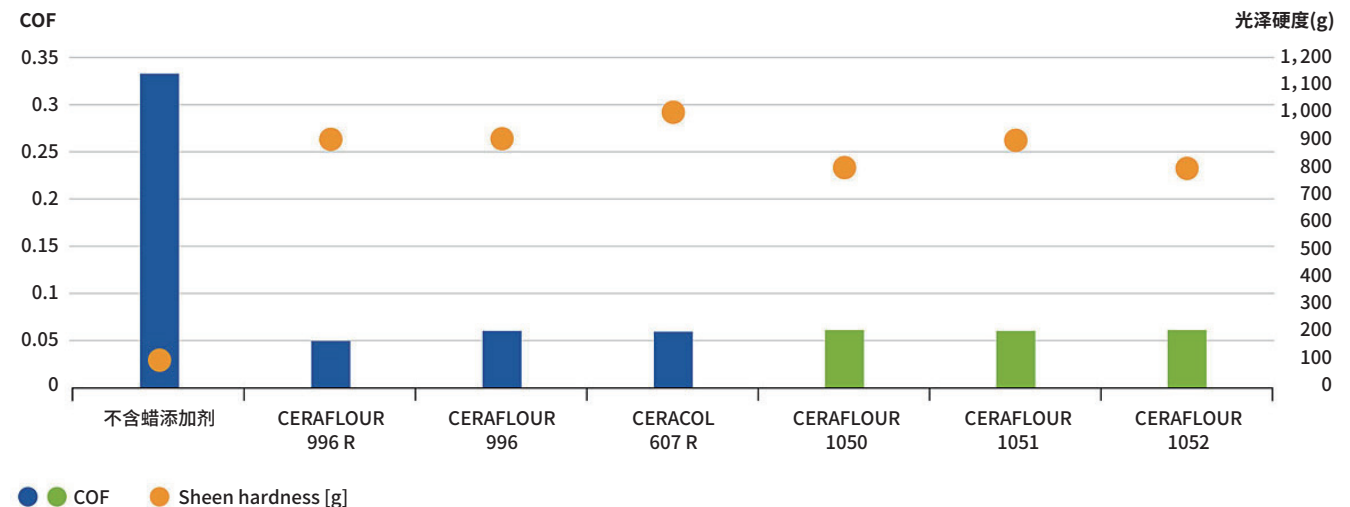


图4 ❖ BPA-Ni罐透明涂层中COF和光泽硬度的比较。



其作为一个全球性的话题，以增加公众和科学界对PFAS使用的关注。欧洲化学品管理局、美国环境保护局和中华人民共和国生态环境部等全球监管机构已经启动了对PFAS使用的限制、禁令和指令。³⁻⁸

不含PTFE的替代品

新家族成员介绍

尽管PTFE是一种具有独特性能的物质，但也有一些替代品已被开发出来，作为典型PE/PTFE蜡添加剂的替代解决方案。BYK的CERAFLOUR 1050、CERAFLOUR 1051和CERAFLOUR 1052提供了相当的性能，同时注重提高耐磨性和耐刮擦性。它们提供了依赖体系的摩擦系数（COF）的降低，对光泽的影响最小，同时适用于食品接触应用。这三种新开发的替代品现在可与溶剂型和水性体系中现有的PTFE基标准蜡添加剂进行直接比较（图2）。所有这三种新产品都具有固体投送形式，并被微粉化为d90:10µm的非常细的颗粒尺寸，这在各种不同的应用领域提供了可重复的性能。新的蜡添加剂1050使用PE基蜡，特别推荐用于透明涂层和雾度敏感体系；蜡添加剂1051使用改性的PE合金作为蜡基，并且在广泛的应用领域中显示出最佳效果；蜡添加剂1052也使用改性的PE合金，推荐用于具有较低COF需求的体系。

新家族成员的技术性能

为了确保新的替代品能够跟上PTFE基蜡添加剂在过去几十年中确立的市场标准，我们在不同的测试体系和机械性能重要的应用领域进行了开发。

食品和饮料罐应保护其内在产品数年，由于储存时间长，必须尽量减少包装和食品之间的相互作用。罐头内部通常涂有一层有机层，以保护罐头的完整性免受食品的影响，并防止罐头金属与食品之间的化学反应。另一方面，外部也

有涂层，以防止罐头在储存或运输过程中受损，并提供吸引人的外观。这意味着内部和外部涂层需要满足关于耐刮擦性和COF值的特定要求。罐头行业的耐刮擦性测试是使用TQC光泽机械化划痕测试仪705来进行的（图3），一个测试样板被夹住并缓慢移动，同时用一个确定的针头来刮擦表面，并通过施加可变载荷以实现涂层的破坏。⁹

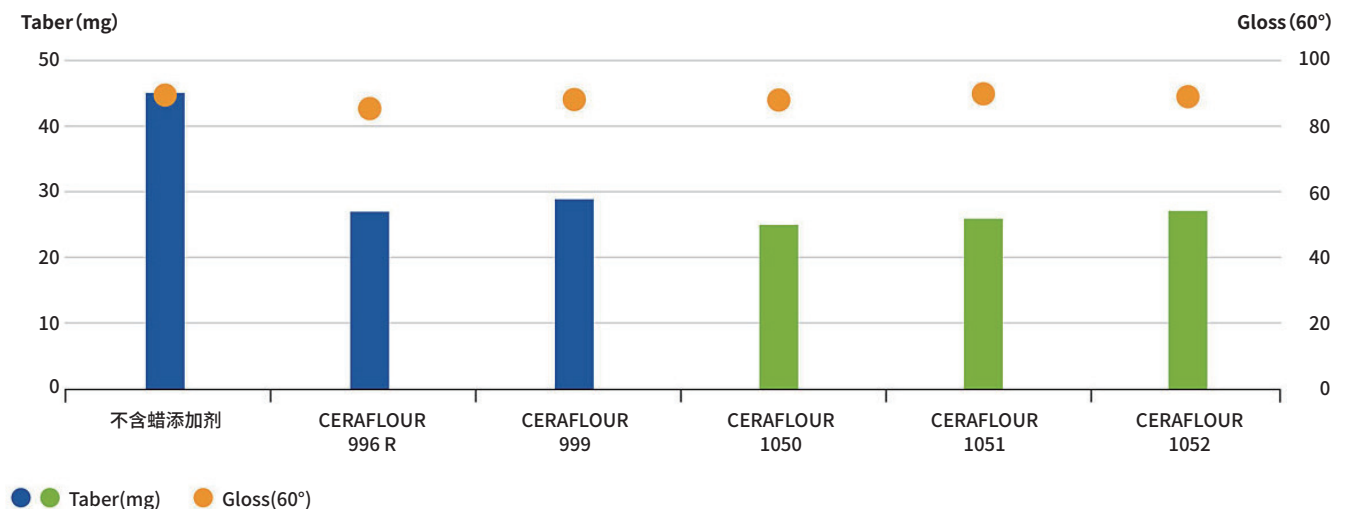
评估表面COF值的常用测试方法是使用Altek 9505滑度仪。通过在样品上滑动重量，摩擦系数被确定并直接显示在电子模拟仪表上。¹⁰通过这两种测试新的蜡助剂等级的方法得到的结果如图4所示。所用配方为溶剂型、不含双酚A、聚酯/三聚氰胺基透明涂料，所有蜡添加剂的固体蜡为总配方的1%。

CERAFLOUR 999和CERAFLOUR996 R是基于PTFE改性PE蜡的微粉化蜡添加剂，作为市场基准进行比较。此

图5 ❖ 泰伯耐磨性测试。



图6 ❖ 聚酯/三聚氰胺卷材涂层的Taber耐磨性和光泽度比较。



外，在图中可以找到不含蜡添加剂的涂料样品，结果清楚地表明，使用蜡添加剂，所有产品都可以将涂层表面的COF从0.30（不含蜡）降低到0.06左右。基于PTFE的产品和新的无PTFE产品之间的值具有高度可比性，涂层的光泽硬度也是如此。不含蜡添加剂的参考样品显示出低性能水平，仅有100g的耐刮擦性，使用每种蜡添加剂，都可以将耐刮擦性提高到900g。在不损失性能的情况下，可以将PTFE基蜡添加剂与新的无PTFE产品进行替换。

另一个特别重要的应用领域是卷材涂层，在将金属形成所需形状之前对其进行涂装，预涂金属可提供多种颜色和纹理的高质量油漆表面，预涂金属的表面可以是亚光的或高光泽的、光滑的、桔皮或有纹理的。预涂的金属有多种类型，如钢、铝和合金。尽管卷材涂料中使用的有机涂层比后涂漆膜（例如汽车涂层）具有更薄的干膜厚度，但是它们仍然要提供特别优异的机械和光学性能。连续卷材涂层工艺通过卷材到卷材的一致性提供了最高的质量保证标准。¹¹这意味

图7 ❖ 不含PTFE蜡添加剂1050,1051和1052在聚酯/三聚氰胺卷材涂层中的效果。



着，所期望达到的COF值和耐磨性必须是精确可重复的、可靠的，并处于完美调整的水平，以保持涂装工艺的运行，并允许在涂层工艺后进行切割和形成所有类型的部件。当然，这也不应该对涂层本身或用于切割和成型过程的工具造成损坏。除了优异的机械性能外，涂层还必须提供一致的光泽水平和较好的流平性，在涂覆后几乎没有干燥时间。¹²

评估卷材涂层耐磨性的一种有效方法是Taber试验（图

图8 ❖ Wazau磨损试验仪器APG SN 27650。



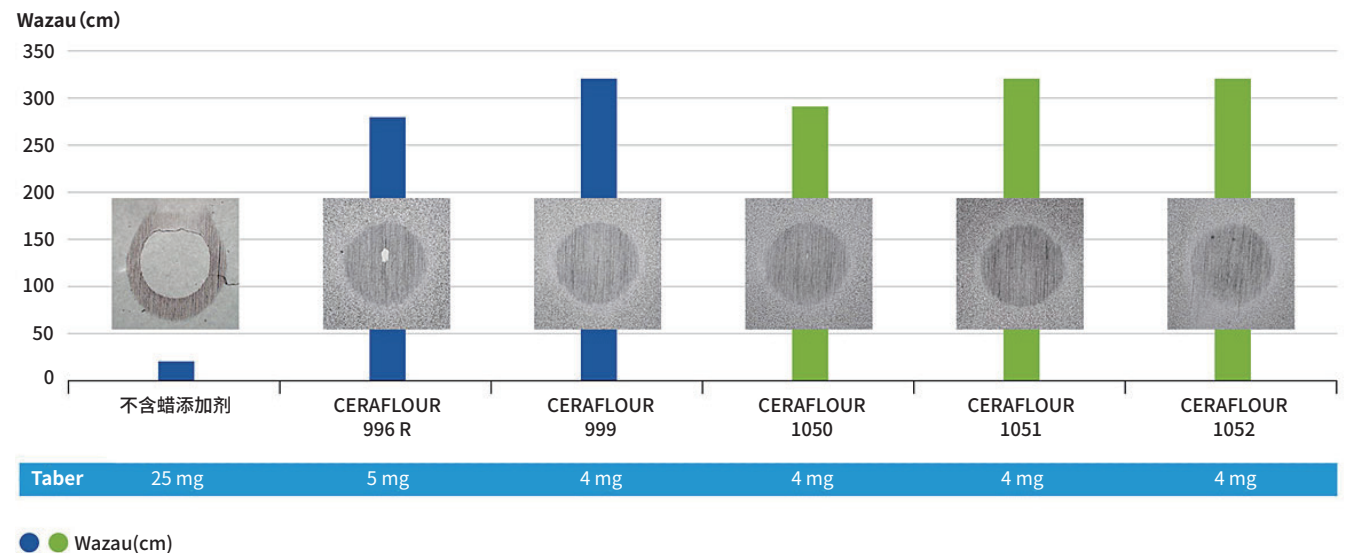
5)。在本试验中，将一个正方形或圆形约100mm的扁平试样放置在以固定速度在垂直轴上旋转的转台上。两个Taber研磨轮，在特定压力下，与试样接触时产生典型的摩擦磨损动作，从而产生两个研磨轮的滑动旋转。当转台旋转时，轮子由样品驱动向相反的方向。一个研磨轮向外摩擦试样的外围，另一个向内向中心摩擦，同时由真空系统清除试验过程中产生的任何碎屑。¹³

经过指定次数的旋转循环后，重量损失以毫克为单位进行测量。在图6中，添加剂996R和添加剂999再次作为市场标准，用于与溶剂型聚酯/三聚氰胺卷材涂料体系进行比较。在标准条件下，所有蜡添加剂以总配方1%的固体蜡的添加量被使用。结果表明，新的蜡添加剂1050、1051和1052可以提供与基于PTFE的涂层标准高度相当的耐磨性。与不含蜡添加剂的参考样品相比，它们都大大降低了磨损，并将光泽保持在了相同的高水平。

在相同的聚酯/三聚氰胺卷材涂料体系中，很明显，新型不含PTFE蜡添加剂可以带来额外的好处。与参考样品（无蜡添加剂）相比，它们各自显示出优异的流平性和高鲜映性（DOI）。灯的反射在涂层表面的光泽角度如图7所示。所有新的不含PTFE的替代品都显示出了极好的流平性，但蜡添加剂1051在该测试体系中显示出了特别出色的光学性能。

PTFE基蜡添加剂的另一个特别重要的应用领域是一般工业涂料的广泛领域，从计算机或消费电子产品的涂料到DIY气溶胶和滚筒涂料，再到农业、农业设备和汽车内饰涂料等。工业涂料可用于各种基材，并可用于所有类型的涂料技术，如辐射固化、常规干燥、热固化或双组份固化。它们可以是溶剂型的、无溶剂的或水性的，但这些涂料的一个共同点是，它们需要具有耐刮擦性和耐磨性。该应用领域的另一种测试方法是使用Wazau SN 27650进行耐磨损测试（图8）。

图9 ❖ 水性GI涂层中Taber磨损和Wazau磨损的比较。



该仪器可确定涂层的耐磨性，它适用于暴露于轻微机械应力的表面，如与纺织品或纸张的摩擦。根据本标准，耐磨性测试可以在几乎任何平坦的表面上进行，将纸带以100cm/min的恒定速度拉过涂布板，并使用圆柱体以规定的载荷推到试样区域。耐磨性的衡量标准是使载体材料可见所需的纸带长度，单位为厘米。此外，还可以设置纸张在样本上移动所需的值（厘米）。¹⁴

新的不含PTFE的产品在含10%有机共溶剂的单组分水性丙烯酸乳液中进行Wazau磨损和Taber磨损的评估（图9）。每种蜡添加剂以总配方2%的固体蜡含量进行添加，Taber测试使用CS10砂轮在每侧500g压力下进行1000次磨损，Wazau磨损测试在涂层能够承受的最大纸张长度下进行评估。此外，在纸张长度超过300厘米时，对每个样品进行光学评估。结果表明，所有新的无PTFE产品在测试中表现较好，它们使参考样品中的Taber磨损从不含蜡的25mg降低到了含蜡添加剂1050、1051和1052的4mg，结果与两种基于PTFE的标准蜡添加剂具有高度可比性。Wazau磨损实验表明，所有新的不含PTFE产品都可以承受较小的机械应力，或者甚至比PTFE基产品更好。尤其在与不含蜡添加剂的参考样品和PTFE基蜡添加剂相比时，在纸张长度为300cm之后的磨损图片显示新型产品涂层损伤较小，性能更均匀。


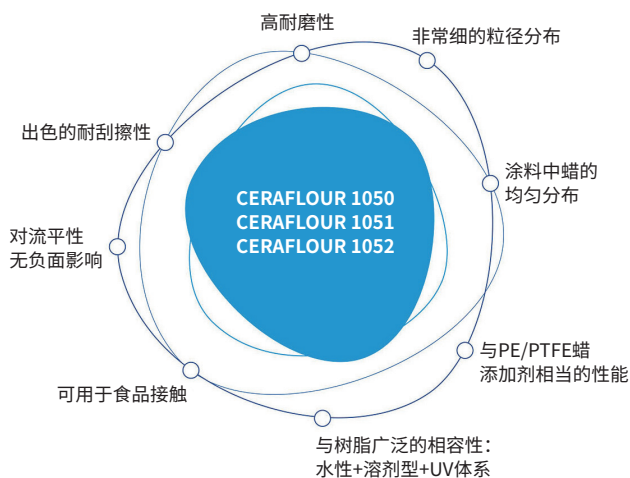
在开发阶段对数十个样品进行了评估，并在广泛的应用领域、涂层体系和使用不同的评估方法对其进行评估后，可以得出结论，新推出的无PTFE蜡添加剂CERAFLOUR 1050、CERAFLOUR 1051和CERAFLOUR 1052具有取代PTFE基PE/PTFE蜡添加剂的潜能（图10）。它们可以在不含PTFE的情况下满足所需的性能要求，如耐磨性和耐刮擦性。它们是PTFE基蜡添加剂的替代品，而不会对人类健康或环境污染造成有害影响，所显示的结果是从广泛的扩展测试和开发过程中挑选的亮点，并概述了这些新产品的潜力。在了解该项目的基本情况后，建议评估所有三种新产品作为PTFE基蜡添加剂的替代品，因为单独的结果可能取决于具体使用的体系。用于透明涂层和雾度敏感体系时，主要推荐测试添加剂1050，添加剂1052用于具有较低COF需求的体系，在广泛的应用领域中需要最佳总体结果时，推荐使用添加剂1051。

图 10 ❖ 新家族成员。



ty/portal-perfluorinated-chemicals.

⁶ BYK Regulatory.(2023, January). <https://www.byk.com/en-service/regulatory-affairs/food-contact>.

⁷ ICS. (2023, January). <https://chemsec.org/>.

⁸ Siliconexpert.(2023,January).<https://www.siliconexpert.com/pfas-usa/>.

⁹ Industrial Physics. (2023, January). <https://industrialphysics.com/product/mechanised-scratch-tester-705/>.

¹⁰ Altek.(2023,January).<http://www.altekcompany.com/tech/productspecs/9505AE.pdf>.

¹¹ ECCA PPM.(2023,January).<https://prepaintedmetal.eu/874/893>.

¹² Sander, J. Coil Coating. 2014.

¹³ Taber.(2023,January).<https://www.taberindustries.com/-taber-rotary-abraser>.

¹⁴ Wazau.(2023,January).<http://www.wazau.com/en/products/materialtesting/tribology/surface-testing/abrasion-testing-device-apg-sn-27650.html>.

参考资料

- ¹ Streitberger, G. Lackiertechnik. 2002.
- ² Nanetti, P. Lackrohstoffkunde. 2009.
- ³ ECHA.(2023,January).<https://echa.europa.eu/hot-topics/perfluoroalkyl-chemicals-pfas>.
- ⁴ EPA. (2023, January). <https://www.epa.gov/pfas>.
- ⁵ OECD. (2023,January). <https://www.oecd.org/chemicalsafe->

在外墙涂料项目中不受欢迎的VOCs

作者 **Lon Bauer**，产品开发经理，APV Engineered Coatings公司

挥 发性有机化合物（VOCs）在室内环境中尤其令人担忧，它们会影响室内空气质量（IAQ），并导致短期和长期的不良健康影响，如对眼睛、鼻子和喉咙的刺激、头痛、恶心，以及对肝脏、肾脏和中枢神经系统造成损伤等等。虽然人们对室内VOCs的关注度一直较高，但在室外它也令人担忧，一旦进入大气层，它们就会与氧气反应产生臭氧，成为烟雾的关键成分。

来自油漆、涂料和其他建筑材料中的VOCs可能会对油漆工人、建筑物居住者和路人造成麻烦，并导致与室内环境相同的潜在健康影响，此外，来自外部的VOCs可以通过打开的窗户被吸入到建筑物中，进入建筑物内部的空气系统。

溶剂型涂料和VOCs

典型油漆配方中，几乎所有非干燥和非固体涂层的东西

都会释放到空气中，溶剂型涂料中的VOCs通常来自溶剂本身。溶剂作为涂层颜料和树脂的载体，帮助涂料在表面润湿，然后在涂抹后干燥，一旦涂层被涂施到表面上，溶剂就会蒸发，在基材上留下固体含量的干燥漆膜。

一般来说，溶剂为溶解和分散原材料成分提供了一种高效、低成本的方法，并且它们能快速挥发，缩短干燥时间，使涂料承包商的生产效率更高。溶剂型配方具有固有的低表面张力，在不使用添加剂的情况下可以润湿多种基材，还可以帮助涂层很好地附着在表面清洁度较低的基材上。

水可以代替涂料中的溶剂来减少排放和VOCs，但这些涂料通常仍含有少量的助溶剂来帮助这一过程。制备水性NeverFade®涂料的APV化学家了解聚合物的化学特性、流变改性剂的影响以及助溶剂的特点，从而可以在不需要溶剂的情况下优化连续漆膜。

水性涂料中的VOCs通常存在于树脂或粘合剂、增稠剂、

某些添加剂（如消泡剂和表面活性剂）以及颜料中。据估计，添加到色漆中的每盎司色浆可能含有5至20克的VOCs。深色涂料需要更多的颜料，每加仑油漆可能会添加300克或更多的VOCs，超过溶剂中所含的VOCs。

一般来说，在极耐用溶剂型聚氨酯、丙烯酸面漆和预处理清洁底漆中发现了更高浓度的挥发性有机物，其含量在5.0–6.5磅/加仑（600–700g/L）范围内。低VOC水性涂料的含量通常低于100克/升，而5克/升被认为是“非常低”或“零”VOC的涂料。

加州在VOC法规方面的领先地位

虽然很少有关于户外环境中挥发性有机物的法规或标准，但加利福尼亚等州正在采取一些更积极的做法。

加利福尼亚州南海岸空气质量管理区采用（并随后修订）了Rule-1113地方法规要求，以解决油漆和涂料的区域源排放问题，这是美国最全面、最严格的法规。许多其他州也采用了该法规，许多生产商也选择遵循该法规。

加州空气资源委员会（CARB）还根据加州及其35个地方空气区的独特环境和地形，帮助监管VOCs，CARB决定联邦指导方针是否适合该地区，以及在必要时在哪些地方收紧限制。

美国环保局对VOCs进行监管，主要是因为它们在某些条件下能够产生光化学烟雾，VOC豁免情况仅授予对形成地面臭氧的反应性可忽略不计的化合物。要进行此类分类，涂层必须列在EPA或SCAQMD根据Rule 102的VOC豁免材料列表中。请注意，涂料在美国可能含有VOC豁免溶剂，并且可能被视为符合EPA，但它可能不会被其他国家承认为豁免物质。

虽然职业安全与健康管理局（OSHA）没有一个通用的空气质量标准，但它确实要求雇主为员工提供一个没有公认危险的工作场所（在喷漆的情况下，提供适当的通风和呼吸保护），并设定了接触空气污染物和颗粒物释放的限制。

NeverFade原装面漆的VOCs含量低于50克/升，是为数不多的符合SCAQMD规则1113环境法规的高性能涂料之一，它还符合40CFR第59部分D子部分，即国家建筑涂料的挥发性有机化合物排放标准，该标准的上限为380g/L，面漆配套底漆的VOCs含量也低于50克/升。

PVDF涂料混合物的安全和性能

一些高性能建筑涂料技术的用户可能认为，水性涂料无法提供与溶剂型涂料相同的易用性、持久耐用性、极端耐候性和保色性。由于水性树脂乳液Kynar Aquatec®，一种聚偏氟乙烯（PVDF）的掺入，这种情况不再存在，这种坚韧的工



程热塑性塑料在极端条件下性能可持续20多年，是APV水性修复涂料的粘合剂。

在涂装项目期间，当建筑物被使用时，低挥发性有机物是一个重要的考虑因素，特别是当空气处理装置将室外空气引入室内时。例如，当佛罗里达州一栋豪华高层公寓的业主希望通过翻新外墙来提高其建筑的外观吸引力时，他们选择了APV的涂料，因为其VOC含量低、气味低，能在翻新时对被使用建筑的租户们不产生负面影响。学校和酒店也做出了同样的采购决定，允许涂装项目继续进行，并在建筑物被占用时可以照常开展业务。☞

*所有图片由APV Engineered Coatings公司提供。

一款适用于各种颜料制备的通用分散剂

作者 **Simon Aben**博士，工业应用全球产品发布经理；**Joerg Rueger**，油漆&涂料能力中心负责人；**Matthias Häubler**，IBB战略创新项目经理，科莱恩公司，德国，美因河畔法兰克福，Hoechst工业园区

市场上有许多不同的颜料，而且还有更多的分散剂用于分散它们。一般的假设是，含有颜料亲和基团的分散剂，如苯乙烯，在分散有机颜料时效果较好，而聚丙烯酸酯则在分散无机颜料时效果较好，然而，由于颜料颗粒表面和质量的差异很大，现实情况要复杂得多。对于配方设计人员来说，这可能会导致大量的预测试阶段，以选用合适的分散剂，获得具有流动性、储存稳定性、低粘度的颜料制剂，从而实现水性涂料体系的正确着色性能。

适用于所有颜料类型的分散剂为简化生产高性能水性颜料制剂的工艺创造了机会。为了展示最近开发的“通用分散剂” Dispersogen® Flex 100的潜力，我们对有机和无机颜料在关键性能上进行了比较测试，包括相应颜料制剂的储存稳定性及其在水性涂料体系中的展色性等特点。

高性能颜料制剂的考虑因素

颜料制剂是通过将颜料适当分散在含有杀菌剂、润湿剂、消泡剂和分散剂的水相中而制备的，后者是颜料制备的重要组成部分，用于在整个过程中控制颗粒大小。

首先，必须润湿颜料，将团聚体打破成小聚集体，然后，在研磨珠的帮助下，将聚集体打碎成为初级颗粒。在该过程中，分散剂分子附着在颗粒表面以稳定颗粒并避免再次聚集，从而制备出均匀且流动的颜料。然而，当目标是制备

高性能颜料时，会有各种额外的要求，例如在各种涂料体系中具有高着色强度，以及在不同温度下（最有可能是25°C到50°C，超过28天）随时间推移具有较好的稳定性。其中值得注意的是，确保低粘度产品不产生沉淀或相分离，以及无触变性是非常重要的。

为了解决这一复杂问题，科莱恩公司开发了一种聚合物分散剂 Dispersogen Flex 100，该分散剂具有颜料亲和基团，用于分散有机和无机颜料，包括炭黑和二氧化钛等，其活性含量为100%，挥发性有机物含量低于0.5%，SVOC含量低于0.1% (ISO 11890-2)。此外，它不含APEO、NPEO和TSPEO，并且不含任何溶剂。用这种通用分散剂制备的颜料制剂已被证明与所有类型的水性涂料体系高度相容，并可在DIY市场的溶剂型醇酸树脂体系中发挥作用，如下测试所示。

提高存储稳定性

储存稳定性是高性能颜料制剂的一个重要特点。储存稳定性差会产生相分离或沉淀等问题，从而导致操作问题，最终导致性能上的损失。

我们比较了基于无机颜料PO 82的颜料制剂在储存时的稳定性结果，该颜料制剂是用新的聚合物分散剂和两种市场替代品（也被视为通用分散剂）来制备的——具有颜料亲和基团的嵌段共聚物（替代品1）和聚合铵盐（替代品2）。

在50°C下储存28天后，模拟室温下两年的保质期，我们

图1 ❖ 含有不同分散剂的颜料制剂在50°C下28天后的稳定性测试。



观察到含有替代品1的配方出现了相分离。使用替代品2的样品粘度大幅增加，以至于样品无法流动，如图1所示。相反，我们注意到，使用新型分散剂制备的颜料并不存在这些问题，它依旧是一个具有流动性和非触变的单相配方。

在图2中，我们展示了多种颜料的结果，包括无机、炭黑和二氧化钛以及有机颜料等，这些结果表明科莱恩的分散剂能够确保各种颜料的高稳定性。即使在长时间储存后，颜料浆仍具有低粘度。此外，我们在图3中看到，对于用替代品2制备的颜料制剂，粘度在储存时急剧增加，而使用Dispersogen Flex 100时，粘度保持在较低的状态，且恒定。

水性涂料体系中的展色性

颜料制剂用于对白色基础漆进行调色，从低到高PVC（颜料体积浓度），并含有不同的粘合剂体系。由于这种配

图2 ❖ 用各种分散剂制备的颜料制剂的稳定性情况表。

颜料	无机颜料			炭黑和钛白粉		有机颜料			
	PO 82	PY 42	PR 101	PBk 78	PW 6	PY 74	PB 15:3	PV 23	PR 112
颜料添加量[%]	70	60	65	35	65	50	45	30	45
分散剂添加量	4	6	4	7	6	6	6	7	6
稳定性优异	Dispersogen® Flex 100	Dispersogen® Flex 100 替代品1	Dispersogen® Flex 100 替代品2	Dispersogen® Flex 100 替代品1		Dispersogen® Flex 100 替代品1 替代品2	Dispersogen® Flex 100 替代品2	Dispersogen® Flex 100	Dispersogen® Flex 100 替代品1 替代品2
稳定性较好				替代品2	Dispersogen® Flex 100 替代品1			替代品1 替代品2	
颜料添加量[%]	替代品1 替代品2	替代品2	替代品2		替代品2		替代品2		

替代品1=具颜料亲和基团的嵌段共聚物 ● 优异：较好的存储稳定性（均相）、低粘、流动性好和无触变性 ● 较好：存储稳定性不错，微粘，但流动性好，具轻微触变性 ● 不足：相分离和/或产生沉淀，高粘性，流动性不佳，具有强触变性

图3 ❖ 热储存试验期间颜料制剂的粘度监测。对于含有各种分散剂的PY 74、PR 101和PW6的颜料制剂，静置一天后在25°C下测量粘度，然后28天后在50°C下测量粘度。

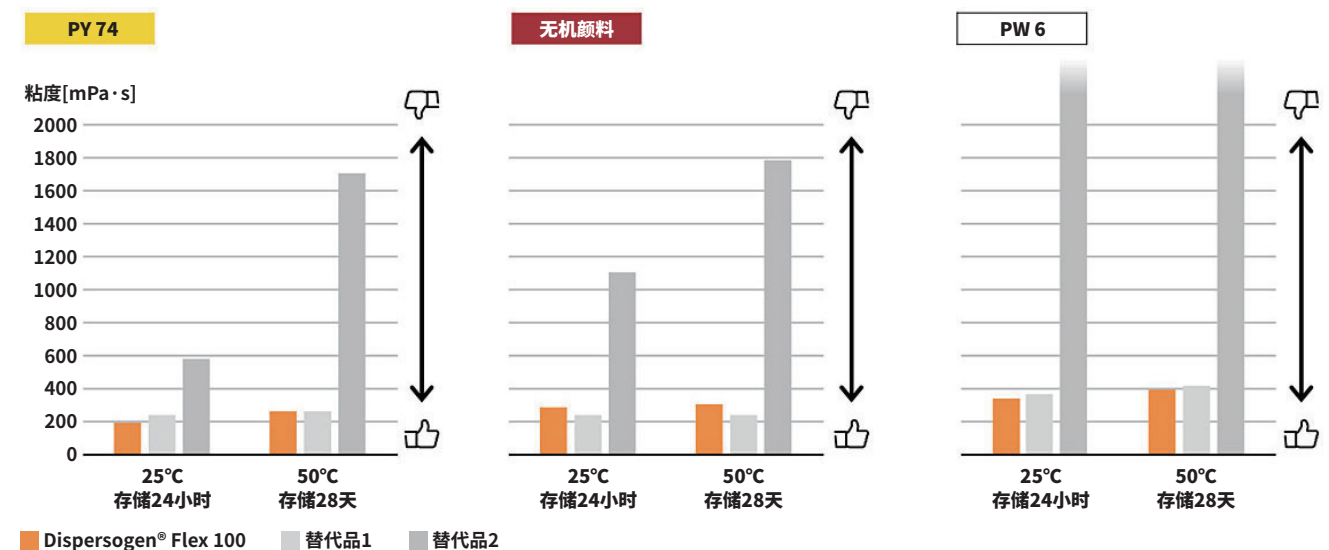


图 4 ❖ 不同分散剂在苯乙烯-丙烯酸高PVC涂料中的颜料制剂的相容性情况。

与替代品相比, Dispersogen® Flex 100的着色强度

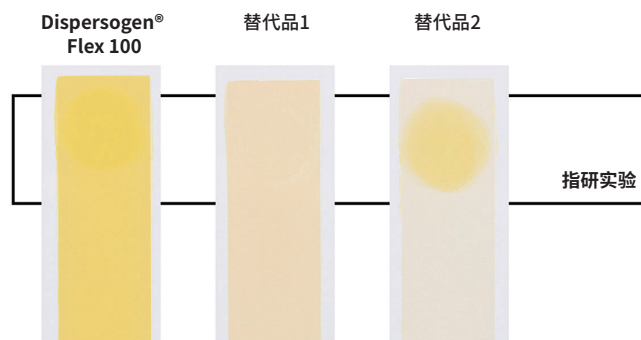
	低于	相似	高于
与替代品1比较	PO 82	PR 101 PW 6 PY 83 PY 74 PY 184	PG 7 PBk 7 PR 254 PR 112 PR 122
			PY 42 PB 15:1 PB 15:3 PV 13
与替代品2比较	PG 7	PR 101 PBk 7 PR 254	PW 6 PR 112 PY 83 PR 122 PY 74 PB 15:1 PY 184 PB 15:3 PY 42 PV 23 PO 82

*在50°C存储28天后测量着色强度

图 5 ❖ 分散剂和溶剂型体系的相容性试验。



图 6 ❖ 用各种分散剂制备的PY74颜料制剂进行调色的醇酸漆。



方的复杂性, 经常观察到颜料制剂和基础漆之间的不相容性, 这导致较低的着色强度 (通过指研实验)。

在图4中, 示意图显示了颜料制备中使用的三种通用分散

剂的性能, 这些分散剂用于着色含有苯乙烯-丙烯酸粘合剂的高PVC涂料。从整体情况来看, Dispersogen Flex 100的性能显著优于替代品2, 并提供了比替代品1更好的性能。其他涂料体系也获得了类似的结果, 例如丙烯酸和醋酸乙烯酯低PVC涂料体系。

溶剂型体系的其他优点

众所周知, 对溶剂型体系进行调色比对水性涂料更困难, 因为水性涂料的基础漆和颜料制剂都含有水, 而水性颜料制剂一旦与溶剂型涂料混合, 就会在颜料颗粒的表面出现一些不稳定机制, 如颜料冲撞效应, 这将导致颜料颗粒在团块中强烈聚集, 并因此使着色强度下降。这主要是由于颜料制剂中存在与溶剂型涂料不相容的水。

为了克服这一点, 在颜料制备中尽可能减少水的使用是非常重要的。换言之, 合适的分散剂能够研磨更多添加量的颜料。然而, 这并非所有, 分散剂和溶剂型涂料之间较好的相容性也使颜料制剂和涂料体系之间能实现较好的相容性。

如图5所示, 通过向透明醇酸漆中添加分散剂并检查其相容性, 模拟了将颜料制剂添加到溶剂型醇酸树脂体系中的情况。我们可以清楚地看到, Dispersogen Flex 100与醇酸涂料高度相容, 而在相同条件下将替代品1添加到醇酸涂料中时则不相容。乳液状外观所显示的不相容性最有可能是因为替代品1将水带入了醇酸涂料中, 因为它只有40%的活性物, 而 Dispersogen Flex 100则含100%的活性物。

这种不相容性可以在图6中的实际情况中看到。这里, 由不同分散剂制成的PY 74颜料制剂用于对相同的醇酸漆 (来自DIY商店) 进行着色。可以看出, 与两种市场替代品相比, 含 Dispersogen Flex 100的溶剂型醇酸漆确保了更高的着色强度和更低的rub-out值。

可持续性优势

新型聚合物分散剂具有优异的可持续性，不含杀菌剂，具有较低的VOC/SVOC，它也不含APEO、NPEO和TSPEO，符合各种法规要求。

与目前市场上的替代品相比，具有100%的活性含量使其在颜料制剂中的添加量更小。这在图7中可以更好地看到，其中PY 83的颜料制剂是用Dispersogen Flex 100或替代品1配制的。由于替代品1的活性成分仅为40%，因此需要2.5倍的添加量，从而导致了更高的成本。因此，使用相同量的分散剂（例如1000kg），可以用市场上的替代品制备5x1000kg的颜料制剂PY 83，用Dispersogen Flex 100则能制备12.5x1000 kg的颜料制剂，这有助于提高生产效率（图8）。

结论

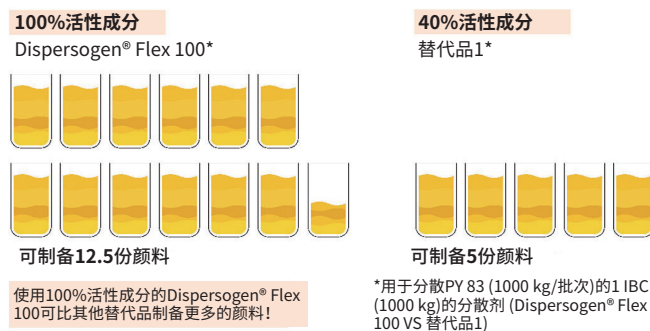
在高性能颜料制剂的关键性能的测试中，Dispersogen Flex 100是一款非常强大的分散剂，可以分散各种颜料，包括有机物、无机物、炭黑和二氧化钛等，相应的颜料制剂可用于水性涂料体系和所选的溶剂型醇酸树脂体系的调色应用。

Dispersogen Flex 100具有优异的可持续性，因其为低VOC/SVOC、符合生态法规、无杀菌剂和无受关注物质的产品。它具有广泛的相容性和增强颜料制备性能的能力，表现出更好的存储稳定型和较好的着色强度，在水性和所选溶剂型涂料体系中均优于使用替代分散剂的涂料体系。它为配方设计人员提供了简化配方过程的机会，并具有将一种分散剂

图7 ❖ PY 83颜料制剂的指导配方示例。

PY83 Novoperm® Yellow HR 03	成分[%]	含Dispersogen® Flex 100 (100%活性成分)[kg]的颜料制备	含替代品1 (40%活性成分)[kg]的颜料制备
颜料	35.0	350	350
分散剂	8.0	分散剂 (8/1×10)	200 (8/0.4×10)
润湿剂	10.0	100	100
消泡剂	0.3	3	3
杀菌剂	0.2	2	2
水	46.5	465	345
合计	100.0	1000	1000

图8 ❖ 用1000kg分散剂生产PY 83颜料制剂。



溶液用于各种颜料制剂的灵活性。☞

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!



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。



醇酸树脂 第二部分

水性醇酸树脂：油转水

作者 **Mike Praw**，涂料和高性能产品技术服务和开发经理，Indorama Ventures公司：综合氧化物和衍生物部门，德克萨斯州，The Woodlands

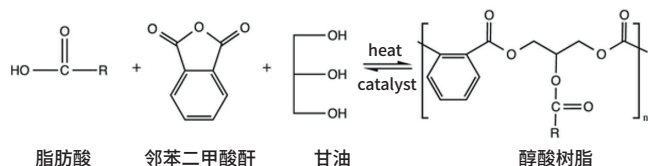
常

言道“旧即为新”，对于醇酸来说，情况就是如此。在上个月的专栏中，我们介绍了关于它的一些历史和化学性质。在本专栏中，我们将讨论醇酸树脂是如何从高VOC树脂转变为低溶剂水性乳液的。虽然反应性醇酸也用于烤漆或双组分体系中，但在此处，我们将讨论环境温度氧化固化的醇酸体系。

我要感谢Bruno Dario、Kip Sharp、Juliane Pereira、Fabio Rosa和Silmar Barrios在醇酸乳化方面的付出。

最初的聚酯/油体系是高粘度体系，需要溶剂来降粘，助于应用。由于配方需要远离溶剂和危险成分，这便带来了较大的挑战。客户希望低至零VOC的配方以及更好的全球统一体系（GHS）标签产品，这意味着需要为最终用户（承包商或自己动手施工的人们）提供更安全的体系，再加上对可持续解决方案的需求，使醇酸再次走在了技术的前沿。

图1 ❖ 醇酸树脂合成示例。



醇酸是用脂肪酸改性的聚酯，如图1所示。这些聚合物用于生产易于应用的涂层，并产生具有较好附着力和渗透性（渗透到多孔基材中）的薄膜，且几乎没有缺陷，它们还可以适应不同的应用条件（温度、湿度、基材污染和环境等），这些就是为什么醇酸树脂被广泛用于木材和金属涂料的主要原因。除此之外，它们相对通用，成本低，并带来环境优势，因为聚合物结构的一部分来自可再生资源。然而，醇酸主要可溶于挥发性有机溶剂，这与涂料行业的趋势不一致。

我们需要能够在水性体系中使用它，醇酸化学发展到目前的水性乳液，实际上经历了四个阶段。第一个阶段是在含有挥发性有机物的溶剂中使用醇酸，即传统醇酸。

在第二个开发/配方阶段，VOC溶剂被一些VOC豁免溶剂（如丙酮）取代。这是短期的，因为VOC豁免溶剂没有合适的挥发性，如果它们挥发得太快，就会导致薄膜缺陷，如流平性差、起皱或溶剂气孔等。如果挥发速度太慢，可能会出现流挂、沾污或开放时间过长的问題，豁免溶剂的溶解能力也导致了重涂问题，并改变了体系的重涂窗口（在上一期中已介绍）。最终，您无法在替换掉足够的VOC溶剂下，却仍达到所需的VOC限值。

下一个阶段是转向水性瓷漆，这已成为近年来一个更有

趣的研究课题。有一项将醇酸树脂改为丙烯酸聚合物的方法，以配制水性瓷漆，然而，对于需要高光泽、渗透到多孔基材和高附着力的应用，这些涂料与醇酸基瓷漆相比表现出较差的性能。这也是促使研究人员寻找在水中稳定醇酸的替代品的原因之一。实现醇酸与水相容的主要方法有两种：

1. 具有高酸值的醇酸树脂，其在中和后可溶于水。
2. 在主链中含有稳定基团的醇酸树脂，即“自乳化醇酸”。

这些方法存在许多问题，例如醇酸在较长时间内的水解稳定性，它们仍需要大量溶剂（通常是水溶性乙二醇醚），并且在聚合物过程中，主链中包含的稳定基团需要发生变化，与传统的醇酸相比，可能导致最终漆膜性能上的损失。

因此，水包油醇酸乳液是一种很有前途的替代品，因为它们的有机溶剂含量最低，而且聚合物的主链与传统溶剂型醇酸中使用的主链相似，可以在最终膜中提供类似的性能。

醇酸乳液与胶体稳定性

乳液是由不混溶或至少几乎不混溶的两个液相组成的非均相体系，一个液相以小液滴的形式分散在另一个连续液相中。通常，液相以小液滴的形式分散，这些小液滴由表面活性剂或乳化剂来稳定。事实上，并不是所有的树脂乳液都是乳液，许多是固体在液体中的分散体。它与聚合物容易让人混淆，因为它们在聚合物的玻璃化转变温度以上和以下的表现不同。为了简化，我们将把分散在液体中的树脂称为乳液，醇酸树脂是真正的乳液，因为醇酸树脂是液体，有时是高粘度液体，但仍然是液体。

乳液的主要类型是水包油乳液（O/W）和油包水乳液（W/O）。更可溶于水的乳化剂产生O/W乳液，而更可溶于油相的乳化剂产生W/O乳液。图2显示了这两种不同类型的乳液。

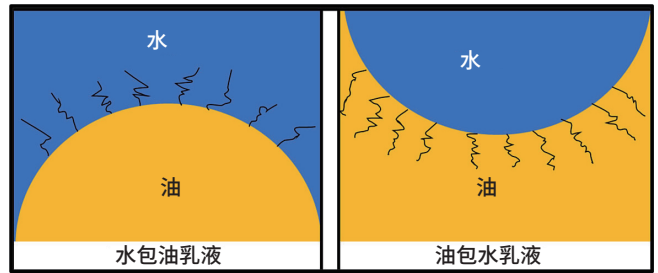
判断乳液是水包油还是油包水的最好方法是将一滴乳液分散到您确定的连续相中。如果您怀疑它是水包油，那么在水中加入一滴，以确定连续相是否是水。如果它能很好地混合，那就是水包油乳液。虽然您可以在非水介质中进行测试，但由于并非所有非水介质都是相容的，您可能会得到假阴性结果。所以，在水中测试它，通过其消除过程来确定它是否为油包水。

在提到醇酸乳液时，主要有两种类型：

1. 醇酸包水乳液：水分散在用矿物油或类似溶剂稀释的醇酸树脂中，为连续相。这种乳液是通过使用表面活性剂或多糖来稳定水滴的直接乳化来制备的。这样做是为了用水代替一些溶剂以降低溶剂成本。根据VOCs的计算方式，水可能不会降低树脂或涂料的VOC。

2. 水包醇酸乳液：这里的醇酸树脂是分散相，由可溶于

图2 ❖ 乳液类型。



水的表面活性剂（也称为乳化剂）稳定，水是连续相。它通常是通过相位反转工艺来制备的。

相转化工艺会使用表面活性剂。阴离子表面活性剂通过静电排斥法在控制颗粒大小方面发挥着重要作用，静电排斥法是水包油乳液的关键。非离子表面活性剂也是必需的，并且对于抗冻融性以及提供空间位阻至关重要。在乳化过程中，需要这两种类型的助剂来降低不相容液体之间的界面表面张力，并帮助稳定水包油乳液。从油包水到水包油的翻转（也称为反转）发生在超过球体紧密堆积极限时，并且没有办法在包裹水球的同时，周围仍然有油。需要注意的是，转化点的粘度可能非常高，并且一旦加入更多的水，就会迅速破裂。

在水包醇酸乳液的情况下，使用机械搅拌，将水缓慢添加到具有已经存在表面活性剂和中和剂的醇酸中。随着水量的增加，会到达一个临界点，没有足够的油来包围水滴，然后发生反转。不断加水，使其从临界点开始向乳液转变，从而形成稳定的水包醇酸乳液。

表面活性剂的选择和添加量，以及加水速度，将极大地影响转化过程的难易程度。在某些情况下，会形成凝胶或糊状物，添加额外的水只会使水留在搅拌器周围，而不会破坏凝胶/糊状物。最坏的情况是表面活性剂组合无法实现稳定的转化，并且储罐中有两层不同的不混溶液体。因此，表面活性剂是制备稳定醇酸乳液的关键。

下个月，我们将继续讨论乳化过程，并展示一些关于生成稳定乳液的数据。✂

此处包含的所有信息均“按原样”提供，无任何明示或暗示的保证，在任何情况下，作者或Indorama均不对因使用或依赖此类信息而造成的任何性质的损害承担责任。本文中包含的任何内容都不应被解释为任何实体的任何知识产权下的许可，也不应被解释为采取任何可能侵犯任何专利行动的建议、推荐或授权。“Indorama”一词仅为方便起见，指的是Indorama Ventures Oxides LLC、其直接和间接附属公司，及其员工、高管和董事等。

测量多涂层汽车涂料

作者 Archana Senthikkumar, 产品专家, Product Specialist, Evident公司

汽车喷漆是一个具有挑战性的多步骤工艺,它包括表面处理,涂覆四到六层油漆,并确保每一涂层都是最佳厚度。如果其中一层没有正确喷涂,当暴露在恶劣环境中时,便会影响汽车的美观和功能。

一辆汽车的完整喷漆工作通常要四到六层。这些涂层包括在金属基材上的电镀、底漆、底漆色漆层和透明涂层。有些颜色有一层额外的油漆层(云母)作为磨损保护,底漆的目的是使表面均匀,从而使油漆颜色均匀,底漆色漆层是实际的汽车颜色,透明涂层是一种光学透明层,旨在保护基色免受紫外线降解和氧化等环境的破坏。

涂层的厚度通常以密耳或微米为测量单位,每辆车可以有60到120个检查点,涂层数和检查点的数量因品牌和型号而异。许多现有技术仅提供涂料的总厚度,而不提供单个涂层的测量厚度。每层油漆喷涂和固化后,检查员在预先设定的检测点进行厚度测量,以测量总的涂层,然后手动计算所涂覆涂层的厚度。层厚通常在同一个点进行测量,以监测随时间变化的趋势。

在生产线末端测量汽车漆的厚度

总的来说,这个过程是乏味的,需要许多手动操作。幸运的是,有一个更快的解决方案。一些先进的超声波测厚仪既可以测量每一涂层的厚度,同时也可以测量涂层的总厚度,这种方法可以在涂覆所有涂层后在生产线末端测量油漆厚度,而不是在每个涂层完成后进行测量。

单个涂层的厚度对于制造商和汽车服务提供商(如车身车间)纠正油漆缺陷至关重要。这一测量结果为他们提供了一个粗略的估计,即为了准备重新喷涂的表面,需要去除多少油漆,以使饰面符合制造商的规格要求。

更快更容易地测量汽车涂层

The 72DL PLUS™超声波测厚仪是测定汽车油漆厚度的理想仪器,因为它可以提供多达六层的高速和高频测量,它还能一次测量出单个涂层的厚度和总涂层的厚度。

其直观的软件使漆膜厚度测试变得更容易、更快捷。对于例行检查,您可以保存一个调用设置,只需从仪表中调出该设置,即可在几秒钟内开始检查。精确的设置可以与多个仪器共享,以实现一致的检查过程和多个位置数据的轻松比较。这些设置可以在USB驱动器上以CSV格式轻松导出和导入,并通过电子邮件发送到其他位置,该仪器还支持英寸、密耳、毫米和微米的厚度测量。

M2104 (125 MHz) 变换器推荐用于使用72DL PLUS测量仪的汽车油漆厚度测试,因为它具有足够高的频率来测量多个超薄涂层。它还有三个塑料圆盘,允许传感器在检查部件上移动,而不会磨损涂漆样品。

多涂层涂料测量示例

这是一个多涂层汽车涂料应用的例子,它有透明涂层、色漆层、基础漆层和底漆层。图1显示了72DL PLUS测量仪(高频型号)的图像,它在现场检查屏幕上显示了四个单独

涂层的厚度和总涂层厚度。

72DL PLUS测量仪还提供了五种不同的数据显示方式——A扫描、B扫描、A/B扫描、趋势和缩放——以帮助更好地了解各个涂层的厚度，下图2中显示了使用这些方式在仪器上可视化漆膜厚度的一些方法。

另一个有用的功能是具有交互式模板视图的引导检查

图1 ❖ 使用72DL PLUS测量仪对汽车漆进行的多涂层测量。第1层为透明涂层，第2层为色漆层，第3层为基础漆，第4层为底漆。

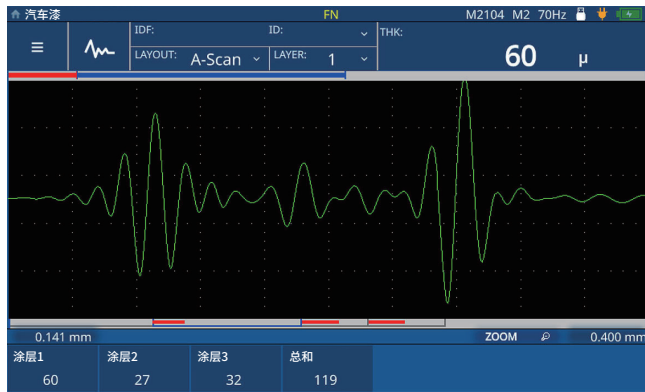
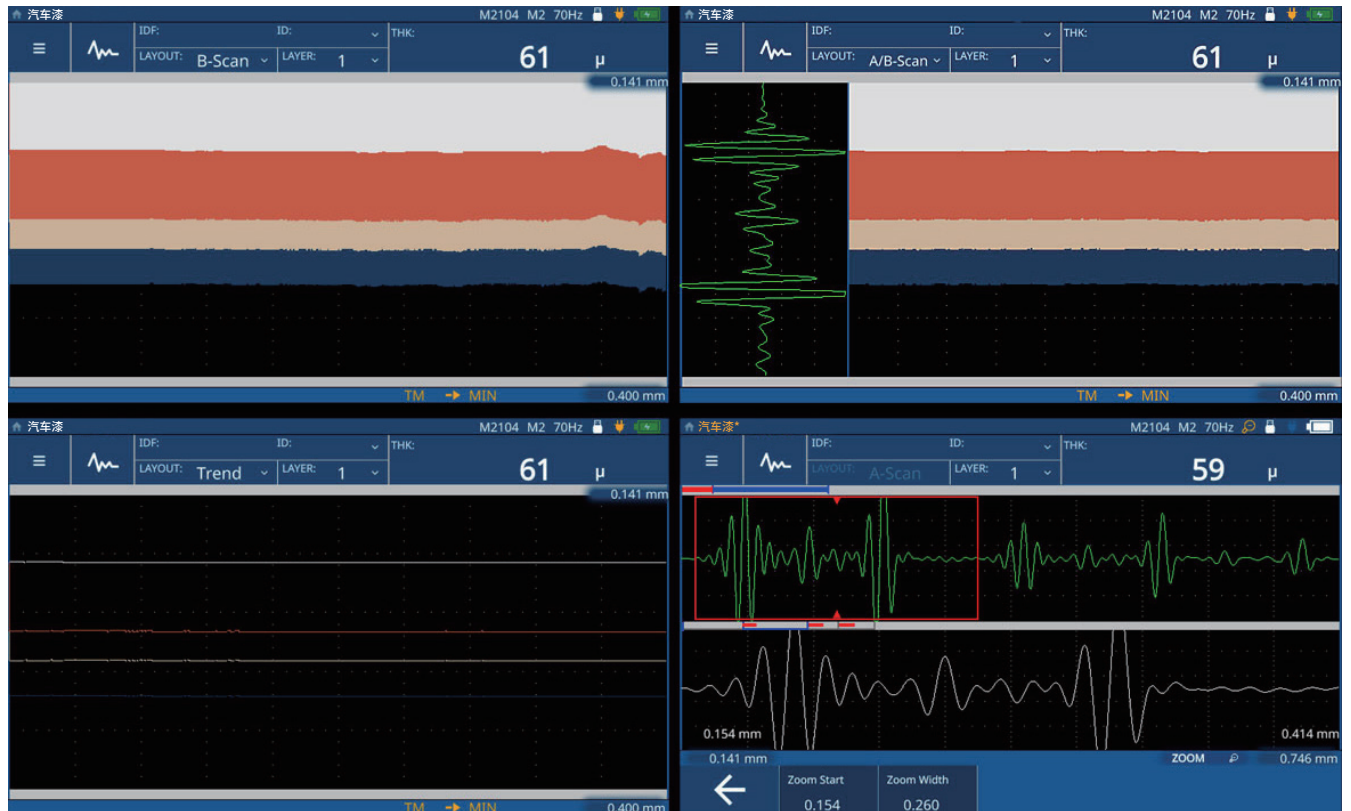


图2 ❖ 72DL PLUS测量仪包括各种测量显示方式，以可视化厚度变化。此漆膜厚度测量示例如B扫描（左上）、A/B扫描（右上）、趋势（左下）和A扫描（右下）等图中所示。



(图3)。交互式模板显示具有厚度测量位置的图像，此功能允许管理员或质量团队在图像上标记测量位置，并将其保存用于部件设置。用户可以自定义颜色以覆盖在上传的图像上，指示厚度测量位置（TML）的以下阶段：测量前、当前、测量后以及警报/信号丢失（LOS）。生产车间的检查员只需要用图像和TML回忆设置，然后开始进行厚度测量。保存测量值时，TML的颜色发生变化，仪器将焦点移至下一个TML。检查员还可以通过点击相应的TML来为当前检查选择

图3 ❖ 72DL PLUS仪器的交互式模板视图。

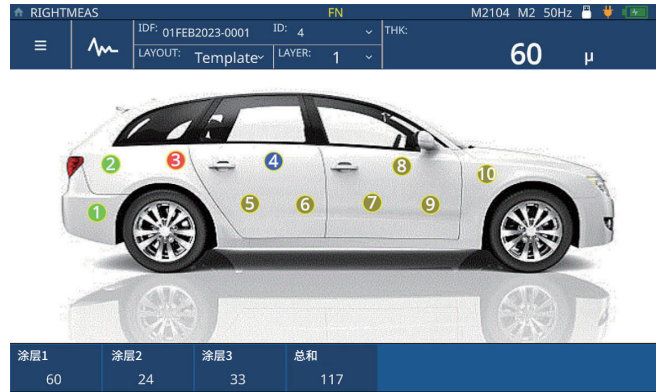


图 4 ❖ GrafGuard反应型防火涂料起作用的阶段简化图。



任何TML。该功能提供检查工作流程指导，以及部件检查完成和报警条件的快速可视化状态。检查员还可以通过简单的触摸在TML之间跳转，以便在没有测量的位置重新测量，或者在超出预期厚度范围或受LOS影响的位置重新进行测量。

在仪表上设置部件时，管理员还可以设置每一涂层的边界值。当检查员测量到的值超出某一涂层的预期值时，仪器将通过设置警报并以不同的字体颜色显示涂层厚度来提醒检查员。

该仪器还有一个2GB的内置数据记录器，可存储约400,000个厚度读数和20,000个波形。这个存储空间使检查员能够不受任何干扰地完成一天的工作。然后，他们可以将检查数据文件传输到PC端应用程序进行数据分析和报告。

这些先进的功能使72DL PLUS仪器成为汽车涂料应用的强大工具。通过简化漆膜厚度测量过程，汽车制造商可以在专注于开发未来汽车的同时，设计出更高效的生产车间。

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

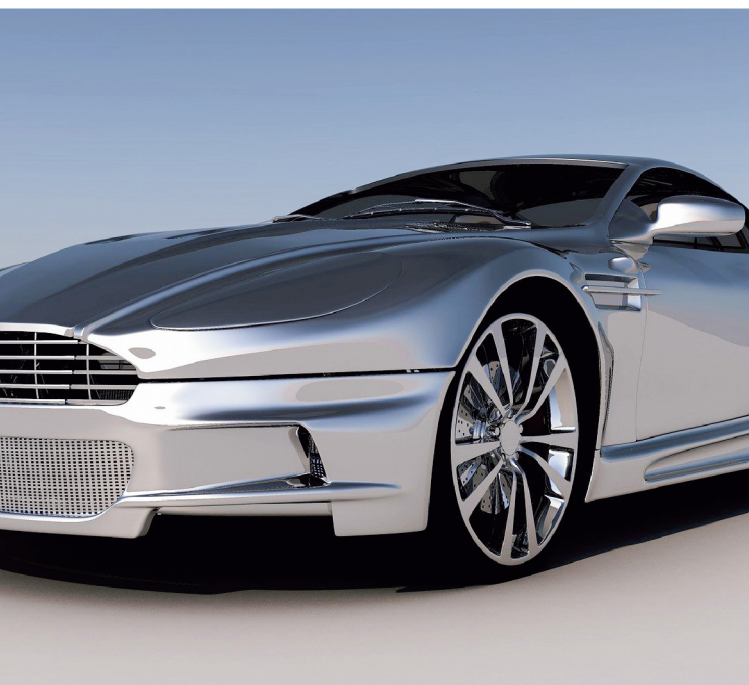
江倩 13917759078 (微信同号)

王思懿 13482219796 (微信同号)

REC

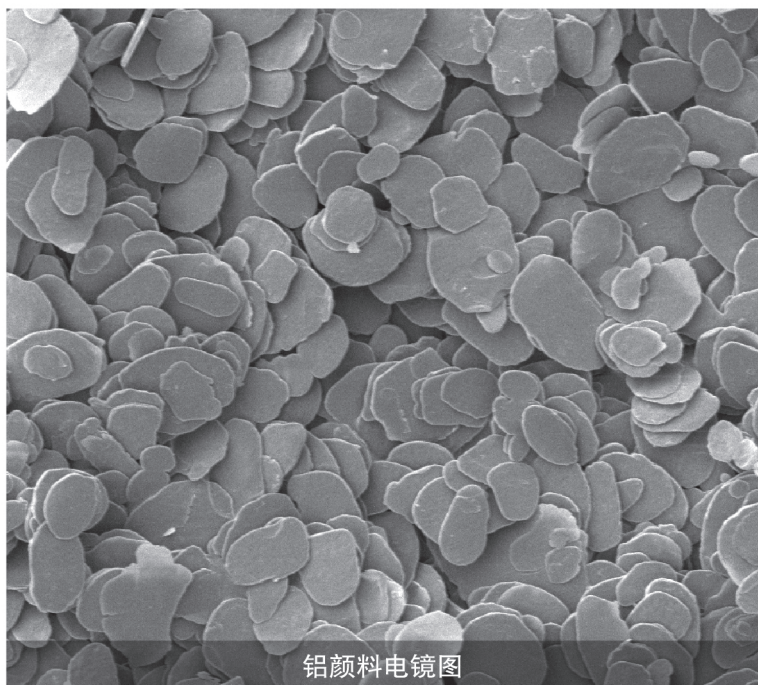



00:10:00



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



■ 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

使可持续性可测量

环保产品声明如何帮助价值链上的低排放产品战略得到实现

► PCI 朗盛专访，德国，Krefeld

环

环保产品声明 (EPDs) 已成为一种公认的传达油漆和涂料等建筑产品环境足迹的手段。作为氧化铁颜料的制造商，朗盛最近开始为其大量产品提供EPDs。朗盛无机颜料涂料市场部主管Daniela Schmitt在本次采访中展望了未来，并解释了原材料供应商如何帮助改善建筑行业产品的生命周期评估 (LCA)，以及EPDs在这方面发挥的作用。

PCI: 目前，只有少数原材料供应商提供经过验证的EPDs，其原因是？这种环境方面的信息能提供什么价值？

Schmitt: 这是真的。EPDs的主要目的是为评估建筑项目的环境影响提供可比较和可靠的数据，因此，目前主要为成品油漆和涂料等最终产品提供EPDs是有道理的。它们是记录和展示产品环境足迹的公认手段，为建筑材料制造商提供了一种基于科学标准计算建筑生命周期评估的关键数据的方法。

然而，最近建筑制造商关注的另一个方面是：价值链优化。已发布的EPDs仅包含高度汇总的结果，当它们被准备好时，许多公司往往是第

一次意识到制造工艺和所用原材料对自己产品的环境足迹有多大的影响。在这种情况下，原材料是改善其环境状况的重要杠杆。

如果购买的原材料也有自己的EPDs，那将是非常有益的。这不仅大大提高了结果的准确性，还意味着信息模块中整合的数据往往比一般数据更新得多，仅凭这一点，就可以减少环境足迹。最后，也十分重要的是，针对原材料的特定产品的EPDs是证明制造商努力减少其产品环境足迹的唯一方法。简言之，原材料的EPDs为有效优化我们自身价值链的环境足迹创造了必要的透明度。

PCI: 像朗盛这样的原材料供应商如何通过提供EPDs获益？

Schmitt: 我们预计整个供应链对详细生命周期评价数据的需求将呈指数级增长。我们知道，我们的客户已经在制定具体的战略，以减少整个供应链的环境影响。与此同时，EPDs的数据使用者，例如为建筑物创建可持续发展认证的规划师和审计师，对数据质量提出了越来越高的要求。



Daniela Schmitt

人们越来越关注供应商使用的原材料，这就是为什么我们期待在中期内，所有用于制造建筑材料的原材料都需要EPDs验证——这正是我们所欢迎的。

毕竟，在统一评估参数的基础上，以EPDs的形式来量化环境影响，使像朗盛一样不断投资于环保生产工艺的原材料制造商具有了竞争优势，这也包括向节能工艺的过渡，例如，氧化铁颜料的化学合成本身就是能量密集型的。展望未来，朗盛无机颜料业务部门制定了一份持续降低颜料碳足迹的路线图，我们的目标是通过新技术和转向绿色能源和氢能等替代能源，到2030年将德国主要生产基地的碳排放量减少约50%。

在过去，这些成本密集型投资很少被考虑到购买决策中，但现在情况正在改变，原材料的环境影响状况正在成为涂料制造商的核心采购点之一。

PCI:因此，买方必须根据原材料环境性能的最佳供应商原则来选择产品。这在实践中如何发挥作用？

Schmitt:如上所述，EPDs为买家比较不同原材料供应商的产品提供了可靠的依据。以下是一个例子：EPD提供了一个关于所有环境影响的产品的全面评估，特别是在使用的原材料方面，目前主要关注的是产品碳足迹（PCF）。经独立审计师确认，我们目前有EPD产品的PCF约为每公斤产品1.5–2.5公斤CO₂当量。这个数字现在可以与其他替代产品进行比较，前提是其有EPD或至少有PCF认证。如果没有，则必须使用通常反映非特定平均值的通用数字，并且也可能出现重大错误。对于无机颜料而言，几年前，欧洲矿物涂料行业协会的一份出版物引用了一个平均值，约为每公斤产品产生6公斤CO₂当量，根据制造工艺±50%。

朗盛在可持续发展领域所做努力的另一个例子是，最近决定在生产精细研磨的Bayferrox黄色颜料时也使用“绿色”氢氧化钠，这种原材料的供应商使用可再生能源进行生产。然后将其应用于所谓的沉淀过程中，从而产生具有高着色强度和热稳定性等特殊性能的高质量黄色颜料。这种“绿色”原材料有助于将Bayferrox黄色产品系列每公斤颜料在制造过程中产生的二氧化碳排放量减少40%。

正如这些例子所表明的那样，客户现在可以通过直接比较来确定具有更好环境足迹产品的经济价值。还应该记住的是，即使是相同类型的建筑材料，在其可持续性方面的竞争也日益激烈。我们看到，建筑的“绿色建筑”认证在建筑和房地产领域变得越来越重要。建筑材料的EPDs本身就提供了这方面的基础信息，因此，建筑材料的环境足迹越小，其对积极可持续性评级的贡献就越大。具有经过验证的EPD原材料，反过来用于建筑材料的制造，可以对其生命周期评估产生积极影响。✿



图1 ❖ 无机颜料与朗盛氧化铁颜料的通用PCF值的比较。

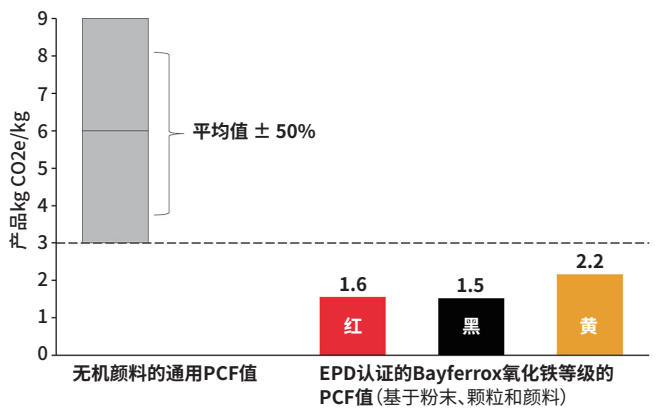
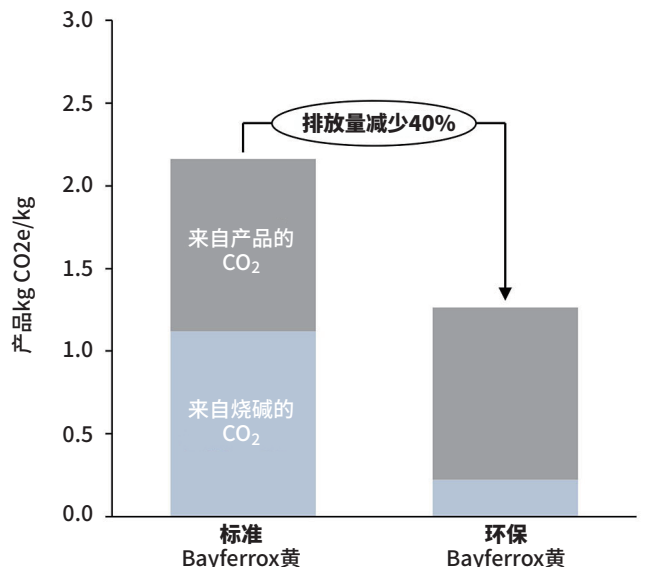


图2 ❖ 使用绿色烧碱生产黄色氧化铁以降低PCF。



*图片由朗盛公司提供。

完善涂料生产

作者 **Robert Jack**，业务开发经理，Wilden公司，加利福尼亚州，Grand Terrace

所房子需要很多东西：地板、窗户、门、电器、家具、装饰，以及一个坚固的地基和墙壁，为里面的人提供安全和温暖。然而，只有当居住在房子里的人选择了完美的涂料颜色后，房子才会变成家。自1925年以来，建筑油漆和涂料制造商Dunn-Edwards为家中的每个地方带来色彩。

位于亚利桑那州凤凰城的Dunn-Edwards工厂延续了这一传统。最先进、环保的生产和分销工厂每年生产超过1500万加仑的油漆，通过运输和混合超过150种独特成分，包括树脂和添加剂，Dunn-Edwards工厂一直坚持生产其可靠和环保的行业高标准涂料产品。

涂料生产的问题

生产这些高质量的油漆和涂料需要高效、安全的设备，这些设备可以以剪切敏感的方式处理磨料流体，为了确保工厂人员的安全和作业效率，这些关键应用需要无泄漏和可靠的泵送技术。当涉及到乳胶时尤其如此，乳胶是由包含在水性介质中的聚合物微粒组成的胶体乳液。

乳液是通过一种称为“乳液聚合”的过程产生的，这一过程是将简单的乳液液滴加入到水中。将添加剂注入乳液中

以提供重要特性，如颜色、反射率和抗菌性能等等。这些添加剂中的许多，如二氧化钛 (TiO₂)，具有极强的研磨性，会导致弹性体磨损，从而导致定期和大量的泵维护，增加停机时间并影响操作性能。

对于Dunn-Edwards工厂，为确保其生产操作符合公司的可靠性和环保性要求，选择的泵是来自PSG®品牌Wilden®的气动双隔膜 (AODD) 泵。Wilden AODD泵已被证明在处理油漆成分时表现出色，这要归功于其独特的设计，该设计在可靠性、产品损失预防、环境保护和能源效率方面提供了最高程度的灵活性和性能。此外，Wilden AODD泵易于维护、自吸、干式运行，且在操作这些组分时必须提供剪切敏感操作。

2020年8月，Wilden的长期合作经销商Phoenix Pumps为Dunn-Edwards提供了一个机会，通过评估替代AODD泵隔膜选项来探索节约运营成本。Dunn-Edwards使用了Wilden的EZ安装隔膜，该隔膜在化学相容性方面有很大的优势，且安装安全简便。然而，由于乳液的侵蚀性，这些隔膜仍然要每六到八个月更换一次。

Phoenix pumps的现场技术专家Bill Murphy认为，Wilden有近200台AODD泵，分为1英寸、2英寸和3英寸

(25-76毫米)三种型号,可以增加Dunn-Edwards公司作业的平均维修间隔时间(MTBR)。

引入Chem-Fuse

Murphy与Dunn-Edwards Paint亚利桑那工厂的维护经理Steve Chapin, 以及与Wilden的区域销售经理Rob Jack的合作关系, 使他们能够评估安装情况, 并推荐Wilden的Chem-Fuse集成活塞隔膜(IPD)。Chapin为几台3英寸泵配备了Chem-Fuse IPD以及相应的承轴和内活塞, 作为性能比较。

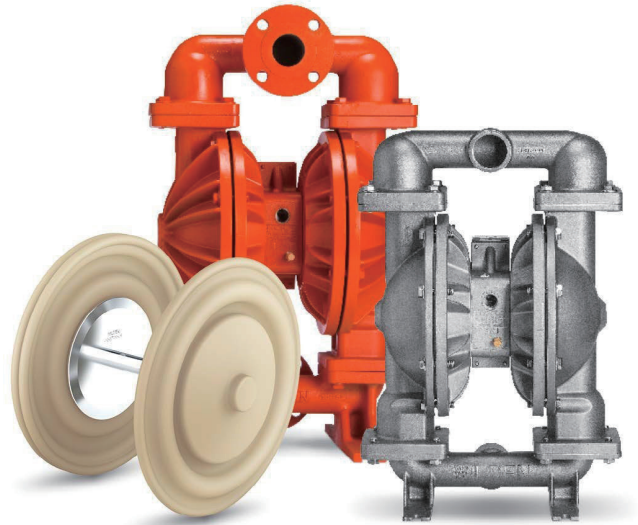
Chem-Fuse IPD的一体式、零附着设计完美地满足了该设施AODD泵的高需求, 因为它们被设计成可以抵御酸性、腐蚀性和其他侵蚀性流体(如乳液)。Chem-Fuses隔膜采用一体式设计, 无需外活塞, 外活塞是传统圆形隔膜中常见的泄漏点, 它产生了一个陷阱区域, 随着时间的推移, 尤其是在泵送具磨蚀性的液体时, 会渐渐出现磨损。Chem-Fuse提供安全、清洁、可靠的产品移动, 无产品截留区, 可以最大限度地减少产品污染、风险责任, 延长隔膜寿命。与其他较小冲程的IPDs相比, Chem-Fuse采用Wil-Flex材料, 有1英寸(25毫米)、1-1/2英寸(38毫米)、2英寸(51毫米)和3英寸(76毫米)尺寸可供选择, 还提供了高达100%的流量和吸力提升。它也易于安装和清洁, 不同介质之前的更换时间更快。

配备这些隔膜的测试泵运行时间超过一年(每天8小时, 每周5天), 配备Chem-Fuse的泵运行相对无故障, 通过延长泵的使用寿命、更少的服务时间、减少维护停机时间和昂贵的排空周期, 改善了Dunn-Edwards的运行。Chapin表示: “看到它们运行的两个主要收获是, 它们的寿命更长, 配合面的减少使它们更容易重装, 因此自然更具弹性”, 他继续说道, “基本上只有三个部件需要组装, 而旧的则有七个。”

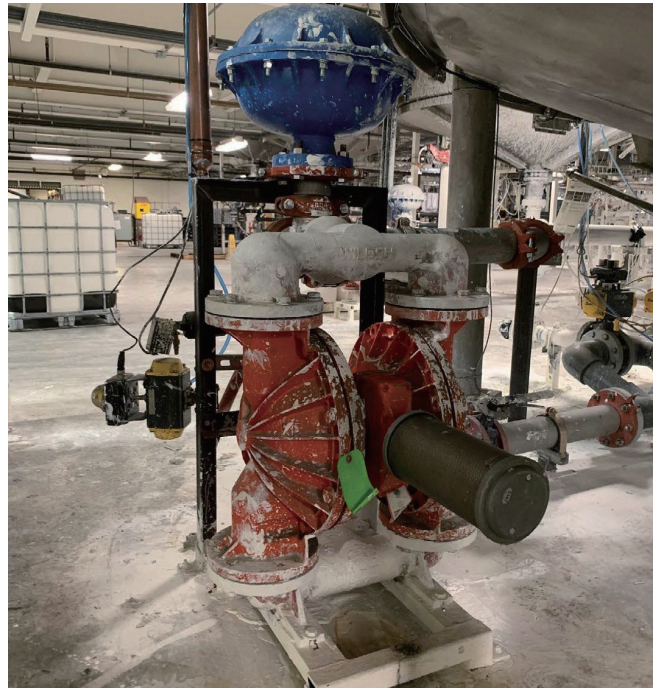
结论

由于Chem-Fuse消除了潜在的泄漏区域, 具有更长的挠曲寿命, 并且易于清洁, 可以更快地替换安装, 因此, 其设计非常适合Dunn-Edwards工厂内的乳液应用处理。

由于装配了这些隔膜的AODD泵的成功, Dunn-Edwards工厂将在其用于乳液应用处理的每台3英寸泵中安装Chem-Fuse隔膜, 确保泵组的使用寿命以年而非月为单位, 这样做将使Dunn-Edwards工厂能够继续保持其以安全环保的方式提供一系列高质量油漆和涂料产品, 维护其声誉。☞



Chem-Fuse IPDs由Wil-Flex制成, 这使Wilden AODD泵能够生产安全、清洁、无泄漏和高效的产品, 即使在处理油漆和涂料生产中的主要磨蚀性液体时也是如此。



在了解了Wilden Chem-Fuse IPDs如何提高使用寿命和泵的性能后, Dunn-Edwards将开始在其亚利桑那州凤凰城制造工厂使用的所有3英寸Wilden AODD泵型号上标准化使用Chem-Fuse隔膜。

*图片由Wilden公司提供。

涂料和清漆生产中的现代混合和分散技术 更高效、更快、更具成本效益

作者 Hans-Joachim Jacob，资深工艺和应用专家，Ystral公司

除了原材料成本的上涨，涂料和清漆制造商还面临另一个成本驱动因素：能源价格的快速上涨，在这种情况下，降低能源需求和提高原材料利用率的更高效生产成为确保竞争力的重要因素。与广泛用于涂料和清漆生产的高速分散机相比，现代技术在这方面取得了显著的进步。根据应用的不同，能源需求、制造时间和生产成本可以减少90%甚至更多。

在工艺技术中，许多不同的工艺步骤同时在一个容器中进行，通常也使用相同的工具。涂料和清漆生产中常用的分散机技术也是如此，这种技术可以追溯到20世纪30年代，在过去几十年里变化很小（图1）。

分散盘用于混合、分散和将粉末形式的原料引入液体，从而将机器的产品分布在整个容器中。圆盘只产生非常低的剪切效应，若要获得剪切效应，需要较高的粘度，盘式搅拌器的原理阻碍了垂直混合效果。通过涡流的方式进行粉末分散，会将大量空气引入产品中，这不仅降低了分散效果，而且需要使用添加剂，这对成品质量产生了负面影响。分散结果的差异性也很大。所有这些都使得基于分散机技术的生产能耗高、速度慢、效率低。

提高涂料和清漆的生产效率、降低能源需求以及降低生

产成本和生产时间的关键杠杆，是要在很大程度上显著提高关键分散和粉末润湿工艺的强度。然而，这种强烈的分散不再发生在整个容器中，而是在循环过程中的外部，以小面积和尽可能短的时间内进行。同时，在容器中产生永久、均匀

图1 ❖ 在过去的几十年里，油漆和涂料行业常见的分散机技术几乎没有变化。

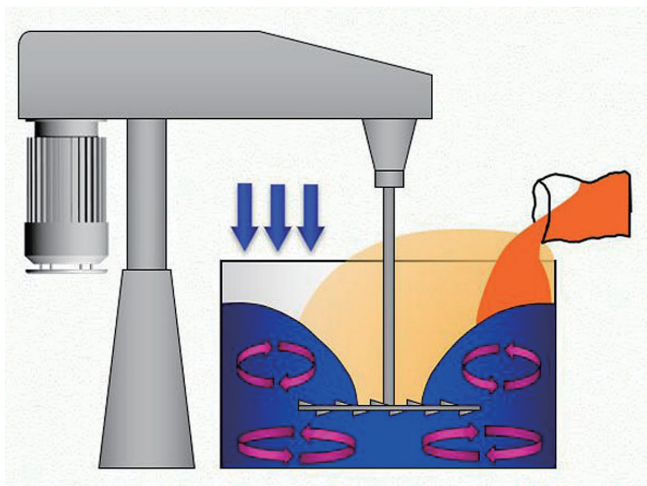
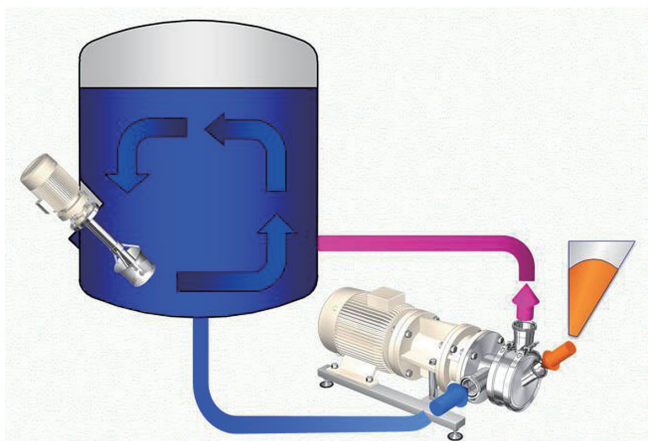


图2 ❖ 带在线分散器的循环工艺和安装有射流混合器的工艺容器。



的混合。在线分散器通过回路中的管道连接到工艺容器，工艺容器中安装了一个高效混合器（图2）。

真空膨胀防止团聚

在涂料和清漆生产中使用传统技术时，团聚物的产生是一个核心问题。在大多数情况下，粉末是团聚的，粉末越细，就越容易团聚，如果这些团聚体在粉末分散过程中尚未破碎，或者如果在掺入到液体中的过程中甚至形成了进一步的团聚体，随后，这些团聚体必须通过长时间的再分散或研磨来破碎。

使用高速分散器，粉末颗粒不单独与液体接触，而是作为紧凑的排放物，可用于粉末润湿的液体表面小于将被大规模润湿的颗粒表面。粉末的比表面积在每公斤1000至100000平方米之间。使用高速溶解器，每分钟只润湿大约100平方米，这就是为何颗粒没有立即完全润湿，从而形成团聚体的原因。用于分解团聚体的再分散不仅使生产过程耗费能源和时间，而且降低了产品质量。例如，在这个过程中，聚合物会被破坏，树脂或粘合剂也会过热。通常，所需的细度只能在分散器工艺中通过随后的研磨来实现。

另一方面，最先进的基于真空膨胀的粉末分散技术在微秒内实现了粉末颗粒的完全去团聚和润湿，只有在特殊情况下才需要研磨。

采用真空膨胀法，在真空条件下，粉末中所含的空气在润湿分散区直接膨胀倍数，大大增加了颗粒之间的距离，使颗粒被分离并流化，该机器每分钟产生的液体比表面积约为1,000,000平方米。这比要润湿的粉末表面要多，大约是高速搅拌机的约10000倍。粉末和液体只能在润湿室中相互接触——在最大真空和最大湍流下。粉末颗粒在分散区中彼此之间具有尽可能大的距离，因此可以充分润湿并单独分散。

图3 ❖ 在线粉末润湿和分散机YSTRAL Conti-TDS。与传统工艺相比，在线分散器在工艺中减少了约70%的能耗/因此，生产工艺可以在较低的工艺温度下实施。

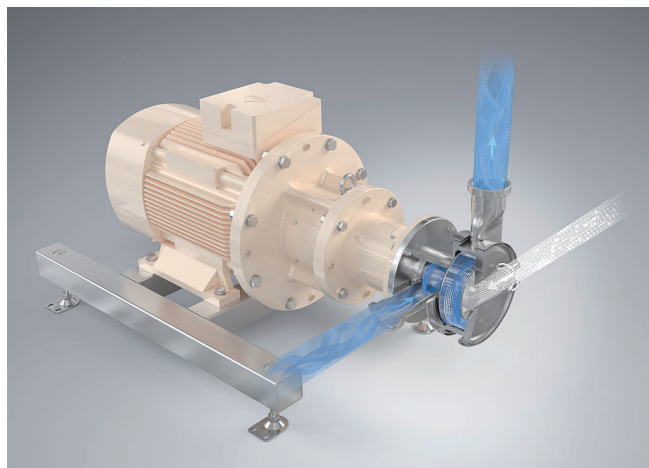


图4 ❖ 在线分散器YSTRAL Conti-TDS通过rotor-stator系统产生的剪切力是普通分散器的1000倍。



使用YSTRAL开发的YSTRAL Conti-TDS在线分散器（图3），润湿和分散过程集中在有效体积仅为约四分之一升的分散区。

与在容器内运行的高速分散机相比，在线分散器产生的体积比功率大约高出30000倍，这种能量的集中对于分散的成功至关重要。使用rotor-stator系统（图4），在线分散器也会产生1000倍以上的剪切力，且驻留时间极短，因此与高速分散器相比，只需要一小部分能量。

无涡流，无额外空气进入

分散器技术的另一个问题是空气的进入。一方面，这是通过粉末材料本身发生的，因为粉末含有大量空气。即使是

图5 ❖ 射流混合器实现了混合头内湍流微混合区和整个容器内容物几乎无湍流的宏观混合相结合的过程。它们可以在容器的顶部、底部或侧面等部位进行安装。



表1 ❖ 使用传统技术与现代技术时，所选色浆的能耗（千瓦时）。

能量消耗 (kWh)			
色调	以前	使用新技术之后	能量节约%
白	737	110	- 85%
黄	280	110	- 61%
黑	1450	146	- 90%

像二氧化钛这样的重粉末也有超过75%的空气体积份额。对于轻质粉末，这一比例超过90%。如果这种空气没有被液体完全取代并分离，而是与粉末颗粒一起分散，就会产生微泡沫，这是分散过程中的常规情况。

如果将粉末从上面添加到一个开放的容器中，还会产生涡流，从而引入大量额外的空气。空气是有弹性的，会影响分散的有效性，所以用于压缩、膨胀和分离气泡的机器输出不可用于分散和混合。

因此，当使用最先进的技术生产油漆和清漆时，粉末会被直接吸收到线路外部的液体中，在整个过程中没有涡流，也没有额外的空气进入。在rotor-stator系统的真空膨胀的粉末润湿过程中，粉末中所含的空气通过快速运行的转子的离心作用与明显较重的分散体分离，并凝聚为大气泡。然后，这些物质随着液体流被泵送到工艺容器中，在那里气泡可以很容易地排出。

湍流微混合和几乎无湍流的宏观混合

在容器中几乎没有湍流的层流情况下，传统搅拌器可能能够以最小功率要求、低电功率和小电机来搅拌容器中的全部液体。然而，不仅机器产生的电力，而且所需的工艺时间都与生产过程的能源需求有关——而这种传统的加工时间实在太长了。

相比之下，现代射流混合器通过将其混合头上的湍流微

混合区与整个容器内容物的几乎无湍流的垂直宏观混合相结合，专注于过程强化和机器输出的局部集中。由于在该微混合区中产生湍流，这种混合器最初需要比不产生任何湍流的简单传统混合器更大的功率。然而，由于射流混合器的混合时间根据产品的不同最多可以减少90%，因此尽管容量提高了两到三倍，但能量需求却不到三分之一。除了使用传统搅拌器外，在混合过程结束时，产品实际上是完全均匀混合的，没有任何未混合区域和沉淀物，并且无论批次大小和容器中的填充水平如何，都能获得均匀的混合结果。射流混合器可以在容器的顶部、底部或侧面等部位进行安装（图5）。

平均而言，使用在线分散器进行粉末导入和射流混合器的工艺可节省之前所需能量的三分之二。对于不需要使用研磨机的颜料浆的生产来说，节省的成本甚至更高。对于白色色浆，与传统工艺相比，可以节省85%的能源，对于黑色色浆，能耗甚至降低了90%（表1）。

更有效地利用原材料

除了显著降低能源需求外，现代技术还为降低成本做出了努力——尤其是在更有效地利用原材料方面。例如，在真空膨胀过程中，粉末材料可以在没有灰尘和损失的情况下进行操作，而当通过斜槽添加粉末时，总会产生一定比例的固体损失。此外，由于颗粒打碎的改善，可以减少原材料的使用量。对于二氧化钛等昂贵的原材料，通过这种方式可以显著节省成本。于墙面涂料而言，在相同的颜色强度和遮盖力下，二氧化钛的用量最多可以减少8%。若用于印刷油墨，节省的成本甚至更高。

此外，当使用最先进的技术时，粉末材料可以按照产品的最佳顺序进行润湿和分散。传统技术在进行分散时，由于需要高粘度，必须首先加入增稠剂，这阻碍了非常细的粉末的润湿，由于增稠剂在清漆和油漆领域通常对剪切比较敏感，在工艺开始时加入增稠剂会在工艺过程中以不受控制的方式分解，这就是为什么增稠剂必须过度添加的原因。

然而，对于通过真空膨胀的在线分散，在高粘度和低粘度的液体中加入粉末都是可行的，而且低粘度是更有益处的，因为它大大加快了分散过程。在在线分散工艺中，增稠剂只在最后进行添加。

节省添加剂，减少杀菌剂，简化清洁方式

传统分散器工艺中用于降低表面张力的润湿剂，在真空在线分散技术下可以完全去除，此外，还可以减少另外两种添加剂的量，即除氧剂和消泡剂，它们在传统的分散技术下是必须添加的。

由于在封闭、清洁的过程中，大大减少了产品中细菌的污染，因此也可以在很大程度上为涂料和清漆的生产节省杀

菌剂的使用。

在清洁过程中可以进一步节省成本。新机器遵循卫生设计的原则，从而易于清洁，减少了对清洁剂的需求。

生产成本和批处理时间减少90%以上

总而言之，最先进的油漆和清漆生产技术带来了巨大的经济优势，与传统技术相比，在线分散器在装有射流混合器的工艺容器上运行，大大缩短了生产时间。树脂可以在五十分之一的时间内溶解，生产时间总体上可以减少80%以上。在不需要研磨机的情况下，颜料浆的生产时间甚至减少得更多。对于黄色颜料浆，可以节省88%的时间，而对于白色和黑色颜料浆，甚至可以减少94%的批次处理时间（表2）。

在成本方面，生产成本降低90%甚至更多是可能的。对于汽车涂料的生产，使用新技术，成本可降至8%以下，溶剂型柔版印刷油墨以及家具生产用底漆和填料的成本甚至能降至5%以下。

表 2 ❖ 使用传统技术与现代技术时，生产颜料浆所需的时间（分钟）。

生产时间（分钟）			
色调	以前	使用新技术之后	能量节约%
白	900	50	-94%
黄	420	50	-88%
黑	1500	85	-94%

在能源和原材料价格大幅上涨以及涂料和油漆行业竞争激烈的背景下，制造商面临着越来越大的压力，要求用最先进的技术取代传统的分散器技术，这不仅是因为循环过程更简单，还因为其可以进一步提高效率。例如，使用双罐时，在线分配器可在两个相同的工艺容器上交替操作，而不是一个，系统效率提高了60-100%，同时其巨大潜力也可同样用于浆料生产和在线工艺。☞



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

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

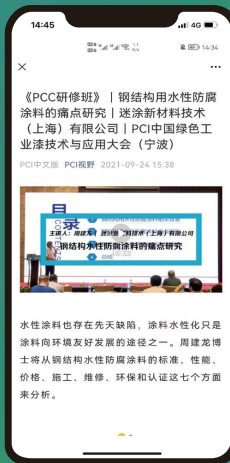
拿个样APP、微信群组、
朋友圈、公众号、视频号、
官方网站、杂志平面

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)。





Products ▼




瓦尼曼阿密 GS

专门为水包水多彩涂料系统而开发。优异的耐水性，极佳的储存稳定性。

[咨询](#) [索样](#)

瓦尼曼阿密 已入驻“拿个样”APP
扫码即可领取该样品




杰高 美缝固化剂663

浅色低气味、低粘度、高光泽等优点，与各种基材均有良好的粘接力

[咨询](#) [索样](#)

高驰化工 已入驻“拿个样”APP
扫码即可领取该样品




凯亿 水溶性环氧改性聚酯KE-905E

优异的涂膜性能，极佳的附着力和硬度、高光泽、高丰满度，抗刮擦性能优异。

[咨询](#) [索样](#)

凯亿 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



微信小程序在线拿样
PCI杂志电子版免费在线阅读

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.cn



扫一扫, 有惊喜



YCK[®]



YCK全系列样品已入
驻“拿个样”欢迎索取