

PCI 中文版

Paint & Coatings Industry

2019年9月
September

本期要目

苯乙烯磺酸钠:优异的稳定剂

The Global Top 10 and PCI 25

减少杀菌剂暴露风险

服务于全球的涂料油墨粘合剂生产商和配方设计师

TiO₂ 最新资讯





SURFADOL

15 年专业生产

炔二醇表面活性剂

完美替代同类进口产品

解决**水性**体系的**润湿、消泡、分散**问题

- 挖煤替代
- 高纯度TMDD产能达1400吨/年
 - 产品质量获得知名涂料油墨企业认可
 - 通过ISO 9001认证及欧洲REACH注册
 - SURFADOL助剂出口至40多个国家和地区

◆ SURFADOL 541系列表面活性剂

◆ SURFADOL 400系列低泡润湿剂

◆ SURFADOL 500系列分子消泡剂

◆ SURFADOL 330系列润湿分散剂



重庆艾克米科技有限公司
Chongqing ACME Tech Co., Ltd.

网址: www.surfadol.com

电话: 023-89118971

地址: 重庆市渝北区红锦大道569号大众御湖苑D栋11楼

CHINACOAT[®] 2019

第二十四届中国国际涂料展

● 18-20.11.2019 ● 中国上海

观众预登记
7月启动

全球涂料业平台， 业内人士必然参观

www.chinacoat.net



同期举行

SFCHINA 2019
第三十二届中国国际表面处理展

SNIEC

上海新国际博览中心 (SNIEC)

E2 展馆

4区 粉末涂料

E3 展馆

5区 中国设备、
仪器及服务

E3 展馆

6区 国际设备、
仪器及服务

E4 展馆

7区 UV/EB固化
技术及产品

E4、E5、E6、E7、W1、W2及W3展馆

8区 中国+国际
原材料

大会赞助展商

白金赞助展商



展台号: W2.D31

黄金赞助展商



展台号: W2.D13



W1.E05

CONNELL

展台号: W2.G35



展台号: W3.G05



E5.D05



E5.B35



E6.D35



W3.B21



W3.E01



微博



微信

Expo 新展星展览(深圳)有限公司

涂 中国国际涂料展有限公司

大会
指定会刊



中奥推广-艾特怡国际有限公司

关注

Sinostar-ITE

香港 | ☎ (852) 2865 0062

上海 | ☎ (86 21) 6150 4989 / 5877 7680

深圳 | ☎ (86 755) 6138 8100

info@sinostar-intl.com.hk



目录

2019年9月

专题文章

- 12 全球顶级涂料公司年度Top 10和PCI 25排名 **PCI**
- 24 降低防污涂料生产过程中杀菌剂的暴露风险 **I-Tech AB,**
- 28 TiO_2 价格出现拐点? **TIPMC**
- 29 TiO_2 新方案让客户更好地进行长期业务规划 **PCI**
- 32 苯乙烯磺酸钠作为丙烯酸乳液聚合的稳定剂
Tosoh Finechem Corp.,
- 34 数字优化案例研究: 通过外包、云数据平台创造研发的未来
Allchemist
- 38 新型聚合物分散剂提高水性工业漆的稳定性和展色性
Elementis Specialties, Inc.
- 42 应用于粉末涂料的高效能消光填料 **SIBELCO**

专栏

- 2 广告索引
- 3 编者视角
- 4 市场报告
- 6 国际新闻
- 8 国内新闻
- 10 专题访谈



封面图片由gettyimages.com提供

PCI Paint & Coatings Industry

出版/销售部门

集团出版人/ Tom Fowler
东海岸销售 E-mail: fowler@bnpmedia.com.
Lisa Guldán
中西部/ E-mail: guldán@pcimag.com
西海岸销售
美国销售经理 Andrea Kropp
E-mail: kroppa@pcimag.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

美国编辑 Kristin Johansson
E-mail: kristin@pcimag.com

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

中国编辑 Chris.Yin

特邀编辑 Karen Parker
及电子快讯编辑 E-mail: parkerpcimag@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

编委

陈进伟 段刚 段琪 黄权 李健 刘际平 刘贤进 刘志刚
唐磊 王利军 王卫星 伍松 熊荣 熊喜竹 闫福成 杨丽君
徐凯斌 杨卫强 叶庆峰 张之涵

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, 48064-3333 电话: +1 248 362 3700 传真: +1 248 362 0317。《PCI中文版》的版权为BNP媒体集团所有, 出版号: ISSN 2329-387X。未经出版方许可, 禁止部分或全文转载和使用。期刊广告和发行由上海毅捷广告有限公司经营。如果有读者的地址变更, 您可通过以下方式联系PCI中文版: 请拨打PCI秘书手机: 134 8221 9796 (微信同), 或传真至: +86-21-56874167, 或发邮件至: sales@pcimagcn.com

本期《PCI》刊登了我们的文章，该文章根据2018年涂料销售情况，列出了全球前10名和北美前25名涂料制造商。全球前10名榜单保持不变，只有几家公司在榜单上有变动，PPG和Sherwin-Williams保住了前两名的位置。大多数跨国公司2018年的销售业绩皆有所增长，包括位列榜中的，但阿克苏·诺贝尔除外，该公司在2018年成功分离了其特种化学品业务，这是该公司计划将重点放在涂料业务上的第一步，其目标是到2020年实现15%的销售回报。

在2018年北美前25家制造商的年度报告中，一个反复出现的主题是原材料成本上升带来的挑战。PPG董事长兼首席执行官Michael H. McGarry在年度报告中指出，PPG能够实现增长，“尽管原材料和物流成本持续大幅上涨”。艾仕得首席执行官兼总裁Robert Bryant提到，该公司2018年面临的不利因素包括原材料成本上升、涂料市场(包括中国)放缓以及全球竞争加剧。Sherwin-Williams董事长、总裁兼首席执行官John G. Morikis在致股东的信中将持续的原材料通胀、关税、全球贸易不确定性和加息列为该公司2018年面临的挑战。尽管原材料成本和其他因素不断上升，但这三家公司在2018年都实现了相对健康的有机增长。

顶级涂料制造商销售额的持续增长与最新的市场研究一致。P&S Intelligence最近发布的一份报告《涂料和涂料市场的未来》显示，到2023年，随着汽车、电子和建筑行业对需求的拉动，涂料行业的销售额将达到2625亿美元。报告预计亚太地区将经历最强劲的增长，复合年增长率或达到8.3%，中国和印



度的扩张将推动经济增长，这已成为近年来的趋势。该研究预测，环保创新将继续成为行业关注的焦点，UV涂料行业的增长速度最快。

就并购而言，2018年是我们行业相对平静的一年。PPG在2018年收购了四家公司：一家在线住宅涂饰服务供应商、一家荷兰建筑涂料批发商、一家专业涂料品牌分销商(也在荷兰)，以及一家美国汽车修补漆产品制造商。仍在致力于整合Valspar的Sherwin Williams宣布，2018年没有进行任何收购。Valspar是该公司历史上规模最大的收购。阿克苏·诺贝尔2018年在西班牙、英国、罗马尼亚和马来西亚进行了收购，并获得中国一家合资企业的全部所有权。在2019年上半年，行业收购行为似乎与2018年同步，PPG购买了美国Whitford Worldwide公司，该公司主要生产低摩擦和不粘涂料等工业应用和消费产品，今年3月，立邦宣布两个收购计划，一个在土耳其，一个在澳大利亚和新西兰。尽管该行业存在并购活动，但多数并购活动发生在美国以外的地区，并未对前25名榜单产生影响。

今年，我想欢迎其他美国公司加入PCI 25榜单。我总是很高兴将更多的公司纳入到这份名单中，因为它表明，尽管该行业在过去20年经历了重大整合，但我们仍然在北美拥有活跃、独立和私营的涂料制造商。在PCI 25的新公司有：APV工程涂料，一家总部位于俄亥俄州Akron的工业涂料制造商；NAPCO有限公司，一家位于伊利诺斯州Skokie，为厨房和浴室提供修补漆产品的供应商；以及位于阿拉巴马州伯明翰市的防护涂料供应商Induron涂料公司。

了解这些和其他在全球前10名和PCI 25榜单的公司，可以在这一期的第12页找到。如果您的公司被疏忽遗漏，请通过parkerpcimag@gmail.com与我联系。■

Karen Parker
副主编 | PCI

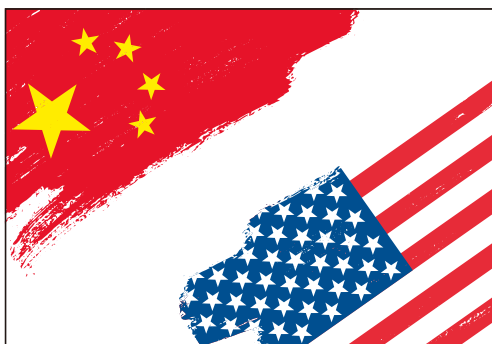
广告索引

ACME 艾克米.....	C2
www.surfadol.com	
ChinaCoat 中国国际涂料展.....	1
www.chinacoat.net	
Glassven 格拉斯.....	16
www.glassvenchina.com	
SSPC-CN.....	22
www.sspc.com	
Yuron 裕隆.....	23
www.yulongchem.com	
ACT Test Panels.....	26
www.acttestpanels.com	
Desoul 德尚.....	27
www.desoul.cn	
Defelsko Corp.....	30
www.defelsko.com	
Zhongchuang 中创化工.....	31
www.zcchem.net	
Tech-power 德邦.....	37
www.tech-power.cn	
Sunychem 信谊化工.....	47
www.sunychem.com	
USI 联硅.....	C3
www.usichemical.com	
YCK 毅克化学.....	C4
www.yck-chemical.com	

NACD成员在美国贸易代表办公室作证： 强调关税的负面影响

弗吉尼亚州，阿灵顿——6月20日，美国国家化学品经销商协会(NACD)成员、Royale颜料和化学品公司的John Logue和Wego化工集团公司的Bert Eshaghpour在美国贸易代表办公室(USTR)作证。Logue和Eshaghpour强调了301条款调查对中国进口商品征收关税清单4所列25%的进口关税将对他们的企业和整个化工分销行业产生的负面影响。

Logue在证词中说：“301条款的关税将严重损害我们在市场上的竞争能力，最终可能使我们破产。增加国内制造商的成本直接影响中国制造2025计划，该计划旨在创建一个基于高附加值产品的中国经济。我们可能会赢得这场战斗，但最终会输掉这场战争，因为我们的低端制造商失去了竞争力。对过去20年里没有在美国生产、未来几乎不可能生产的产品征收



关税是不符合逻辑的。”

Eshaghpour在声明中表示同意。他说：“对清单4中的商品征收关税将损害Wego客户销售产品的竞争力，并将极大地影响他们满足全美客户需求的能力。清单2和清单3的关税已经影响了成本和供应链，额外的关税只会增加制造商的成本，这些成本将转嫁给消费者，没有其他选择。”

NACD还向美国贸易代表办公室提交了评论，对拟议清单4的关税表示

担忧。该协会表示：“由于已实施和即将实施的关税，我们的几家成员公司已实施暂停招聘、推迟订单和停止扩张等行为。业内人士普遍担心，这些关税最终可能导致我们的几家成员公司破产。任何额外关税都将导致美国消费者价格上涨，美国制造商成本上升，对美国出口的需求下降，最终导致美国工人的就业岗位减少。因此，

NACD特别建议将56个美国海关关税(HTS)编码排除在外，因为它们对NACD成员有直接和一定的影响。”

根据John Dunham和NACD委托人的分析，如果对这些商品征收关税，将导致美国经济损失5.437亿美元，近1,050个化学品分销工作岗位可能会减少。NACD敦促美国贸易代表办公室重新考虑其做法，将从中国进口的56个化工产品代码从关税目标清单4中移除。

外部应用占航空航天涂料需求的大部分

印度浦那——Persistence市场研究公司发布了一份关于航空航天涂料市场的研究报告，该报告预测，未来10年航空涂料市场有望扩大约15亿美元。航空涂料的需求将受到飞机生产和销售增长的强劲推动。几家航空公司对高效、轻便和先进航空涂料的需求在不断增加，全球航空涂料市场预计将在2018年至2028年间创造超过10亿美元的增长机会。

全球航空涂料市场直接依赖于飞机的生产和销售：对新飞机的需求越高，市场对航空涂料的需求就越高。外部涂层的使用寿命估计在5年左右，这取决于飞机飞行的小时数和使用环境，因此，飞机需要在3到5年的使用寿命内进行完全重新涂覆。据估计，这是推动全球航空涂料在维护、修复和大修(MRO)等方面销售增长的关键因素。

多年来，航空涂料一直含有六价铬，以帮助保护飞机免受腐蚀。由于环境法规的实施，六价铬的使用因具有健康和环境风险而被禁止。制造商现正在开发环保型或不含铬酸盐的涂层，使得在保护飞机免受腐蚀的同时，也对环境进行保护。在

预测期内，市场对不含铬酸盐的底漆需求将持续增长。

由于北美地区的飞机产量较高，机队规模较大，预计在整个预测期间，北美将在全球航空涂料市场中占据主导地位，其次是欧洲和东亚。据估计，中东、非洲和南亚地区在2018年至2028年间将为该市场创造合适的收入机会，而拉丁美洲和大洋洲在预测期间将以温和的速度增长。

根据产品类型，预计面漆将在市场中占有较高的价值份额，而聚氨酯被认为是涂料面漆的首选材料。在预测期内，陶瓷涂料市场也将创造巨大的商机。

根据应用情况，外观应用将主导全球航空涂料市场，占总市场份额的四分之三以上。由于制造商对飞机内饰的战略关注越来越多，预计内饰业务在未来几年也将呈现更高的增长。

根据最终用途，预计在整个预测期间，由于航空客运量的增加，商用部分将主导全球航空涂料市场。全球通用和商用航空飞机的庞大机群规模，预计将为MRO的销售创造重大机遇。

有关该报告的更多信息，请访问www.persistencemarket

research.com/market-research/aerospace-coatings-market.asp。

CPCA新董事会选举

安大略省，渥太华---加拿大涂料协会(CPCA)于5月22日至23日在不列颠哥伦比亚省温哥华召开了第106届会议和年度大会。年度股东大会批准了对四名现任CPCA董事会成员的重新任命。2019-2020年的全部董事会成员包括：André Buisson (Société Laurentide公司)，Bruce Clatworthy (Dominion Color Lansco公司)，Doug Crabb (Duha集团公司)，Andy Doyle (美国涂料协会)，Mark Huisman (巴斯夫加拿大公司)，Brent Jamieson (艾仕得涂料系统公司)，Curt Kaucher (Sherwin-Williams)，Sharon Kelly (KelCoatings)，Darrin Nobel (Home-Hardware Beauti-Tone)，Vince Rea (PPG加拿大公司)，Jeff Snyder (阿克苏·诺贝尔)，Jean-Francois Tanguay (IMCD加拿大公司)，Richard Tremblay (Benjamin Moore)，Fred Veghelyi (OPC Polymers加拿大公司) and Tim Vogel (Board Chair, Cloverdale Paint)。

CPCA将继续致力于为其会员提供新的项目和服务，帮助他们在加拿大的业务增加价值。

研究预测，到2024年，绿色涂料的市场将达到1010亿美元

都柏林——根据Research and Markets的一项新研究，到2024年，绿色涂料市场预计将以4.82%的复合年增长率增长，从2018年的762.56亿美元增至1011.21亿美元。对挥发性有机化合物排放的法规越来越多，迫使涂料制造商不断进行绿色

涂料的开发。汽车和建筑等行业对可持续涂料解决方案的需求不断增长，以取代溶剂型涂料，这是绿色涂料市场的另一个主要驱动力。绿色涂料生产商的产能扩张将进一步提振市场。

从地理位置上看，北美由于严格的环境法规，加上对开发环保涂料解决方案的意识和投资的提高，占据了主要的市场份额。

该研究调查了目前与需求、供应和销售相关的市场趋势，以及该行业的最新发展，也包括主要的驱动因素、限制和机会等，详细介绍了各个地理区域的发展、趋势和行业政策法规的实施，涵盖了市场的整体监管框架，使利益相关者可以更好地了解影响整体市场环境的关键因素。

欲了解该报告的更多信息，请访问www.researchandmarkets.com/publication/mtj6r5s/4756615。

水性研讨会论文征集

新奥尔良——南密西西比大学高分子科学与工程学院邀请业内专业人士为第47届国际水性、高固体和粉末涂料研讨会提交论文摘要，该研讨会将于2020年2月16日至21日在新奥尔良举行。论文摘要提交的截止日期为2019年9月15日。

活动组织者对材料、工艺、生产、表征、应用和市场等领域的新技术和新兴技术进行了论文征集。征集主题包括但不限于水性、高固体、纳米(结构或技术)、乳液、添加剂、腐蚀、UV、颜料、粉末涂料和所有其他与涂料相关的主题。

欲了解更多信息，请访问www.waterbornesymposium.com。■



将精选本刊内容在微信公众平台上分享。
请扫描右侧二维码
即刻开始订阅PCI中文版精彩内容吧！

PCI 中文版
Paint & Coatings Industry



巴斯夫揭晓2019-2020年汽车色彩趋势报告

MUENSTER, 德国-巴斯夫2019-20汽车色彩趋势报告以“ACT/9”为主题,传达了人们以积极态度塑造未来的内在诉求。通过对技术趋势和社会变革进行分析,巴斯夫涂料部门的设计师们将这一推动力转化为创造未来汽车表面丰富色系的灵感。来自北美、欧洲、中东、非洲和亚太地区的四个设计中心在这一过程中通力协作,聚焦各个地区,令报告呈现出对每个市场及其色彩驱动力的深入理解。

将数字创新与人类需求相结合,全球色彩趋势反映的正是对这一理念的积极承诺。数字化的重要性日益增加,体现出计算机提供的支持正日益为大众所接受。针对资源的果断反思正在塑造一种全新的产品前景和消费模式。

多元的色调和各种层级的色度代表着人们面对数字化进步的开放心态。数字化已成为生活中不可或缺的一部分,其影响仍在不断扩大。因此未来移动出行的色彩需要让人感觉更温暖、更具亲和力。米黄色以及复合金属色等罕见色与这些趋势相符合。

色彩趋势,反映出设计师们越来越希望做出重大变革。不仅对于一般消费行为和模式,这种意愿也对个人生活目标产生了影响。对于年轻一代来说,终生雇佣已日益稀少,单一不



巴斯夫未来的色彩灵感组合

变的履历也为多面化的生活方式所代替,如今人们称他们为“斜杠”一代。这种生活方式需要更加灵活多变的移动出行模式。“斜杠”一代的态度倾向于灵动和创意,主张工作和生活的最佳平衡。这种相互作用通过一系列浓淡不一的金属和纯色色调得以体现。

另外,由消费者和行业主导的多项倡议正在推动对于物质生命周期的深入反思。巴斯夫涂料部的设计师将色彩美观和可持续解决方案相结合,令这些思潮转变为创新色彩理念。

这种积极氛围预示着欧洲、中东和非洲即将迎来社会习俗的变革,紫色金属色等独特色彩可能变得愈发常见。这种乐观主义也预示着人们在设计理念上对个性化的日益重视与追求,米黄色与金色色彩空间复合金属颜色的使用充分反映了这点。设计师们也针对该地区日益自动化的移动出行环境,探索了人们的需求。因此,欧洲、中东及非洲地区的精选色系具有一种人造特质,摒除特效,增添功能性,同时凸显对进取理念的追求。

在亚洲城市中,人们对全新领域的认知体现出多样化的生活理念。可持续生产的新思潮与传统融为一体,带来一组具有沉稳、饱和的和谐暖色调。不仅如此,这些色彩跳出色调与表面的陈规,采用清新的银白色系以及更多复合暖色

系。

对于科技的友好态度让亚太区消费者偏爱鲜艳浮动的色彩,例如丝绸质感的中性金属色,以及带有光泽的柔和浅色。而未来汽车技术更加情绪化的一面则体现在粗砺金属灰或感性紫等深沉、鲜活的颜色中,进一步阐释个性。总体而言,亚太区内敛而成熟的色彩范畴令前瞻性汽车理念更加实用。

科技的热衷以及对所有权和共创的全新理解,给北美区带来不同于上一年的色彩变化,体现出一种更张扬的、变幻莫测的色调效果,而非简单的深浅对比,同时金属效果的整体质感都更加柔和。全新的色彩变化包含了对人机交互理念、身心二元论以及意识与潜意识的结合等话题的新兴理解,同时也有对功能性和美感并重的持续关注。不管是创造多种色彩选择推动未来交通的复杂需求,还是注重使用环境友好的着色剂和产品,北美地区的设计都和人们对性能和新颖的期望紧密相连。

帝斯曼与晨阳集团加强合作

阿姆斯特丹——荷兰皇家帝斯曼集团和中国环保涂料制造商晨阳集团宣布,双方将会展开更广泛地合作,引领中国可持续涂料解决方案。

帝斯曼与晨阳在过去超过10年合作中,共同开发了一系列代替传统涂料的可持续涂料解决方案。特别是,晨阳近期发布的全新植物基儿童内墙涂料采用了帝安瑞™ SP-8407植物基乳液。帝安瑞™ SP-8407的可再生生物基含量高达49%,

通过使用该植物基乳液,晨阳开发出全新的植物基内墙涂料,并拥有良好的耐擦洗性和抗污性能。

晨阳集团执行总裁刘占川表示:“帝斯曼与晨阳对涂料行业的发展,和如何引领涂料行业变革有着共同的理念。所以,我们非常高兴晨阳可以同帝斯曼这家拥有高度可持续创新解决方案的公司在水性植物基帝安瑞™平台更加紧密的合作。我们晨阳坚信,植物基内墙涂料可以确保给儿童提供最健康安全的室内环境,同时更好的保护我们的地球。”

亚什兰宣布合作协议

西班牙，巴塞罗那——亚什兰委任Anagraf Comercial Grafica SL为其新的合作伙伴，在标签印刷行业分销其清漆、复膜胶和底漆等产品。这份新的合作协议将于2019年7月1日生效，包括所有亚什兰PureRad™UV/EB、PureLED和H-UV可固化清漆、复膜胶和PSAs产品，也包括用于印刷行业的Pureseal™水性粘合剂和Purekote™水性底漆等。

Univar Solutions销售陶氏聚氨酯产品

MIDLAND, MI/DOWNERS GROVE, IL ——陶氏已选择Univar公司(Univar Solutions)在美国和加拿大销售其多元醇和异氰酸酯等组合产品。

陶氏聚氨酯北美商业总监Caio Sedenio表示：“陶氏广泛的组合产品解决方案，加上Univar Solutions具有的丰富的客户服务经验，是帮助下游企业创新和增长的关键。在C.A.S.E.的配方中，我们可提供广泛的多元醇、复配的多元醇共混物和预聚体等产品，这将有助于满足市场上不断发展的应用需求。”

ALTANA ACTEGA分公司成立新的创新中心

德国，GREVENBROICH——全球涂料和粘合剂专家ACTEGA Rhenania为其在德国GREVENBROICH的新实验室举行了落成典礼。该分公司隶属于特种化学品集团ALTANA，该集团为这座新设施投资了约1000万欧元，占地面积5700平方米，使其研发空间扩大了一倍。

新大楼最特别的地方是客户技术中心。它整合了多种微型生产设备，使ACTEGA得以更好地了解生产流程和客户的具体需求。

ACTEGA Rhenania GmbH的总经理Ing. Thomas Sawitowski博士说：“已为公司忠诚服务逾百年的Grevenbroich工厂，将成为ACTEGA的全球创新中心之一。”

Synthomer收购Omnova Solutions公司

德国，MARL——特种化学品供应商Synthomer plc与Omnova Solutions Inc.就收购Omnova的条款达成协议。在监管部门批准并满足其他交割条件后，预计收购将于2019年底或2020年初完成。

Orion Engineered Carbons公司扩大Gas Black产能

休斯敦——碳黑供应商Orion engineering Carbon S.A.将扩大其位于德国科隆Kalscheuren工厂的碳黑产能。

Orion正通过解决其碳黑生产的瓶颈，来应对日益增长的水性和溶剂型涂料全球市场的需求。Orion的gas black色具有优良的细度和十分窄小的粒度分布。

OCSiAl宣布许可协议

俄亥俄州，哥伦布市——石墨烯纳米管生产商OCSiAl宣布与巴西Skintech公司签订许可协议，允许Skintech生产OCSiAl的TUBALL Matrix产品。Skintech将为巴西客户生产和供应TUBALL Matrix产品，即刻生效。

该协议是OCSiAl向北美和中南美市场扩张的又一步。该公司的TUBALL Matrix产品是一种添加剂，可以使材料减轻重量、提高强度、增加附着力和导电性。最初在美洲的应用主要集中在抗静电地坪上。

ALTANA收购Paul N. Gardner业务

德国，WESEL/POMPADON BEACH, FL ——特殊化学品集团ALTANA收购了位于佛罗里达州Pompano Beach的Paul N. Gardner公司的营运资产。该业务将整合到ALTANA集团内BYK公司的仪器业务线(BYK Gardner)，并将继续以Paul N. Gardner来运营。

Paul N. Gardner公司和BYK-Gardner皆起源于在Henry A. Gardner实验室，该实验室成立于1935年，位于马里兰州的Bethesda。两家公司皆为生产和销售物理性能测试仪器和油漆、涂料及相关市场的领导者。

Applied Graphene Materials宣布达成经销商协议

克利夫兰——Applied Graphene Materials (AGM) 是一家专业的石墨烯材料生产商，现与Carst&Walker (C&W) 签署了经销商协议，成功将公司的商业范围扩展到南非化学品市场。C&W也成为AGM在该市场的独家经销商，并将AGM专有的Genable®产品引入南非涂料市场。这两家公司也在其他地区寻找合作机会。

AGM也与意大利CAME srl公司签署了经销商协议。该协议将AGM的商业范围直接扩大到意大利的涂料化工行业。总部设在米兰的CAME，在欧洲和中东存在广泛的国际供应合作伙伴，其客户群体涉及涂料、粘合剂和润滑油等领域。

CARBO和PicOnyx达成最终协议

休斯顿——CARBO®陶瓷公司和PicOnyx公司已经签署了最终协议，他们之前宣布的M-Tone生产战略合作伙伴关系将遵照该协议进行。M-Tone是一个独特的高性能黑色颜料创新系列，它能够满足客户对更高性能与更高功能黑色颜料的需求，且比同类产品更环保。

根据协议条款，CARBO将向PicOnyx提供一定的生产资本和服务，并在制造、产能和资源上给与PicOnyx帮助，以支持PicOnyx的M-Tone增长计划。作为对其贡献和服务的交换，CARBO将获得PicOnyx的股权，根据合同制造协议条款，CARBO将以成本加成的方式为PicOnyx生产M-Tone。

位于路易斯安那州的生产运作预计将于2019年第四季度开始，并将能够满足PicOnyx未来几年的生产需求。■

万华化学9.25亿元收购瑞典国际化工

万华化学7月30日晚间公告，公司境外全资下属公司万华化学(匈牙利)控股有限公司收购吉林市康乃尔投资集团有限公司和欧美能源技术有限公司持有的Chematur Technologies AB(以下简称“瑞典国际化工”)100%股权。

本次收购为有条件收购，总收购金额约等值人民币925,445,229元。上述股权过户手续已办理完毕。

瑞典国际化工主要从事技术研发，对外技术许可，与技术许可相关的工程设计、技术咨询服务等，拥有MDI、TDI、过氧化氢、生物化工等相关自有技术。2018年实现净利润15,429,462元。本次收购的目的是优化公司在欧洲的研发能力，促进和提升公司的全球行业竞争力。本次交易完成后，瑞典国际化工将成为本公司的全资下属公司，并纳入公司合并报表范围。

Sto集团收购澳洲Unitex公司

8月1日，sto集团通过旗下子公司收购了澳洲Unitex有限公司100%的股权。收购完成后，sto将管控Unitex的公司全部业务。

Unitex于1982年在墨尔本成立，产品线主要包括内外墙装饰辅材、建筑加固材料等，生产基地位于墨尔本。成立至今，该公司一直坚持着独立运营的状态。

在过渡期间，Unitex的管理层将继续负责公司的运营，现行的Unitex产品线也将根据市场需求，继续扩张。此次收购一经生效，sto和Unitex的互补性资源和优势将在产品、市场、供应链以及制造等方面产生巨大的协同效应，更将为sto集团进入澳洲核心版块市场铺平道路。

东方雨虹荆门生产基地水性涂料砂浆车间投产

8月8日，随着第一桶水性涂料和第一袋防水砂浆顺利下线，东方雨虹荆门生产基地水性涂料砂浆车间正式建成投产，预计年产4万吨水性涂料、25万吨砂浆。

荆门东方雨虹公司成立于2018年1月，是京东方雨虹在湖北省布局的唯一一家子公司，总投资25亿元，建设年产5000万平方米改性沥青防水卷材、5万吨水性涂料、25万吨砂浆项目。投产后，每年可实现产值18亿元，税收1.5亿元。公司砂浆车间设备从德国引进。据悉，该公司将加快改性沥青防水卷材项目的建设进度，8月底将实现改性沥青防水卷材项目投产。项目全部建成后，将是东方雨虹自动化程度最高的工厂。

亚士创能合资打造环保节能型建筑材料企业

8月13日，亚士创能发布《关于对外投资设立合资公司的

公告》。公告称，为迎合公司“制造与服务融合，做新时代美好家居生活服务商”的定位，构建“共创共享生态圈”，公司拟与佛山市佳新堡建筑科技有限公司(以下简称“佳新堡”)、青岛瑞富彩企业服务有限公司(以下简称“瑞富彩”)共同出资设立合资公司，为市场提供高性能的环保节能型建筑材料。

目前拟设立合资公司名称为“上海亚士合通建筑材料科技有限公司”(具体以工商登记为准，以下简称“合资公司”)，注册资本为人民币1500万元。合资公司经营范围包括建筑外墙新材料、新技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，承接建筑装饰装修工程，企业管理咨询，销售建筑新材料。

艾仕得为5G通讯设备提供粉末涂料解决方案

艾仕得涂料系统现为在中国市场推出5G通讯设备定制化粉末涂料产品系列。旗下艾丽塔®Alesta®针对5G通讯设备升级需求，提供全系列、定制化的可持续粉末涂料解决方案，以高性能粉末涂料产品支持中国5G通讯设备全面启航。

艾丽塔系列涂料适用于完整、广泛的通讯设备内外部装饰应用。该产品系列拥有绿色环保性能，其挥发性有机化合物(VOC)的含量几乎为零，无有害排放物，产品利用率高达98%。艾仕得的耐候粉末、超耐候粉末、低温固化粉、辐射散热粉、耐酸碱粉末、镁合金底粉、防霉菌粉末目前已广泛应用于室外机柜、滤波器、散热器、以及户内程控交换机等。艾仕得粉末涂料同时拥有多种钢铁防腐方案，其中热塑粉末可以提供ISO2944-6/-9中C5、Im2、Im3、CX级别的防腐保护。以上产品均能为5G通讯设备的生产和长期使用提供有效防护。

吉人高新从新三板摘牌

苏州吉人高新材料股份有限公司8月5日发布公告称，公司股票自2019年8月6日起终止在全国中小企业股份转让系统(俗称新三板)挂牌。公告称：终止新三板挂牌是“根据自身经营发展需要及长期战略发展规划”。

吉人高新于2014年11月在新三板挂牌，至今已有将近5年的时间。2016年7月，吉人高新曾因申请在上交所主板上市而暂停转让，在排队一年多之后的主动撤回IPO申请，旋即恢复转让。此次摘牌未知是否与吉人高新再次发起IPO进程有关——目前未见有关其冲击IPO的信息出现。

安徽三棵树绿色涂料生产线全线投产

近日，安徽三棵树涂料有限公司全线投产。安徽三棵树涂料有限公司是明光市招商引资的重点项目，项目于2018年7月项目正式开工，2019年4月正式投产，2019年8月绿色涂料生产

线全线投产。从开工建设到建成并全线投产，安徽三棵树仅用了一年时间。

在产能方面，项目全面达产后，可实现产值45亿元以上，税收3亿元以上；可实现年产30万吨乳胶漆、20万吨真石质感漆、1.5万吨防水涂料、2万吨多彩漆、腻子粉30万吨、瓷砖胶4万吨、0.5万吨界面剂、3000万个制罐、2000万平方米有胎改性沥青防水卷材、2000万平方米有胎改性沥青防水卷材、1400万平方米高分子防水卷材、3万吨水基胶黏剂、6万吨聚氨酯防水涂料等产品的生产规模。

中漆集团7850万港元投建水性涂料生产线和研发中心

7月29日，中漆集团发布公告称：中漆集团将把所得款项净额中的7850万港元用作兴建新丰生产厂房。预计包括下列各项：1、新建一个生产厂房及相关配套设施（新水性涂料生产设施），以生产水性油漆及涂料产品，年产量为2万吨；2、一个产品研发中心；3、三个危险品货仓。

根据中漆集团董事会的最终决定，预计新水性涂料生产设施将从2020年第一季度起动工建设，预计将于2020年第三季度开始试产，2020年第四季度开始商业生产。

南京开展涂料使用专项行动三个月

近日，南京市出台2019年下半年南京市大气污染防治攻坚措施。根据《攻坚措施》，南京市将采取更加刚性有力的40条攻坚举措，推动空气质量持续好转，确保完成大气污染防治年度目标任务。

其中要求，从严管控臭氧污染，加快实施VOCs治理，重点监管化工VOCs排放，加大油气回收监管力度，强化餐饮油烟监管，涉VOCs排放工程实行错峰作业。8月至9月，对大中型装修、外立面改造、道路画线作业、道路沥青铺设等工程作业中，涉及喷涂、油漆等有VOCs排放的工序实施错峰施工，8点至18点之间不得作业。每周开展专项检查不少于3次，对违规施工的责任单位，由行业主管部门纳入信用考核。

开展涂料使用专项行动，加大源头管控力度。8月起，组织开展三个月涂料生产、销售、使用领域专项检查，督促车辆制造、木器制造、船舶制造、集装箱制造与机械设备制造等行业企业和建筑工程落实《涂料中挥发性有机物限量》(DB32/T3500-2019)要求，生产、销售、使用符合标准规定的涂料。对不符合要求的，责令整改。全面推广水性建筑涂料。市政工程、房屋建设、维修和装修工程全部采用水性建筑涂料，在招标文件及合同中增加相应条款。

新版《绿色建筑评价标准》2019年8月1日起实施

住建部不久前发布的修订版国家标准《绿色建筑评价标准》，编号为GB/T50378-2019，该标准将于2019年8月1日起实施，原《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2014)同时废止。

新版《绿色建筑评价标准》确立了“以人为本、强调性能、提高质量”的绿色建筑发展新模式。在指标体系上，将原来的“节地、节能、节水、节材、室内环境、施工管理、运营管理”，更新为“安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居”五个方面；在“以人为本”上，提高和新增了全装修、室内空气质量、水质、健身设施、垃圾、全龄友好等要求。为保证绿色建筑的性能和质量，明确了建筑工业化、海绵城市、健康建筑、建筑信息模型等方面的技术要求。

其中，新版《绿色建筑评价标准》对室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》；选用的装饰装修材料满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的要求，这两项与涂料行业息息相关。

《玻璃隔热涂料质量评定标准》正式实施

由中国玻璃隔热涂料产业联盟牵头编制的团体标准——T/CADBM9-2019《玻璃隔热涂料质量评定标准》已于4月1日正式发布，已于2019年6月1日实施。

内容方面，该标准规定了玻璃用隔热涂料的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。《标准》对实际应用中的关键性指标进行了提高和修改，对交通车辆玻璃上使用的产品给予明确要求，对各类产品制定了明确的质量等级划分，从源头上扼制玻璃隔热涂料行业鱼龙混杂、优劣不分的现象。

其中，隔热温差、紫外线透射比、遮蔽系数保持率、当量传热系数K值等是此次标准编写的亮点，为今后相关产品进入市场打下坚实的基础。总体来看，该标准适用于以合成树脂或合成树脂乳液为基料，与功能性颜填料及各种助剂配制而成的，施涂于建筑玻璃或汽车玻璃表面的透明的隔热涂料。其他玻璃表面用的隔热涂料可参照本标准执行。■

湛新： 搭建完善的 绿色产品体系

作者：PCI中文版 Sophie Fu

无论是从经济和产业发展，还是从环保和社会的要求看，涂料工业未来要大力研究和开发绿色产品，以期从源头上减少和消除污染。实现这个目标，在很多层面上被理解为企业可持续发展的塑造过程。“对于一个在全球涂料树脂供应链上占据了重要位置的企业来说，要实现真正的‘绿色产品’，就意味着在我们的可持续发展的领域里确立更加细致的行动目标。”湛新集团全球沟通总监Stéphanie Heng女士在接受PCI记者的采访时表示。

湛新更是将可持续发展目标做了进一步的细化。比如说：每年将90%的企业产品开发资源投入到对环境产生积极影响的项目中；按每吨产品的消费量计算，5年内将不可再生能源的购买量减少15%；截止2023年，通过ISO50001认证产品的产量超过40%；针对可再生、可回收和低碳足迹材料制定可持续的采购方案。而这一切的背后是湛新在打造一个“完善的绿色产品体系”的构想。

事实上，绿色产品这一体系不仅包含所使用的原材料，还广泛涉及产品从生产到使用周期、以及回收、采购等这个流程。这从湛新的“循环经济产品和工业思维”中早有端倪。Stéphanie Heng对此做了更详细的解释：“我们通过跨产品生命周期的有效流程减少资源的使用、提高物料使用效率，使产品可循环再利用。绿色、可持续发展是始终贯穿着湛新的发展理念的。可持续性

原材料是湛新重点关注领域。我们不仅能够为客户提供安全的解决方案，还能通过我们的绿色技术组合帮助中国的涂料企业向市场提供新的涂料解决方案。”

那么，向绿色升级的技术、产品及创新动力是否成熟？对这个问题，湛新树脂（中国）有限公司大中华区副总裁邹毅先生给出了肯定的回答。

“湛新作为全球领先的工业涂料树脂的供应商，一直致力于推广水性技术和产品在工业领域的应用。我们最早的成功案例可以追溯到二十年前。可以说正是因为厚实的历史积累，客观上我们已经为绿色产品的发展铺平了道路。”事实上，从单组分丙烯酸、水溶性的醇酸树脂等应用在直接对金属的保护领域开始，湛新一直投入强力研发在水性环氧树脂和固化剂等产品上。如今，它们已广泛应用在集装箱、工程机械、轨道交通和其他各类的工业防腐领域。在配套产品上，湛新还在异氰酸酯固化的高性能的面漆上取得了很大的成功。基于不同技术的单组分聚氨酯体系已经成功应用在轨道交通，工程机械以及其他工业面漆。“除了低温体系，我们在高性能的水性烤漆方面也有很多标杆性的成功案例，在诸如汽车、家用电器，玻璃器皿等领域都形成了系列的产品体系。”Stéphanie Heng也补充并进一步明确“绿色产品体系”的意义：湛新正在开发一个可持续的产品组合管理系统，以帮助涂料企业以集中和可持续的方式获得增长。对湛新而言，更环保的技术意味着提供更环保的解决方案，替代对环境有巨大影响的物质，利用可



湛新集团全球沟通总监Stéphanie Heng

持续和可再生的原材料，并配制能够降低能耗并延长其使用寿命的产品。

搭建完善的绿色产品体系，这是湛新全球及在中国市场协调一致的目标。但如何驱动全球研发，与本地的技术中心的融合，并快速适应中国市场的要求打出一张“绿色产品”牌？湛新试图



湛新树脂（中国）有限公司大中华区副总裁邹毅

从产品结构、管理、研发等重要的环节上的加“本地化”进程，将全球的产品技术创新如何与中国的本地化创新结合起来。

从邹毅理解看来，中国市场的“绿色产品体系”是一个多维度的双向延伸体，它承担着“输出”和“输入”两大功能。

一是“输入”。作为全球最早关注研发水性涂料材料的供应商，湛新已经在欧美等世界其他市场经历了从溶剂型到水性的转变过程，并从中积累了丰富的经验和解决方案，这些帮助中国客户顺利过渡到符合规定的水性化技术。可以说，湛新在将先进的水性解决方案通过“输入”的模式以满足中国客户需求方面具有得天独厚的优势。此外，湛新的全球化生产、研发和服务网络，可以为中国的客户提供最适合应用的技术和对本地服务需求的最快速响应，这些都是其在全球范围内拓展业务的坚实基础。

二是“输出”。当前，中国正处于经济增长的转型期，即从注重数量转向注重质量。中国市场目前所经历的“环保风暴”尽管来得迟了一些，但其力度强，起效快，重重作用下将中国的涂料产品环保转型推到了前所未有的高度，也给工业涂料价值链的所有参与者带来了新的挑战。除了绿色环境要求，更好的性能和更高的效率让湛新在这个中国市场的转型期看到的更多新兴需求。“未来我们要引领绿色产品市场，就要知道未来在哪里，从而找到适合本土的研发方向”邹毅说。对于绿色产品体系，湛新的做法是采取超前研发的模式来为目前中国绿色工业涂料提供整体方案。“在我们拥有优势的领域，比如在集装箱、工程机械、汽车原厂及修补、水性木器及一般工业这些主要细分市场，我们要做到湛新的技术和绿色产品覆盖到每个涂层。”

从近年来市场拓展策略，我们也不难看出湛新在中国以一种更“接地气”的方式来影响着这个市场。

他们搭建的产品结构与研发都是基于中国市场与客户的需求，并与中国的多家大型涂料企业共同建立针对环保节能的解决方案，这些更像“定制化”的服务取得了非常好的成果。在这个过程中，不仅全球的研发网络和技术平台都能与中国的本土研发团队共享，而且，与中国市场关联的项目占到的全球研发项目比重大幅增加，本土的新产品、新的技术平台和新的思路也越来越多的分享到欧美。自此，中国的“输出”也完成了。

根据湛新的产品组合，包括粉末涂料树脂、能量固化树脂和交联剂等性能涂料树脂，以及目前份额最大的液态涂料树脂和添加剂业务，这些产品都将在未来纳入“绿色产品体系”。而这个体系的创新主要聚焦于建立差异化的技术优势，特别是建立具有领导地位的环境友好型整体涂料解决方案。比如说在差异化的水性技术体系、高固体份快干技术、UV 包括水性UV、低温固化粉末等领域。

目前，湛新在中国拥有五家工厂，是全球最大的生产基地，拥有全球20%左右的市场份额。对此，邹毅总结道：“中国拥有世界上发展最快的工业树脂市场，占领全球35%的工业涂料树脂市场份额，未来它将有近60%的增长。完善好湛新的绿色产品体系，服务好未来的中国市场，这对我们来说太重要了。”

同时，作为中国业务发展的负责人，邹毅也向PCI记者透露了湛新在中国的三个战略重点：其一，抓住中国新兴的增长市场；其二大力发展可持续的技术和创新的绿色技术；其三通过数字化、流程科技化来优化制造，市场和销售。在整个过程中，环保型涂料将是整个涂料行业最重要的发展方向 and 增长点。为此，湛新也计划进一步扩大生产在中国的生产。一项在平湖的投资将大大提高湛新满足不断增长的市场需求的能力。■

Top 10和PCI 25排名

又到了《PCI》杂志发布年度全球十大和北美前25大涂料制造商排名的时候了。该排名基于2018年涂料销售情况，其他非涂料产品不计在内。2018年，本文中提到的许多公司都实现了销售额的增长，这对该行业来说是个好兆头。就收购而言，2018年是相对平静的一年，只有几家公司宣布进行了收购活动。详情见第3页《编者视角》我所发布的观点。若您有任何问题，或觉得您的公司应纳入此榜单，请通过parkerpcimag@gmail.com联系Karen。



1. PPG

总部所在地：美国匹兹堡（Pittsburgh）

网址：www.ppg.com

总裁兼首席执行官：Michael H. McGarry

涂料销售（净值）：154亿美元

PPG的全球涂料业务包括用于航空航天、建筑、汽车OEM、汽车修补漆、工业、包装、防护和船舶漆、涂料及特种材料和涂料相关服务。通过技术、可持续性和色彩等方面的领先地位，该公司为运输、工业、消费品、建筑市场和售后市场的客户提供服务。

2018年PPG全年持续经营净销售额约为154亿美元（相较于2017年增长了4%），摊薄每股收益为5.92美元；持续经营净收入为13亿美元。其中，PPG的高性能涂料部门（包括航空航天、建筑涂料——美洲和亚太区；建筑涂料——欧洲、中东和非洲地区；汽车修补漆；防护和船舶涂料业务）占净销售额的59%，工业涂料部门（包括汽车OEM涂料、涂料服务、工业涂料、包装涂料、特种涂料和材料业务）占净销售额的41%。

PPG在2018年完成了四笔收购——Paintzen，一家创新的住宅涂料服务在线供应商；ProCoatings，荷兰一家领先的建筑油漆和涂料批发商；Hodij涂料，荷兰领先的专业涂料品牌经销商；SEM，美国一家专业生产汽车修补产品的制造商。该公司还在2018年宣布了一项将收购Whitford Worldwide的最终协议。Whitford Worldwide公司是一家专业生产低摩擦和不沾涂料的全球制造商，产品主要用于工业和消费品领域。该收购于2019年3月完成。

整个2018年，PPG都致力于将可持续发展深入到其全球业务中。该公司公布了到2025年所要实现的新目标。欲了解更多关于该公司可持续发展的进展，请访问sustainability.ppg.com。PPG还建立了一个专门的汽车业务团队，该团队将集中精力在无人驾驶和电动汽车涂料和涂层技术的开发和商业化方面，引领公司的发展。作为社区建设项目的一部分，PPG和PPG基金会于2018年投资超过900万美元，用于支持28个国家的数百个社区组织建设。

信息来源：与企业联系，新闻稿及2018年年报

2. 宣伟公司（Sherwin-Williams）

总部所在地：美国俄亥俄州克利夫兰市

电话：+1 216/566.2000

网址：www.sherwin.com

主席兼首席执行官：John G. Morikis

涂料销售额：约140.3亿美元

宣伟为涂料及相关产品的全球领导者之一。宣伟品牌产

品销往美国、加拿大和加勒比海地区的5100多家油漆店。主要品牌包括Sherwin-Williams®、Valspar®、Dutch Boy®、Sherwin-Williams旗下的HGTV HOME®、Krylon®、Minwax®、Cabot®、Thompson's®和Water Seal®等，这些产品主要通过大型购物中心、家居中心、五金店、私人零售商、汽车零售商和工业分销商等多渠道进行销售。

Sherwin-Williams公司分为三个业务部门：美洲集团、消费者品牌集团和高性能涂料集团。美洲集团负责宣伟品牌的涂料和供应品在美国和加勒比海地区的经营和销售。该集团还负责拉丁美洲地区的建筑和工业漆的生产和销售。消费者品牌集团通过北美、欧洲、澳大利亚、新西兰和中国的零售商销售该公司的品牌和自有品牌产品。高性能涂料集团向一般工业、工业木材、防护和船舶、卷材、包装和汽车涂料市场的客户销售涂料和面漆。宣伟在120多个国家开展业务。

根据宣伟公司的报告，其2018年的综合销售额约为175.3亿美元。据估计，约80%的销售额（约140.3亿美元）为涂料销售，其余为相关产品，包括墙纸、地板覆盖物等。美洲集团2018年净销售额为96.3亿美元，与2017年相比增长了5.6%，占年总销售额的55%。店铺销售上，开业12个月以上门店销售额同比增长5.1%。消费者品牌集团2018年净销售额为27.4亿美元，较2017年增长27.1%，占2018年销售总额的16%。高性能涂料集团2018年净销售额为51.7亿美元，同比增长39.4%，占2018年全年销售总额的29%。

信息来源：2018年年报、公司网站以及新闻稿

3. 阿克苏·诺贝尔（AkzoNobel）

总部所在地：荷兰阿姆斯特丹

电话：+31-20-502-7833

网址：www.akzonobel.com

CEO/董事会主席：Thierry Vanlancker

涂料销售额：106亿美元（96.2亿欧元）

作为油漆和涂料生产的全球领导者之一，阿克苏诺贝尔在全球150多个国家开展业务，雇员约34500人。

阿克苏诺贝尔分为两个业务部门：装饰漆和高性能涂料。2018年，装饰漆的销售额为36.99亿欧元，2017年为38.98亿欧元。2018年，高性能涂料的销售额为55.87亿欧元，2017年为57.75亿欧元。装饰漆业务部门的主要业务包括：欧洲、中东和非洲、亚洲以及拉丁美洲。旗下品牌包括Coral、多乐士、Flexa、Hammerite、Sadolin和Sikkens。高性能涂料业务部门的主要业务包括汽车漆和特种涂料，船舶漆和防护涂料，以及工业和粉末涂料，品牌包括Awlgrip、International、Interpon和Sikkens。

2018年10月，公司最终将其特种化学品业务出售给Carlyle

集团和GIC，从而重点发展阿克苏诺贝尔的油漆和涂料业务。

从区域销售情况来看，北美地区占2018年全年销售总额的12%，欧洲较为成熟的市场占34%，该区域一些新兴市场的份额达9%，亚太占31%，拉丁美洲占9%，剩余5%来自其他区域。

信息来源：阿克苏诺贝尔2018年年报、新闻稿

注：阿克苏诺贝尔在2018年进行了多次收购。9月，公司完成了对西班牙Xylazel和英国Doves装饰用品的收购。公司于2018年10月完成了对罗马尼亚装饰涂料供应商Fabryo Corporation S.r.l.的收购，11月收购了马来西亚Colorland Paints Sdn Bhd和Colorland Paints（营销）Sdn Bhd公司。去年12月，本公司收购了少数股权，获得了阿克苏诺贝尔在中国的Swire涂料合资企业的全部所有权，加强了其在中国装饰涂料市场的地位。

去年，AkzoNobel在英国的Felling开设了一个研发实验室以测试工厂的新产品；在巴西圣保罗附近开设了一个新的木器漆应用培训中心；在肯尼亚内罗毕开设了卷材涂料生产工厂；并在常州设立了粉末涂料厂。

该公司还推出了“涂创未来”的挑战项目，致力于发现新的解决方案，加速创新涂料。今年5月，该公司公布了该挑战项目的五名获胜者。

4. 日涂控股（立邦母公司）

总部所在地：日本大阪

电话：+81. 6. 64581111

网址：www.nipponpaint-holdings.com

总裁：Tetsushi Tado

涂料销售额：约55亿美元

作为日本的第一家涂料生产商，日涂控股是全球主要的汽车和装饰涂料供应商之一。该公司自1881年开始运营，生产汽车、船舶及工业涂料。同时，它还为住宅和商业建筑以及DIY市场生产涂料。虽然日涂控股的销售额大部分来自涂料，但还有一小部分来自精细化学品和表面处理产品。公司的大部分生产设施都位于亚洲，但在欧洲、北美和南美也有多个工厂。

2018年汽车涂料销售额约为15亿美元，商业涂料的销售额约为29亿美元，工业涂料的销售额约为6亿美元，其他涂料的销售额约为5亿美元。

该公司在美国拥有三家子公司生产和销售涂料：NB Coatings（塑料汽车部件涂料的市场领导者），NPA涂料（汽车预处理和车身涂料）和邓恩·爱德华公司（建筑和工业涂料制造商）。

信息来源：企业年报、2018年综合报告、新闻稿

注：今年4月，公司宣布对已发行股票的Betek Boya及其子公司（Betek Group）进行收购。Betek集团总部位于伊斯坦布尔，是一家装饰和工业涂料及建筑材料的制造商。4月，立邦也宣布了对澳大利亚和新西兰领先的油漆和涂料制造商多乐士集团有限公司进行收购的消息。

5. RPM 国际公司

总部所在地：美国俄亥俄州麦地那

电话：33 0/ 273. 5090

网址：www.rpminc.com

总裁/CEO：Frank C. Sullivan

涂料销售额：截至2018年5月31日的财年为53亿美元

RPM拥有多家在特种涂料、密封剂、建筑材料及相关服务业务处于世界领导者地位的子公司，其工业产品包括屋顶系统、密封剂、腐蚀控制涂料、地板涂料和其他建筑化学制品。工业品牌有Stonhard、Tremco、illbruck、Carboline、Flowcrete、Euclid Chemical和RPM Belgium Vandex。RPM的产品的主要面向房屋维修与翻新中的专业人员和DIY用户以及业余爱好者。消费者品牌有：Rust-Oleum、DAP、Zinsser、Varathane和Testors。RPM的特种产品包括工业清洁剂、着色剂、外墙涂料、特种OEM涂料、可食用涂料、修复服务设备及制药和食品行业的专业涂料。负责特种业务的公司有：A/D Fire, Adhere Industrial Tapes, AGPRO NZ, API, Applied Polymerics, Arnette Polymers, Ascoat Contracting, Betumat, Canam, Carboline, Chemtec Chemicals, Chemtron, Citadel Restoration and Repair, Dane Color, DAP, DAP Canada, Day-Glo, Dryvit, Duram Industries, Ekspan Holdings, Euclid Chemical, Eucomex, Fibergrate, Fibregrid, Firetherm, Flowcrete, Grupo PV, Guardian Protection Products, HiChem, Holton Food Products, Hummervoll, Increte Systems, Key Resin, Kirker, Kop-Coat, Legend Brands, Mantrose-Hauser, Mathys Paints, Miracle Sealants, Mohawk, Morrells, Nudura, Nullifire, Pettit, Prime Resins, Prochem, Productos Cave, Productos de DAP, Radiant Color, Republic Powdered Metals, RPM Belgium/Vandex, Rust-Oleum, Rust-Oleum Argentina, Rust-Oleum Canada, Rust-Oleum Japan, Rust-Oleum Netherlands, Seal-Krete, Specialty Polymer Coatings, Spraymate, SPS Group, Stonhard, TCI, Testors, Tor Coatings, Touch 'n Foam, Toxement, Tremco Barrier Solutions, Tremco illbruck, Tremco Inc., Universal Sealants, ValvTect, Viapol, Watco, Weatherproofing Technologies, Whink Products。

母公司：RPM国际公司

信息来源：与企业联系、2018年年报、新闻稿

注：最近的交易包括对Siamons International公司的收购，一家Concibium品牌的无毒专业模具清洁剂供应商；Nudura Corp.，北美绝缘混凝土模板的领先制造商和经销商；生产专业清洁产品的Mean Green；以及具有北美独家许可的Roto-Rooter品牌排水护理产品。RPM在2018年10月已连续45年实现了现金股利的增长。

6. 艾仕得涂料（Axalta）

总部所在地：美国费城

电话：855/547 1461

网址：www.axalta.com

董事长/ CEO：Robert W. Bryant

涂料销售额：47 亿美元

艾仕得是全球领先的运输和高性能涂料供应商，主要服务于四大领域，在130个国家拥有50个生产中心，并分为两个业务部门：高性能涂料和运输涂料。2018年，高性能涂料销售额为30260亿美元（64.8%），运输涂料销售额为16440亿美元（35.2%）。

公司拥有强劲的销售与技术支持团队，约4000家独立的分销商，来为客户提供服务支持。艾仕得服务的终端市场包括修补漆（占销售额的37.6%）、工业漆（占销售额的27.2%）、轻型汽车漆（占销售额的27.6%）和商用汽车漆（占销售额的7.6%）。

公司拥有的品牌包括AquaECTM 的电泳产品；用于建筑及其他应用的Alesta®和Abcite®粉末涂料；用于石油气管道的Nap-Gard®粉末涂料；以及包括Voltatex®电气绝缘涂料在内的能源解决方案涂料等。

信息来源：2018年年报、新闻稿

注：艾仕得于2018年7月宣布在其德克萨斯州杰克逊维尔的生产设施扩建30000平方英尺。这一扩张将使该公司在北美的液体工业涂料生产能力每年增加约100万加仑。

2018年4月，公司在印度古吉拉特邦成立了一家新的涂料厂，该工厂生产用于汽车修补漆、汽车零部件和商用车的涂料。

2018年11月，艾仕得在费城庆祝其全球创新中心开幕，17.5万平方英尺的色彩涂料研发中心也是公司的全球研发、产品开发和技术创新中心。

7.巴斯夫涂料

总部所在地：德国明斯特（全球总部）、美国密歇根州萨斯菲尔德（北美总部）

电话：248/ 304. 5413

网址：www.basf-coatings.com

CEO / 总裁：Dirk Bremm

涂料销售额：约44亿美元

巴斯夫涂料是巴斯夫集团的一部分，在全球范围内致力于汽车原厂漆、汽车修补漆和建筑装饰漆的开发、生产和销售，并且在众多行业内提供金属、塑料和玻璃基板的表面处理技术。巴斯夫在欧洲、北美、南美和亚太地区拥有生产基地，并通过这一网络实现各团队协作，共享专业技术、知识和资源，从而服务于世界各地的客户。2018年，巴斯夫涂料业务部门的全球销售额实现了约44亿美元。

母公司：巴斯夫公司 (BASF SE)

来源：2018年年报、新闻稿、公司网站

注：2018年2月，巴斯夫涂料业务部门在欧洲推出了新的产品线，用于生产Glasureit®和R-M®等汽车修补漆品牌，使汽车修补漆得以更好的持续供应。巴斯夫涂料的全球表面处理业务部门，以Chemetall品牌进行运营，正在中国浙江平湖独山港经济开发区投资一个新的表面处理工厂，该项目计划于2021年竣工，届时将拥有生产、仓储、一流实验室和行政办公室等设施。在2018年，巴斯夫的涂料部门同样也在其位于德国

明斯特的工厂开设了一个新的汽车OEM涂料实验室。

8.日本关西涂料(Kansai)

总部所在地：日本大阪

电话：+81.6.6203 5531

网址：www.kansai.com

总裁兼CEO：Hiroshi Ishino

涂料销售额：截至2019年3月31日财年为39亿美元

关西涂料于1918年创立，为日本和非洲最大的涂料制造商之一，同时在印度、中国和东南亚地区拥有领先的市场地位，关西涂料还在欧洲、美洲和中东地区开展业务。公司拥有约14828名员工，为汽车、工业、建筑和海洋等多个市场的客户提供支持。

关西涂料有限公司的核心业务领域包括汽车涂料、工业涂料、装饰涂料、船舶涂料和防护涂料。截至2019年3月31日的财年，公司报告净收入为4274亿日元，同比增长6.3%。在日本，该公司的净销售额同比增长了3.7%，部分原因是汽车和工业涂料行业的强劲销售。印度装饰涂料行业的强劲需求导致该国的销售同比增长了3.4%，日本汽车制造商的汽车生产促进了该地区销售同比增长了0.5%。在非洲，净销售额增长了4.3%，部分原因来自东非市场的强劲需求。欧洲的销售总额增长了23.8%。

2018年年度报告中显示了该公司从2017年3月31日到2018年3月31日的销售结果，其中汽车涂料业务的销售占总销售额的34%，工业涂料占销售额的27%，装饰涂料占销售额的26%，船舶和防护涂料占销售额的6%。

信息来源：公司年报、新闻稿

注：2018年，关西涂料和佐敦签署了一项协议，将其海洋涂料的现有联盟扩大以保护市场。该协议涵盖了全球防护涂料部门，使公司能够利用技术、部门协作和全球网络提供创新的保护涂料解决方案，保护资产，并优化性能。

9.亚洲涂料公司(Asian)

总部所在地：印度孟买

电话：91.22.39818990

网址：www.asianpaints.com

董事总经理/ CEO：K.B.S. Anand

涂料销售额：截至2019年3月31日销售额为24亿美元

亚洲涂料成立于1942年，由四个合伙人合资建立，是印度最大的涂料公司，在全球装饰涂料生产商中名列前茅。生产一系列的装饰和工业涂料。在装饰涂料中，公司经营四类产品：内墙面漆、外墙面漆、瓷漆以及木器面漆。在工业涂料方面，该公司通过服务于印度汽车涂料市场的PPG Asian Paints Pvt. Ltd.（一家与PPG合资的50：50合资企业）运营。该公司与PPG公司还有另外一家合资企业 Asian Paints PPG Pvt. Ltd.，该公司服务于印度的防护涂料、粉末涂料、地板涂料和道路标记涂料市场。亚洲涂料公司及其子公司在全球16个国家建立了27个涂料生产工厂，产品在65个国家和地区销售。子公司包括：Berger国际公司、SCIB涂料（埃及）、亚洲涂料、Apco涂料、Taubmans和Kadisco。

全球 TOP 10

报告期内，国际业务收益分配如下：亚洲（孟加拉国、尼泊尔、斯里兰卡、新加坡和印度尼西亚）占销售额的48%，非洲（埃及和埃塞俄比亚）占20%，中东（阿曼、巴林和阿联酋）占26%，南太平洋（斐济、所罗门群岛、萨摩亚、汤加和瓦努阿图）占6%。

信息来源：2018-19年年报、公司网站

10. 佐敦

总部所在地：挪威桑德福德 (Sandefjord)

电话：+47.33.45.70.00

网址：www.jotun.com

CEO: Morten Fon

涂料销售额：约20.4亿美元

佐敦是一家领先的涂料及粉末涂料供应商，主要经营两个业务领域：装饰涂料和高性能涂料。2018年，装饰涂料业务占销售额的40%；性能涂料业务，包括船舶涂料，占2018年

销售额的25%；防护涂料，占2018年销售额的25%；粉末涂料，占2018年销售额的10%。佐敦装饰涂料面向商业建筑、公共建筑、及家庭用户，通过佐敦 Multicolor中心网络直接为专业人员和DIY用户提供服务。作为新造船、干坞船等船舶漆的领导者，船舶涂料业务部门，也服务于大型游艇和休闲游艇。防护涂料业务部门向海上、能源、基础设施和碳氢化合物加工行业销售涂料。佐敦粉末涂料为家电、家具、建筑零部件、管道和一般工业制造商供应涂料。佐敦在全球拥有约9,789名员工，在45个国家拥有64家公司，在24个国家拥有40家生产工厂。在世界上超过100个地区有代理。

信息来源：2018年年报、新闻稿

注：今年5月，佐敦推出了其最受欢迎的SeaForce杀菌防污系列的新一代产品，其中包括三个具有突破性Hydractive™技术的新产品。新的解决方案是在内部开发的，为不同的船舶提供可预测的持久性能。

GELSIL®

光泽控制剂&中性pH值
部分替代二氧化钛

光泽控制剂&碱性pH值
部分替代二氧化钛

增稠剂&部分替代气相二氧化硅



GELSIL® AS-100

硅铝酸钠用于水基和溶剂配方，推荐用于内墙建筑油漆，印刷油墨和纸张。

优势

- 易分散
- 低吸油值
- 减少涂基用量
- 对粘度影响小
- 减少二氧化钛用量
- 出色的光泽控制
- 提高不透明度
- 高白度
- 良好的耐擦性
- 节约成本

GELSIL® AS-150

硅铝酸钠用于水基和哑光配方。推荐用于内墙和外墙建筑油漆和粉末涂料。

优势

- 快速融合
- 粘度控制
- 防沉降和防流挂
- 最高替代30%二氧化钛
- 高级光泽控制
- 出色的不透明性
- 提高白度
- 抗黄变和防紫外线
- 在彩色油漆中提高着色强度
- 良好的耐磨性

GELSIL® GS-300

非常精细的合成沉淀二氧化硅，用于油漆和涂料配方。推荐用于聚酯纤维胶衣、粘合剂和塑料溶液。

优势

- 易分散
- 快速融合
- 替代气相二氧化硅
- 减少能源和时间消耗
- 粘度控制
- 触变效应
- 良好的稳定性和流平性
- 在粉末涂料中抗结块
- 适用于半透明表面
- 大幅度降低成本

应用和功能

合成硅铝酸钠

- 建筑油漆
- 粉末涂料
- 纸浆和纸张
- 印刷油墨

沉淀二氧化硅

- 聚酯纤维胶衣
- 粘合剂
- 密封胶
- 塑料溶液
- 油墨

联系方式

扬中格拉斯白炭黑化工有限公司。
中国江苏省扬中市油坊镇长旺西路
212216, 中国
电话: (+86) 511 8852-7008
传真: (+86) 511 8852-5966
电邮: marketing.china@glassven.com
网站: www.glassvenchina.com



以下是2018年北美涂料制造商TOP 25。

此排名依据2018年的涂料销售额而定。其他业务及非涂料产品销售不计算在内。

1.PPG

总部所在地：匹兹堡

涂料销售（净值）：154亿美元

2.宣伟

总部所在地：克利夫兰

涂料销售额：140.3亿美元

3.RPM国际公司

总部所在地：美国俄亥俄州麦地那

涂料销售额：截至2018年5月31日的财年为53亿美元

4.艾仕得涂料公司

总部所在地：美国费城

涂料销售额：47亿美元

5.Behr Process Corp.

总部所在地：美国加利福尼亚州圣安娜

电话：714/545.7101

网址：www.behr.com

CEO/总裁：Jeff Filley

涂料销售额：约20.1亿美元

Behr Process Corp.是Masco Corp.旗下装饰建筑产品业务的一部分。Behr生产建筑涂料，包括油漆、底漆、染色剂和防水产品。BEHR®，BEHR PRO®和KILZ®等品牌产品销往北美、南美和中国等地的DIY及专业用户，产品主要通过油漆店、家装中心和其他零售渠道销售。作为DIY市场领导者，Behr销售油漆、装饰漆、底漆、染色剂和表面处理产品。美国国家得宝公司是它最大的客户。2018年，该领域销售额为20.1亿美元，占Masco公司2018年总销售净额83.59亿美元的24%。

母公司：Masco Corp.

来源：Masco Corp.公司年报

6.Benjamin Moore & Co.

总部所在地：纽约州蒙特威尔 (Montvale)

电话：201/573. 9600

网址：www.benjaminmoore.com

CEO：Dan Calkins

涂料销售额：8.47亿美元（根据 Hoovers网站预测）

Benjamin Moore由Warren Buffett旗下的伯克希尔哈撒韦公司 (Berkshire Hathaway) 所有，是优质住宅和商业涂料的领先制造商。公司成立于1883年，致力于创新和可持续制造。

Benjamin Moore在市场上的产品品牌主要有：Aura®, Natura®, Regal Select®, Ultra Spec®, ben®, Eco Spec®, Coronado®, Corotech®, Insl-x®, Lenmar®, Super Kote®, Arborcoat®, Super Hide®, Century®, Ultra Spec®, SCUFF-X®和Notable™。Benjamin Moore在当地拥有和经营着5000多家涂料和装饰零售商。

母公司：Berkshire Hathaway

信息来源：公司年报、新闻稿

7.Ennis-Flint, Inc.

总部所在地：北卡罗来纳州格林斯博罗 (Greensboro)

电话：336/ 475. 6600

网址：www.ennisflint.com

CEO：Matt Soule

涂料销售额：约6.25亿美元

Ennis-Flint是全球交通安全解决方案行业的领导者，提供全面的路面标识解决方案和电子控制产品。公司产品广泛应用于道路、高速公路、滑行道、跑道、停车场，以及商业、承包商、政府、工业、航空和建筑设施。Ennis-Flint Inc.提供的产品范围从传统涂料和热塑性塑料，再到高性能配方和相关组件，主要用于道路带和优先车道处理，还包括预制热塑性塑料产品，用于横向路标、街景人行横道和交通安全措施处理。Ennis-Flint公司在美国、加拿大、阿根廷、英国、意大利、澳大利亚和马来西亚设有生产工厂。

信息来源：与企业联系、新闻稿

注：2016年6月，总部位于康涅狄格州斯坦福德的私募股权公司Olympus Partners收购了Ennis Flint Inc.的多数股权。2018年4月，Ennis-Flint Inc.宣布收购VERNISOL SPA的材料制造业务，此次收购包括在意大利斯宾纳德斯科和都灵的制造工厂。

今年1月，该公司宣布在位于北卡罗来纳州高点的Triad建立新的制造工厂。新工厂将专注于为该公司的专业市场产品增加预制热塑性路面标识的转换能力，这些产品包括但不限于装饰性人行线、定制标识、公共道路和私人物业的标识表面，以及机场和军事基地的机场标识。

8.Shawcor Ltd.

总部所在地：多伦多

网址：www.shawcor.com

电话：281/886.2350

CEO：Steve Orr

涂料销售额：约4.51亿美元

能源服务公司Shawcor Ltd.为油气行业的管道和管道服务领域以及为石化和工业市场提供产品和服务。2018年，该公司的Pipeline Performance集团占总营收的86%，提供现场应用涂层系统、工厂应用涂层系统和物流解决方案。该部门包括Bredero Shaw、Canusa-CPS、Shaw Pipeline Services、Flexpipe Systems、Guardian和Desert NDT。总部位于休斯顿的Bredero Shaw公司是其最大的业务部门，提供管道涂料解决方案。该部门为陆地上的腐蚀保护、绝缘和重量涂层等应用提供专门的涂层系统和相关服务，以及海洋管道，包括深水应用的高工程腐蚀和绝缘系统。

2018年，该公司总收入为14.09亿加元，其中6.16亿加元为产品销售收入，7.93亿加元为服务销售收入。涂料销售额来源于公司2018年的产品销售报告。

信息来源：年报、新闻稿

9.Kelly-Moore Paint Co., Inc.

总部所在地：美国加利福尼亚州圣卡洛斯 (San Carlos)

电话：800/ 874. 4436

网址：www.kellymoore.com

CEO/总裁：Steve DeVoe

涂料销售额：约3亿美元

Kelly-Moore在业内被称为“油漆店”，是美国最大的员工持股涂料公司之一。公司以高品质的产品、合理的价格和卓越的客户服务而闻名于业界。Kelly-Moore是水性涂料技术的领导者和创新者，是第一家提供可回收涂料和零VOC水性着色剂的大型涂料公司。Kelly-Moore在加利福尼亚州、爱达荷州、内华达州、俄克拉荷马州和德克萨斯州经营着超过149家自营门店。该公司通过125家授权的独立油漆零售商在美国西部进行销售。

信息来源：与公司联系、新闻稿、公司网站

注：2018年6月，Kelly Moore涂料公司宣布推出ENVY™优质外墙涂料和瓷釉，旨在提供具有出色应用性能和终身保修的卓越饰面效果。2019年1月，该公司在加州Windsor开了一家新店，这家商店是该公司在Sonoma县的第7家商店，也是该公司在海湾地区的第21家商店。

10.Cloverdale Paint Inc.

总部所在地：加拿大Surrey B.C.

电话：604/ 569. 6261

网址：www.cloverdalepaint.com

主席兼CEO：Tim Vogel

Rodda Paint Co.

总部所在地：美国奥勒冈州波特兰(Portland)

电话：800/ 242. 3713

网址：www.rodapaint.com

涂料销售额：2.84亿美元（共计）

Cloverdale涂料公司直接通过子公司Rodda Paint Co.运营生产工厂，该公司在不列颠哥伦比亚省萨里市，俄勒冈州波特兰市，马尼托巴州温尼伯市，安大略省米西索加市，以及阿尔伯塔省卡尔加里市分别设有工厂。建筑涂料和相关产品的分销在加拿大和太平洋西北部（包括阿拉斯加）的127个分销点完成。Cloverdale的工业维护、防护和OEM涂料产品通过其位于不列颠哥伦比亚省萨里、亚伯达省卡尔加里市、亚伯达省埃德蒙顿市、马尼托巴省温尼伯市、安大略省米西沙加市和魁北克省蒙特雷市的公司门店和工业配送服务中心进行配送。

信息来源：与企业联系、公司网站

注：2019年1月，该公司宣布收购安大略省奥克维尔的Allcolour涂料公司，该公司成立于1963年，为加拿大市场生产轻、重工业涂料，此次收购还包括该公司在安大略省奥克维尔增设一家制造工厂。

11.Innovative Chemical Products (ICP) Group

总部所在地：美国马萨诸塞州安多弗(Andover)

电话：978/ 623. 9985

网址：www.icpgroup.com

CEO：Doug Mattscheck

涂料销售额：2.5亿美元

ICP集团是一家专业从事涂料、粘合剂、密封剂和弹性体(C.A.S.E.)的配制、生产和销售的化工企业，总部设在美国马萨诸塞州的安多弗，在美国、墨西哥和澳大利亚设有十多个生产和分销点，在各自的行业内生产多个知名品牌的产品。

集团公司由两个核心集团组成：ICP建筑解决方案集团(BSG)和ICP工业集团(IG)。ICP BSG服务于三个主要业务：1) 建筑解决方案提供建筑涂料、色漆、特种涂料、粘合剂、绝缘材料、环境解决方案和防水产品；2) 水泥基解决方案开发装饰地板涂料、特殊地板涂料、石材表面清洁和防水产品。3) 运动场地解决方案为室外运动场、道路、跑道和各种室内运动场地提供产品。ICP IG服务于包装和印刷行业，为包装、标签和印刷艺术行业提供专业的涂料解决方案。

信息来源：与企业联系、新闻稿

注：ICP集团是Audax私募股权投资组合公司。在2019年第一

季度，ICP集团完成了三项收购。第一项收购是对FireShell®、Heat Shedder®、FireSafe®和Structure Saver®等膨胀涂料品牌的收购，这些专利防火和保温产品已服务于多个建筑市场逾20年。第二项收购的品牌为ASTEC®，一个领先的流体应用薄膜体系品牌产品，用于屋顶、墙壁、水箱、管道系统和其他工业表面的持续修复。第三项收购为Benefect，它是全球公认的下一代植物抗微生物产品领导者，为环境修复行业生产消毒剂和清洁用品。这些收购为ICP BSG成为建筑和建材行业的领先者发挥了重要作用。

12.Diamond Vogel Paint Inc.

总部所在地：爱荷华州橘城(Orange City)

电话：712/ 737 8880

网址：www.diamondvogel.com

总裁/ CEO：Drew F. Vogel

涂料销售额：1.8亿美元

Diamond Vogel为北美工业、建筑、工业木材、气溶胶、交通和委托加工市场提供涂料解决方案。该公司成立于1926年，位于爱荷华州橘城，生产液体和粉末涂料，旗下品牌有Diamond Vogel Paints, Old Masters Decorative Wood Finishes, Peridium Powder Coatings 和 Van Sickle Paints。Diamond Vogel在美国14个州拥有65家门店和8家生产工厂。

信息来源：与企业联系

13.Yenkin-Majestic Paint Corp.

总部所在地：美国俄亥俄州哥伦布(Columbus)

电话：614/253.8511

网址：www.majicpaints.com；www.ym-industrialcoatings.com；www.opcpolymers.com；www.yenkin-majestic.com

总裁兼CEO：Andrew O. Smith

涂料销售额：1.5亿美元

Yenkin-Majestic是一家垂直一体化的涂料和树脂制造商，公司拥有和运营的涂料厂分为三个业务部门：Majic涂料、Yenkin工业涂料和OPC聚合物。Majic涂料是Yenkin Majestic涂料公司的商品漆部门，该部门生产包括油基、丙烯酸和乳胶漆、木器漆、气溶胶涂料以及各种家用、农场和工业用产品在内的各种商品漆。公司的工业部门生产水性和溶剂性产品，包括聚氨酯、环氧树脂和聚酯等。其OPC聚合物业务部门通过收购SI-Canada集团以及开发高性能共聚合物和其他产品类别（包括水可还原醇酸树脂、单体改性和高固体特性以及水性醇酸分散体和乳液、环氧酯和一系列符合有机污染物标准的车辆等）服务于美国和北美市场，并实现了业绩增长。

信息来源：与企业联系，公司网站

14.Tnemec Company Inc.

总部所在地：美国密苏里州堪萨斯城 (Kansas City)

网址：www.tnemec.com

CEO/总裁：Chase Bean

涂料销售额：1.29亿美元

Tnemec公司是一家工业和建筑防护涂料的制造商，为水箱、污水处理厂、工业设施和特殊建筑结构提供高性能涂料和相关产品。Tnemec自1921年开始运营，生产产品逾百种，包括StrataShield系列树脂层和墙面涂料，以及用于混凝土、砖石和木材的Chemprobe系列防水剂和染色剂。

信息来源：与企业联系

注：今年3月，Tnemec宣布收购了总部位于圣路易斯的ProPolymer涂料公司，该公司为多家工厂提供储罐衬里、外部涂料和防护产品。ProPolymer涂料的产品可使钢和混凝土基板抵抗化学侵蚀。它们主要包括高性能乙烯基酯衬里产品；用于工业生产的二次密封产品；用于抗热震和耐化学性的聚合物混凝土材料；以及厚浆型耐表面腐蚀的环氧涂料。

15.ELANTAS PDG Inc.

总部所在地：美国密苏里州圣路易斯 (St. Louis)

电话：314/ 621. 5700

网址：www.elantas.com

CEO/总裁：Susan W. Graham

涂料销售额：1.15亿美元

Elantas PDG公司 (EPDG) 为电气和电子工业提供特种聚合物。主要产品包括磁漆、绝缘漆、封装树脂、灌封剂、粘合剂、保形涂料和柔性电绝缘。2017年6月，Elantas PDG Inc.收购了索尔维公司（前身为Cytec）的配方树脂业务。产品主要以CONAP® 和CO NATHANE®品牌销售，用于电子、电气和特种粘合剂等应用领域。现在，EPDG在密苏里州圣路易斯市和纽约州奥兰市拥有两个Elantas PDG生产工厂，以更好地为北美地区的客户服务。在全球Elantas其他部门的支持下，Elantas继续成为全球电气和电子行业专用聚合物的领先供应商。

母公司：德国ALTANA, AG

信息来源：公司网站、新闻稿、与企业联系

16.Hentzen Coatings Inc.

总部所在地：美国威斯康辛州密尔沃基 (Milwaukee)

电话：414/353.4200

网址：www.hentzen.com

总裁/CEO：Albert Hentzen

涂料销售额：1.1-1.2亿美元

Hentzen涂料公司成立于1923年，主要从事液体和粉末涂料的开发和制造，产品用于航空航天、军事和一般工业等应用领域。它在美国拥有五个生产工厂，并向南美、北美、欧洲和亚洲的35多个国家供应涂料。产品包括各种水性、溶剂型和粉末涂料。

Hentzen是家族企业，目前，第四代Hentzen正积极参与公司的管理。

信息来源：与企业联系

注：今年3月，Hentzen宣布在中国南京开设新工厂。Hentzen New Materials（南京）有限公司将为Hentzen粉末涂料提供支持，进一步满足建筑、汽车和一般工业市场日益增长的需求。

17.True Value Company

总部所在地：美国芝加哥 (Chicago)

电话：773/695. 5000

网址：www.truevaluecompany.com

CEO/总裁：John R. Hartmann

涂料销售额：约1亿美元

True Value Co.为其零售客户和第三方生产独家涂料品牌，EasyCare内外墙涂料品牌在伊利诺伊州卡里市生产，并在全球范围内分销给零售五金店。

公司总部位于芝加哥，是全球最大的零售商所有的五金合作社之一。Real Value LLC全球约有4500个独立的零售商，以True Value、Grand Rental Station、Taylor Rental、Home&Garden Showplace和Induserver Supply等店名来运营。

信息来源：企业公关部、新闻稿

18.Vista Paints

总部所在地：加利福尼亚州富勒顿 (Fullerton)

电话：714/680.3800

网址：www.vistapaint.com

CEO/总裁：Eddie Fischer

涂料销售额：9千万-1.1亿美元

Vista涂料公司为建筑和工业市场生产油漆和涂料。该公司成立于1960年，通过遍布加州和内华达州的46家自营门店销售产品。客户包括专业用户和DIY消费者。除油漆外，Vista门店还供应墙纸、窗套和相关的油漆用品。

信息来源：与企业联系、公司网站

19.Suncoatings Inc.

总部所在地：美国佛罗里达州坦帕市(Tampa)

电话：813/367.4444

网址：www.sunpaintsandcoatings.com

总裁：Michael Hyer

涂料销售额：7000万美元

作为一家总部位于佛罗里达州坦帕市的家族企业，Suncoatings 公司自1971年成立以来已经生产了一系列建筑涂料和轻工业涂料。产品通过自有品牌的合作伙伴及经销商网络在全国和全球范围内进行销售。并通过其姊妹公司自有的零售连锁店(Sun油漆和涂料)直接面向承包商和公众。

该公司在全国拥有三家工厂，注重研发，拥有非常前沿的涂料技术。该公司拥有从地坪漆到屋顶涂料以及所有其他产品的各种建筑产品。

信息来源：与企业联系、公司网站

20.Gemini Industries

总部所在地：美国俄克拉荷马州埃尔里诺(El Reno)

电话：405/262.5710

网址：www.gemini-coatings.com

CEO / 总裁：Chris Hicks

涂料销售额：6千万美元

作为一家员工所有的公司，Gemini Industries为建筑木饰面市场生产和销售一系列涂料、气溶胶产品和修补材料。为橱柜制造商、家具装饰和表面翻新所设计的高性能涂料，占销售额的50%。该公司还生产一系列EPA注册认证的木材防腐剂和相关产品，用于外甲板、壁板和围栏。该公司现有五个工厂和销售中心，为客户提供全国范围的服务。

母公司：Gemini Industries

信息来源：与企业联系

注：Gemini是意大利Sirca木器漆的合作伙伴/经销商。Gemini和Sirca为北美市场提供优质的意大利/欧洲涂料技术及产品，并提供当地供应商的服务和支持。

21.Sheboygan Paint Co.

总部所在地：美国威斯康辛州希博伊根(Sheboygan)

电话：800/ 773. 7801

电话：www.shebpaint.com

CEO：Richard Klimpel

涂料销售额：5千万美元

Sheboygan公司成立于1921年，是一家独立的工业涂装解决方案制造商。最初只生产木制家具清漆，现有产品种类丰富，包括用于修补和 OEM工业废弃物容器的可还原涂料和高固体涂料，用于瓶子、气缸调节器的水性和溶剂型涂料，耐化学品酚醛和环氧酚醛内衬涂料，用于拖车行业的双组分环氧、环氧富锌和聚氨酯产品。公司还服务于工业涂料市场的钢结构、仓库货架、木制产品，建筑和农业设备，金属门

和框架,以及草坪和花园设备等应用领域。

公司在威斯康辛州的Sheboygan和乔治亚州的Cedartown拥有两家制造工厂,另外在费城和洛杉矶还设有分支机构。

信息来源:与企业联系、公司网站

22.Farrell-Calhoun Inc.

总部所在地:美国田纳西州孟菲斯市 (Memphis)

电话:901/526.2211

网址:www.farrellcalhoun.com

总裁:John A. Ward Jr.

营销副总裁:Anthony Ward

涂料销售额:3930万美元

Farrell-Calhoun是一家建筑和工业维护涂料制造商。公司在美国中南和东南地区设有42家公司直营店和70多家经销商。

信息来源:与企业联系

23.APV Engineered Coatings

总部所在地:俄亥俄州阿克伦 (Akron)

电话:800/772.3452

网址:www.apvcoatings.com

主席/CEO:David Venarge

涂料销售额:3100万美元

APV工程涂料公司成立于1878年,是一家创新涂料产品的开发商和制造商。该公司最初生产木器清漆和瓷漆,以福特汽车公司(Ford Motor Co.) T型车所使用的快干黑色瓷漆而闻名业界。

今天,APV是一家为世界顶级制造商提供解决方案的供应商,产品在26个国家有售。APV专注于研发、高性能水性和溶剂型技术的商业化以及自有品牌下的合同制造等方面,具有卓越的专业技术。公司的创新解决方案已应用于多个行业,如航空航天、工业面料及纺织品、轮胎和橡胶制品、高性能建筑产品等。作为Arkema Inc.在Kynar®乳液技术的授权方,APV十多年来已开发了用于现场和工厂应用的高性能PVDF树脂涂料,并成功使其商业化。APV的顶级品牌包括:NeverFade®、Vynguard®、Kapguard®和Walkway®。

信息来源:与企业联系

24.H-1-S Paint Manufacturing

总部所在地:俄克拉荷马州俄克拉荷马市 (Oklahoma City)

电话:405/232.2077

网址:www.hispaint.com

总裁:Kent Cox、Kirk Cox和Tony Cox

涂料销售额:2400万美元

H-1-S公司成立于1972年,是一家面向国内外市场的建筑涂料和工业涂料制造商。该公司以其在各种工业市场的制药配方能力而闻名。目前H-1-S在俄克拉荷马城有两家生产工厂。工业领域的品牌有Life-Kote & Master Thane等品牌,建筑领域生产Country Classic、Imperial和Valor等品牌。

信息来源:公司网站、与企业联系

25.Lanco Paints & Coatings

总部所在地:美国佛罗里达州奥兰多 (Orlando)

电话:407/240.4000

网址:www.lancopaints.com

总裁:JP Gaztambide

涂料销售额:2300万美元

自1978年以来,Lanco&Harris公司 (dba Lanco油漆和涂料) 开始从事建筑和工业涂料、屋顶封口机、木材饰面、工业粘合剂和高性能密封剂的生产。该公司在美国、加勒比地区、中南美洲都有生产基地。Lanco&Harris公司隶属于Blanco集团,该集团在2017年的总销售额为3.1亿美元。

信息来源:与企业联系、公司网站

特别展示

Fortech Products Inc.

总部所在地:密歇根州布赖顿 (Brighton)

电话:800/252.6516

网址:www.fortechproducts.com

CEO:Creighton E. Forester

涂料销售额:1950万美元

Fortech Products是一家生产TechKote品牌低VOC、水性、高热、耐腐蚀涂料的全球制造商,产品还包括金属加工/锻造润滑油剂、工业清洁剂和防锈剂等。

作为汽车后桥、传动轴、动力转向泵、发动机皮带轮和阻尼器涂料的领先供应商,Fortech产品自成立以来便在不断拓展汽车涂料的范围,并将TechKote技术应用于减震器和支架中。2018年,随着中国环保法规和政府对低挥发性有机化合物水性涂料的推动力度加大,Fortech也扩大了其在中国的TechKote版图。

2019年,该公司计划在商用车和农业市场领域进一步发展其涂料业务。

信息来源:与企业联系

NAPCO Ltd.

总部所在地:伊利诺斯州斯科基 (Skokie)

电话：800/888.1081

网址：www.napcoltd.com

CEO：Steve Coven

涂料销售额：1000-1500万美元

自1979年以来，NAPCO一直是浴缸、瓷砖、淋浴和台面修补产品和培训的领导者。今天，NAPCO是修补行业的主要供应商。公司为厨房和浴室涂料、水性涂料、四小时涂料和低VOC、两小时涂料提供定制颜色，并致力于持续创新，使公司在任何情况下都可成为环保解决方案的先驱。

NAPCO团队多年来一直致力于创造新的环保解决方案，因其产品可满足并超过环境安全基准，现已获得独立研究小组的认可。带有“绿色智慧”标签的产品已通过涂料研究集团公司（CRGI）的测试和认证，满足CRGI的ISO认证机构针对特定类型产品制定的环境性能标准，同时也符合甚至超过了LEED®对大多数应用的VOC要求。

NAPCO的厨房更新缎面透明台面涂料是最新获得CRGI绿色智慧认证的产品。NAPCO的厨房更新橱柜涂料是在考虑到修补好处的情况下开发的，这也是它在使用后可以达到或超过KCMA规格的原因。此外，NAPCO是唯一一家拥有单组分

水性涂料修补行业的制造商。NAPCO产品遍布50个州，并在其他5个国家有售。

信息来源：与企业联系

Induron Coatings, Inc.

总部所在地：阿拉巴马州伯明翰（Birmingham）

电话：205/324.9584

网址：www.induron.com

CEO：Davies Hood

涂料销售额：不详

Induron防护涂料是一家在伯明翰有着深厚根基的第三代家族企业，为该地区及国内外市场提供优质产品和优质服务。Induron于1947年在伯明翰以工业涂料制造公司的名称成立，现已发展成为一家防护性涂料企业，且发展势头很好，在美国各地的销售合作伙伴及产品线都在不断扩大。Induron公司生产高性能涂料，服务于一系列工业应用领域，包括废水、输电和配电以及饮用水储存、处理和电力行业等。

信息来源：与企业联系



第二届“绿色涂装 绿色中国”国际高峰论坛

2019年11月20-22日 上海国际汽车城瑞立酒店

主办单位：SSPC 美国防护涂料协会中国分会（SSPC-CN）

承办单位：Rader 睿德涂装科技（上海）有限公司

协办单位：SSPC-CN河南分会、SSPC马来西亚分会
SSPC菲律宾分会、SSPC巴拿马分会、PCI 中文版杂志
上海市闵行区腐蚀科学技术协会
中国石油化工防腐新技术开发中心
国家工程建筑材料质量检验监督中心

晚宴冠名、报告、协办单位、支持单位、展商征集中心

会务组联系人：冯德金 电话：18916511702（微信同）



扫描二维码在线报名

部分支持单位





20年专注 氯化聚烯烃系列树脂

- 第二代水相法氯化橡胶
- 改性氯化橡胶树脂
- 高氯化聚乙烯树脂
- 胶水级高黏度氯化橡胶树脂
- 高性能高氯化聚乙烯树脂
- 胶水级高黏度高氯化聚乙烯树脂

2017年，奉化市裕隆化工新材料有限公司正式更名为“宁波昊鑫裕隆新材料有限公司”。裕隆新材料是目前国内最大的氯化聚烯烃系列树脂生产企业之一，曾获得“高新技术企业”、“国家火炬计划项目企业”等称号，产品远销40多个国家和地区。经过20多年的发展，裕隆新材料年产10 000 t氯化聚烯烃树脂的新工厂已于2016年正式投产，欢迎新老朋友莅临指导。



宁波昊鑫裕隆新材料有限公司
Ningbo Haoxin YURON New Material Co., Ltd.

电话: +86 574 88868329 邮箱: yulong@yulongchem.com
传真: +86 574 88845369 网址: www.yulongchem.com
地址: 浙江省宁波市奉化区江口街道大江北路7号

降低防污涂料生产过程中 杀菌剂的暴露风险

作者：Oliver Weigenand, Chief Operating Officer,
I-Tech AB, Gothenburg, 瑞典

 2003年全球禁止在防污涂料中使用三丁基锡(TBT)以来,海洋涂料制造商被迫重新设计涂料配方,选用其他类型的杀菌剂,其中铜被指定为首选,再辅之以加强型的其他杀菌剂。涂料制造商所使用的各种杀菌剂也面临着新的监管挑战,如欧盟关于杀菌剂产品的指令(98/8/EC)。这一指令的影响是将用于防污涂料的经认证的杀菌剂的数量减少到只有12种活性物质。海洋运输是一个全球化的产业,且需按时交付。因此,调度罚款,增加燃料成本都是

难以接受的,必须找到另一种解决船壳上藤壶污垢的办法。

从研发到商业化

2000年2月,哥德堡大学的生物学家发表了一篇关于瑞典水域生物淤塞的研究论文。研究人员一直在研究如何使用一系列物质来阻止溶解在海水中的硬污垢的沉降。本研究的重点是致密纹藤壶属藤壶及其在幼虫阶段对人工表面的定植(图1)。本研究的目的是发现调节藤壶幼虫行为的肾上腺素受体活性化合物,以抑制无脊椎动物幼虫的沉降。Dahlström, et al. (2000)发现幼虫期受体对一种物质特别敏感——美托咪定(表1)。这种生物活性物质可以阻止藤壶幼虫试图附着在坚硬的基底上。美托咪定还具有可逆性,与这种物质接触过的幼虫日后仍可能蜕变成幼年藤壶,且无明显的不利影响。

瑞典研究人员与芬兰两所大学合作,发现美托咪定可以与一组特定的受体——章鱼胺受体结合。将受体克隆,并建立受体与美托咪定之间的因果关系。进一步的研究使研究人员将这种与章鱼胺受体的结合与表面幼虫行为的变化联系起来。这说明了该物质在防污漆中对藤壶幼虫具有很高的预防和威慑作用,且对藤壶无害。

在最初的样板测试中,有了进一步的发现。值得注意的是,含有浓度为0.02%(按重量体积计)美托咪定的聚合物薄膜,两周后可抑制97%的攻击性藤本植物生

图1 » 藤壶幼虫期。



长，四周后可抑制96%，且没有其他大面积生物污染体存在。另一个区别表明美托咪定可能具有大规模合成的潜力：它倾向于在整个表面的固体/液体界面上聚积。

这些重要的研究成果促进了该行业第一个使用生物技术预防生物淤积方法的发展。I-Tech AB公司已将美托咪定在海洋涂料中的应用商业化，并拥有该防污剂的所有知识产权和监管权利，其商标名为Selektope®。今天，I-Tech掌握着美托咪定生产的最大和最有效的来源。

美托咪定目前适用于自抛光或损耗控制聚合物类型的防污涂料。它是一种低浓度(纳米摩尔)，且具良好防污性能的生物杀菌剂。为了有效对抗藤壶，在湿漆配方中建议添加使用0.1-0.3% w/w的甲托咪定。每升油漆只使用2克美托咪定，相当于每升油漆中用于防止藤壶附着的氧化铜500-700克的用量。

Selektope (美托咪定)以粉末的形式提供给涂料制造商。然而，为了确保持续释放和长期性能，I-Tech建议其客户应在合适的溶剂中添加该杀菌剂溶液，若产品用作溶液而不是以固体粉末的形式添加，则更容易在涂料中得到均匀分散。I-Tech还建议在生产过程的早期添加杀菌剂，而不是在配方后期添加。

增加安全性

在油漆生产过程中，通常使用防护衣来保护生产人员的安全，这也是处理防污物质的正常程序。油漆生产和使用过程中的安全程序需要很好地进行设计，来避免暴露。为了达到最佳安全性，必须准确地对Selektope进行操作，并使用适当的个人保护程序，I-Tech会定期对制造商进行审核，并在油漆生产过程中提供安全处理信息来确保生产人员的安全。

然而，为了进一步加强在防污涂料制造过程中的安全性，I-Tech开发了一种独特的、创新的解决方案，即将美托咪定无尘投入液体涂料批次中。

2018年，I-Tech发布了一款改变游戏规则包装解决方案，对涂料制造过程中添加杀菌剂的现状进行了革新。这种无粉尘可溶解膨胀聚苯乙烯(EPS)容器包装系统，可使涂料制造商在密封容器中将Selektope杀菌剂添加进涂料，而无需打开。这使得100%的Selektope粉料都可实现无尘添加到液体涂料中，彻底消除粉尘的形成。EPS容器几乎可在瞬间完全溶解，且不会在涂料体系中留下任何痕迹。它还允许涂料制造商对活性剂进行优化使用，提高了涂料生产工厂的安全性。

表1 » 美托咪定特性

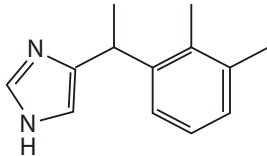
CAS-号	86347-14-0
EINECS-no	未列出
IUPAC 名称	4-[1- (2,3-二甲基苯基) 乙基]-1H-咪唑
别名	美托咪定
分子式	C ₁₃ H ₁₆ N ₂
化学结构式	
分子量 (g/mol)	200.28

图2 » EPS容器设计



每个EPS容器皆配备一个带锁装置的CurTec HDPE螺旋瓶盖，使其耐用，并提高了运输时的抗冲击性。完整的EPS容器系统可容纳300-800克的Selektope (甲托咪定)，它们作为干粉被放置在一个非常轻的(18克)EPS容器内(图2)。

I-Tech AB公司在正式推出EPS容器之前进行过广泛测试，在不影响涂料性能的前提下，该容器获得了在制造过程中使用的资格。由于聚苯乙烯将成为涂料体系的一个组成部分，所以采用了一种特殊等级的EPS材料，这种材料已在几家全球涂料公司的涂料配方中得到了充分认可。此外，完全溶解的EPS也可减少废弃物的产生，并有效增加selektope的使用效果。

近年来，I-Tech已成功将其特有技术的生产规模从以千克为单位的数量扩大到多吨生产制造的规模。来自I-Tech的最新杀菌剂包装创新使客户可以更安全地使用selektope，并变革了在涂料制造过程中杀菌剂的添加方式。市场上也将会越来越多地采用这种突破性的技

术。

性能检验

自该技术投入海洋船舶市场以来，已有300多艘船舶施涂了含有selektope杀菌剂的防污涂料。最近，Bermudan油轮所有者和Team Tankers International公司的运营者宣布，在为期40个月的MR油轮防污涂层试验证实了新技术具有优异的防污性能后，他们又交付了4艘使用了抗藤壶杀菌剂selektope的船舶。

2015“Calypso”号(46,067 DWT)为IMO II化学品/成品油轮在新加坡胜科海事完成了其第一个五年检验，该船舶涂覆了中涂涂料公司的新SEAFLO NEO CF-Premium防污涂料，且使用了Selektope杀菌剂产品。

在过去的40个月里，MR油轮一直在全球范围内广泛的贸易航线上积极运作，经常在全球生物附着物热点地区航行，那里的水温高达25°C(最高32°C)，生物淤积的风险非常高，这艘船还会在这些区域长时间地停泊。

在试验过程中，藤壶无法将自己附着在油轮的船壳上，这要归功于Selektope的保护。Selektope可以激活藤

壶幼虫的章鱼胺受体，使它们保持游动状态，防止它们附着在船壳上，且对其不产生危险。第35个月对油轮的水中调查时间表进行的船体检查确定，“Calypso”号的船体确定没有藤壶附着，未产生软污垢。

独立的第三方数据分析也验证了selektope船体涂料的防污性能。第40个月，“Calypso”号的船体和螺旋桨因污垢而增加的总阻力非常低，只有16%，而与其船龄、尺寸和贸易模式类似的参考船舶，阻力增加或将高达30%。在这16%的总阻力中，船体增加的阻力占10%，螺旋桨增加的阻力占6%。与预期的0.5%到1.5%的增长速率相比，阻力的增长速率以每月0.4%的速度计算。

结论

由于许多主要的涂料供应商现已转向selektope的使用，以加强防污涂料产品的防污能力，我们鼓励船主在选择涂料时检查其体系中是否存在这种独特的防污活性剂。■



Test Panel Technologies
Finish First

www.acttestpanels.com
sales@acttestpanels.com



满足您的一应需求...

金属基材

磷化层

电泳底漆层

清底漆层

可信赖的测试服务！



德尚科技
DESOL

浙江德尚化工科技有限公司
ZHEJIANG DESOL CHEMICAL TECHNOLOGY CO., LTD

德尚科技的产品遍布于生活的方方面面

丙烯酸树脂 专业制造商

汽车漆

PP系列

PP底色漆

DSP8160-TX; DSP4543-TX
PP附着力促进剂、PP水
DS343-20; DS343-30; DSP8160A-TX

中涂

单组份 DSP8050C-TB
单双组份 DSU1251-XB; DSU2050-TB;
DSU2150A-B
双组份 DSU1860-XB; DSU2665-XB;
DSU2860B-XB; DSU6026-XB

面漆

双组份 DSU2760A-XP; DSU6026-XB;
DSU6042-XB; DSU2860B-XB;
DSU4365-XB; DSU7027B-B;
DSU7028T-XB; DSU3470C-XP;
DSU3275B-B; DSU4375A-B;
DSU7244-XB (饱和聚酯)

建筑漆

外墙漆

单组份 DSP8050A-TS
双组份 DSU2350-XB (可拼加氟碳树脂);
DSU2150A-B (可拼加氟碳树脂);

道路划线漆

单组份 DSP8050A-TS
DSP5033-TX

木器漆

高光漆

双组份 DSU3465-XP; DSU4370-XP;
DSU7028T-XB;
DSU7244-XB (饱和聚酯)

哑光漆

双组份 DSU2350-XB

工业漆

塑料漆 (PP体系)

PP水 DSP8160A-TX; DS343-20;
DSU8260-TX (针对PP杂料);

色漆 DSP4543-TX; DSP8160-TX;
DSP4580-TB (高Tg);
DSP8260-TX (针对PP杂料);

塑料漆 (ABS体系)

单组份 DSP8050-X; DSP8050C-TB;
DSP5095-TM (耐水);
DSP5098-XB (耐酒精);

单双组份 DSU1251-XB; DSU2150A-B
双组份 DSU2050-TB; DSU2060D-XB;
DSU2460-TB; DSU2860B-XB;
DSU6530-XP; DSU3470A-XP

塑料漆 (尼龙体系)

双组份 DST1161-TX

五金漆

氨基烤漆 DSU1161-TX; DST1162-B;
DST70090-X
双组份 DSU2665-XB; DSU2060D-XB;

面漆 (色漆或清漆)

双组份 DSU7030B-B; DSU3970-B;
DSU3370B-XP; DSU3275A-B

其它领域

玻璃、电镀金油

DST1380-BB; DST1380C-BN
(水油两性)

软质 PVCDSU2060-B

高耐磨 (RCA) 树脂 DSU1250-TB

耐汽油树脂

DSU4370-XP; DSU6042-XB

环保型树脂 (低VOC排放)

DSU4070K-B; DSU4375A-B;
DSU4280K-B

特殊功能性树脂DSF600

(双组份附着促进剂)
DSF800 (烤漆附着促进剂, 提高耐化性)
DSF1000 (改善漆膜外观及流平性)

其它领域

超快干、易抛光

DSU6026-XB; DSU6042-XB

超耐候性树脂

DST1575-BP; DSU2860B-XB;
DSU4375A-B; DSU7244-XB;
DSU7532-XB

ABS塑料及各种金属附着

DSU2060D-XB

高丰满度及鲜映性

DSU7030B-B; DSU3970-B;
DSU3275B-B; DSU4070K-B;
DSU4375A-B; DSU4280A-B;

OUR BUSINESS & PRODUCTS

德尚科技竭尽全力为你的精彩而奋斗

CONTINUOUS RESEARCH AND DEVELOPMENT IN VARIOUS FIELDS!

地址: 中国浙江省德清县乾元镇北郊路26号
电话: 173 5728 8882

邮箱: steven.zhu@desoul.cn
电话: 0572-8434118 0572-8434060



TiO₂ 价格出现拐点?

作者: Gerald Colamarino, Director, TiPMC Solution, Wilmington, DE

二氧化钛(TiO₂)是使涂层产生遮盖力的关键成分,与2017年相比,2018年全球需求减少了3-4%,紧随其后的是中国、亚洲其他地区、欧洲和中东的经济增长放缓。

出口市场的过度生产主要源自中国生产商,同时,中国市场需求较低,价格较高。在科慕公司的带动下,各跨国生产商正在减少生产和库存,加速去库存活动。

随着有利于生产商的需求大于产能的供需动态产生变化,TiO₂价格趋势也出现了变化的迹象。从中国的出口数据中我们可以看到最近价格下跌的状况(图1)。

在国内市场疲软时期,欧洲价格走高,推动中国产品进入欧洲买家手中,这些欧洲买家急于遏止自2016年第一季度开始的连续10次涨价浪潮,使得库存增加,随着欧洲、中东和亚洲的需求减少,一直以来强劲的第二季度业已结束。现在,人们对长期下行趋势的担忧也有所缓解。

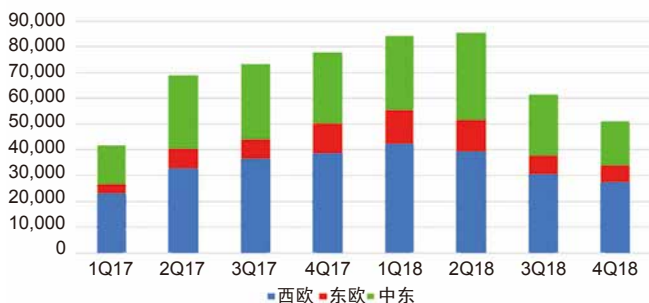
2018年第4季度的全球出口情况反映了需要去库存的地区和需求强劲的地区所在。

欧洲进口受到的影响最大,因为这是一个处于高库存和低需求中心的区域。尽管亚洲地区的长期预期增长率为5-6%,但进口却减少了。中南美洲的进口大幅减少,政治动荡和严重的经济衰退困扰着这些进口国家。相反,北美需求强劲,价格稳定,进口数据增长(图2)。

价格开始反映出去库存行为即将结束。根据最近的报告和贸易数据,TiPMC预计,在传统的需求强劲的第二季度,所有地区的价格都将企稳,在本季度末,特定区域的价格上涨势头将增强(图3)。

尽管随着库存的增加,2018第二季度的全球需求有所放

图1 » 中国出口到欧洲和中东(吨)。



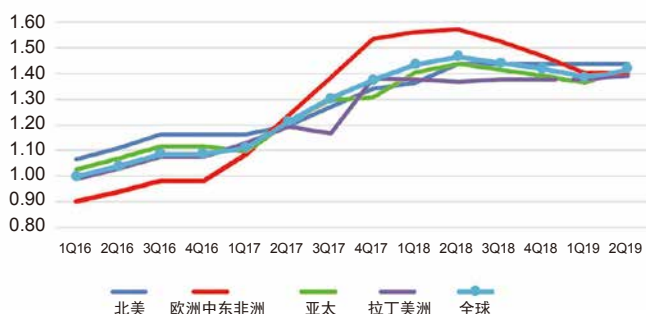
来源: Ferroalloy.net

图2 » TiO₂ 第四季度进口数据 (2018 vs 2017)。



来源: "Trade Map (或Market Access Map), 国际贸易中心, www.intracen.org/marketanalysis

图3 » 区域定价: 连续10个季度(索引为2016年第1季度全球价格)。



来源: TiPMC预测和公司10Qs

缓,但有迹象表明,生产依然保持强劲,中国国内的需求增强,但净出口有所下降。

当贸易紧张局势缓解,中国经济刺激措施开始对其经济产生影响时,亚洲需求增长的恢复将有助于TiO₂的需求恢复增长。

据估计,未来五年亚洲建筑涂料的年增长率在5.5-6%之间。由于亚洲是TiO₂最大的消费地区,这对TiO₂行业来说是一个非常好的消息。短期内,一切似乎正在回归正轨。■

欲了解更多关于TiO₂和矿砂市场的信息,或订阅TiPMC行业报告和预测,请致电610/274-1603或访问www.tipmcconsulting.com。

TiO₂ 新方案

让客户更好地进行长期业务规划

氧化钛(TiO₂)行业一直处在循环与变化中。PCI最近与科慕钛白科技总裁Bryan Snell进行了会谈，讨论了该行业的现状，客户在购买TiO₂时面临的挑战，以及科慕公司提出的一项应对挑战的新举措——Ti-Pure™价值稳定(TVS)客户模型。TVS为TiO₂客户提供了两种定制选择，以满足他们的独特需求和市场条件。

PCI: 目前TiO₂行业在价格和产能方面的现状如何？

Snell: 2019年第一季度，通过与销售团队的互动和了解公开交易客户的盈利报告，科慕对客户状况进行了观察。我们了解到市场比预期的更疲软，科慕公司第一季度的净销售额下降了大约35%。不过，价格一直保持稳定，我们有信心，我们的客户也有信心，如果宏观经济环境运行正常，那么市场将在今年下半年会有所反弹。

PCI: 在TiO₂的价格和供应上，客户有何要求？

Snell: 除了想要高质量和批次稳定的钛白粉产品外，客户还希望可以获得一

个可预测的、可靠的TiO₂的供应，以及相对透明的产品价格。这使他们能够专注于自己业务的长期规划，并将自己定位为市场领导者，因为在他们的市场上，质量、一致性、运营灵活性和产品创新已经越来越受重视。通过供应链复杂性的降低，我们的客户可以更专注于他们的下游产品质量和产品的差异化。

PCI: 市场的波动是否使客户的需求难以被满足？

Snell: TiO₂市场的周期性和波动性是我们试图通过科慕所设计的价值稳定方案来解决的问题。在过去的几年里，TiO₂的客户不得不应对市场的波动，有时是对价格的担忧，有时是对产品稳定供应的担忧。我们相信，为客户提供一系列定制的供应选择，将使他们拥有更大的灵活性和选择空间，可以根据自身的独特需求和市场条件来进行选择。

PCI: 典型的TiO₂采购策略会带来哪些挫折和挑战？

Snell: 二氧化钛的客户经常表示，他们需要对自己的长期业务规划和成功拥有更大的掌控权，但这往往与他们是否可



Snell

以掌控产品中所使用颜料的供应和价格有关。有责任感的TiO₂供应商将解决这一问题，为客户提供可预测、可靠的高质量颜料供应，且使产品价格透明，从而使得客户能够专注于他们的长期规划，并将自己定位为特定市场的领导者。与此同时，TiO₂供应商也需要了解客户未来的颜料与技术需求，以便对能力建设进行投资和进行产品创新，同时可以专注于增强持久的、以价值为导向的客户关系。

PCI: 什么是Ti-Pure价值稳定方案，它将如何帮助贵司和您的客户？

Snell: 我们的TVS战略部分基于我们与客户紧密合作的能力，在他们的商业产品中利用我们的技术获取战略价值。我们希望客户对我们有信心，无论是在TiO₂的供应上，还是在产品创新的持续投资上，我们都将一直支持他们的增长。

这个商业模式是针对客户的需求而创建的，降低了价格的波动性，并为他们的业务供应链增加了供应的安全性，以确保满足客户的增长需求。TVS提供定制选择，具有更大的灵活性和选择范围，以满足客户的独特需求和市场条件。无论客户是看重未来的长期合作关系，还是选择以更灵活的方式与我们合作，TVS都可满足其需求。

Ti-Pure确保价值协议(AVA)基于科慕与客户之间强烈的互信与承诺关系，即以以一种可预测的、透明的价格模式为客户的TiO₂消费供应固定份额，来帮助客户实现长期规划。AVA的可靠供应优化了客户的现金管理，并使他们能优先获得科慕专业的技术支持。

对于交易方式感兴趣的客户，我们推出了一个新的创新选项，即Ti-Pure Flex。Flex使客户可以通过门户网站来购买TiO₂，产品订购简单快捷，这在业界尚属首次。此外，这种交易方式无需预先承诺。■

PosiTector® 6000

涂层测厚仪

操作简单. 经久耐用. 测量精确.

- 使用前无需校准——打开即可用
- 探头和机器外壳坚固耐用；机身和探头的保质期为两年
- 所有型号都配有存储卡、统计器、USB端口、Hilo警报器、标准证书，且有快速测量模式
- 配有PosiSoft 软件，可查看并报告数据
- 设备更先进，可与iOS或安卓智能设备连接

1-800-448-3835 • www.defelsko.com

卓越的兼容性！

PosiTector测厚仪适用于所有涂层厚度（6000/200），可使用SPG/RTR型、DPM型、UTG（超声波壁厚测厚）和肖氏硬度等各类探头。



DeFelsko®
The Measure of Quality




Made in U.S.A.

DeFelsko Corporation • Ogdensburg, New York USA
Tel: +1-315-393-4450 • Email: techsale@defelsko.com



● **乙酸仲丁酯 (Sec-Butyl Aceate)**

更环保、更安全、更便宜；

Greener, Safer, Cheaper

替代：乙酸丁酯、乙酸乙酯、甲苯、二甲苯

Replace: NBAC, EAC, TOL, XYL

● **甲基乙基酮 (MEK)**

质量更稳定、储存不变色；

More Stable

No Discoloration

● **乙酸异丙酯 (Isopropyl Acetate)**

更环保、更便宜

Greener, Cheaper

替代：乙酸正丙酯、丁酮、甲苯

Replace: NPAC, MEK, TOL

苯乙烯磺酸钠

作为丙烯酸乳液聚合的稳定剂

作者: Shinji Ozoe, 研究工程师, Tosoh Finechem Corp., 日本

对

苯乙烯磺酸钠 (SPINOMAR® NaSS) 是通过溴中间体 (图解1) 制造的水溶性单体。

NaSS最具吸引力的特性是其出色的表面活性 (图1)、热稳定性 (图2) 和自由基可聚合性 (表1)。NaSS的主要用途是通过乳液聚合生产丙烯酸纤维。PolyNaSS®是NaSS的聚合单体, 具有优异的热稳定性、透明度和分散性能, 因此已被用作织物、分散剂、抗静电剂、分离膜、阻垢剂和油田化学品等的涂饰剂¹。

NaSS具有良好的聚合性能和表面活性, 是丙烯酸酯乳液聚合的理想单体。2,3共价引入的磺酸盐部分可显著提高胶体的稳定性 (图3)。

实验

乳液聚合

图解1 » NaSS的生产路径。

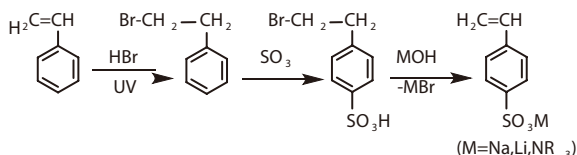


图1 » 液态磺化单体的表面张力 (Wilhelmy方法, PT板)。

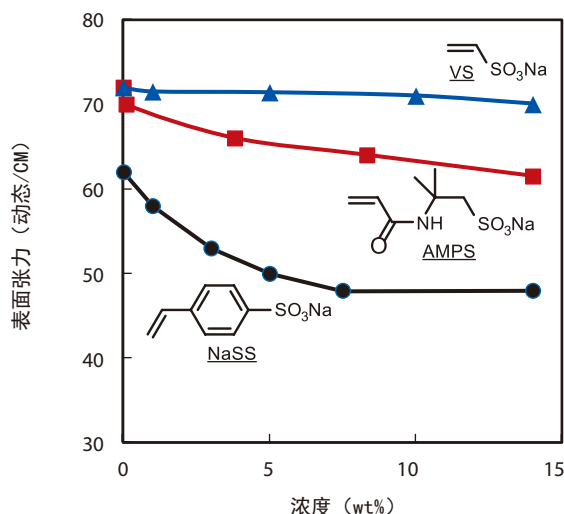


图2 » NaSS的TG-DTA分析 (10°C/分钟)。

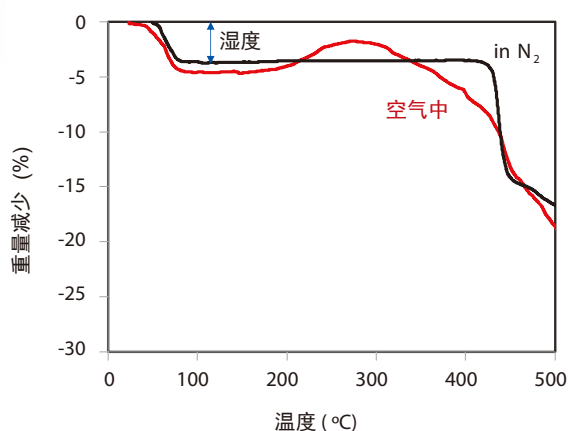
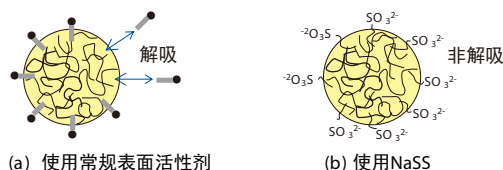


表1 » 不同单体的Q-e值

单体	Q	e
NaSS	2.49	-0.59
AMPS·Na	0.39	0.22
VS·Na	0.064	0.41
Styrene 苯乙烯	1.00	-0.80

图3 » 乳液颗粒示意图。



图解2 » 乳液聚合配方

材料	(g)
Emulgen 920 *	= 0~2.00
Emulgen 935 *	= 0~2.00
亚硫酸氢钠	= 0.38
水	= 48.02
苯乙烯	= 50.00
丙烯酸正丁酯	= 50.00
磺化单体 **	= 2.0 (以纯度计)
水	= 47.56
过硫酸铵	= 0.51
水	= 44.49

*Kao公司生产的非离子表面活性剂

** NaSS、AMPS、VS

图4 » 乳液的机械稳定性- 5000转速搅拌的凝固时间。

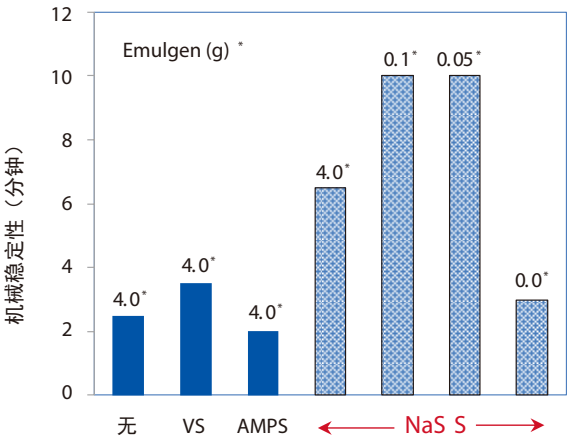
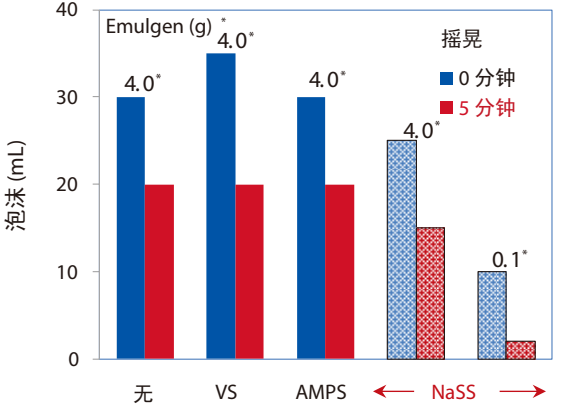


图5 » 摇晃后的泡沫情况。



丙烯酸/苯乙烯乳液的配方如图解2所述。所有反应均在氮气环境下进行。

特性

机械稳定性

用搅拌机以5000转/分的速度剧烈搅拌乳液10分钟后未观察到凝固现象，则判定为“良好”。

泡沫

将30 ml稀释后的乳液（3 wt% 固体）放入100 ml量筒中，摇晃10次，然后测量泡沫体积。

漆膜吸水率

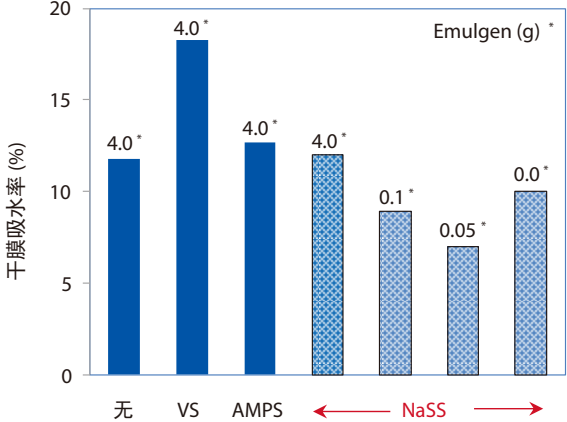
在20℃下对约5mm厚的湿膜干燥20小时，并在70℃下进一步干燥2小时以制备样品。将其切成20×20 mm的薄片，然后在硫酸干燥器中干燥20小时，再将试样浸入20℃蒸馏水中48小时，通过增加的重量测量其吸水率。

结果与讨论

表2 » 25℃下NaSS及其衍生物的溶解性。

	产品		衍生产品		
					
	NaSS	LiSS	CHASS	DVBS	TfNSNa
水	19.6	41.5	>30	9	21
NMP	6.5	22.5	>30	20	>50
乙醇	0.3	16.5	>30	<0.1	7
THF	-	-	12	-	-

图6 » 干膜在室温下浸入水中48小时后的吸水率。



机械稳定性试验中，所有标准样品在10分钟内均观察到了絮凝现象，但使用NaSS作为稳定剂时，因为减少了非离子表面活性剂，样品稳定性显著增强（图4）。这可能是由于表面活性剂的减少增加了NaSS的溶合。乙烯基磺酸钠(VS)和2-丙烯酸酰胺基-2-甲基丙烷磺酸钠（APMS）的改善效果并不相同。

使用NaSS的标准乳液的泡沫略低（图5）。这表明，由于粒径较小，自由表面活性剂的浓度可能较低。

当NaSS用作稳定剂时，通过减少非离子表面活性剂可以降低吸水率（图6）。此外，逐步增加NaSS的添加量也能降低其吸水率。2

本实验表明，由于NaSS具有出色的聚合性和表面活性，其在机械稳定性、泡沫和吸水率方面皆表现出了最佳性能，但仍有改进的空间，特别是在耐水性上。通过使用新单体，如苯乙烯磺酸钠胺盐或二乙烯苯磺酸钠，我们目前正在进一步进行研究以改善其性能（表2）。■

参考资料：

- 1 Maitra, J. Am. J. Polym. Sci., 2014, 4 (2) 25-31.
- 2 Okubo, M. J. Adhe. Soc. Jap., 1982, 18 (12), 530-535.
- 3 Bilgin, S. Polymer 2017, 117, 64-75.



数字优化案例研究： 通过外包、云数据平台创造研发的未来

作者：Bojan Buinac, Allchemist创始人兼CEO，斯洛文尼亚



漆和涂料行业的研发运作模式已存在数十年。若这种模式发展得足够好，且该行业确实蓬勃发展，是否有足够的理由来寻求优化的方法？优化的定义，即向前再迈进一步。最近的研究表明，有一种新的方法可以在简化研发过程、节省资金和材料、提高员工效率的同时，更好地保持行业运营的效率，甚至提高效率。其关键在于数字化研发，这种研发方法首先使用一个独立的、基于云技术的支持平台，该平台将一个原材料数据库与一个“虚拟实验室”相结合，在进入实际实验室之前，研究人员可以在其中进行虚拟实验。这种引人注目的新方法已经存在，并且正在被一些先进的公司所使用。

本文对这些新的研究成果进行了考察，转变的关键在于，新方法脱离了传统的被重复体力劳动和行政工作所累的方法。相反，它是将数据输入和配方试验外包给基于云计算的ICT(信息通信技术)，这是一种更现代的解决方案，我们将其称为“Technical Enabler”：第三方软件保持最新的、完整的、可用的数千种原材料的安全信息。该数据库需要集成到一个允许“虚拟实验”的应用程序中，这有助于减少将正确的新产品从概念推向市场所需的实际、全面的实验室实验数量，从而显著减少工作量。这项有争议的研究，使用了一种名为Allchemist的“Technical Enabler”软件，以测试其有效性，以及转向这种选择对涂料和涂料研发部门所产生的影响。

问题

数据输入对于研发部门来说是一项必要但冗余的工作。通常以纸张或pdf格式发出的技术和安全数据表非常笨重，需要大量的数据输入和持续更新。这通常是由博士们完成的，他们花了大量的时间在电子表格

上打字，同时可以利用自己的才能进行研究和开发，为公司创造更多的利益。Technical Enabler软件通过外包简化了这些耗时耗力的步骤，消除了由研发人员请求、收集、输入和手动检查数据和安全信息的操作需要。反之，这也解放了研究人员，让他们可以做自己最擅长的事情——开发新产品，并获得报酬。

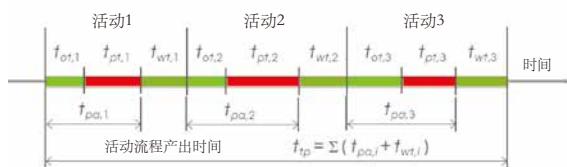
因此，通过外包消除了问题的数据输入部分，从而形成了一个技术支持数据平台，提供了关于数千种原材料的完整和最新的安全和技术信息。接下来是精简过程的第二步，技术支持程序中的信息允许其进行“虚拟实验”，其中包括在软件中计算“实时”的混合某些原材料、价格点等方面的风险。这使得该软件可以为研究人员提出潜在的危险信号，而无需实际进入实验室，不必要地消耗时间和材料。

这点很关键，因为一旦进行了计算并准备了各种配方，它们就会在实验室中进行测试，生成产品及其变体，直到找到最佳的解决方案为止。然而，配方的第一个（甚至是前几个）版本很少能满足所有部门的要求，并进入到市场中。新配方将被送往市场营销、安全和其他部门，而这些配方往往无法达到这些部门的要求，因此，研发部门必须“从头再来”，想出一个变通方案。在开发新产品时，两个最常见的绊脚石——安全问题和与营销部门估算不相符的价格——可以通过虚拟实验消除或减少。

将外包数据平台与内置的“虚拟实验室”结合在一起的技术支持软件可以节省很多成本。它可以用于对产品的新配方进行虚拟实验，从而在虚拟的早期阶段捕捉潜在的问题，如危险和价格点等，通过减少完整的实验室试验，来节省时间、金钱和材料，从而减少配方在各个部门之间的往返。

到目前为止，还没有其他可行的选择。研发部门可以继续运作和生产方面进行推进，但效率明显降低，成本也更高，因为在目前的体系中，有太多的非增值时间在发挥作用。

图1 » 活动流程产出时间结构 (T.Lju dbi_, 《生产运营管理》, 现代组织, Kranj, 2006年)。



技术支持软件能产生强大的、积极的影响吗？

实际案例研究

2018年在斯洛文尼亚进行的一项研究(已接受发表, 但尚未发表)使用了一种名为Allchemist的新技术支持平台, 该平台符合上述特性, 来测试涂料配方设计者经验中的相对效率。参与研究的配方工程师首先使用传统的体系, 该体系分为数据采集和配方设计两个步骤。然后, 他们使用技术支持软件对流程进行建模。1来自三家不同规模公司的配方工程师参与了这项研究。

该项目将所有研发活动的执行时间分为一个时间轴: 等待时间 (twt)、定向时间 (tot) 和处理时间 (tpt)。结合这些类别得出活动总的产出时间 (图1)。

产品开发流程细分如下: 创建新的产品理念、现有产品的市场分析、寻找合适的粘合剂、研究粘合剂性能、寻找颜料、寻找添加剂、寻找溶剂、寻找填料、配方(修改配方)制定、订购样品、产品实验室测试、产品参数测试、产品危害识别、产品价格计算、内部验证、外部验证、文件起草和创建文件。

对于每个类别, 研究人员要求参与研究的三家公司预测完成该阶段的预期时间、乐观时间、最可能的时间和悲观时间。诸如“活动后的等待时间”这样的阶段经常被忽略, 但对整个时间轴非常重要。不仅活动时间, 而且操作之间的等待时间也是流程的一个方面: 例如, 如果将结果发送给同事, 那么必须等待, 直到同事收到结果, 花时间检查结果, 编写响应并发送响应。又比如, 完成一个项目可能需要7个小时的工作, 这可能是7个小时的活动工作, 但是当一个人将延迟和行动之间的等待时间集成在一起时, 7个小时可以很容易地转化为7天或7周。

在这项研究中, 通过静态和动态过程测试, 在三家不同规模的公司中测试了18种不同的活动, 所有这些公司都在欧洲的油漆和涂料领域。模拟实验进行了231天, 每天8小时——一个日历年的总工作日和总小时数。每家公司都扮演着独立案例研究的角色, 研究人员要求每家公司的研发部门员工跟踪记录他们使用

每家公司传统方法完成研发活动所用的时间, 然后记录使用外包的、基于云技术支持应用程序的时间。3这些数据被发送给研究人员进行分析。

数据采集

传统的数据采集方法要求化学生产商提供原料数据, 以PDF格式接收数据, 并将数据输入内部软件, 而这项研究取代了传统的数据采集方法, 且要求相关公司对使用独立运行、基于云应用程序提供技术支持所需的开发时间表进行预估。此应用程序已经包含了涂料行业中2000多种最常用原材料的数据、价格和安全信息, 并且由经过专门培训的员工定期更新此程序, 记录有关现有产品的新信息(例如属性或参数), 以及向不断扩展的数据库添加新的原材料。

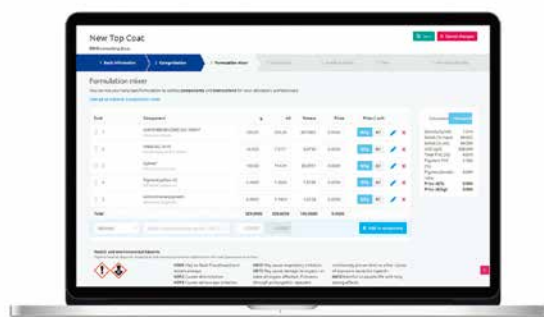
这种预测性建模方法的结果是, 使用这种应用程序, 公司的运营程序将如何发挥作用, 参与本研究的公司不需要花一点时间来完成数据的输入和获取。参与这项研究的所有公司也无需用到技术支持软件数据库中还没有的原材料数据, 他们只需访问应用程序, 并登陆即可。

实验室配方和测试

在涂料研发过程中, 实验室检测是所有必要活动中最繁琐的一项。然而, 这是一个必不可少的步骤, 因为实验室结果对新产品的发布至关重要。重点是要找出配方和实验过程中的薄弱环节, 看看是否可以精简或消除这些环节, 从而提高新产品上市的整体流程。

该研究指出, 不必要的实验室测试即使不能在很大程度上消除, 也可以大大减少。功能测试(例如, 对新涂料粘度合适的测试)是必要的, 但是其他细节(危害、环境友好性、价格)可以在虚拟环境中确定。通过技术支持程序中进行一部分“虚拟配方”工作, 公司可以避免实验室测试, 因为他们已经知道这些测

图2 » “虚拟配方”可避免无效实验室测试。



试不会产生所需的最终结果（图2）。油漆和涂料公司习惯于进行大量的实验室测试，结果却发现了一种能够产生预期结果并开发出新产品的测试方法。研发人员必须能够访问一个功能性、程序化、软件支持的数据库，而不是大多数公司用来跟踪原材料数据的被动电子表格，这样才能放心地使用虚拟配方。他们需要有一个可以使用的广泛的数据库（并非PDF或Excel格式），在其中他们可以进行虚拟实验。

使用虚拟配方进行实验，可以得到需要进行物理测试的实验室测试结果。如何解决一个问题，并提出一个新的产品，一开始会有许多不同的想法。在虚拟配方中，配方不是对这些想法进行完整的实验室测试，而是在虚拟配方中绘制出来，并将那些不可能的配方淘汰。该软件定期跟踪配方中原材料的总成本，并突出显示所选材料可能存在的危险和环境警示。这意味着，在虚拟配方中，研发人员可以对不同配方进行试验，并从定价、危险和环境的角度来判断哪些不会奏效。这个过程并不能消除实体实验室的工作，但可让实验室的测试次数减少，并且提高实验效率，只着重于那些可能产生最终产品的实验上。

案例研究结论

虽然这项研究的规模很小，但它在各种规模的公司中都产生了显著的结果，为这种新的涂料研发方法提供了乐观的态度，并为新的、更广泛的研究铺平了道路。结果表明，新产品开发的研发过程产出时间缩

短了47%。研发活动执行的产出时间也缩短了70%，因为技术支持软件提供了更明确、直接的结果（例如在虚拟配方试验中）。令人惊讶的是，在技术支持软件不直接起作用的活动中，例如在实际的实验室测试中，产出时间也减少了7%。这表明，这种简化的方法不仅在明显的活动中加快了流程，而且产生了可以成为“简化文化”的内容，这对研发过程的各个方面都有积极的好处，甚至那些不直接涉及技术支持应用程序的方面也有好处。■

参考资料

1 “Research into Digital Transformation Eligibility in the Field of Paints and Coatings Development.” University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Laboratory of Enterprise Engineering, 2018.

2 It should be acknowledged that this is a small test range, but one has to begin somewhere, and the availability of technical enabler software solutions is new enough that this represents the very first viable study and features such superlative results that it will surely inspire many future studies.

3 The technical enabler application used by the study in question was Allchemist, a prototype developed by Bens Consulting d.o.o. More information is available at www.allchemist.net/.

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。





黄山市德邦粉体材料有限公司

TECH-POWER (HUANGSHAN) LTD



Matt Hardener 消光剂	MATT HARDENER TP68 similar to (类似于) Vestagon B68 适用于3-5%光泽纯环氧或混合型 MATT HARDENER TP55 similar to (类似于) Vestagon B55 适用于25-40%光泽 MATTING AGENT TP3208 similar to (类似于) Vantico DT3360 适用于4-35%光泽 MATTING AGENT TP3010 与环氧树脂反应的适用于1.8%光泽 MATTING AGENT TP3206 干混的适用于5-20%光泽 MATTING AGENT TP550 similar to (类似于) Estron Isocryl EP570 适用于1-5%光泽 MATTING AGENT TP3209 适用于光泽10-20%光泽 MATTING AGENT TP3329 similar to (类似于) Vantico DT3329 适用于30-50%光泽 MATTING AGENT TP3328 similar to (类似于) Thomas Swan Casamid 2228 适用10%光泽 MATTING AGENT TP3210 抗黄变适用于10%光泽 MATTING AGENT TP3326 similar to (类似于) Mild Matte A8 适用于8%光泽 MATTING AGENT TP368 HAA system 适用于1-5%光泽 MATTTING AGENT TP621 (外加消光粉) similar to (类似于) OK412
Hardener 固化剂	TP31 (低温固化剂) similar to (类似于) Vestagon B31 TGIC similar to (类似于) HUNTSMAN Araldite © PT810 TP105 similar to (类似于) Primid XLL552 TP91 (环氧固化剂) similar to (类似于) Estron G91 TP92 (环氧固化剂) similar to (类似于) Estron G92 原41 TP1174 (聚氨酯交联剂) similar to (类似于) Powder Link 1174 TP1530 similar to (类似于) Vestagon B1530 TP510 (取代双氰胺) similar to (类似于) Casamid 710 & Aradur 2844 TP100 微粉化双氰胺
Flowing Agent 流平剂	TP88R (液体流平剂) similar to (类似于) Butyl Acrylate Monomer (BAM) TP88 (通用流平剂) similar to (类似于) Worlee Resin Flow PV88 TP503 (环氧型流平剂) similar to (类似于) Powdermate 570FL from Troy Benzoin (安息香) Non-yellowing Benzion (抗黄变安息香) similar to (类似于) Powdermate 550DG from troy Slip and Degassing Agent W-1 (干粉流动剂) Moisture Agent TP701 (增光剂)
Surface Modification Agent 表面改性助剂	TP20 (绵绵剂) TP30 (浮花剂) similar to (类似于) Powdermate 506 TEX TP40 (砂纹剂) similar to (类似于) Shamrock PT61, Lanco 1830 CAB (皱纹剂) similar to (类似于) CAB 551 0.2 from Eastman Polytetrafluoroethylene Wax (聚四氟乙烯蜡) Polyamide wax (聚酰胺蜡) Degassing Agent (除气剂) TP513 similar to (类似于) Hydrogenated Castor Oil (氢化蓖麻油)
Accelerator 促进剂	TP32-18A similar to (类似于) Actiron ©32-18A TP50 similar to (类似于) Estron Escate 50原3127 TP3126 similar to (类似于) Vantico DT3126 TP71 similar to (类似于) Estron BT71 TP303 Benzyl Catalyst (苄基催化剂) TP305 有机锡化合物
Anti-static Agent 增电剂	DH101 (有机盐增电剂) TP308 (脂肪酸增电剂) Lubrizol 308 TP-1 (电荷增强剂)



新型聚合物分散剂

提高了水性工业漆的稳定性和展色性

作者：Carlos Feito Fraile, 涂料部门全球技术总监；Elke Piron, 技术服务经理, Elementis Specialties, Inc., 德国科隆；Mihai Polverejan博士, 高级技术销售经理, Elementis Specialties, Inc., 新泽西州温莎东部；Jeffrey Yen, 高级研发经理, Angel Lee, 亚洲技术总监, Elementis Specialties, Inc., 台湾新竹



适分散剂的使用, 是为了使颜料在水性涂料体系中具有良好的稳定性和展色性。将聚电解质分散剂与传统的非离子表面活性剂相结合, 可以获得静电斥力和空间位阻力, 通过本文所讨论的新型高分子量分散剂, 可以改善涂料的稳定性和其他性能。

新型高分子分散剂适用于工业与油墨应用中的低挥发性有机化合物 (VOC) 和不含烷基酚乙氧基化物 (APE) 的颜料分散。与传统的高分子材料相比, 新分散剂使涂料性能得到了改善, 提供了优异的展色性、增加了低粘度下的高颜料含量, 也使得稳定性和光泽度得到了提高。

绪论

在过去的几十年中, 对水性涂料中挥发性有机化合物立法和法规越来越严格, 为了达到涂料所需的长期稳定性和应用性能, 涂料配方制定者和制造商们在选择和使用传统分散剂方面面临着挑战。VOC的限制, 加上对基于APE表面活性剂的限制, 都在颜料分散方面对涂料配方制定者提出了新的挑战。因此, 对高性能分散剂的需求将会显著增加。新型高分子分散剂是较传统的阴离子分散剂的改进替代品, 使配方制定者能够在水性涂料体系中获得更好的颜料稳定性和颜色性能。它们也适用于工业和油墨应用中不含VOC和无APE的颜料分散。

分散剂功效的关键因素

分散剂有效的关键因素在于其分散和稳定颜料的能力。理想情况下, 分散剂被吸附到最小粒径的颜料上, 覆盖其整个表面。尤其是在水性体系中, 颜料分散剂的相互作用应能在各种变量条件下发挥作用, 如

图1 » 颜料分散的阶段。

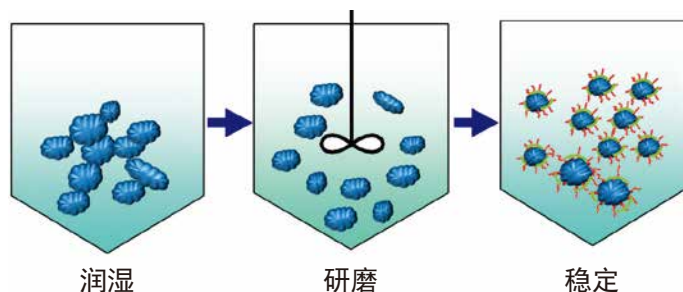
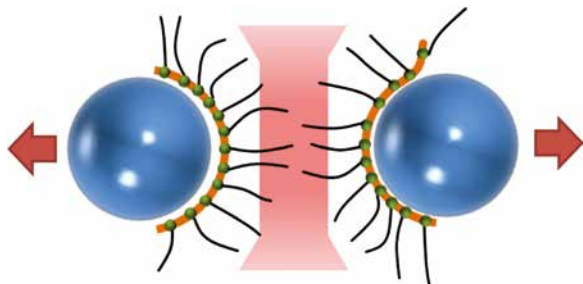


图2 » 具有多个锚定基团的高分子分散剂。



不同的树脂化学成分、pH值、共溶剂以及最终的颜料类型。无机颜料（金属氧化物）的着色强度和明度较低，然而，它们具有很高的不透明度，耐候性，且更易分散。反之，有机颜料粒径更小，因此具有较高的着色强度和明度，它们对紫外线和热度更为敏感，通常也更难分散。成功的分散剂需要具有通用性，既可以分散无机颜料，也可以有效分散有机颜料。

高分子分散剂在其结构中两个主要成分---在颜料表面的锚定功能基团和在颜料周围形成空间位阻的聚合物链。或以单个或多个锚定基团，或以单个或多个聚合物链，分散剂可以通过使用这两种不同的化学方法来进行定制。锚定基团与颜料产生强大的相互作用，并吸附在颜料表面。锚定能力不足将会导致颜料的絮凝、沉淀和展色性不佳。

1成功分散的另一个关键因素是聚合物链与溶剂/水的相容性。为了保持空间位阻的稳定，它们需要具有充分溶解。

理想的分散剂应具有以下优点：

品质

- 更高的颜色强度
- 更高的光泽度
- 低雾度
- 无絮凝
- 不产生相的分离
- 无沉淀/理想的储存稳定性
- 漆膜不产生如Benard cells旋流坑等缺陷
- 外观优良
- 成膜性佳
- 较好的技术性能，如：
 - 耐水性
 - 耐候性
 - 耐腐蚀性

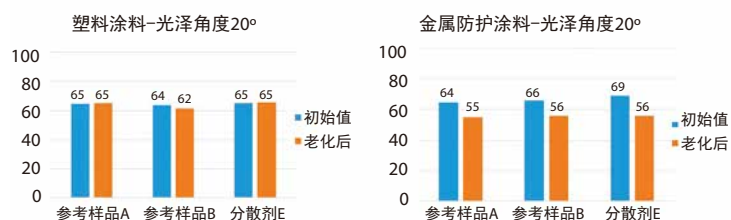
生产

- 低粘度
- 低/无泡沫产生
- 快速分散
- 更有效的研磨
- 低能耗

灵活性

- 较低或无需分散树脂或漆料

图3 » 酞菁蓝光泽度。



分散阶段

颜料分散过程包括三个不同的阶段，如图一所示：润湿、分离/研磨和稳定。颜料通常以干粉的形式出现，这些干燥的粉末容易团聚，团聚后将比原始颗粒大得多。在第一阶段，液体通过降低表面张力来取代颜料颗粒表面的空气。分离阶段包括通过研磨使颜料粒径最小化。为了获得最佳性能，应将颜料团聚物分解成更小的单元。稳定阶段，分散剂通过静电排斥、空间位阻或两种机制的结合防止颜料重新团聚。

聚电解质分散剂是由电排斥力来进行稳定的。它们在颜料表面形成一个双电层，以防止颗粒团聚。然而，聚电解质分散剂不具有润湿性，因此需要与润湿剂结合使用。此外，它们对系统中存在的其他离子很敏感，而且这些离子会对双电层结构进行破坏。

非离子型分散剂通过空间位阻作用进行稳定，并具有润湿作用。传统的非离子表面活性剂通过锚定基团吸附在颜料表面，再通过溶剂化链的空间位阻来稳定分散。然而，较小的分子或较弱的单锚定相互作用可能无法进行吸附，因此，导致絮凝产生。

最后，高分子分散剂包含多个锚定基团和连接到主链的多个溶剂化链（图2）。因此，防止了锚定基团的移动，实现了长期稳定。它们还具有湿润特性，且对其他离子不敏感。2

新型分散剂

新的高分子分散剂于2018年底开发，它们由含有多个锚定基团的高分子量共聚物组成。这种新型分散剂是一种专为水性工业涂料和油墨设计的润湿分散剂。它能有效降低研磨浆的粘度，并提高颜料的颜色强度。本文将新型分散剂命名为Dispersant E，并与市场上同类分散剂竞品进行了比较，以证实其在一系列不同的颜料分散体中的优异性能。它具有良好的展色性、光泽和稳定性，且不含烷基酚乙氧基化物（APEO）。

实验与结果

粘度

无树脂颜料浓缩浆是根据颜料的性质用不同的分散剂与颜料（d/p）的比例配制而成：

- 基于酞菁蓝(Heliogenblue D 7079)的蓝色颜料 – D/P 65%
- 基于MA 100的碳黑颜料 – D/P 50%
- 基于Ti-Pure R706的钛白浆 – D/P 15%

在50°C下老化7天后测量浓缩浆的粘度。结果表明，所有浓缩物的粘度与市场参考样品的粘度相当。二氧化钛（TiO2）浓缩浆的粘度最高——分散剂E的稳定性可接受，而市场参考样品B显示了临界初始粘度，以及老化后粘度有所下降。

颜色与光泽

根据不同的最终应用，这些浓缩浆将被添加进透明清漆中，来确定老化前的颜色性能和光泽：

- 基于Albedingk AC 2524的塑料透明清漆：一种经济型自交联多相丙烯酸分散体。

图4 » 碳黑光泽度。

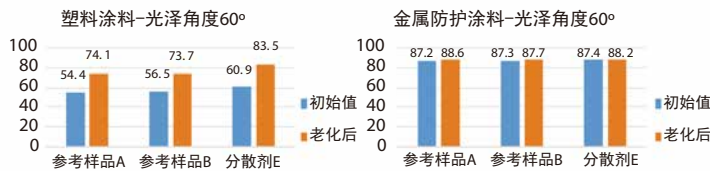


图5 » 钛白粉光泽度。

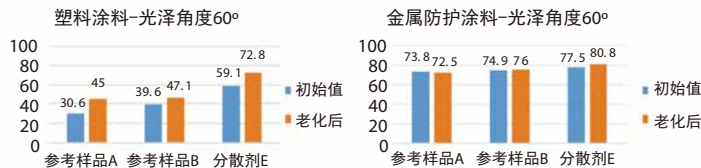
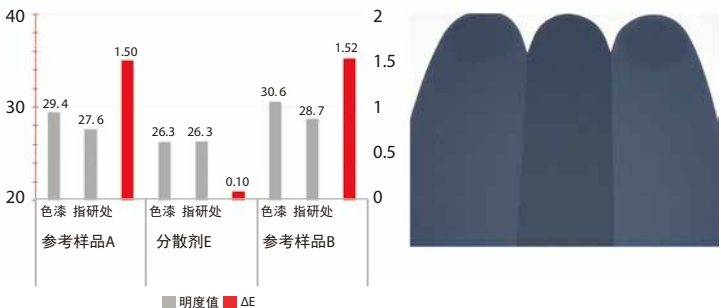


图6 » 白色丙烯酸基料中添加碳黑调色后，涂料的指研实验- 3% 碳黑 MA100。



- 基于Dow Maincoat HC 54 G的金属防护透明清漆：用于水性防护涂料的丙烯酸树脂，推荐用于底漆和光泽面漆。

酞菁颜料

对于酞菁蓝颜料（图3），分散剂E在色彩上的表现与市场参考样品A和B相似。样品B的最大显色变化为0.3。

使用高分子分散剂E时，两种涂料的初始光泽度值最高。在塑料涂层中，分散剂E的稳定性非常出色-并未发现光泽度的变化。在金属保护涂层中，所有样品在老化后的光泽都有所下降。

碳黑颜料

在含有碳黑色浆的涂料中，分散剂E在亮度上显示出非常稳定的数值（图4）。两种体系的稳定性都很好。在塑料涂层中样品都发现了明显的颜色变化，但分散剂E的色差最小。

塑料涂料配方中，使用不同分散剂的结果对比较明显，分散剂E具有最佳的初始光泽，老化后的效果也较好。在金属防护涂料中，所有样品的表现非常相似，没有明显的光泽变化。

钛白粉

在含钛白浆的塑料涂料中，对于分散剂的选择也显示出了不一样的结果（图5）。分散剂E具有良好的相容性，从而获得最佳亮度值。老化后的变化很小，与其他市场参考样品类似。金属保护涂料中分散剂E与所有市场参考样品的亮度值类似。

塑料涂层的光泽度值具有明显差异-分散剂E在光泽度上的表现最好。金属防护涂层与分散剂E的相容性最好，光泽值最高。

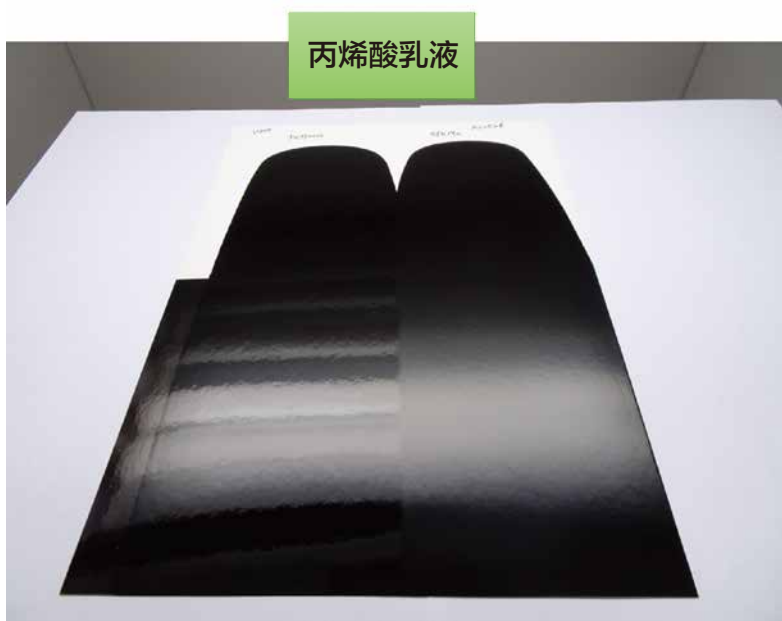
指研实验

指研是展示颜料混合浆稳定性的基本测试方法（图6）。涂料施涂后，通过摩擦漆膜施加应力，颜料的团聚和絮凝可以比较指研区域和周围区域的颜色差别来进行观察，得出结果。

当用3%酞菁蓝颜料浆对含钛白粉的基料进行着色时，新开发分散剂显示了与市场参考样品类似的结果。

当使用3%的碳黑进行着色时，分散剂E显示了优异的性能。在图6上，我们可以看到明显的颜色差异。

图7 » 与丙烯酸乳液的相容性得到改善（左：分散剂E/右：参考样品）。



ΔE 值色差测定证实了分散剂E的在色差上的出色表现和优异性能，由于锚定基团可以很好地附着在颜料表面，使脱附过程得到了抑制。

工作人员使用不同的黑色颜料进行了更多的研究（图7）。研究对象主要选取了难分散、高黑度的碳黑。这些颜料价格昂贵，且经常用于高性能高光泽面漆中，在这些面漆中，颜色和黑度至关重要。出色的黑度通过非常小的粒径来实现，然而，粒径小又不易稳定，较高的表面积可以加强对抗颗粒先天的团聚力。在这方面，新型高分子分散剂因为具有高密度的锚定组，因而可以有效防止絮凝。

同时，研究还对分散剂E与市场参考样品在四种不同黑色颜料中的相容性进行了比较。将黑色色浆混合在丙烯酸乳液和聚氨酯分散体体系的涂料中，对初始状态和在室温下老化8个月后的结果进行比较。

最终发现，在聚氨酯涂料体系中，所有颜料均具有良好的稳定性，而在丙烯酸乳液涂料体系中，结果并不一致。市场参考样品在老化后，光泽明显降低，而新型分散剂E则具有更好的相容性。

结论

新型高分子分散剂使配方制定者能够开发出高质量的色浆和颜料体系，这种分散剂基于聚电解质和表面活性剂的组合功能来对色浆进行分散，在涂料生产过程中提高了颜色的展色性、光泽度和稳定性，且抑

制了泡沫的产生。通过使用这种集合两种功能于一体的分散剂，也使得原材料产品和生产配方得到了简化。

与市场上其他竞争产品相比，新开发的分散剂提高了高分子分散剂的性能。本文的研究表明，老化试验后，其在酞菁蓝和炭黑颜料的分散方面，展色性和稳定性都很好，且改善了白色钛白浆配制涂料的光泽性能，新型分散剂与高黑度炭黑颜料也具有较好的相容性和贮存稳定性能。

使用这项技术，有助于简化配方，它取代了传统配方所需的润湿剂和分散剂，因而减少了原材料品类，增加了生产时间，节省了成本。■

参考资料：

- 1 J. D. Schofield, Handbook of Coatings Additives Vol. 2, (Marcel Dekker; NY, 1992).
- 2 Patton, Temple C., Paint Flow and Pigment Dispersion, 2nd Ed. (John Wiley & Sons Inc., 1979).

本文于2019年3月在德国纽伦堡举行的欧洲涂料展上发表。

应用于粉末涂料的高效能消光填料

作者: SCR-Sibelco NV Plantin en Moretuslei 1A,
B-2018 Antwerp, Belgium.

粉

粉末涂料之所以能在市场上风行数十年而不衰，主要归功于这项技术拥有传统溶剂型涂料和较新工艺（例如高固含和水性涂料）无法企及的几大优势：

- 不含挥发性有机化合物（VOC）
- 涂料损耗最小（其过喷的粉末可循环使用）
- 无废水产生

粉末涂料适用于室内和室外应用，并且光泽度范围非常广泛（从高光、丝光或蛋壳光泽到全哑光）。一般来说，光泽度取决于涂层厚度和填料的添加量。除添加量外，填料的颗粒形状、平均粒径和粒径分布对光泽度的影响也很大。最粗粒径（D97）和平均粒径（D50）一般用来显示填料粒径分布的特征。

在室外应用中，通常使用沉淀硫酸钡、天然硫酸钡（重晶石）和氢氧化铝（ATH）作为具有化学惰性的功能性填充料。粒径极小的填充料可用于呈现高光泽。当粒径越大，光泽度就越低。如果希望达到全哑光的视觉效果，填充料的作用会变小，但仍然非常重要。通过混合不相容的树脂可以达到全哑光效果，但最终还必需使用填充料（如硫酸钡和ATH）和蜡消光粉来微调光泽度。

然而，使用蜡粉消光有其缺点。除了蜡粉的成本较高之外，使用这些添加剂还可能导致加工和应用问题，例如漆膜过滑、重涂性不佳、密封胶附着力差

（用于窗框时）。使用重晶石和/或ATH并配合其特别设计的粒径分布，可以很好地控制光泽和消光，不会导致此类问题，这种方式在工艺和经济上都更具吸引力。

矽比科的Portaryte B和Portafill A填料采用高纯度及高白度的天然重晶石和合成氢氧化铝个别加工而成，并配合经特别设计的粒径分布，以满足不同的客户需求。

基本性质

硫酸钡的主要优点在于其化学惰性和极低的吸油量，可以形成具良好流平及高耐性能的涂层。粉末涂料一般按重量出售，硫酸钡的高比重（4.4g/cm³）相较其他填料而言也是一个明显优势。但如果以粉末涂料的覆盖面积而言，高比重填料反而会成为一种劣势。这种情况下，建议使用比重为2.4g/cm³的氢氧化铝（ATH）。此外，与硫酸钡相比，ATH在耐热水和耐水斑方面的表现明显更出色。

用ATH取代硫酸钡时，比重也是一个重要参数，反之亦然。这会显著影响粉末涂料的比重和填料在配方中的相对体积。当填料体积改变，涂料的颜料体积浓度（PVC）也会随之变化。根据这种变化的大小，PVC可能接近临界颜料体积浓度（CPVC），甚至高于CPVC。在后一种情况下，会导致涂料固化后其性能明显变差（如耐腐蚀性、光泽度等）。

粒径分布

如上文所述，填料的粒径分布可以用来控制涂层的光泽度。在对比化学成分相同且生产流程相同的填料时，下列说法均正确：

- 产品越精细（D97和D50越低），可达到的光泽度越高。
- 产品越粗糙（即D97和D50越高），可达到的光泽度越低。

Portaryte B40/10和新研发的Portafill A25/10都采用了特殊的生产工艺，以取得最优化的粒径分布。这两支产品可达到的光泽度远远低于您根据PSD 所预测的目标。

与普通产品等级相比，Portaryte B40/10和Portafill A25/10可以：

- 达到较低光泽度；或
- 在较低的填料添加量下达到相同光泽度；或
- 减少蜡粉添加量，但仍能达到同样低的光泽度，同时避免蜡粉的以下缺点：
 - 漆膜过滑
 - 重涂性不佳
 - 密封胶附着力差（用于窗框时）
 - 提高成本。

除上述优点外，Portafill A25/10还能够：

- 提高挤出机的吞吐量，因为Portafill A25/10可以改善流动性致加速从装料斗排出
- 缩短材料在挤出机内的停留时间，从而降低了树脂在挤出机内聚合所形成的粗颗粒风险。

示例

为了证明填料粒径分布在控制光泽方面的通用性，我们对聚酯型粉末涂料做了两项研究。

于聚酯型面漆中不同等级 Portaryte B 的产品比较

研究结果显示，Portaryte B3的光泽度最高，可与沉淀硫酸钡等级 (Blanc Fixe) 相媲美。

产品越粗糙（即 D97 越高），可达到的光泽度越低。Portaryte B40/10提供更进一步降低光泽度的方法。

这是因为该产品的粒径分布经过特殊处理及优化。

于聚酯型面漆中不同等级 Portaryte A 的产品比较

实验结果显示，矽比科的ATH - Portafill A7可以用于对光泽度要求较高的应用领域，其光泽度接近使用最细重晶石-Portaryte B3可达到的光泽度。

表1 » Portafill A 和 Portaryte B 的基本性质对比

		Portafill A	Portaryte B
化学名称	[-]	Al(OH)3	BaSO4
性质	[-]	合成、研磨	天然、研磨
比重	[g/cm3]	2.4	4.4
硬度	[莫氏]	3	3
吸油量	[g/100g]	18 - 27	10 - 12
折光率	[-]	1.57	1.64
热稳定性	[° C]	~ 200	>1000 ° C

表2 » 下表所示为现有的 Portaryte B 和 Portafill A 产品系列：

ç	D50	D97	吸油量
Portaryte	[µm]	[µm]	[g/100g]
B3	1.3	3.7	12
B4	1.5	4.5	11
B5	1.9	6.0	11
B8	2.2	8.0	11
B10	2.6	11	10
B15	3.5	16	10
B25	5.5	25	10
B45	8.0	45	10
B40/10	17	38	12

另一方面，与Portafill A40相比，尽管Portafill A25/10的D97 略低，但其光泽度比Portafill A40有效降低了6个单位（-8%）。

同样地，与Portaryte B40/10相似，经过特殊优化的粒径分布对于此消光性能改进至关重要。

结论

硫酸钡

- 事实证明，使用重晶石可以精确控制高至中等范围的光泽度。
- Portaryte B40/10则在消光和整体性能方面表现最佳。它可在不使用消光蜡粉的情况下达到低光泽度，同时避开蜡粉的缺点，例如漆膜过滑、光泽度不

表3 » 于聚酯型面漆中不同等级 Portaryte B 的产品比较
以下配方均由外部调配和评估：

描述	成分	配方				
		1	2	3	4	5
		[g]				
树脂	PE 95/5 HAA	275				
树脂	PE 96.5/3.5 HAA	350				
固化剂	MASTER 30% HAA	100				
流平促进剂	FLOW MASTER	40				
FM 剂	二苯乙醇酮	6				
添加剂	防缩BE 剂	4				
填料	Portaryte B3	262				
	Portaryte B5		262			
	Portaryte B10			262		
	Portaryte B25				262	
	Portaryte B40/10					262
颜P	炭黑	10				
总计		1047				

图1 » 涂覆和固化后测量光泽度 @60°：

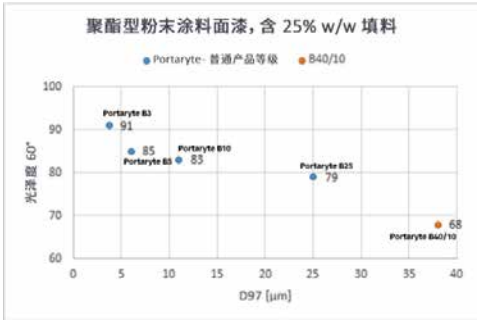
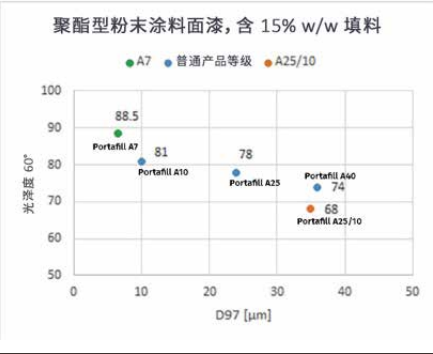


表4 » 使用相同体积添加量的 Portafill A 做了类似实验，并与之前 Portaryte B 的实验结果做比较。以下配方均由外部调配和评估：

描述	成分	配方				
		1	2	3	4	5
		[g]				
树脂	PE 95/5 HAA	350				
树脂	PE 96.5/3.5 HAA	350				
固化剂	MASTER 30% HAA	110				
流平促进剂	FLOW MASTER	40				
FM剂	二苯乙醇酮	6				
添加剂	防缩孔助剂	4				
填料	Portafill A7	153.5				
	Portafill A10		153.5			
	Portafill A25			153.5		
	Portafill A40				153.5	
	Portafill A25/10					153.5
颜P	炭黑	10				
总计		1023.5				

图2 » 涂覆和固化后测量光泽度 @60°：



匀、附着力差、重涂性差等问题。

- 如需达到高光泽度，Portaryte B3则是目前最有效的重晶石产品。

氢氧化铝（ATH）

- 如果不希望使用比重较高的重晶石或者是在需要改进耐水斑的应用领域中，可选择用ATH来控制光泽度。
 - Portafill A7是矽比科ATH产品系列中粒径最细的产品，因此可提供最高的光泽度。
 - Portafill A25/10则适用于需要满足最佳消光效果的应用领域。它可以：
 - 达到较低光泽度；或
 - 在较低的填料添加量下达到相似光泽度；及/或
 - 在减少蜡粉添加量下，仍能达到同样低的光泽度，同时避免蜡粉的缺点：
 - 漆膜过滑、
 - 重涂性差、
 - 密封胶附着力差（用于窗框时）及
 - 提高成本。
 - 提高挤出机的吞吐量,因为Portafill A25/10可以改善流动性致加速从装料斗排出
 - 缩短材料在挤出机内的停留时间，并降低了树脂在挤出机内聚合而产生粗颗粒的的风险。■

文中的技术数据仅用于营销目的，不具有合同约束力，文中数据均通过矽比科标准测试方法确定。由于产品基于天然材料，我们保留在必要时更改此数据的权利。本产品随附的安全信息以 SDS 形式提供。所有销售均需严格按照我们的“一般销售条款”（可根据要求提供）或通过我们正式签署的书面销售协议进行。



用我们的硅烷，做更好的产品！

USI
Chemical

USI®联硅化工有机硅烷

南京联硅化工产品种类丰富，从氨基，环氧，乙烯基，甲基丙烯酰氧基硅烷优势产品，到特殊硅烷产品，并且凭借雄厚的研发能力，南京联硅化工能满足来自，涂料，胶黏剂密封胶，玻纤，油田钻井，电子，纺织，橡塑，铸造等不同领域客户的需求。凭借良好的声誉和较高的认可度，南京联硅化工产品不仅畅销中国，而且远销至美洲，欧洲等国家。秉着“质量是本，信誉是根，服务是魂”的经营理念，南京联硅化工真诚期待携手全球客户共创美好未来。南京联硅化工产品种类丰富，从氨基，环氧，乙烯基，甲基丙烯酰氧基硅烷优势产品，到特殊硅烷产品，并且凭借雄厚的研发能力，南京联硅化工能满足来自，涂料，胶黏剂密封胶，玻纤，油田钻井，电子，纺织，橡塑，铸造等不同领域客户的需求。凭借良好的声誉和较高的认可度，南京联硅化工产品不仅畅销中国，而且远销至美洲，欧洲等国家。秉着“质量是本，信誉是根，服务是魂”的经营理念，南京联硅化工真诚期待携手全球客户共创美好未来。

电话：86-25-58895699 传真：86-25-58305349 邮箱：inquiry@usichemical.com



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。

具有优异的兼容性,对重涂无不良影响。

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

• 小添加 大不同

Splendid



www.yck-chemical.com