



水性涂料的研究进展和应用现状

嘉宝莉化工集团股份有限公司
朱延安

生活因我更精彩

Contents

- 1 环保型涂料
- 2 水性涂料
- 3 应用现状
- 4 嘉宝莉发展状况
- 5 展望



环保型涂料

- 是指涂料产品的性能指标、安全指标在符合各自产品标准的前提下，符合国家环境标志产品提出的技术要求的涂料产品。
- **优势：**对生态环境不造成危害，对人类健康不产生负面影响，是涂料的发展趋势。
- **分类：**水性、高固体份、粉末。。。。



环保型涂料

► 粉末涂料

- 含有100 %固体分、以粉末形态进行涂装，不使用溶剂或水作分散介质；
- **优势：** 因其涂装过程中喷溢料可回收再利用；无溶剂挥发，生产施工安全，涂装易实现自动化提高生产率，符合国际上流行的“四E”原则
- **缺点：** 制造工艺相对复杂一些，涂料制造成本高；粉尘涂料的烘烤温度较一般涂料高很多，难以得到薄的涂层；涂料配色性差，不规则物体的均匀涂布性差等。



环保型涂料

➤高固体份涂料

- 一般固体份含量在65 %~85 %的涂料便可称为高固体份涂料；
- 优点：**高固体份涂料中的VOC在30 %~40 %甚至更低，但并不降低涂料的施工性能与成膜性能，一定程度上节省了涂料生产和使用中的溶剂，降低污染。
- 缺点：**日益严格的VOC限制；高固体分与涂料黏度之间的矛盾。



环保型涂料

➤ 水性涂料

- 以水代替有毒、有害的有机溶剂作为分散介质，以天然或人工合成高分子聚合物或无机材料作为成膜物质，并辅以各种颜填料、助剂等的一种混合液体，涂覆到物体上，自然物理或化学交联干燥后，能够形成一层光亮致密的具有装饰性和保护性的涂膜。
- 它因具有来源广、易于净化、低成本、低粘度、良好的涂布适应和无毒性、无刺激、不燃性等特点，而成为环保型涂料的主要发展方向。
- 喷涂设备与溶剂性涂料类似，不需新建生产线。



水性涂料

► 水性涂料的分类

- 分散在水中的形式可分为：水溶型、水分散型和乳液型
- 根据成膜物质的种类可分为：水性丙烯酸涂料、水性聚氨酯涂料、水性UV固化涂料、水性醇酸涂料、水性环氧涂料等；
- 如根据包装形式可分为：单组分和双组分水性涂料等。



水性涂料

➤ 水性聚氨酯涂料

- **优点：**耐磨、光亮、较强的附着力、良好的装饰性和透湿透气性等
- **缺点：**固含量低、耐水性差、干燥速度慢、耐热性不够等



改性

- 目的是增加胶膜的耐水、耐候性、耐溶剂、耐化学品性以及力学性能。

水性涂料

水性聚氨酯
改性

丙烯酸酯改性：PUA、引入蓖麻油、采用核壳工艺以及对WPU进行超支化改性

环氧树脂改性：将环氧树脂较高的支化度引入到PU或者PUA主链

交联改性：
多官能度的材料→内交联
有机硅氧烷等外交联



水性涂料

➤ 水性丙烯酸

- **优点：**水性丙烯酸酯涂料相对于WPU涂料具有耐候性佳、保光保色性好等；
- **缺点：**同时它也存在硬度大、耐溶剂性能差和热黏冷脆；
- 可通过粒子设计和化学改性获得相应的高性能化、高功能丙烯酸酯乳液。



水性涂料

➤水性UV

优点：(1)固化快；(2)不需外加热，对于某些热敏器件、光学电子零件来说十分有用；(3)可配成无溶剂产品，减少大气污染，有利于环保；(4)节省能量，紫外光源的效率要高于烘箱；(5)固化过程可以自动化操作，提高生产中的自动化程度。

缺点：UV 固化前必须除去大部分水，水性系统的总固化周期较长并且还受到紫外光穿透能力的限制等。



水性涂料

➤ 水性醇酸树脂

- **优点：**具有良好的渗透性、流动性和丰满度，多用于生产色漆，特别是装饰性漆。
- **缺点：**干性较差、保光性不好：利用新型络合催干剂以改善干性，并用丙烯酸或脂肪族聚氨酯乳液提高保光性。

➤ 水性环氧树脂

- 良好的耐化学品性、附着性、物理机械性、电气绝缘性，低污染、施工简便、价格便宜等特点，所以迅速发展 to 各行各业。



市场应用现状——建筑涂料

随着世界各国环保意识的日渐加强，环保型的水性涂料必将成为涂料工业发展的主流方向之一。

虽然水性涂料已获得了较大的发展，但还有一些技术性难题有待解决。

水性涂料最早应用于建筑涂料领域，随着家具、皮革、汽车、大型家电等行业发展的需要，水性涂料作为木器漆、胶黏剂、工业金属防腐涂料也随之快速发展起来。

生活因我更精彩



市场应用现状——汽车涂料

1

汽车涂料是发展最快的涂料品种，用量仅次于建筑涂料，位居第二。

2

国家法规要求提高水性漆比例——《乘用车生产企业及产品准入管理规则》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》等

3

我国2010年全年累计生产汽车1826.47万辆，同比增长32.4%。

市场需求巨大



市场应用现状——木器漆

1

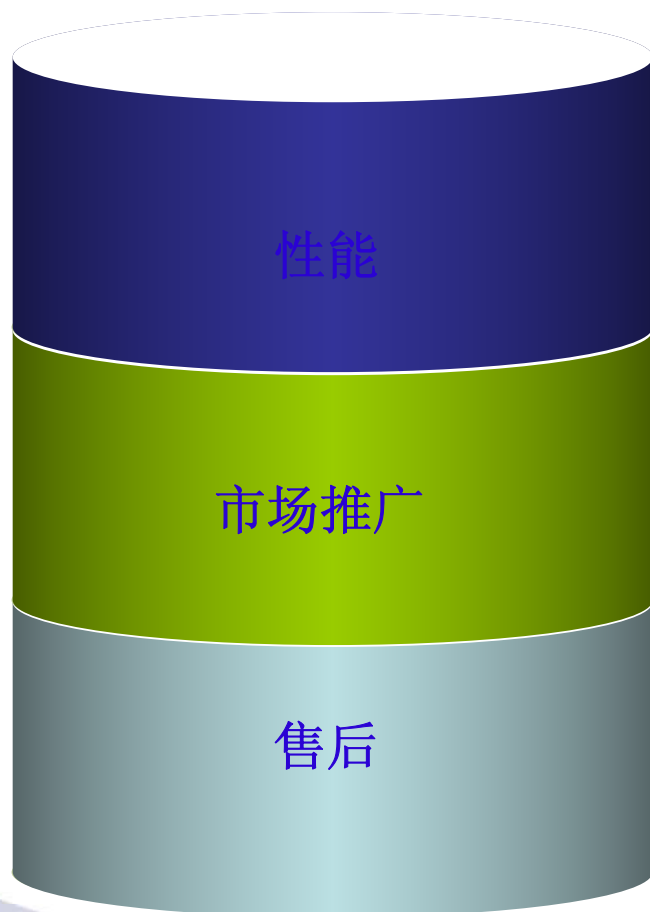
2011年中国木器涂料的消费量已超过100万t，其中水性木器涂料的占比接近5%。

2

十二五期间水性木器涂料的用量将上升至20%，市场潜力巨大。

市场应用现状

亟待解决的问题



水性涂料树脂乳液是关键。

充分利用聚氨酯、丙烯酸酯乳胶粒子的可设计特性,引入特殊功能的分子结构对其进行交联改性。

加强水性木器涂料产品知识的宣传教育,对象包括涂料企业推广人员、家具企业的老板、管理及使用人员、广大消费者等,使水性化深入人心。

加强水性涂料产品的售前与售后培训;派出员工驻厂跟踪售后,及时发现问题,解决问题。



嘉宝莉公司简介

- 1999年嘉宝莉公司成立，主营民用木器及建筑涂料；
- 2004年水性木器涂料中标粤港关键领域重点突破项目，2007年建成了亚洲最大的万吨级水性木器漆生产基地；
- 2009年成立广东嘉宝莉化工集团，组建广东、上海、河北、四川四大生产基地；
- 2011年，嘉宝莉以中国第一的身份成功跻身全球涂料41强和亚太涂料12强；
- 2012年销售额突破27亿元，预计2020年突破100亿。



嘉宝莉发展状况

➤ 自产乳液

- 丙烯酸乳液： 纯丙、苯丙。。。
- **PUD**分散体
- **PUA**



嘉宝莉发展状况

- **IKEA(宜家)**——全球最大的木质家具采购商
 - 宜家率先在其木质家具上要求完全使用水性木器涂料，并于2010年已全部完成替。
 - 已经和深圳、青岛的宜家达成了合作，未来还将有更深层次的合作。

- **玩具**——中国是世界最大的玩具生产国，占75%。

- **仿古**——美式家具。



展望

- ✓ 2020年，中国等亚太地区的水性木器涂料市场占有率将由现在的5%左右提升到30%左右，全球的水性木器涂料的市场占有率也将由现在的13%提高到35%左右。
- ✓ 随着国家环保法规的逐渐严格和人们环保意识的逐渐增强，水性木器涂料必然会发挥其强大的优势，逐步走入更多消费者的视线中。



谢谢！

