

## <<纳米涂料的制备及应用>>

### 图书基本信息

书名：<<纳米涂料的制备及应用>>

13位ISBN编号：9787122154385

10位ISBN编号：7122154386

出版时间：2013-4

出版时间：化学工业出版社

作者：张秀芝

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<纳米涂料的制备及应用>>

### 前言

纳米材料在涂料中的应用可分为两种：一种是完全由纳米粒子组成的纳米涂料；另一种是纳米粒子在传统的有机涂料中分散后形成的聚合物基纳米复合涂料。

聚合物基纳米复合材料不仅具有纳米材料的表面效应、量子效应等性质，而且将无机物的刚性、尺寸稳定性和热稳定性与聚合物的韧性、加工性及介电性能糅合在一起，使其耐老化性、耐腐蚀性等得到提高，并呈现出自清洁、吸波隐身等特殊性能，从而受到国内外的广泛关注。

本书将纳米涂料的工艺、性能与理论分析相结合，从纳米复合涂料的制备出发，阐述了纳米涂料制备过程中纳米粒子在涂料中的分散及分散结果；纳米涂料性能的测试方法，并举例论述了纳米涂料在海洋及腐蚀环境下的防护性能及其机制，并用实例对多种纳米涂料配方特点及其应用领域进行分析，为纳米复合涂料的研发及生产提供理论及实践基础。

全书内容新颖，适用性强，适合从事涂料行业的科技人员、科研人员和管理人员参考，也供高等学校相关专业师生参阅。

本书介绍的主要内容，是著者在中国科学院沈阳金属研究所攻读工学博士学位期间在导师指导下完成并取得的成果，在此，向导师王福会研究员致以崇高的敬意，向已故导师杜元龙研究员表示深深的思念。

限于本人水平和著写时间，书中不足和疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

著者2012年8月

## <<纳米涂料的制备及应用>>

### 内容概要

《纳米涂料的制备及应用》从纳米复合涂料的制备出发，阐述了纳米涂料制备过程中纳米粒子在涂料中的分散及分散结果；纳米涂料性能的测试方法，并举例论述了纳米涂料在海洋及腐蚀环境下的防护性能及其机制；用实例对多种纳米涂料配方特点及其应用领域进行分析，为纳米复合涂料的研发及生产提供理论及实践基础。

《纳米涂料的制备及应用》可供从事纳米涂料制备及应用等领域的工程技术人员、科研人员和管理人员参阅，也可供高等学校材料及相关专业师生参考。

## &lt;&lt;纳米涂料的制备及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章绪论 1.1涂料及其作用机理 1.2纳米复合涂料 1.2.1纳米复合涂料的概念及分类 1.2.2纳米复合涂料的作用机理 1.2.3纳米复合涂料的制备 参考文献 第2章纳米涂料的制备及结构表征 2.1纳米粒子的分散 2.1.1纳米粒子的分散机制 2.1.2纳米粒子的分散方法 2.2纳米涂料的制备实例一 2.2.1分散剂的选择 2.2.2纳米涂料的分散结果及表征 2.2.3红外光谱 ( IR ) 测试结果 2.2.4XPS测试结果 2.3纳米涂料的制备实例二 2.3.1分散剂的选择 2.3.2分散结果及表征 2.4分散稳定化 2.4.1物理作用 2.4.2化学作用 参考文献 第3章纳米涂料性能的测试方法 3.1附着性 3.1.1划圈法测定附着力 3.1.2划格法测定附着力 3.1.3拉开法测定附着力 3.2柔韧性 3.3耐冲击性 3.4防护性能 3.4.1盐雾试验 3.4.2电化学阻抗谱测试 3.4.3自由膜静态浸泡法 3.4.4湿热试验法 3.4.5耐候试验 参考文献 第4章偶联剂及纳米粉含量对纳米涂层性能的影响 4.1引言 4.2偶联剂及其作用机理 4.3偶联剂含量对纳米粉分散的影响 4.4偶联剂含量对涂层防护性能的影响 4.5纳米粉含量对涂层密度和孔隙率的影响 4.5.1纳米二氧化硅含量对涂层密度的影响 4.5.2纳米二氧化硅含量对涂层孔隙率的影响 4.5.3涂层密度和孔隙率的关系 4.6二氧化硅含量对涂层防护性的影响 参考文献 第5章纳米涂料的防腐性能 5.1不同涂层的阻抗谱变化 5.1.1添加纳米粉涂层的阻抗谱变化 5.1.2添加大颗粒粉涂层阻抗谱随时间的变化 5.2应用涂层电阻研究涂层 5.2.1不同涂层电阻随时间的变化 5.2.2浸泡时间对涂层电阻的影响机理 5.2.3颗粒度对涂层电阻影响 5.3应用特征频率对涂层的研究 5.4介质在纳米涂层中扩散行为的研究 5.5应用盐雾试验对涂层性能的评价 参考文献 第6章涂层在人工海水中的防腐性能 6.1引言 6.2海洋防腐蚀涂料 6.3涂层在静止的人工海水中的性能 6.3.1涂层在人工海水中的电化学阻抗谱特征 6.3.2应用涂层电阻评价其防护性能 6.3.3应用特征频率评价其防护性能 6.4涂层在流动人工海水中的性能 6.4.1冲刷后的电化学阻抗谱 6.4.2冲刷时间对涂层电阻的影响 6.4.3流速对涂层电阻的影响 参考文献 第7章纳米涂料的应用 7.1纳米涂料的特点 7.2纳米抗菌涂料 7.2.1抗菌原理 7.2.2纳米抗菌涂料实例 7.3纳米自洁涂料 7.3.1实例1纳米TiO<sub>2</sub> / SiO<sub>2</sub>丙烯酸自清洁涂料 7.3.2实例2纳米TiO<sub>2</sub> / SiO<sub>2</sub>醇酸涂料 7.3.3实例3纳米SiO<sub>2</sub> / TiO<sub>2</sub>氟碳涂料 7.4纳米防腐蚀涂料 7.4.1实例1纳米碳防腐蚀涂料 7.4.2实例2钛纳米聚合物防腐蚀涂料 7.4.3实例3FEVE氟树脂涂料 7.5纳米隐身涂料 7.5.1纳米隐身涂料的作用原理 7.5.2纳米隐身涂料实例 7.6纳米耐老化涂料 7.6.1实例1纳米二氧化钛耐老化涂料 7.6.2实例2纳米二氧化硅耐老化涂料 参考文献

## &lt;&lt;纳米涂料的制备及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：有机涂层涂装在金属表面后，因溶剂挥发会产生很多针孔及高分子链结构的微间隙，给水、氧气及其他腐蚀性离子形成扩散通道，这些腐蚀性介质（包括各种腐蚀性离子、水分子、氧气等）透过涂层，到达基体处并积累一定浓度后就会引起腐蚀。

降低腐蚀性介质的渗透率是延长涂层使用寿命的重要手段之一。

由于涂膜的水蒸气渗透率反映了涂膜对介质的抗渗性，并可间接反映其耐蚀性，因此，测定涂膜的水渗透率可预测涂层的抗渗性和耐蚀性。

水在涂层中有如下三种存在形式：单分子水，此时水分子不与其他水分子及环境发生作用；聚集水分子（许多水分子相互聚集形成水簇）；水分子与聚合物官能团间发生局部的相互作用。

H<sub>2</sub>O在憎（疏）水性涂层中通常以第 种状态存在，H<sub>2</sub>O通过线性吸收进行传输。

在憎水性涂层中，当水含量较高时，水分子可能以水簇形式存在；在亲水性涂层中，当涂层的含水量超出聚合物官能团结合的最大含水量时，水分子也可能以水簇的形式存在。

第 种状态则主要发生在亲水性涂层中，水分子与亲水基官能团结合促使涂层发生塑性转变为“橡胶态”，因此利于H<sub>2</sub>O在其中的吸收。

但是这种结合也会导致水的运动能力下降，当两种效应达到相当时，吸水平衡被建立起来。

## <<纳米涂料的制备及应用>>

### 编辑推荐

《纳米涂料的制备及应用》用实例对多种纳米涂料配方特点及其应用领域进行分析，为纳米复合涂料的研发及生产提供理论及实践基础，可供从事纳米涂料制备及应用等领域的工程技术人员、科研人员和管理人员参阅，也可供高等学校材料及相关专业师生参考。

<<纳米涂料的制备及应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>