

<<环境友好材料及其应用>>

图书基本信息

书名：<<环境友好材料及其应用>>

13位ISBN编号：9787122055620

10位ISBN编号：7122055620

出版时间：2008-9

出版时间：化学工业出版社

作者：祝方

页数：169

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>

<<环境友好材料及其应用>>

前言

近年来由于工业化的扩大，全球环境污染问题严重恶化和加剧，因此清洁生产工艺受到了很大的重视。

清洁生产主要包括从源头削减污染以及对生产或服务的全过程实施控制。

清洁生产工艺可以采用环境友好的工艺进行工业生产，减少废弃物和污染物的环境排放，减少末端治理的污染负荷，提高企业污染防治的效果，使环境中的能源和资源得到有效的利用并促进循环经济的进行。

从源头上减少污染的一种方法就是将过去一些剧毒的化工原料改为低毒或少毒的化工原料进行化学工业生产的环境友好材料的制备工艺过程。

环境友好材料是指对环境不产生危害，甚至对环境有保护或改善作用、有利于人类健康、对环境没有排放有污染物质的一类材料。

环境友好材料主要是指在其生命周期的过程中具有无毒的化合物、可采用清洁方法生产、可循环利用、易生物降解等对环境有保护或改善作用、有利于人类健康、对环境没有排放有污染物质的一类材料。

环境友好材料应满足经济性、功能性、环境协调性和舒适性4个原则。

针对化工生产过程中的特点，环境友好材料不但可以从产品生产源头进行污染控制，尽可能采用无毒无害的原料替代对环境有害的材料，如环境友好绿色水性建筑涂料，环境友好绿色汽车涂层材料等；而且还可以在生产过程中，将废料再循环利用，如粉煤灰的综合利用等；同时在化工生产过程末端，采用这种材料对工业三废进行修复与治理，有利于环境质量控制和改善，如环境净化材料天然高分子改性絮凝剂、环境催化材料脱硫剂等。

本书介绍了几种典型环境友好材料的研究进展、制备方法、表征方法、性能及其应用性能。结合作者的工作实践，重点放在环境友好水性建筑乳液涂料、环境友好绿色汽车涂层材料、环境催化材料和环境净化材料天然高分子絮凝剂上，这些内容均为作者多年来科研工作的总结。本书可供从事环境友好材料生产、设计、科研和教学的科技人员在工作时参考，也可作为大专院校研究生和本科生的教材和教学参考书。

本书的撰写和思路，得到了我的博士生导师张高勇院士的精心指导，反复修改和多次审阅，并提出了很多建设性的意见，在此表示由衷的感谢。

感谢武汉大学化学与分子科学学院龚淑玲教授、董金凤教授、周晓海教授、洪昕林讲师、龚楚清老师的大力支持和帮助，同时还得到了中国海洋大学海洋化学理论与工程技术教育部重点实验室李春虎教授、教育部和山西省煤科学重点实验室樊惠玲副教授、上官炬教授、广东工业大学环境科学与工程学院李彦旭教授和太原理工大学环境科学与工程学院很多老师的帮助。

他们对书稿提出了不少宝贵意见，对本书的多次修改起到了积极的作用。

另外感谢万鹏、贾文珍、郝轩、石翔、郭惠等同学在材料的输入和实验操作上所做的工作。

感谢山西省自然科学基金（2008011020）对本书第五章科研内容的资助。

在本书的撰写过程中，得到了化学工业出版社的大力支持，在这里一并表示感谢。

由于作者水平和知识面所限，本书虽多次修改，疏漏不当之处在所难免，恳请有关专家和广大读者批评指正，不吝赐教。

<<环境友好材料及其应用>>

内容概要

《环境友好材料及其应用》介绍了清洁生产工艺重要组成部分之一的环境友好材料的制备，主要介绍了几种典型材料的研究、制备、表征、性能等，包括水性建筑涂料、绿色汽车涂层材料、环境催化材料、环境净化材料等。

可供相关专业科技人员及大专院校师生教学参考。

<<环境友好材料及其应用>>

书籍目录

第1章 环境材料概论1.1 环境材料的概念1.2 环境材料的研究内容与分类1.2.1 绿色友好材料1.2.2 环境工程材料1.2.3 环境相容材料1.2.4 环境可降解材料1.2.5 固体废弃物利用材料1.2.6 环境修复材料1.3 各种环境材料的研究进展1.3.1 绿色汽车涂层材料研究进展1.3.2 绿色建筑乳液涂料研究进展1.3.3 绿色建筑细乳液涂料研究进展1.3.4 环境净化材料天然高分子絮凝剂研究进展1.3.5 环境催化材料高温煤气脱硫剂研究进展参考文献第2章 绿色汽车涂层材料——有机硅改性高固体分羟基丙烯酸树脂2.1 前言2.2 合成工艺2.2.1 合成用材料2.2.2 合成装置和工艺2.2.3 合成产物的性能检测方法2.3 有机硅改性高固体分羟基丙烯酸树脂的基本性质与结构表征2.4 合成条件的影响因素2.4.1 溶剂的选择2.4.2 引发剂的选择2.4.3 链转移剂的选择2.4.4 聚合温度的影响2.4.5 硅含量对热学性质的影响2.4.6 硅含量和固化温度对水接触角的影响2.4.7 分子量对涂膜水接触角的影响2.4.8 表面能估算方法的选择2.4.9 聚合物分子量对涂膜表面能的影响2.4.10 硅含量对涂膜形貌特征 (AFM) 的影响2.4.11 硅含量对涂膜表面结构 (XPS) 的影响2.5 有机硅改性高固体分羟基丙烯酸树脂的应用性能2.6 结论参考文献第3章 环境友好绿色建筑涂料——有机硅改性聚丙烯酸酯乳液3.1 前言3.2 制备工艺3.3 表征方法3.3.1 红外?全反射的测定3.3.2 透射电镜3.3.3 动态光散射3.3.4 热失重分析3.3.5 接触角测定方法3.3.6 表面能的估算方法3.3.7 AFM3.3.8 XPS3.3.9 乳液聚合单体转化率测试3.3.10 乳液固含量测试3.3.11 乳液的稳定性测试3.4 绿色水性建筑涂料的结构设计3.5 影响聚合反应的因素3.5.1 乳化剂比对转化率的影响3.5.2 乳化剂浓度对转化率的影响3.5.3 反应温度对转化率的影响3.5.4 有机硅单体含量对转化率的影响3.5.5 有机硅改性丙烯酸酯乳液的粒径分布3.5.6 有机硅改性丙烯酸酯乳液的结构表征3.5.7 形貌及粒径3.5.8 热重分析3.5.9 有机硅含量对有机硅改性丙烯酸酯乳液薄膜水接触角的影响3.5.10 有机硅改性丙烯酸酯乳液的表面粗糙度3.5.11 XPS3.5.12 流变性分析3.6 有机硅改性丙烯酸酯乳液建筑涂料的应用3.7 结论参考文献第4章 环境友好绿色建筑涂料——有机硅改性聚丙烯酸酯核壳细乳液4.1 前言4.2 制备工艺4.2.1 制备所需原料4.2.2 制备方法4.2.3 表征方法4.3 细乳液结构设计4.4 影响细乳液聚合的因素4.4.1 乳化剂浓度的影响4.4.2 反应温度的影响4.4.3 有机硅单体含量的影响4.4.4 FTIR结果4.4.5 细乳液产物的形态结构4.4.6 热稳定性4.4.7 有机硅含量对水接触角的影响4.4.8 有机硅改性丙烯酸酯细乳液的微观形貌4.4.9 XPS结果4.4.10流变性能4.5 水性细乳液建筑涂料的应用4.6 结论参考文献第5章 环境净化材料——天然高分子改性絮凝剂5.1 概述5.2 壳聚糖制备工艺5.3 高分子絮凝剂制备工艺5.3.1 制备方法5.3.2 分离方法5.3.3 表征方法5.4 影响因素5.4.1 反应温度对聚合反应的影响5.4.2 引发剂浓度对聚合反应的影响5.4.3 单体用量对聚合反应的影响5.4.4 反应时间对聚合反应的影响5.4.5 壳聚糖改性丙烯酸酯絮凝剂的红外光谱分析5.5 改性天然高分子絮凝剂在水处理中的应用5.6 结论参考文献第6章 环境催化材料——高温煤气脱硫剂6.1 前言6.2 高温煤气脱硫剂的制备与物性参数6.2.1 高温煤气脱硫剂的制备6.2.2 高温煤气脱硫剂的成型6.2.3 高温煤气脱硫剂的煅烧6.2.4 高温煤气脱硫剂的工艺6.2.5 高温煤气脱硫剂的物性参数6.2.6 高温煤气脱硫剂的表征方法6.3 含不同助剂高温煤气脱硫剂的脱硫性能6.3.1 脱硫反应机理6.3.2 不同高温煤气脱硫剂的脱硫性能6.3.3 不同高温煤气脱硫剂硫化性能横向比较6.3.4 高温煤气脱硫剂的寿命研究6.3.5 小结6.4 新型高温煤气脱硫剂的再生性能6.4.1 高温煤气脱硫剂的再生6.4.2 各种高温煤气脱硫剂多次循环的再生变化规律6.4.3 高温煤气脱硫剂再生规律的横向比较6.4.4 高温煤气脱硫剂的再生寿命研究6.4.5 小结6.5 影响高温煤气脱硫剂的因素6.5.1 助剂对高温煤气脱硫剂机械强度的影响6.5.2 不同高温煤气脱硫剂比表面积的变化6.5.3 冷却方式对高温煤气脱硫剂性能的影响6.5.4 冷却方式对高温煤气脱硫剂再生曲线的影响6.5.5 煅烧温度对高温煤气脱硫剂脱硫性能的影响6.5.6 煅烧温度对高温煤气脱硫剂再生曲线的影响6.5.7 煅烧时段对高温煤气脱硫剂再生曲线的影响6.5.8 硫化温度对高温煤气脱硫剂脱硫性能的影响6.5.9 硫化温度对脱硫时间的影响6.5.10 H₂S浓度对脱硫剂反应速率的影响6.6 结论参考文献

<<环境友好材料及其应用>>

章节摘录

第1章 环境材料概论 1.1 环境材料的概念 材料是人类生活和生产中极为重要的物质基础，材料的发展过程促进了人类社会的进步。在社会发展的进程中，材料的进步带来了人类生产和生活的变化，使人类进入文明而稳定舒适的生活环境。近年来由于过度使用自然资源作为材料，造成资源枯竭、能源短缺等一系列环境污染、生态破坏问题，因此在这种条件下产生了新材料的概念。新材料是新技术发展的必要物质基础，也是当代新技术革命的先导。20世纪90年代起，资源及环境开始严重制约社会的发展，日本的山本良一教授首次提出了“环境材料”的概念，他认为环境材料是指具有较低环境负荷和较大再生率的材料，环境材料的生产目的是防治对环境的损害，在人类活动中对自然资源的保护和保证材料有较好的性能等。1993年4月日本的山本良一教授成立了“日本环境材料研究会”。随后又先后召开了第3届国际环境材料大会。我国也于2004年成立了中国材料学会生态环境材料分会，开始了专门性的学术研究活动。此后，又进一步提出了生态环境材料、Ecomaterials（环境材料）、Ecological Materials（生态环境材料）和Ecoproducts（环境协调性产品）以及Ecodesign（环境协调性设计）等一系列新的概念。

<<环境友好材料及其应用>>

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>