第一图书网, tushu007.com

<<环境催化>>

图书基本信息

书名：<<环境催化>>

13位ISBN编号：9787030226877

10位ISBN编号：7030226879

出版时间：2008-10

出版时间：科学出版社

作者：贺泓　等著

页数：637

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

第一图书网, tushu007.com

前言

催化科学和技术的发展在给我们带来极大的物质生活利益的同时，也使得人类活动对自然界的干预和改造能力大大加强。
以用于合成氨的铁催化剂、合成聚合物的Ziegler-Natta催化剂以及石油化工催化剂为例，不难看出催化技术的大规模工业化应用对环境造成的巨大影响。
如果说催化科学和技术是现代工业文明发展至今的基石之一，相信它也必将成为解决人类面临的可持续发展问题的关键技术，因此环境催化应运而生。
环境催化的使命是用催化的手段解决人类面临的化学污染问题，这成为催化科学和技术发展所面临的新挑战。
环境催化作为一个环境科学和催化科学的交叉学科，已经在过去30年的发展中取得了以汽车尾气三效催化剂(three-way catalyst)为代表的众多研究成果，并正在形成一个相对独立的研究体系，越来越受到催化科学和环境科学两方面研究人员的重视。
在这样的背景下，作者接受《环境科学前沿及新技术丛书》主编郝吉明院士的邀请，将环境催化相对分散的研究成果和相关理论整理成《环境催化——原理及应用》一书，从环境与催化的关系出发，以环境催化的主要研究对象为体系，力求系统、全面地论述环境催化的特点、研究方法、催化原理及其在环境污染控制方面的重要应用成果和最新研究进展，并在最后一章介绍自然界自发存在的环境催化的概念和相应的研究前沿。
如果通过本书的阅读，读者能够对环境催化有了更清楚的认识和了解，进而对环境催化的研究产生兴趣或有所启发，作者将感到无比的欣慰。

内容概要

本书从环境与催化的关系出发，以环境催化的主要研究对象为体系，力求系统、全面地论述环境催化的特点、研究方法、催化原理及其在环境污染控制方面的重要应用成果和最新研究进展，此外还介绍了自然界自发存在的环境催化的概念和相应的研究前沿。

本书具有较强的理论性、系统性和新颖性，特别适合高等院校相关专业教学使用。

对于从事催化化学、环境科学与工程的研究人员以及从事环境污染控制技术研究开发的专业技术人员则是一本极具学术价值和应用价值的参考书。

书籍目录

前言第1章 催化与环境 1.1 催化和环境的关系 1.2 环境催化的定义、研究对象和任务 1.2.1 环境催化的定义 1.2.2 环境催化的研究对象和任务 参考文献第2章 环境催化基础及其研究方法 2.1 概述 2.2 催化作用和环境催化 2.2.1 催化和环境催化的基本概念 2.2.2 催化剂的组成 2.2.3 催化剂常用制备方法 2.3 催化剂的表征和研究方法 2.3.1 基于吸附理论的催化剂常用表征方法 2.3.2 基于光谱和能谱的催化剂常用表征方法 2.3.3 催化剂的活性评价和催化反应器 2.4 环境催化的特殊性及其研究方法 2.4.1 环境催化的特殊性 2.4.2 满足环境催化特殊性的研究方法 2.5 结语 参考文献第3章 移动源燃烧排放的多相催化净化 3.1 概述 3.2 汽油车尾气催化净化 3.2.1 汽油车尾气排放特点 3.2.2 汽油车排放污染物催化净化反应原理 3.2.3 催化转化器 3.2.4 汽油车排放污染控制三效催化剂的研究现状和发展 3.2.5 新的超低排放催化净化技术和三效催化技术发展趋势 3.3 柴油机和稀燃汽油机尾气催化净化 3.3.1 柴油机和稀燃汽油机尾气后处理的必要性 3.3.2 催化分解氮氧化物 3.3.3 储存一还原氮氧化物 3.3.4 选择性催化还原氮氧化物技术 3.3.5 氧化催化剂和柴油机颗粒物削减技术 3.3.6 柴油机氮氧化物和颗粒物组合净化四效催化剂 3.4 清洁燃料车尾气催化净化 3.4.1 CNG汽车尾气催化净化方法 3.4.2 含氧燃料汽车尾气催化净化方法 参考文献第4章 固定源燃烧排放的催化净化 4.1 概述 4.2 烟气选择性催化还原脱硝原理和技术 4.2.1 选择性催化还原的工作原理 4.2.2 选择性催化还原催化剂 4.2.3 选择性催化还原催化反应机理 4.2.4 选择性催化还原反应的动力学 4.2.5 选择性催化还原系统及应用 4.3 烟气催化脱硫 4.3.1 二氧化硫的催化氧化 4.3.2 二氧化硫的催化还原 4.4 同时催化脱硫脱硝技术 4.4.1 催化氧化二氧化硫同时还原氮氧化物 4.4.2 同时催化氧化氮氧化物和二氧化硫 4.4.3 同时催化还原氮氧化物和二氧化硫 参考文献第5章 挥发性有机化合物和天然气的催化燃烧 5.1 挥发性有机化合物催化燃烧 5.1.1 概述 5.1.2 VOCs催化燃烧 5.1.3 VOCs催化燃烧工艺技术现状和发展 5.1.4 VOcs排放控制技术未来发展趋势 5.2 天然气催化燃烧及其工业应用技术 5.2.1 天然气催化燃烧催化剂研究现状和进展 5.2.2 贵金属催化燃烧催化剂 5.2.3 非贵金属催化剂 5.2.4 天然气催化燃烧工业应用技术研究现状和发展趋势 5.3 结语 参考文献第6章 室内空气催化净化 6.1 概述 6.2 室内空气光催化净化 6.2.1 光催化原理 6.2.2 光催化剂 6.2.3 光催化反应器结构 6.2.4 光催化活性的影响因素 6.2.5 光催化净化室内污染物 6.2.6 光催化室内空气净化技术的未来 6.3 室内空气常温催化净化 6.3.1 常温催化净化室内一氧化碳 6.3.2 常温催化净化室内甲醛和VOcs 6.3.3 低温等离子体协同催化技术 6.3.4 常温催化净化室内微生物 参考文献第7章 水处理过程中的多相催化 7.1 概述 7.2 光催化水处理技术 7.2.1 二氧化钛光催化技术在水处理方面的应用 7.2.2 多相光催化与生物氧化工艺组合处理有机物废水 7.2.3 多相光催化消除水中病原微生物的研究 7.2.4 二氧化钛光催化剂的固定化 7.2.5 多相光催化技术的未来发展方向 7.3 绿色催化新工艺——芬顿技术的发展及应用 7.3.1 均相芬顿反应的发展 7.3.2 多相芬顿催化氧化技术的发展 7.4 臭氧催化氧化水处理技术 7.4.1 臭氧在水处理中的应用 7.4.2 多相催化臭氧化催化剂的研究进展 7.4.3 多相催化臭氧化机理 7.4.4 结论和展望 7.5 湿式催化氧化技术 7.5.1 湿式催化氧化技术的发展 7.5.2 催化剂的研究现状 7.5.3 在实际工业废水处理中的应用 7.5.4 前景与展望 7.6 双金属催化剂催化去除水中硝酸盐 7.6.1 双金属催化还原硝酸根的原理 7.6.2 反应动力学及反应机理 7.6.3 双金属催化还原硝酸根的影响因素 7.6.4 双金属催化还原技术的应用展望 参考文献第8章 温室气体和臭氧层消耗物质的催化转化 8.1 甲烷二氧化碳催化重整 8.1.1 甲烷二氧化碳重整反应的热力学 8.1.2 催化剂体系 8.1.3 甲烷二氧化碳重整反应的动力学 8.1.4 反应机理 8.1.5 催化剂的失活和对策 8.1.6 甲烷和二氧化碳的活化 8.2 氧化亚氮的催化消除 8.2.1 氧化亚氮的来源、危害和消除对策 8.2.2 氧化亚氮直接催化分解反应及反应机理 8.2.3 氧化亚氮的催化分解催化剂 8.2.4 氧化亚氮的催化分解工业应用展望 8.3 氯氟烃的无害化 8.3.1 氯氟烃的来源、危害和消除对策 8.3.2 氯氟烃的热催化分解 8.3.3 氯氟烃的光催化分解 8.3.4 氯氟烃的催化氢化脱氯无害化 8.4 羰基硫的催化水解和氧化 8.4.1 羰基硫的环境效应 8.4.2 羰基硫的催化水解和氧化 参考文献第9章 大气层中的环境催化过程 9.1 概述 9.1.1 大气层作为光和热反应器的特点 9.1.2 非均相大气化学 9.1.3 大气颗粒物 9.2 非均相大气化学研究方法 9.2.1 外场观测方法 9.2.2 实验室研究方法 9.2.3 模式研究方法 9.3 大气层中的非均相光催化 9.3.1 土壤表面的非均相光催化 9.3.2 大气颗粒物表面的非均相光催化 9.4 大气层中的热催化 9.4.1 大气颗粒物表面与臭氧耗损相关的催化反应 9.4.2 氮氧化物在大气颗粒物表面的非均相反应 9.4.3 硫化物在大气颗

粒物表面的非均相反应　9.4.4 常见有机化合物在大气颗粒物表面的非均相反应 参考文献

章节摘录

1.1 催化和环境的关系自从1836年由瑞典化学家Berzelius提出催化(catalysis)概念以来，催化科学和技术取得了长足进步，成为现代工业文明得以实现的重要基石之一。
事实上，催化技术是化学工业和石油化学工业的最核心技术。
例如，80%以上的化学工业涉及催化技术，催化剂的世界销售额超过100亿美元／年，催化技术所带来的产值达到其本身产值的百倍以上。
发达国家GDP的20%-30%来源于催化技术直接和间接的贡献。
但是，掌握了催化科学和技术的人类在创造工业文明并给我们的物质生活带.来利益的同时，也使得人类对自然界的干预和改造能力大大加强，造成人类活动所产生的结果超出了环境所能承受的范围。
以下几个例子清楚说明，催化是人类征服自然、改造自然的一把利剑，但是运用不当也能成为危及人类可持续发展的双刃剑。
20世纪初，Harber等开发出用于合成氨的铁催化剂，实现了氮气和氢气直.接合成氨，从而造就了现代化肥工业，大大提高了农业产量，才能在地球上养活了超过60多亿人，这项研究获得了1918年诺贝尔化学奖。
然而，正是由于现代.农业大量施用氮肥才造成了目前普遍的水体富营养化，同时人口剧增也挑战了地球生态系统的负荷极限。

编辑推荐

环境问题是人类进入21世纪所面临的重大问题，许多技术被应用于环境保护当中，环境催化技术就是这样一种将环境工程与催化技术相结合的新技术。
《环境催化:原理及应用》系统、全面地反映了环境催化技术的发展基础、应用现状和趋势。
针对环境催化的特点，详细介绍了催化剂的制备、表征以及催化反应原理、过程。
总结了催化技术在不同环境治理过程中的应用与最新研究成果，探讨了环境催化技术的发展方向。

第一图书网, tushu007.com

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