

## Zn取代类水滑石衍生复合氧化物上N<sub>2</sub>O的催化分解

於俊杰; 朱玲; 周波; 邵立南; 张玉婷; 何绪文

中国矿业大学(北京)化学与环境工程学院, 北京 100083; 北京石油化工学院环境工程系, 北京 102617

摘要:

恒定二价与三价阳离子比为3((nZn+nMg)/nAl=3), 采用共沉淀法制备不同Zn含量的系列类水滑石前驱物Zn<sub>x</sub>Mg<sub>3-x</sub>Al-HT (x=0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0), 经焙烧得到其衍生复合氧化物催化剂Zn<sub>x</sub>Mg<sub>3-x</sub>AlO, 用于N<sub>2</sub>O的直接催化分解. 采用X射线衍射(XRD)、比表面积分析(Brunauer-Emmett-Teller)、热分析(TG-DSC)和傅里叶变换红外(FT-IR)光谱等表征手段考察了Zn含量对材料前驱物及其衍生复合氧化物组成和结构的影响, 研究了系列Zn<sub>x</sub>Mg<sub>3-x</sub>AlO催化剂的N<sub>2</sub>O催化分解性能, 同时探讨了反应条件, 如N<sub>2</sub>O浓度、空速、O<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O等因素对催化剂活性的影响. 结果表明, 所有前驱物材料均能形成完整的层状水滑石结构; 经高温焙烧后形成了以Zn-Al尖晶石为主相的复合氧化物, 且Zn掺杂有助于促进尖晶石相的生成; Zn含量对材料的热稳定性、比表面积和N<sub>2</sub>O催化分解活性有显著的影响; 随着Zn含量增加, 催化剂比表面积下降, 但其不是影响催化剂活性的主要因素; 650 °C焙烧后的Zn<sub>2.0</sub>Mg<sub>1.0</sub>AlO催化剂具有较好的N<sub>2</sub>O催化分解活性; N<sub>2</sub>O浓度、空速及O<sub>2</sub>对催化剂活性的影响较小, 而H<sub>2</sub>O则对活性有较大的影响.

关键词: 氧化亚氮 类水滑石 复合氧化物 催化分解 催化活性

收稿日期 2008-09-26 修回日期 2008-10-20 网络版发布日期 2008-12-16

通讯作者: 何绪文 Email: hexuwen@sina.com.cn

### 本刊中的类似文章

1. 薛莉; 贺泓. Co-M(M=La, Ce, Fe, Mn, Cu, Cr)复合金属氧化物催化分解N<sub>2</sub>O[J]. 物理化学学报, 2007, 23(05): 664-670
2. 陶炎鑫; 於俊杰; 刘长春; 郝郑平; 张泽朋. Co-Mg/Al类水滑石衍生复合氧化物上N<sub>2</sub>O催化分解的研究[J]. 物理化学学报, 2007, 23(02): 162-168

扩展功能

本文信息

PDF(317KB)

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 氧化亚氮

▶ 类水滑石

▶ 复合氧化物

▶ 催化分解

▶ 催化活性

本文作者相关文章

▶ 於俊杰

▶ 朱玲

▶ 周波

▶ 邵立南

▶ 张玉婷

▶ 何绪文