

VO_x/ZrO₂和K-VO_x/ZrO₂催化剂的结构与催化碳黑氧化性能

刘坚; 赵震; 徐春明

石油大学重质油国家重点实验室, 北京 102249

摘要:

采用等体积浸渍法制备两个系列不同V和K负载量的VO_x/ZrO₂和K-VO_x/ZrO₂催化剂. 利用程序升温氧化反应(TPO)技术对VO_x/ZrO₂和K-VO_x/ZrO₂催化碳黑氧化的活性进行了考察. 实验结果表明, 当催化剂中V的负载量nV/nZr=4/100时, VO_x/ZrO₂催化剂的活性最好. 添加K能显著改善VO_x/ZrO₂催化剂的活性, 当K的添加量为nK:nV:nZr=1:4:100时, 碳黑氧化的反应温度最低. 催化剂的红外光谱和紫外-可见光谱表征的结果表明, nV/nZr=4/100时, 催化剂的表面形成聚合的V物种浓度最大. 由于聚合的V物种具有较强的氧化还原能力, 因而能显著地降低柴油碳黑的氧化温度. 当K-VO_x/ZrO₂催化剂中nK/nV超过1/4时, 由于形成KVO₃物种, 催化剂表面原子的移动性减弱, 因而催化活性降低.

关键词: 钒氧化物 二氧化锆 催化剂 碳黑 催化氧化

收稿日期 2004-07-01 修回日期 2004-09-05 网络版发布日期 2005-02-15

通讯作者: 赵震 Email: zhenzhao@bjpeu.edu.cn

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(1754KB)

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

▶ 钒氧化物

▶ 二氧化锆

▶ 催化剂

▶ 碳黑

▶ 催化氧化

本文作者相关文章

▶ 刘坚

▶ 赵震

▶ 徐春明