

研究简报

Cu-Ni/Zn催化剂甲醇裂解机理原位XPS研究

席靖宇; 王志飞; 王卫平; 吕功煊

中国科学院兰州化学物理研究所 羰基合成与选择氧化国家重点实验室, 兰州 730000

摘要:

利用原位XPS和TPD-MS技术研究了Cu-Ni/Zn催化剂在甲醇裂解反应中的机理和活性中心。TPD-MS脱附产物中仅检测到CH₃OH、H₂和CO,而未发现CH₄和CH₃OCH₃、HCOOCH₃等其它含氧物种,说明在CH₃OH裂解过程中仅包括O-H、C-H键的断裂,而不存在C-O键的断裂过程。In situ XPS的研究发现,在反应温度升高到200℃以上时,Cu/Zn催化剂中的Zn明显被还原,反映出Cu/Zn催化剂失活过程的Cu-Zn合金生成过程,而在Cu-Ni/Zn催化剂中未观察到Zn的还原,且表面出现Cu⁺/CuO共存的现象。Cu⁺和CuO很可能共同构成催化剂表面的活性中心,Cu⁺应该是在甲醇裂解反应过程中形成的中间态。产物氢从Cu-Ni/Zn催化剂表面脱附为反应的控速步骤。

关键词: 甲醇裂解 氢气 Cu-Ni/Zn催化剂 原位-XPS 反应机理 活性中心

收稿日期 2001-06-23 修回日期 2001-09-18 网络版发布日期 2002-01-15

通讯作者: 吕功煊 Email: gxlu@ns.azb.ac.cn

本刊中的类似文章

1. 倪哲明 毛江洪 潘国祥 胥倩 李小年. Pd催化甲醇裂解制氢的反应机理[J]. 物理化学学报, 2009, 25(05): 876-882

扩展功能

本文信息

PDF(1585KB)

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

▶ 甲醇裂解

▶ 氢气

▶ Cu-Ni/Zn催化剂

▶ 原位-XPS

▶ 反应机理

▶ 活性中心

本文作者相关文章

▶ 席靖宇

▶ 王志飞

▶ 王卫平

▶ 吕功煊