

## 研究论文

## 二氧化碳加氢直接合成二甲醚催化剂的研究 II 铜/锌对复合催化剂结构和性能的影响

赵彦巧 陈吉祥 张建祥 张继炎

(天津大学化工学院 催化科学与工程系, 天津 300072)

**摘要** 制备了具有不同铜/锌(氧化物质量比)的CuO-ZnO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/HZSM-5复合型催化剂,考察了其CO<sub>2</sub>加氢直接合成二甲醚的催化性能,并采用H<sub>2</sub>-TPR、XRD、BET、IR及XPS等表征方法对催化剂的物化性质进行了表征。结果表明,催化剂中的铜/锌对催化剂的反应性能、晶相结构以及还原难易程度等均有一定程度的影响。在所制备的四种不同铜/锌的复合催化剂中,以Cu/Zn=1/2的催化剂反应性能最为理想,虽然它们的还原峰位置和比表面积相差不大,但在反映催化剂各组分间相互作用的IR谱图中则表现出较明显的差别。XPS结果表明,活性组分铜以Cu<sup>+</sup>和Cu<sup>0</sup>两种形态存在,支持Cu<sup>+</sup>和Cu<sup>0</sup>共同组成合成甲醇活性中心的观点。

**关键词** [二氧化碳](#); [加氢](#); [二甲醚](#); [CuO-ZnO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/HZSM-5催化剂](#); [铜/锌](#)

收稿日期 2004-9-2 修回日期 2005-4-28

通讯作者 张继炎 [jy Zhang@tju.edu.cn](mailto:jy Zhang@tju.edu.cn)

DOI 分类号 0643

