

研究论文

超细CuO/ZnO/TiO₂-SiO₂的表征和CO₂加氢合成甲醇性能研究

朱毅青 文艺 赖梨芳 宗封琦 王剑

(江苏工业学院 江苏省精细石油化工重点实验室, 江苏 常州 213016)

摘要 用溶胶-凝胶法制备了铜、锌质量分数不同的超细Cu/ZnO/TiO₂-SiO₂催化剂。通过BET、TPR、XRD及FT-IR等方法对催化剂前驱体CuO/ZnO/TiO₂-SiO₂的物化性能进行表征。用固定床连续流动微反装置,考察催化剂CO₂加氢合成甲醇的催化性能。研究表明,溶胶-凝胶法制备的CuO/ZnO/TiO₂-SiO₂催化剂比表面较大(240 m²/g~590 m²/g),孔径分布单一,晶相组成为CuO。随着铜、锌质量分数的增大,催化剂的比表面积减小,最可几孔径增大;CuO微晶结晶度增大,同时微晶尺寸逐渐增大至20 nm。催化剂具有较高的反应活性和选择性,当氧化铜、氧化锌质量分数各为25%时,在260 °C, 2 500 h⁻¹, CO₂:H₂=1:3 (mol比), 2.0 MPa的反应条件下,甲醇时空收率为0.126g/(h·g)。

关键词 [溶胶-凝胶法](#); [Cu-ZnO/TiO₂-SiO₂催化剂](#); [CO₂加氢合成甲醇](#)

收稿日期 2003-9-23 修回日期 2004-6-8

通讯作者

DOI 分类号 0643

