

论文

助剂SiO₂对CO₂加氢制二甲醚Cu-ZnO/HZSM-5催化剂性能的影响[王继元](#) [曾崇余](#) [吴昌子](#)(南京工业大学化学化工学院, 江苏南京210009 南京工业大学化学化工学院, 江苏南京210009
南京工业大学化学化工学院, 江苏南京210009)

摘要 摘要: 利用二氧化碳催化加氢合成有价值的化合物和燃料, 例如二甲醚, 被视为CO₂资源利用的有效途径之一。CO₂加氢合成二甲醚催化剂的金属氧化物助剂已有报道, 但很少涉及到非金属氧化物助剂。本文考察了助剂SiO₂对CO₂加氢合成二甲醚Cu-ZnO-SiO₂/HZSM-5催化剂性能的影响, 并用X射线衍射(XRD)、程序升温还原(TPR)、X射线光电子能谱(XPS)等手段进行了表征。结果表明, 加入少量的SiO₂助剂即可显著提高CO₂的转化率、二甲醚的选择性以及甲醇和二甲醚的总选择性, 同时降低副产物CO的选择性, 催化剂的稳定性也得到了改善; SiO₂加入量大时, 催化活性反而降低。表征表明, SiO₂的存在使焙烧后催化剂的晶型结构发生改变, 促进了CuO和ZnO的分散, 并使CuO的还原温度提高。SiO₂的加入抑制了催化剂在反应过程中CuO和ZnO晶粒的长大, 对活性物种Cu₀有稳定作用, 从而有利于提高催化剂的活性和稳定性。

关键词 [二氧化硅](#); [铜基催化剂](#); [二氧化碳](#); [催化加氢](#); [二甲醚](#)

收稿日期 2006-4-4 修回日期 2006-5-17

通讯作者 曾崇余 cyzen@njut.edu.cn

DOI

分类号

