

研究论文

SiO₂改性的Cu-ZnO/HZSM-5催化剂及合成二甲醚性能

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)

摘要 以廉价的硅酸钠为硅源, 碳酸钠为沉淀剂, 采用共沉淀沉积法制备了SiO₂改性的Cu-ZnO/HZSM-5催化剂, 用XRD、SEM、H₂-TPR、XPS等手段进行了表征, 考察了对CO₂加氢合成二甲醚的催化活性。结果表明, SiO₂促进了催化剂前驱体的分散, 延缓了焙烧后催化剂晶粒的长大和颗粒的团聚。SiO₂改性的同时影响了CuO的分布状态及还原过程。1.0%SiO₂改性的Cu-ZnO/HZSM-5催化剂, 用于CO₂加氢合成二甲醚, CO₂转化率和二甲醚的收率达28.53%和16.34%, 与未经改性的Cu-ZnO/HZSM-5相比, CO₂转化率和二甲醚收率分别提高了20%和34%; 继续增大SiO₂用量, 催化剂的活性反而降低。XPS和AES表征表明, 1.0%SiO₂改性的Cu-ZnO/HZSM-5催化剂中, CuO是甲醇合成的活性中心, 锌以ZnO的形式存在。

关键词 [二氧化碳](#); [加氢](#); [二甲醚](#); [SiO₂](#); [改性](#); [Cu-ZnO/HZSM-5催化剂](#)

收稿日期 2005-8-27 修回日期 2005-11-27

通讯作者 曾崇余 cyzennjut@163.com

DOI 分类号 0643.3

