

研究论文

浆态床二甲醚合成中V2O5、Sm2O3对脱水组分 γ -Al2O3的修饰作用谭猗生¹ 2 解红娟¹ 崔海涛¹ 韩怡卓¹ 钟炳¹

(1. 中国科学院山西煤炭化学研究所 煤转化国家重点实验室, 山西 太原 030001; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100039)

摘要 采用等容浸渍法制备改性脱水催化剂, 通过H₂-TPR、Pyridine-IR、还原态NH₃-TPD、XRD等表征手段, 以及目标反应浆态床CO+H₂合成二甲醚, 研究了催化剂的还原性能以及酸中心分布与反应性能之间的关系。H₂-TPR结果表明, 在脱水催化剂 γ -Al₂O₃、V₂O₅/ γ -Al₂O₃和Sm₂O₃/ γ -Al₂O₃上不出现还原峰, V₂O₅、Sm₂O₃的加入改善了复合催化剂中Cu的还原性能, 促进了甲醇催化剂的还原。Pyridine-IR表明, V₂O₅和Sm₂O₃的加入对L酸、B酸的量影响不大。还原态NH₃-TPD说明V₂O₅和Sm₂O₃的加入改变了酸中心的分布, 增加了弱酸中心的比率。XRD结果发现, V₂O₅和Sm₂O₃均匀分散在 γ -Al₂O₃上, 没有新的物种生成。二甲醚合成目标反应的结果表明, 改性后催化剂的反应活性增强, 合成反应中CO转化率、二甲醚的选择性都得到提高。V₂O₅和Sm₂O₃的添加增加了弱酸中心数量, 促进了脱水活性, 从而提高了复合催化剂合成二甲醚的活性和选择性。

关键词 [浆态床](#); [脱水催化剂](#); [V2O5](#); [Sm2O3](#)

收稿日期 2005-1-17 修回日期 2005-5-25

通讯作者 韩怡卓 hanyz@sxicc.ac.cn

DOI 分类号 0643

