

研究论文

压力和温度对4-甲基二苯并噻吩和二苯并噻吩加氢脱硫反应的影响

徐永强 商红岩 刘晨光

(石油大学(华东) 化学化工学院, 重质油国家重点实验室, CNPC催化重点实验室, 山东 东营 257061)

摘要 研究了4-甲基二苯并噻吩(4-MDBT)和二苯并噻吩(DBT)在CoMo/ γ -Al₂O₃上的加氢脱硫反应产物分布及其可能的反应网络,通过反应压力和温度对产物分布影响的研究,揭示了加氢脱硫反应的可能机理。研究发现4-MDBT在CoMo/ γ -Al₂O₃上的加氢脱硫反应主要通过直接氢解路径和加氢路径进行,且两者反应速率相当;DBT在CoMo/ γ -Al₂O₃上的加氢脱硫反应主要通过直接氢解路径进行。4-MDBT分子位于4位的甲基阻碍其在催化剂表面通过硫原子的端连吸附,从而降低了其直接氢解脱硫路径的反应速率,因而也降低了其总的加氢脱硫转化率。反应压力降低,DBT和4-MDBT加氢脱硫反应中加氢路径反应速率明显下降,而其对氢解路径影响较小,但效果却与加氢路径相反,反应压力对4-MDBT转化率的影响大于DBT。反应温度对DBT和4-MDBT加氢脱硫反应中加氢路径和氢解路径都有明显影响,但是对DBT加氢脱硫反应中氢解路径的影响小于加氢路径,而对4-MDBT加氢脱硫反应中氢解路径的影响稍高于加氢路径,4-MDBT分子中甲基的供电子作用有利于相连苯环的加氢反应。

关键词 [4-甲基二苯并噻吩](#); [二苯并噻吩](#); [加氢脱硫](#); [反应网络](#); [CoMo/ \$\gamma\$ -Al₂O₃](#)

收稿日期 2003-4-10 修回日期 2003-12-3

通讯作者 刘晨光 cgliu@hdpu.edu.cn

DOI

分类号 0643/TQ53

