

研究论文

助剂对Ru/C催化剂的表面性质及氨合成催化性能的影响

郑晓玲 傅武俊 俞裕斌 张淑娟 许交兴 魏可镁

(福州大学 化肥催化剂国家工程研究中心, 福建 福州 350002)

摘要 以碱金属、碱土金属硝酸盐作为助剂前体, 活性炭为载体制备了系列负载型钌催化剂, 采用物理吸附、化学吸附和XRD等表征手段, 考察了助剂对Ru/C催化剂的比表面、孔分布和钌分散度的影响, 并在430 °C、10.0 MPa和10 000 h⁻¹条件下进行氨合成活性评价。结果表明, 单助剂Ru/C催化剂, 碱金属助剂的促进作用与其相应氢氧化物碱性变化规律一致, 碱土金属助剂的促进作用与其相应氧化物碱性变化规律一致。在同类化合物中, 铯和钡均是最有效的助剂, 钡比铯具有更强的促进作用。以硝酸钡和硝酸铯制备双助剂Ru/C催化剂, 先钡后铯分步浸渍制备钌催化剂的活性不仅明显高于钡、铯共浸渍钌催化剂, 而且也高于先铯后钡分步浸渍钌催化剂。

关键词 [助剂](#); [碱金属](#); [碱土金属](#); [钌](#); [氨合成](#)

收稿日期 2002-8-29 修回日期 2002-10-23

通讯作者 魏可镁

DOI 分类号 0643.31

