

研究论文

金负载量对低温水煤气变换Au/ α -Fe₂O₃催化剂结构和性能的影响

华金铭 郑起 林性贻 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 采用共沉淀法制备了低温水煤气变换Au/ α -Fe₂O₃催化剂。通过正交实验优化催化剂的还原活化条件, 考察了金负载量对催化剂性能的影响。采用BET、XRD、UV-VIS、XRF、H₂-TPR和O₂-TPO等表征手段对催化剂的结构进行分析, 并与其催化性能进行关联。结果表明,

(1) 采用10% H₂/N₂还原气将催化剂在150 °C原位还原9 h, 其催化活性最高; (2) 金的最佳负载量为8.00%, 此时在催化剂制备过程中金的流失量较少, 金粒子较小, 也有利于抑制催化剂在反应过程中烧结; (3) TPR-TPO结果表明, 金的负载量为8.00%时, Au/ α -Fe₂O₃催化剂具有较易被还原、不易被氧化的性质, 从而显示出最高催化活性。(4) Au/ α -Fe₂O₃催化剂中的金以单质金(Au⁰)形式存在; 其高活性与Au⁰-Fe₃O₄间的协同作用有关。

关键词 [低温水煤气变换](#); [Au/ \$\alpha\$ -Fe₂O₃催化剂](#); [金负载量](#); [还原氧化性质](#)

收稿日期 2002-12-10 修回日期 2003-9-8

通讯作者 zhengqi@fzu.edu.cn

DOI 分类号 0643

