

研究论文

Ni/ZrO₂催化剂上甲烷水蒸气重整反应的研究胡捷¹ 贺德华¹ 李映伟¹ 张昕¹ 王晖¹

(1. 清华大学化学系, 一碳化学与化工国家重点实验室, 北京 100084; 2. 河南纺织高等专科学校 纺化工程系, 河南 郑州 450007)

摘要 研究了Ni/ZrO₂催化剂对甲烷水蒸气重整制合成气的反应性能。考察了催化剂的还原温度、载体焙烧温度以及反应温度、原料配比和空速等对催化剂性能的影响。利用XRD、TEM、XPS等手段对催化剂的织构形貌进行了表征。研究表明, Ni/ZrO₂催化剂用于甲烷水蒸气重整制合成气不仅具有较高的活性, 也具有较好的稳定性。水蒸气比增加, CH₄转化率增大、CO选择性下降。CH₄转化率及CO选择性均随空速增大而下降。使用10%Ni/ZrO₂催化剂, 在650 °C、空速1.984×10⁴ h⁻¹、原料气配比H₂O:CH₄:N₂=2:1:2.67的条件下, 获得CH₄转化率85%、CO选择性70%的结果。

关键词 [甲烷](#); [水蒸气重整](#); [合成气](#); [Ni催化剂](#); [ZrO₂](#)

收稿日期 2003-1-14 修回日期 2003-10-30

通讯作者 贺德华 hedeh@mail.tsinghua.edu.cn

DOI 分类号 643

