

甲烷部分氧化制合成气Pt-Ni/Al-2O-3催化剂的研究

严前古,高利珍,储伟,于作龙,远松月

中国科学院成都有机化学研究所,成都(610041);中国科学院长春应用化学研究所,长春(130022)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 研究了Ni/Al-2O-3,Pt/Al-2O-3和一系列Pt-Ni/Al-2O-3催化剂对甲烷部分氧化制合成气的催化作用,发现Pt-Ni/Al-2O-3催化剂显示了比Ni/Al-2O-3和Pt/Al-2O-3更高的活性和稳定性。H-2-TPR,CO-TPD,CO-2-

TPD,SEM,XPS和XRD等结果证明:Pt和Ni之间存在较强的相互作用,Pt和部分Ni形成固溶体合金并且Pt在催化剂表面富集。Pt和Ni之间的相互作用提高了催化剂的活性和稳定性,甲烷在Pt-Ni/Al-2O-3上的催化部分氧化具有不同于在Pt/Al-2O-3和Ni/Al-2O-3上的反应性能。

关键词 多金属催化剂 铂 镍 氧化铝 反应性能 催化活性 稳定性 相互作用 表征 合成气 部分氧化法 甲烷

分类号 0643

### Partial oxidation of methane to syngas over Pt-Ni/Al-2O-3 catalyst

Yan Qiang,Gao Lizhen,Chu Wei,Yu Zuolong,Yuan Songyue

Chengdu Inst Organ Chem, CAS.Chengdu(610041);Changchun Inst Appl Chem., CAS.Changchun(130022)

**Abstract** The catalytic partial oxidation of methane to syngas over Ni/Al-2O-3, Pt/Al-2O-3 and a series of Pt-Ni/Al-2O-3 catalysts was investigated. It was found that Pt-Ni/Al-2O-3 catalysts exhibit higher activity and stability than Ni/Al-2O-3 and Pt/Al-2O-3. TPR and TPD methods were used to characterize Pt-Ni bimetallic interactions in the catalysts. A series of Pt-Ni/Al-2O-3 catalysts and unsupported Pt-Ni samples were studied by XRD and XPS. It was found the formation of Pt-Ni alloy in the Pt-Ni/Al-2O-3 catalysts and the enrichment of platinum on the surface of the catalysts. It is concluded that the higher activity and stability of Pt-Ni/Al-2O-3 catalysts were caused by Pt-Ni bimetallic interactions.

**Key words** MULTIMETAL REFORMING CATALYST PLATINUM NICKEL ALUMINUM OXIDE REACTION PROPERTIES CATALYTIC ACTIVITY STABILITY INTERACTIONS CHARACTERIZATION SYNTHETIC GAS PARTIAL OXIDATION PROCESS METHANE

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(423KB\)](#)

▶ [HTML全文\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“多金属催化剂”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [严前古](#)
- [高利珍](#)
- [储伟](#)
- [于作龙](#)
- [远松月](#)