

研究论文

焙烧温度对甲烷催化部分氧化Ni/MgO-Al₂O₃催化剂结构和性能的影响

宫立倩 陈吉祥 邱业君 张继炎

(天津大学化工学院 工业催化与工程系, 天津 300072)

摘要 采用TPR、BET、XRD、TG及反应性能评价等研究方法,考察了焙烧温度对甲烷催化部分氧化制合成气Ni/MgO-Al₂O₃催化剂结构和性能的影响。研究表明,随焙烧温度的升高, Ni/MgO-Al₂O₃中的镍物种与载体作用逐渐增强,生成了NiAl₂O₄尖晶石和NiMgO₂固熔体。虽然焙烧温度提高会使催化剂比表面降低,由于尖晶石结构的形成,其热稳定性会明显提高,将有利于抑制催化剂在反应过程中因烧结而失活的可能性。与低温焙烧的催化剂相比,高温焙烧的催化剂仍表现出良好催化反应性能,并具有相对较好的稳定性。高温焙烧的催化剂在反应过程中床层的热点温度相对较低,热点温度波动幅度也较小。低温和高温焙烧的Ni/MgO-Al₂O₃催化剂在常压、1 083 K、CH₄与O₂摩尔比为1.8、空速2.66×10⁵ h⁻¹的反应条件下均具有良好的抗积炭性能。

关键词 [焙烧温度](#); [Ni/MgO-Al₂O₃](#); [甲烷部分氧化](#); [合成气](#); [热点](#)

收稿日期 2004-7-5 修回日期 2005-3-1

通讯作者 陈吉祥 jxchen@tju.edu.cn

DOI

分类号

