

研究论文

甲醇气相羰基化Ni/AC催化剂的失活行为

姚素玲^{1 2 3} 杨彩虹¹ 谭猗生¹ 韩怡卓¹

(1. 中国科学院山西煤炭化学研究所 煤转化国家重点实验室, 山西 太原 030001; 2. 太原理工大学 矿业工程学院, 山西 太原 030024; 3. 中国科学院研究生院, 北京 100039)

摘要 采用连续流动固定床反应装置, Ni/AC作为催化剂, 在533 K、1.5 MPa、CO/CH₃OH/CH₃I摩尔比20/19/1、7.5 gcat·h·mol⁻¹下考察了催化剂的稳定性, 并通过XPS、ICP和XRD等技术对甲醇气相羰基化反应前后Ni/AC催化剂进行了表征。结果表明, 长时间运转催化剂表面形成NiI₂, 使具有催化活性的Ni⁰活性中心数量减少, 活性降低。XPS结果显示羰基化活性中心Ni不断迁移并在催化剂表面富集, 导致积炭效应, 堵塞催化剂孔道, 使催化剂失活。进一步对积炭类型研究, 发现形成的碳物种主要是石墨型碳。Ni向催化剂表面迁移富集, 并与CO形成可挥发的Ni(CO)₄, 造成金属镍的大量流失由ICP所证实。

关键词 [甲醇](#); [羰基化](#); [乙酸](#); [XPS](#); [失活](#)

收稿日期 2005-3-11 修回日期 2005-8-27

通讯作者 韩怡卓 hanyz@sxicc.ac.cn

DOI 分类号 0643.3

