

## 研究论文

## 环己酮氨肟化反应中失活TS-1催化剂上沉积物的物化表征

张向京<sup>1</sup> 王 燕<sup>1</sup> 杨立斌<sup>1</sup> 辛 峰<sup>1</sup>

(1. 天津大学 化工学院, 天津 300072; 2. 河北科技大学 化学与制药工程学院, 河北 石家庄 050018)

**摘要** 在液相环己酮氨肟化反应中, 有机物在钛硅分子筛催化剂(TS-1)上的沉积是造成失活的原因之一。采用傅里叶变换红外光谱、热重-差热、色谱-质谱联用、X-射线衍射、固体核磁共振、N<sub>2</sub>物理吸附和扫描电镜等分析手段, 对失活TS-1的骨架结构及表面沉积物分子的结构和物化性质进行了表征。结果表明, 引起催化剂失活的沉积物富集在分子筛的孔道内, 主要有环己酮的氧化或还原产物、环己酮的二聚物、环己酮肟深度反应产物、叔丁基环己酮等可溶性沉积物以及它们缩聚而成的不溶性沉积物, 其量可占失活催化剂总质量的5.0%。TPO烧炭时靠近Ti中心处的沉积物可以在较低温度下脱除, 而孔道内的其他沉积物需要在较高温度下脱除, 650 °C沉积的炭可完全脱除。失活催化剂经700 °C煅烧再生后, 催化活性可恢复到新鲜催化剂的水平。

**关键词** [钛硅分子筛TS-1](#); [失活](#); [沉积物](#); [氨肟化](#)

收稿日期 2005-9-19 修回日期 2005-12-30

通讯作者 辛 峰 [xinf@tju.edu.cn](mailto:xinf@tju.edu.cn)

DOI 分类号 0643.363

