

研究论文

钛酸锌高温煤气脱硫剂再生行为的研究

赵建涛 黄戒介 卫小芳 房倚天 王洋

(中国科学院 山西煤炭化学研究所, 山西 太原 030001)

摘要 在热天平装置上研究了再生反应温度、反应气体中氧气体积分数、脱硫剂颗粒粒径对钛酸锌高温煤气脱硫剂再生行为的影响。实验结果表明, 较高的反应温度和氧气体积分数, 较小的颗粒粒径有利于提高脱硫剂的再生反应速率。由于二次反应的影响, 脱硫剂再生过程中有硫酸盐生成, 提高反应温度或降低反应气体的氧气体积分数可以减少硫酸盐的生成。利用收缩核模型对其动力学行为进行了分析, 结果表明, 脱硫剂的再生过程存在动力学控制步骤的转移。脱硫剂再生转化率较低 (<65%) 时, 再生过程主要受化学反应控制; 再生转化率较高 (>75%) 时, 再生过程主要受颗粒内扩散控制。表观化学反应速率常数的指前因子为 8.01×10^{-2} m/s, 活化能为 19.11 kJ/mol; 有效扩散系数的指前因子为 3.12×10^{-4} m²/s, 扩散活化能为 48.84 kJ/mol。

关键词 [高温煤气脱硫](#); [钛酸锌脱硫剂](#); [再生](#); [收缩核模型](#)

收稿日期 2006-6-21 修回日期 2006-9-16

通讯作者

DOI 分类号 TQ546.5

