

研究论文

随机孔模型应用于煤焦与CO₂气化的动力学研究

杨帆 范晓雷 周志杰 刘海峰 龚欣 于遵宏

(华东理工大学 洁净煤技术研究所, 上海 200237)

摘要 考察970 °C~1 165 °C, 北宿、神府、忻州、潞安煤焦与CO₂在热天平中的气化反应, 用恒温法进行热重分析, 考察煤种、气化温度、灰分对煤焦气化的影响。用随机孔模型模拟北宿煤反应速率与碳转化率的关系曲线, 与未反应芯缩核模型和混合模型模拟结果比较。在化学控制区内, 实验数据用随机孔模型拟合最佳。1 066 °C和1 165 °C气化数据拟合的相关系数为0.99, 970 °C拟合效果较差。随机孔模型作为简单、精度高的模型可应用于煤炭气化反应中。应用此模型计算四种煤焦反应活化能、指前因子、孔结构参数、A₀等动力学参数值。同一煤种气化反应温度越高初始反应速率越大, 结构参数体现了孔结构变化对反应的影响, 随着温度的升高值减小。

关键词 [煤焦](#); [二氧化碳](#); [气化](#); [随机孔模型](#)

收稿日期 2005-4-16 修回日期 2005-8-21

通讯作者 周志杰

DOI 分类号 TQ54

