

研究论文

生物质秸秆热重分析及几种动力学模型结果比较

宋春财 胡浩权 朱盛维 朱英华

(大连理工大学 煤化工研究所, 辽宁 大连 116012)

摘要 利用热重分析在不同升温速率和氮气气氛下对两种生物质(玉米秸秆和稻秆)的热失重行为进行了研究。根据热重实验数据,采用四种利用热分析获取动力学参数的方法(Coats-Redfern法, Doyle法, 最大速率法和分布活化能模型(DAEM)),计算生物质秸秆热分解反应活化能 E 、反应级数 n 及频率因子 A ,并进行比较。结果表明,采用不同的处理方法,得出的热分解动力学参数不同。利用Coats-Redfern法,玉米秸秆和稻秆在热解主要阶段(失重约5 w%~80 w%时)可由一段一级反应过程描述,升温速率10 K/min时活化能值分别为68.8 kJ/mol和70.0 kJ/mol。Doyle法和DAEM模型得到的结果较为接近,可以得到生物质热解过程中的活化能随失重率的变化曲线。生物质秸秆热解包含分子键能断裂的一系列复杂、连续反应过程。

关键词 [生物质](#); [玉米秸秆](#); [稻秆](#); [热重分析](#); [动力学](#)

收稿日期 2002-7-9 修回日期 2003-2-17

通讯作者 胡浩权 hhu@chem.dlut.edu.cn

DOI 分类号 TK6

