

研究论文

生物质与废轮胎共热解催化热解油蒸发过程及其动力学研究

靳利娥 刘岗 鲍卫仁 曹青

(1. 太原理工大学 煤科学与技术教育部山西省重点实验室, 山西 太原 030024; 2. 太原理工大学 化工学院, 山西 太原 030024)

摘要 采用热重微商(TG-DTG)法考察生物质稻壳与废轮胎共热解经催化与非催化热解油的热失重行为, 并同0#柴油的热失重行为进行了比较; 同时采用Achar微分法和Coats-Redfern积分法对热解油热失重蒸发过程的蒸发热进行了计算, 并结合Satava和Bagchi法确定了热失重蒸发过程的机理函数, 建立了0#柴油和在催化与非催化条件下得到的热解油蒸发过程的动力学方程, 得出了在催化与非催化条件下热解油热失重过程的机理函数, 其动力学方程为 $d\alpha/dt=Ae^{-\Delta_{\text{vap}}H/RT(1-TB)^{\alpha}}$; 而0#柴油的热失重蒸发过程动力学方程为 $d\alpha/dt=1.5Ae^{-\Delta_{\text{vap}}H/RT(1-\alpha)^{2/3}[1-(1-\alpha)^{1/3}]^{-1}}$ 。蒸发热的顺序由大到小依次为, 柴油>非催化热解油>SBA-15热解油>MCM-41热解油。结果表明, 通过建立的模型函数得到的蒸发热与实验值非常接近。催化剂SBA-15和MCM-41的存在对降低高沸点馏分的物质具有一定作用, 而SBA-15催化作用强于MCM-41。

关键词 [生物质](#); [废轮胎](#); [共热解](#); [催化](#); [热重分析](#); [热解油](#)

收稿日期 2007-1-23

修回日期 2007-4-8

通讯作者 曹青 qcao2000@163.com

DOI

分类号 TK6

