

研究报告

木材热解及金属盐催化热解动力学特性研究

廖艳芬¹, 马晓茜¹, 孙永明²

1. 华南理工大学 电力学院, 广东, 广州, 510640;
2. 中国科学院 可再生能源与天然气水合物重点实验室, 广东, 广州, 510640

收稿日期 2007-11-5 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 通过不同升温速率下杉木的热重实验,对比分析钾盐催化杉木热裂解动力学特性.借助于DTG重叠峰的分离以及分布活化能模型计算不同转化率条件下的反应活化能,得到钾盐对生物质中半纤维素的低温段分解、纤维素的整个热裂解过程存在催化效果,使失重曲线(200~270℃)肩状峰衰退乃至消失,并促进脱水和交联反应,导致焦炭产率的提高和残碳的有序化,体现为焦炭产量从1.3%提高到25.3%(质量分数),而且80%转化率后残碳分解活化能的急剧提高.基于三组分平行反应机理,采用非线性回归法拟合计算杉木热解动力学参数,得到纤维素的热裂解基本上属于一阶反应,而且钾盐对纤维素和半纤维素的热裂解具有较大程度促进,活化能分别从148.12和235.43kJ/mol下降到108.84和171.41kJ/mol,但对木质素的催化影响并不显著.

关键词 [杉木](#) [热裂解](#) [金属盐](#) [催化](#) [动力学](#)

分类号 [TQ351.2](#)

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [廖艳芬¹](#); [马晓茜¹](#); [孙永明²](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#)(1944KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#)(0KB)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“杉木”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [廖艳芬](#)
 - [马晓茜](#)
 - [孙永明](#)