

王 娜,陈冠益,李俊飞,颜蓓蓓.流化床藻类生物质快速热裂解试验[J].农业工程学报,2011,27(13):37-40

流化床藻类生物质快速热裂解试验

Fast pyrolysis of algae biomass in by fluidized-bed

投稿时间: 1/5/2011 最后修改时间: 3/22/2011

中文关键词: [生物质](#) [流化床](#) [热裂解](#) [马尾藻](#) [生物油](#)

英文关键词: [biomass](#) [fluidized beds](#) [pyrolysis](#) [sargassum](#) [bio-oil](#)

基金项目:国家自然科学基金—重点项目(51036006); 国家重大基础研究专项“973”课题(2007CB210202); 科技部国际合作重点项目(2006DFA62370)

作者	单位
王 娜	1. 天津大学环境科学与工程学院/内燃机燃烧学国家重点实验室, 天津 300072
陈冠益	1. 天津大学环境科学与工程学院/内燃机燃烧学国家重点实验室, 天津 300072
李俊飞	2. 中国中铁二院工程集团有限责任公司地下铁道设计研究院, 成都 610031
颜蓓蓓	1. 天津大学环境科学与工程学院/内燃机燃烧学国家重点实验室, 天津 300072

摘要点击次数: 130

全文下载次数: 52

中文摘要:

为实现藻类生物质资源的综合利用, 该文选取藻类生物质中的马尾藻进行热重分析, 并在自行设计的小型流化床上进行快速热裂解试验, 分别研究了马尾藻热解过程及热解产物的产率随温度的变化规律。结果表明, 随着温度的升高, 热解经历了3个阶段: 预热解、快速热解、慢速热解, 并且由于多糖、蛋白质等物质热稳定性的不同引起马尾藻在快速热解阶段出现两个失重峰。在快速热裂解试验中, 选择450、500、550、600℃ 4个反应温度对马尾藻的热裂解规律进行了研究, 主要考察了不同反应温度对热裂解产物收集率的影响。研究发现残炭的产率随着温度的升高而降低, 而热解气的产率则随着温度的升高而升高, 生物油的产率随温度变化先升高后降低, 在550℃左右时产率最高, 约为30.5%, 这为马尾藻快速热裂解制油的推广与工业利用提供参考。

英文摘要:

To achieve comprehensive utilization algae biomass, pyrolysis process and fast pyrolysis experiment of sargassum, a kind of algae biomass, were performed in thermogravimetric analyzer and self-designed fluidized bed reactor, respectively. The thermogravimetric experiments results showed that pyrolysis process consisted of three stages: pre-pyrolysis, fast pyrolysis and slow pyrolysis. Because of the difference of thermal stability between polysaccharide and protein, two weight loss peaks were observed in the stage of fast pyrolysis. 450、500、550 and 600℃ were adopted in the fast pyrolysis experiments. The influence of reaction temperature on the collection rate of pyrolysis production was specially investigated. The results showed that char yield decreased steadily with rising of temperature, which was opposite to the gas product yield. The yield of bio-oil increased to a maximum value and then went down as temperature increased. The highest liquid yield of 30.5% was achieved at 500℃。

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第3116781位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: tcsae@tcsae.org
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计