

可再生能源发电

生物化学组分对生物质型煤燃烧特性影响的实验研究

李方勇, 宋景慧

广东电网公司电力科学研究院

摘要:

生物质型煤燃烧能够降低污染物排放,改善劣质煤燃烧性能。本文通过对生物质进行化学萃取实验,从分析生物质化学组分出发,对不同配比的生物质型煤进行了燃烧失重实验,研究了生物质型煤的燃烧特性。结果表明:生物质的加入改善了生物质型煤的燃烧性能,其中影响生物质型煤燃烧特性关键因素是生物质型煤中纤维素的含量,在仅考虑着火温度、挥发份最大释放速率及燃尽温度来评价燃烧特性时,纤维素含量越高,生物质型煤的燃烧性能越好。最后,本文提出了生物质型煤燃烧性能评估因子来定量评价纤维素含量对生物质型煤燃烧性能的影响。

关键词: 生物质型煤 化学组分 纤维素 燃烧特性 性能评估因子

Experimental Study About the Effect of Biomass Chemical Composition on the Combustion Characteristics of Bio-briquette

LI Fangyong, SONG Jinghui

Electric Power Research Institute of Guangdong Power Grid Corporation

Abstract:

Bio-briquette combustion technology, as one of the most effective ways for biomass utilization, has attracted more and more scholar's attention in recent years due to its potential benefits for both environment and energy conservation. In this paper, the combustion characteristic of bio-briquette was analyzed on the basis of biomass chemical composition, which was analyzed by a chemical extraction process. And then the bio-briquettes with different biomass compositions were burned in a thermal analytical balance furnace. The experimental results show that increasing the quantity of biomass will improve the combustion performance of bio-briquettes, where the main factor is the cellulose composition in biomass. If considering such three aspects as the ignition temperature, the biggest release rate of volatile matter and the burn-up temperature, to evaluate the combustion characteristics, it was found that the more cellulose contains, the better the combustion performance of bio-briquette is. Finally, the concept of combustion characteristics evaluating factor for biomass briquette was introduced to quantitatively evaluate the combustion performance of biomass briquette.

Keywords: bio-briquette chemical composition cellulose combustion characteristics characteristics evaluating factor

收稿日期 2010-12-01 修回日期 2011-01-07 网络版发布日期 2011-11-01

DOI:

基金项目:

通讯作者: 李方勇

作者简介:

作者Email: bianzhugeng04@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 杨海平 陈汉平 杜胜磊 陈应泉 王贤华 张世红.碱金属盐对生物质三组分热解的影响[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(17): 70-75
2. 刘建忠 张保生 周俊虎 冯展管 岑可法.石煤燃烧特性及其类属研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(29): 17-22
3. 魏砾宏 姜秀民 李爱民 杨天华 李延吉.矿物成分对超细煤粉燃烧特性影响的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(8): 5-10
4. 梁帅伟 廖瑞金 杨丽君 孙会刚 向彬.天然酯与矿物油纸绝缘的加速热老化特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(25): 20-24
5. 安春国 蒋旭光 李春雨 费振伟 金余其 严建华 俞凯 潘金华 施政 沈道江.医用玻璃的熔融特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(20): 92-98
6. 张传名 郑晓康 刘建忠 周俊虎 赵卫东 张光学 岑可法.低挥发分水煤浆燃烧特性及其在燃油锅炉上的应用[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(8): 34-39
7. 孔亮 丁艳军 张毅 张雪 吴占松.结合稳态模型的非线性动态建模方法及应用[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(29): 93-98
8. 吕清刚 牛天钰 朱建国 那永洁.高温煤基燃料的燃烧特性及NOx排放试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(23): 81-86
9. 陈祎 段佳 林鹏 罗永浩.氧量对典型生物质燃烧特性的影响[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(2): 43-48

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(890KB)
- [HTML全文]
- 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
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 生物质型煤
- 化学组分
- 纤维素
- 燃烧特性
- 性能评估因子

本文作者相关文章

- 李方勇
- 宋景慧

PubMed

- Article by Li,P.Y
- Article by Song,J.H

10. 李庆钊 赵长遂.O₂/CO₂气氛煤粉燃烧特性试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(35): 39-43
 11. 王裕明 胡建红 冉景煜 张力 蒲舸 唐强.混合工业污泥燃烧及动力学特性实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(17): 44-50
 12. 孙佰仲 王攀 李少华 吴吓华 孙键 孙保民.油页岩及其半焦混合燃料燃烧特性试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(20): 108-112
 13. 刘敬勇 孙水裕 龙来寿 陈涛 陈敏婷.金属化合物对工业污水污泥燃烧的催化作用及机制[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(23): 51-60
 14. 李军伟 钟北京 王宁飞 魏志军.空气槽对微型双通道螺旋型过量焓燃烧器工作特性的影响[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(2): 40-45
 15. 王勇 蒋利桥 赵黛青 汪小慈 杨卫斌.多孔介质表面火焰的燃烧特性[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(29): 67-71
-