

利用生物质气化合成气在FeCuZnAlK催化剂上高效制备清洁生物燃料

Highly Efficient Synthesis of Clean Biofuels from Biomass Using FeCuZnAlK Catalyst

摘要点击 143 全文点击 95 投稿时间: 2011-3-13 采用时间: 2011-5-13

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

doi: 10.1088/1674-0068/24/06/745-752

中文关键词 [生物质](#) [生物燃料](#) [高碳醇](#) [液体烃](#) [FeCuZnAlK催化剂](#)

英文关键词 [Biomass](#) [Biofuel](#) [Higher alcohol](#) [Liquid hydrocarbon](#) [FeCuZnAlK catalyst](#)

基金项目

作者	单位	E-mail
仇松柏	中国科学技术大学化学物理系, 合肥230026	
徐勇	中国科学技术大学化学物理系, 合肥230026	
叶同奇	中国科学技术大学化学物理系, 合肥230026	
巩飞燕	中国科学技术大学化学物理系, 合肥230026	
阳芝	中国科学技术大学化学物理系, 合肥230026	
山本光夫	东京大学, 东京153-8902	
刘勇	合肥天焱绿色能源有限公司, 合肥230026	
李全新*	中国科学技术大学化学物理系, 合肥230026	liqx@ustc.edu.cn

中文摘要

研究了生物质气化合成气在 $\text{Fe}_{1.5}\text{Cu}_1\text{Zn}_1\text{Al}_1\text{K}_{0.117}$ 催化剂上高效转化为清洁生物燃料的合成过程. 利用生物质气化合成气合成的生物燃料最大产率为1.59 kg/(kgcatal-h), 其中醇占0.57 kg/(kgcatal-h), 液体烃占1.02 kg/(kgcatal-h). 在生物燃料中, 醇类产物主要为 C_2^+ 醇(主要为 C_2 - C_6 高碳醇), 其含量占总醇的7

英文摘要

Highly efficient synthesis of clean biofuels using the bio-syngas obtained from biomass gasification was performed over $\text{Fe}_{1.5}\text{Cu}_1\text{Zn}_1\text{Al}_1\text{K}_{0.117}$ catalyst. The maximum biofuel yield from the bio-syngas reaches about 1.59 kg biofuels/(kgcatal-h) with a contribution of 0.57 kg alcohols/(kgcatal-h) and 1.02 kg liquid hydrocarbons/(kgcatal-h). The alcohol products in the resulting biofuels were dominated by the C_2^+ alcohols (mainly C_2 - C_6 alcohols) with a content of 73.55%-89.98%. The selectivity of the liquid hydrocarbons (C_5^+) in the hydrocarbon products ranges from 60.37% to 70.94%. The synthesis biofuels also possess a higher heat value of 40.53-41.49 MJ/kg. The effects of the synthesis conditions, including temperature, pressure, and gas hourly space velocity, on the biofuel synthesis were investigated in detail. The catalyst features were characterized by inductively coupled plasma and atomic emission spectroscopy, X-ray diffraction, temperature programmed reduction, and the N_2 adsorption-desorption isotherms measurements. The present biofuel synthesis with a higher biofuel yield and a higher selectivity of liquid hydrocarbons and C_2^+ alcohols may be a potentially useful route to produce clean biofuels and chemicals from biomass.

Copyright©2007 IOPP

承办: 中国科学技术大学 协办: 中国科学院大连化学物理研究所
主管: 中国科学技术协会 主办: 中国物理学会 国际代理发行: 英国物理学会

编辑部地址: 安徽省合肥市金寨路96号 中国科学技术大学东区外语楼二楼
联系电话: 0551-3601122 Email: cjcp@ustc.edu.cn

