

任连海, 聂永丰, 刘建国. 利用餐厨废油制取生物柴油的影响因素研究[J]. 环境科学学报, 2013, 33(4): 1104-1109

利用餐厨废油制取生物柴油的影响因素研究

Influencing factors of biodiesel production from waste cooking oil

关键词: [餐厨废油](#) [生物柴油](#) [脂肪酸甲酯](#) [醇油比](#) [温度](#) [催化剂浓度](#)

基金项目: ["十二五"国家科技支撑计划\(No.2012BAC25B01\)](#); [环保部公益性基金项目\(No.201109035\)](#); [北京市优秀人才培养资助项目\(No.2010D005003000004\)](#); [北京市重点建设学科项目\(No.PXM2011_014213_113513\)](#)

作者 单位

任连海 北京工商大学食品学院, 北京 100048

聂永丰 清华大学环境学院, 北京 100084

刘建国 清华大学环境学院, 北京 100084

摘要: 为了有效提高餐厨废油制取生物柴油(脂肪酸甲酯)的产率,降低生产成本,通过正交试验和单因素实验,系统分析醇油比、催化剂浓度、反应时间、反应温度等主要因素对利用餐厨废油制取生物柴油的影响.结果表明,醇油比、催化剂浓度、反应时间、反应温度等因素对餐厨废油制取生物柴油均具有显著影响,各因素影响显著性大小顺序为搅拌速度>催化剂投加量>反应时间>醇油比>温度;利用餐厨废油生产生物柴油的较佳工艺条件为搅拌强度为 $60 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$,醇油质量比为0.22:1,催化剂质量浓度1.0%,反应时间3 h,反应温度 $60 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Abstract: In order to improve the productivity and reduce the production cost of biodiesel (fatty acid methyl ester) made from waste cooking oil, orthogonal tests and single factor tests were conducted to optimize the process. The effects of ratio of methanol to waste cooking oil, content of catalyst, reaction time, and reaction temperature were investigated systematically in this study. The results showed that all these factors had significant impacts on the reaction for producing biodiesel from waste cooking oil. The significance of factors influencing biodiesel production in descending order is stir speed> content of catalyst input> reaction time> mass ratio of methanol to waste cooking oil>reaction temperature. The optimal stir speed, mass ratio of methanol to waste cooking oil, content of catalyst input, reaction time, and reaction temperature were $60 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$, 0.22:1, 1.0%, 3 h, and $60 \text{ }^{\circ}\text{C}$, respectively.

Key words: [waste cooking oil](#) [biodiesel](#) [fatty acid methyl ester](#) [ratio of methanol to waste cooking oil](#) [temperature](#) [catalyst content](#)

摘要点击次数: 149 全文下载次数: 208

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第2402614位访问者

主办单位: 中国科学院生态环境研究中心

单位地址: 北京市海淀区双清路18号 邮编: 100085

服务热线: 010-62941073 传真: 010-62941073 Email: hjkbxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计