

过程与工艺

固体酸催化棉籽油酯交换制备生物柴油

陈和,王金福

清华大学化工系

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 生物柴油(脂肪酸甲酯)可以由棉籽油与甲醇在酸催化剂的作用下通过酯交换反应制得. 通过硫酸改性氧化钛、氧化锆, 并经过高温煅烧得到了相应的固体强酸催化剂TiO₂-SO₄²⁻, ZrO₂-SO₄²⁻, 并对催化剂活性进行了评价. 实验结果表明, TiO₂-SO₄²⁻和ZrO₂-SO₄²⁻与改性前的氧化物相比具有较高的酯交换反应活性. 在230℃、醇油摩尔比12:1及催化剂用量为棉籽油2%(w)的条件下, 反应8 h后甲酯的收率达到90%以上. 与固体碱催化剂相比, 固体酸催化剂对原料的酸度有更强的适应性. 红外吡啶吸附光谱表明, TiO₂-SO₄²⁻与ZrO₂-SO₄²⁻具有较强的L酸和B酸中心.

关键词 [固体酸](#), [生物柴油](#), [酯交换](#), [脂肪酸甲酯](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [205288](#)

通讯作者:

chenhe@flotu.org

作者个人主页: [陈和](#); [王金福](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (216KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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“[固体酸,生物柴油,酯交换,脂肪酸甲酯](#)”的 [相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [陈和](#)
 - [王金福](#)