

5. 废弃油脂分相酯化制备生物柴油

一、成果来源及简介

“废弃油脂分相酯化制备生物柴油”成果来源于国粮武汉科学研究设计院有限公司的自主研发项目。

本成果依据发明专利“一种用废弃油脂分相法制备生物柴油的方法”的技术方案和参数，生产的产品是柴油机燃料调和用生物柴油，各项技术能达到 GB/T 20828-2014 柴油机燃料调和用生物柴油（BD100）标准。



二、成果技术内容和对行业的意义

本成果技术采用分相法制取生物柴油。将废弃油脂分离为游离脂肪酸和甘油酯两相，两相再分别进行酯化和醇解。该方法可以使占废弃油脂大量的甘油酯不再加热到较高温度，只需在较低温度（或常温）下进行反应，而且取消了中和酸性催化剂的过程，即节约了反应催化剂的用量，又缩短了平均反应时间，只需 2~4 小时就可将酸价降低到 3 以下，达到生物柴油生产要求，提高了生产效率，降低了生产成本，且产品质量较高。

对行业的意义如下：

1. 本技术应用于规模化的餐厨垃圾回收油脂和油脂加工厂、食品加工厂处理后的高酸价油脂资源的集中高效利用，实现“无害化”，而且有效地克服了目前工艺的高能耗问题，可有效降低处置成本；该技术有利于促进完全将餐厨、食品、油脂加工废弃油转换为有价值的资源与能源，是目前循环经济模式下实现资源循环利用的最佳处理工艺系统。

2. 餐厨垃圾主要产品提取的废弃油脂（“地沟油”）如果不能高效利用，就有可能流入食品市场，造成危害。餐厨废弃油脂分相酯（醇）化制备生物柴油技术。分相酯化制备生物柴油技术可以降低柴油生产成本和能耗，有利于发展废弃油生物柴油产业，有利于抑制餐厨等废弃油脂流入市场。

3. 项目先进设备系统的运用，减少了工人的劳动强度，实现高效节能，降低损耗，减少污染。项目生产过程中产生的废水经处理达标后排放，满足环保要求。

三、成果技术指标及先进性

利用本项目技术生产生物柴油可以减少酯化时间 4 小时，节约能耗 15%，实现脂肪酸相生物柴油得率 90%，甘油酯相生物柴油得率 90% 以上。该技术在国内外同行业处于领先地位。

四、技术成熟度

“废弃油脂分相酯化制备生物柴油”成果，加工出的生物柴油成品指标优异，节能效果明显。该成果技术方案对常规生物柴油加工技术方案进行了优化和创新，在技术成熟度、适用范围及安全性方面是可靠的、领先的。



五、应用情况

“废弃油脂分相酯化制备生物柴油”成果已在唐山环洁能源有限公司、浙江卓尚环保能源有限公司等多家企业得到应用，生产线运转正常，产品指标由于其它同类型生产企业，节能效果明显，为应用企业带来了良好的经济效益和社会效益。



六、成果转化造价及投资预算

1、成果转化的资金成本：30 万元/套。

2、成果转化的产业化投资：以日处理 100 吨生产线为例，应用“废弃油脂分相酯化制备生物柴油”成果的投资约为 300 万元。

七、成果应用案例

浙江卓尚环保有限公司生物柴油加工项目以生产出口型生物柴油为主，由国粮武汉科学研究设计院有限公司承担 EPC 总承包建设。该项目的生物柴油制取工段采用“废弃油脂分相酯化制备生物柴油”的研究成果，在保证成品指标和节能方面效果显著，取得了良好的经济效益，达到了预期目的。

八、成果合作方式

科技成果有偿转让或合作经营。

九、联系人及联系方式

联系单位：国粮武汉科学研究设计院有限公司

联系人：程科

联系电话：027-50657875

传 真：027-87803774

邮 箱：viplky@163.com