

以高酸值廢油進行生質油品連續式生產

賴昱衡^a，張志雄^{a*}，陳嘉明^a，林宗榮^b

^a 大同大學化學工程學系

^b 義守大學化學工程學系

*mail: jschang@ttu.edu.tw

Project No. : 1. B101-C04-020 (大同大學基礎案); 2. MOST 103-3113-E-036 -001 - (能源國家型計畫 II)

世界上有很多地方因廢食用油脂引發重大的處置問題，妥善的利用與管理廢食用油當成一種燃油替代品，將可以把環境威脅的問題轉成為經濟上與環境上的利益。目前至少有四種途徑可以將油脂轉化成生質柴油包括：轉酯化，摻混，微乳化，和裂解，轉酯化是最普遍的方法可用來降低油的黏度。轉酯化反應生產可用鹼、酸、或酵素觸媒來催化。比起酵素製程，鹼性與酸性的轉酯化製程有較短的反應時間和較低的成本，鹼性製程可以在短時間產出大量與高純度生質柴油，無論如何，此種製程不適合進料中含有高含量的游離脂肪酸。因此，一種兩步驟轉酯化製程(酸的酯化步驟緊接在鹼性轉酯化反應之後)被發展對去除高含量的油離脂肪酸和改進生質柴油產率，但是反應時間長與觸媒回收率低是這種兩步驟方法的不利因素。比較國際市場，在台灣從廢油脂製造生質柴油的價格是昂貴的。由於生產的經濟規模小，另外，廢油組成分複雜或來源不同，用來當轉酯化反應的進料可能會造成產出的生質柴油性質不穩定，如：油源的含碳數過高燃燒不全造成引擎熄火問題。在這些生質柴油的生產途徑中，廢油裂解製造生質汽油似乎是一種簡單和有效的方法，尤其是針對小規模和複雜油源。在本研究計畫中，我們自行組裝連續式裂解系統進行食用油及高酸值廢食用油裂解反應，以生產生質油品。所得之裂解油性質以氣相層析儀(GC)來分析其組成，並與以石油提煉得到的汽油、柴油及生質柴油之 GC 分析的組成作一比較。實驗結果證實高酸值廢食用油進行熱裂解的油料可以當作生質汽油及生質柴油使用。

關鍵字：甘油、叔丁醇、氣相層析質譜儀

關鍵詞：高酸值、廢油、生質汽油、生質柴油、裂解

報告型式：☐口頭 ☒海報 ☐皆可

是否參加學生壁報論文競賽：☐是 ☒否

(註：參加口頭報告者亦可參加學生壁報論文競賽，但須準備海報、全文及簡報等相關資料，依學生壁報論文競賽獎評選辦法中所規定之方式辦理。)