

# 車用柴油內潤滑添加劑種類定性與定量分析

劉晉豪(Ching-Hao Liu)\*、陳怡惠(Yi-Hui Chen)、  
陳政廷(Cheng-Ting Chen)、廖權能(Chyuan-Neng Liao)

台灣中油股份有限公司煉製研究所 079278@cpc.com.tw

## 摘要

原 99 年 6 月 15 日起依經濟部公告，中油公司於超級柴油中為添加 2% 生質柴油，其提供了潤滑性足供車輛引擎潤滑之要求，所以自 101 年 12 月 1 日起停止添加潤滑添加劑，改加入清淨添加劑。但自 103 年 5 月 6 日起，公告不添加生質柴油，而柴油中含硫量低於 10 ppm，硫成分是用於緩衝吸取汽門的重擊使其保護汽門座以及潤滑汽缸頂部、活塞環等作用，為符合車輛引擎潤滑要求，於油品中再行添加潤滑添加劑。

本文以氣相層析質譜選擇性離子模式(GCMS-SIM)探討市售車用柴油內潤滑添加劑種類及添加劑含量檢測，由於柴油基質會造成嚴重的分析干擾，未經 MSTFA 衍生化的潤滑添加劑是難以達到鑑別其種類的目的，故將柴油內潤滑添加劑進行 N-Methyl-N-(trimethylsilyl)trifluoroacetamide (MSTFA) 衍生化反應，提高分析的精確度。添加劑定量檢測分析為選取脂肪酸類與單酸甘油酯類衍生化之特徵質譜碎片離子峰，搭配外標準法建立相對應衍生化特徵訊號之校正曲線，進行測定市售車用柴油中潤滑添加劑的含量測定。

關鍵字：車用柴油、潤滑添加劑、N-甲基-N-(三甲基矽基)三氟乙醯胺、氣相層析質譜儀-選擇性離子模式、脂肪酸、單酸甘油酯。

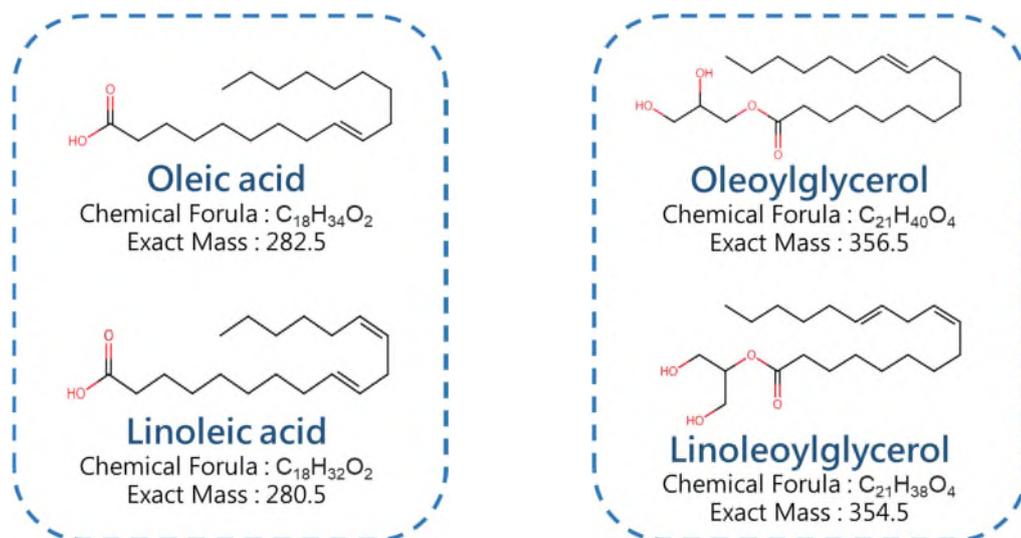


圖 1 潤滑添加劑種類示意圖：脂肪酸型(左)、單酸甘油酯型(右)。