

9. 生質柴油之品質與檢驗

9.6 鉀含量測定法—原子吸收光譜法

臺灣國家標準中關於 B-100 生質柴油鉀 (Potassium) 含量之測定法 (CNS 15053)，係先將待測之脂肪酸甲酯樣品以含穩定劑之二甲苯 (Xylene, C_8H_{10}) 至少稀釋 10 倍以上，再以火焰原子吸收光譜儀 (Atomic absorption spectrophotometer) 測定波長 766.5 nm 之吸光度，經比對檢量線求得鉀含量；其中，使用之原子吸收光譜儀必須配備鉀中空陰極管、適用於有機溶液之噴霧系統、抗溶劑溶解之材質、能使用有機溶液及空氣、乙炔火焰之燃燒器，且於校正與待測樣品測定前，設定波長為 766.5 nm、光譜帶寬為 1.0 nm，並調整空氣—乙炔混合比率、溶液吸入速率與燃燒器位置等參數，以使吸入與霧化濃度為 0.3 mg/l 之校正溶液之信號最大，再以吸入及霧化置於聚丙烯 (Polypropylene, PP) 瓶中之二甲苯，用來設定儀器之吸光度為零。製作檢量線之校正溶液—鉀二甲苯溶液之製備方面，係先於 25 ml 之量瓶中秤取 2.5 g 之市售含鉀油溶液 (5000 mg/kg)，加入二甲苯稀釋至刻度，製成濃度為 500 mg/l 之鉀二甲苯溶液中間稀釋液，再以移液管吸取 0.5 ml 之鉀二甲苯溶液中間稀釋液 (濃度為 500 mg/l) 至 50 ml 之量瓶中，加入二甲苯稀釋至刻度，製成濃度為 5 mg/l 之鉀二甲苯溶液，然後利用可調體積之移液裝置，取 1.00、2.00、3.00 及 5.00 ml、濃度為 5 mg/l 之鉀二甲苯溶液分別置入 50 ml 之量瓶，再以聚丙烯移液管分別取 5 ml、濃度 100 g/l 之穩定劑二甲苯溶液，加入每一量瓶，再以二甲苯稀釋至刻度，以製備出含鉀濃度 0.1、0.2、0.3、0.5 mg/l 之校正溶液，同時以相同之程序製備出不加鉀溶液之空白溶液；其中，穩定劑二甲苯溶液係以 20 g 之穩定劑置於 200 ml 之聚丙烯量瓶中，以二甲苯稀釋至刻度，製成濃度為 100 g/l 之穩定劑二甲苯溶液。至於檢量線之製作，則以吸入及霧化空白與校正溶液，量測波長 589 nm 下之吸光度，每一溶液量測三次，並取其平均值，以繪製平均吸光度與溶液濃度關之檢量線。測定樣品溶液之製備方面，係於 50 ml 之量瓶中精秤約 2 g 之脂肪酸甲酯樣品，並加入二甲苯稀釋至刻度，且每一樣品取兩份溶液作為測試溶液，於以測定校正溶液之條件下，吸入及霧化測試溶液，量測吸光度，並以測得之吸光度與檢量線得到每一測試溶液之鉀濃度 (mg/l)，進而算出鉀含量 (mg/kg)。