

油氣中 C₇ 成份在台灣西部油氣探勘的應用

張錦澤 林麗華 郭政隆

摘 要

礦區中油氣產狀各有不同，產氣為主油氣田應以輕成份碳氫化合物來分類較為合理，由於世界各區域所產油氣型式及成因各有差異，所以使用油氣特性分類方式也就因地制宜。

過去台灣西北部礦區所採得油樣大多含有凝結油，在凝結油與凝結油或凝結油與原油對比上常會遇到較大困難，如生物指標 (Biomarker) 分析時分析成份含量太少以致不能比對，雖然可藉由其他方法來加以補助，但都缺乏直接比對方式，本研究即利用輕碳氫化合物 (C₇) 分析，提供有效的凝結油對凝結油及凝結油對原油的比對方式，且對油源混合情形 (mixing)、生油岩沈積環境及其地球化學特性進行探討，主要有：

- 一、利用 Toluene/n-Heptane 對 n-Heptane/Methylcyclohexane 關係探討台灣西北部地區油氣受揮發分離作用情況。
- 二、以 (2MH+2,3-DMP) 對 (3MH+2,4-DMP) 關係圖判識台灣西北部地區原油所屬的石油系統。
- 三、以正庚烷值與異庚烷值關係圖，觀察台灣西北部地區油氣成熟度關係。
- 四、利用主鏈 (Parent)，單支鏈 (Mono-Branched) 及多支鏈 (Poly-Branched) 庚烷異構物之 P1、P2、P3 三相圖觀察台灣西北部地區油氣受菌蝕程度。
- 五、將支鏈 (Branched)、五環 (5-Membered ring)、六環 (6-Membered ring) 庚烷異構物關係圖配合地質資料，以瞭解台灣西北部地區油氣生成時之沈積環境。
- 六、利用 N2/P2 vs. P2 及 P2+N2 座標圖來辨識台灣西北部油氣沈積環境關係。

經本研究所建立 C₇ 異構物參數可供爾後在油氣探勘上直接引用，包含油氣成熟度判別、移棲揮發現象及生成之沈積環境，尤其對於區域性石油系統確認皆有莫大幫助。

一、前 言

台灣西北部地區油氣儲量發現以氣為主，在油氣岩對比參數體系選擇應以輕成份較為優先，一般油氣對比遵循次序為：

- (1) 天然氣樣品的化學組成和碳氫同位素以及稀有氣體組成。
- (2) 汽油範圍烴類組成，包含輕碳氫化合物 (C₇等)
- (3) 汽油較重成份生物指標及芳香烴參數。
- (4) 碳 15 (C₁₅*) 以上非碳氫化合物油氣移棲參數。

關鍵詞：庚烷異構物，揮發分離作用，成熟度，沈積環境。