

鐵砧山鄰近地區油岩對比研究

吳素慧 翁榮南 石文卿 郭政隆

摘 要

鐵砧山氣田打鹿砂岩所鑽獲之凝結油分爲(1)主要來源，以陸源有機相爲主之凝結油；與(2)次要來源，以海相有機物輸入佔優勢有機相爲主之凝結油兩種。前者與錦水氣田各地層、白沙屯構造打鹿砂岩之凝結油類萜烷、類固烷指紋極爲相似，屬廣大區域性分佈陸源有機相源岩油氣生成移棲而來；鐵砧山構造外海 BW-LP 沉積中心 BW-1 號井木山層高油氣生成潛能生油岩具有與其極爲類似之類萜烷、類固烷指紋，具有爲其生油氣源岩之一極高可能性。後者由構造深部木山層等地層具高油氣生成潛能生油氣源岩生成油氣移棲而來；亦具有由前者與打鹿頁岩當層生成油氣混合之可能性。

鐵砧山氣田 TCS-39 號井木山層所鑽獲之原油，具以陸源有機物及高等植物來源爲主有機相；源自附近當層含煤質或碳質頁岩生油源岩。

一、前 言

鐵砧山氣田爲臺灣最大氣田，以生產天然氣帶凝結油爲主，打鹿砂岩鐵通一層爲其主要生產層次。其生油氣源岩與生油中心所在，以及生油氣源岩之生油氣潛能一直爲探勘人員所欲瞭解與努力追尋目標。由於目前臺灣地區油氣生產面臨枯竭難題，該問題研究亦更凸顯其重要性。

過去有關鐵砧山氣田生油氣源岩之生油氣潛能分析研究相當的多，而在最近五年來所提出的有關研究報告，則主要爲從生油岩潛能評估及有機物成熟演化探討其油氣生成及移棲問題(郭等人, 1995)，再配合構造演化、電測解釋及儲集層震測評估進行整體性研究(胡等人, 1995)，進而加入儲集層岩性、沉積環境及經濟評估等看法做一油氣潛力研究(翁等人, 1996)。

然運用油、氣、岩碳氫化合物對比分析技術加以研究探討尋求及確認真正生油氣源岩所在爲所有生油岩油氣生成潛能研究之根本。而其中又以生物指標對比分析方法爲最佳。不過有關此方面在早期鐵砧山氣

田比較少被研究。筆者等人(1998)曾就鐵砧山構造所鑽獲之凝結油與構造本身生油岩進行基本地化分析及氣相層析質譜生物指標分析，做油—油與油—岩之間的對比研究。由於研究中發現氣田中打鹿砂岩所鑽獲之凝結油，依生物指標類萜烷與類固烷圖譜指紋可概分爲三種類型。而此三種類型凝結油在構造上所發現儲油氣層之分佈，呈現複雜不規則性。同時生油岩因沉積環境關係，沉積物有機相亦呈區域性變化，以致於在油—岩對比上有困難，生油源岩一時無法確認。

本研究爲設法克服此一困境，因而進行鐵砧山構造與位於其東北邊錦水氣田，北邊之白沙屯構造，以及西邊苗栗外海之 BE 地塊(圖一)所鑽獲之凝結油和原油，運用氣相層析質譜生物指標分析類萜烷與類固烷指紋之油—油對比研究，以做爲研判鐵砧山氣田油氣來源方向之可能性探討。並進行凝結油、生油岩頁岩萃取物及鄰近斷層砂岩萃取物之油—岩對比深入研究，探討其生油氣源岩所在及由鐵砧山構造本身深部生成移棲至打鹿砂層聚集之可能性。

關鍵詞：鐵砧山氣田，錦水氣田，白沙屯構造，BW-BE 地區，油—油對比，油—岩對比。