

臺灣西部油岩對比研究(一)

—鐵砧山地區

吳素慧 周次雄 郭政隆 傅式齊

摘 要

根據油氣產狀與特性分析、凝結油碳氫化合物分析及對比結果顯示，鐵砧山氣田打鹿砂岩鐵通一層凝結油主要源自沉積介於濱海與接近開放性海洋之間環境，為海相有機物輸入佔優勢之海相與陸相有機物混合之生油源岩。其儲油氣砂岩層部份疑不連通，凝結油碳氫化合物生物指標成份分佈指紋亦有所差異，生油源岩不盡相同。其凝結油主要源自 0.7-0.8%Ro 生油源岩，部份源自較低成熟度（近成熟 -0.7%Ro）之生油源岩。鐵砧山三十九號井木山層鐵通九層原油則源自約 0.85%Ro 成熟度陸相有機物為主之生油源岩。

由採樣進行之油岩碳氫化合物分析對比發現所採鐵通構造下面之出磺坑層、碧靈頁岩及木山層上部頁岩非其鐵通一層凝結油之生油源岩。而北寮砂岩、木山層底部 (TT-9th) 及五指山層 (TT-10th) 之生油岩有機相則與鐵通一層部份凝結油類似。綜合油—油、油—岩對比及生油岩油氣生成潛能評估結果推論之，鐵通一層凝結油主要源自於鐵通構造東側—東南側之生油源岩，而鐵通構造打鹿砂岩層、北寮砂岩層中頁岩則提供部份油氣。不過此推論仍待進一步對其臨近地區生油岩進行研究探討。

一、前 言

鐵砧山氣田是台灣最大氣田，其鑽探井位分佈如圖一所示，其中達深部鑽探者計有 TCS-1、2、8、11、28、29、30、34 及 39 號等九口井。然其所發現的大量油氣幾乎都集中於打鹿砂岩鐵通一層，較深的地層如出磺坑層、木山層、五指山層等則只發現了少量油氣及油氣徵兆（表一），而位於其鄰近成匯形排列的錦水氣田及出磺坑氣田，則於木山層與五指山層生產豐富的油氣。鐵砧山氣田鐵通一層的油氣從那來？生油源岩為何？以及其深部地層五指山層、木山層及出磺坑層等是否

有油氣蘊藏？在那裡？此二問題一直困擾著探勘人員。

有關鐵砧山氣田打鹿砂岩鐵通一層油氣其來源至今尚是大家爭議問題。早先認為其源自於打鹿前三角洲 (pro-delta) 海相頁岩，由東方或東南方側向移棲而來。郭政隆等人 (1995) 則依據有機物成熟度及生油岩評估結果與蘊藏量關係比較，認為打鹿頁岩及北寮砂岩生油岩只能提供鐵通一層部份油氣。其木山層所生產的油氣已隨蓬萊運動藉由晚中新世斷層往上排移至鐵通一層，而目前於木山層及五指山層所發現的少量油氣則疑為最近生成者，因被碧靈頁岩阻隔而儲集。同時周次雄等人 (1995) 亦根據

關鍵詞：鐵砧山地區、油—油對比、油—岩對比、生物指標分析。