

台灣西北部油氣生成量研究

沈俊卿 蕭鴻泉 謝明發 詹琇民 張嘉福

摘 要

栗林地區木山層、五指山層累計排氣量最樂觀值為 1012 億立方公尺，最保守值為 352 億立方公尺，平均值為 682 億立方公尺。累計平均可移棲至高區氣量最樂觀值為 506 億立方公尺。最保守值 176 億立方公尺，平均值 341 億立方公尺，若封存機率以 10% 計算則為 34 億立方公尺，封存機率 20% 則為 68 億立方公尺，但因鄰近構造高區的關刀山一號井及卓蘭一號井封存機制相同卻均為空井，故封存油氣的機率不會太高。

由青草湖 14 號井、崎頂 8 號井、錦水 76 號井、鐵砧山 2、8 號井及出磺坑 119 號井的油氣生成排移模擬結果，青草湖 14 號井打鹿頁岩以上天然氣排移量接近零，木山層排移量則為碧靈頁岩或石底層的兩倍，五指山層量少。崎頂 8 號井北寮以上地層排移量接近零，五指山層排移氣量最高為木山層的 3 倍，而木山層又為碧靈頁岩為 2 倍，錦水 76 號井打鹿頁岩以上地層排氣量接近零，石底層排氣量與木山層相近而為碧靈頁岩的 2 倍。鐵砧山 2 號井及 8 號井北寮砂岩以上地層無排氣的能力，木山層的排氣量為碧靈頁岩的 3 倍，是主要的氣源。出磺坑 119 號井則因構造抬昇過高侵蝕量偏大，抬昇後已無油氣的排移，抬昇前石底層以上地層無氣的排移。在抬昇前及抬昇初期主要的供應者木山層及五指山層，其數量各為碧靈頁岩 3 倍及 2 倍。重要的是除了出磺坑構造外青草湖、崎頂、錦水、鐵砧山等構造在抬昇後仍有油氣的排移，這對油氣的封閉是極為有利的。

一、前 言

本報告可分為兩部份，前面部份先以 Basin-mod 軟體針對台灣西北部的構造，以井下資料進行模擬油氣的生成與排移，以確認構造與油氣排移的先後關係，在崎頂、青草湖、錦水、鐵砧山及出磺坑構造中，以出磺坑背斜較為特別，因背斜隆起較高且侵蝕量大，造成隆起後油氣的生成與排移停止，此外出磺坑構造因褶皺較為緊密，軸部增厚度大且尚有正斷層出現於軸部，而軸部以東斷層不只一個，南段則更為奇特，後期有低角度淺層逆斷層的逆衝，背斜軸則還是有正斷層存在。一般的地

化盆地模擬軟體在逆衝斷層區是無法適用的，因此改以人工計算方式，但因過程瑣碎繁雜，因此將來若有商用軟體可操作，則不需如此耗時耗力以人工計算，但人工計算所具有的優點是可進行商業軟體所不能作的部份。

本研究專題最初目的即在探求油氣生成與構造封儲之關係，尋求最可能儲聚油氣的區域，以利進一步的探勘。由於諸構造軸部模擬的結果除出磺坑外，其餘構造在抬昇或構造形成後均有油氣排移，而主要的氣供應者皆以木山層為主，至於石底層或北寮砂岩以上的地層在油氣供應上不具意義。

關鍵詞：台灣西北部，油氣生成量，排移量。