

# 寶山油層進行水沖排之可行性研究

王墨江 王勝雄 吳健一 吳柏裕 范振暉

## 摘 要

本公司臺灣油礦探勘總處在寶山構造新鑽寶山 14 號井，為瞭解寶山構造之原始蘊藏量及水沖排可行性，乃委託探探研究所進行油氣層模擬，作為未來現場單位擬訂生產方案之依據。因寶山 3 號井 PVT 分析報告顯示其  $B_o$  值大於 5，屬於揮發性油田，如以黑油模式進行模擬，其誤差會相當大。根據國外文獻建議，此種油田需以成份模擬 (Compositional Simulation) 進行，本研究因此採用成份模擬來進行寶山油田之模擬工作，以確認其原始蘊藏量並預測未來採用水沖排之可行性，供現場單位之參考。

由研究結果顯示其原始油蘊藏量為 6.37 萬公秉，原始氣蘊藏量為 3.42 千萬立方公尺。採用水沖排則因寶山 3 號井與寶山 14 號井相距甚近，水貫穿太快，沖排面積太小等因素而不可行。

## 一、前 言

本公司臺灣油礦探勘總處在寶山構造新鑽寶山 14 號井，為瞭解寶山構造之原始蘊藏量及水沖排可行性，乃進行油氣層模擬，作為未來擬訂生產方案之依據。因寶山 3 號井 PVT 分析報告顯示其  $B_o$  值大於 5，屬於揮發性油田，如以傳統黑油模式進行模擬，其誤差會相當大。根據國外文獻建議，此種油田需以成份模擬 (Compositional Simulation) 進行，本研究因此採用成份模擬來進行寶山油田之模擬工作，以確認其原始蘊藏量並預測未來採用水沖排之可行性，供現場單位之參考。

## 二、研究方法

根據國外文獻報導，在揮發性油田中，若利用黑油模式模擬，其結果與實際生產會有較大的差異，必須採用成份模擬才會吻合。圖一為比較二種模擬方法與實際生產之結果，其中紅線為傳統式模擬；綠線為成份模擬；紫線為揮發性油田實際生

產。由圖一可知成份模擬之結果與實際油田之結果相同。故本研究乃採用成份模擬 (Compositional Simulation) 進行，如以傳統之黑油模式模擬進行，其誤差會相當大。

本研究首先根據該油田寶山 3 號井油氣層流體之 PVT 分析報告 (Core Lab)，利用相態 (PVT) 軟體，將實驗數據輸入，求得可以代表該氣層流體相態行為之狀態方程式參數，再以此參數配合地層資料、油氣田性質以及生產資料，輸入至成份模擬程式 (Compositional Simulator) Eclipse-300 軟體中作生產歷史調諧 (History Match)，以決定該油田之模式，並擬訂兩種生產方案，來預測及比較該兩種生產方案之結果，以供現場單位之參考。

## 三、模式之建立

### (一)油氣層描述

寶山油田位於新竹市東南方約十公里，為一略呈東北西南走向之背斜構造。本研究係針對寶山油田之北段構造。北段構造之生產層以打鹿砂岩為

關鍵詞：揮發性油田，成份模擬，原始蘊藏量，水沖排，水貫穿。