

鐵砧山氣田特性分析

王墨江 周定芳 張資宜 王勝雄
王志銘 葉榮富 吳柏裕 彭世欽

摘 要

鐵砧山氣田 (TCS) 為本省最大之氣田，陸續鑽至 39 號井共計有 31 口成功井，其主要生產層為鐵通 1A 層 (TT-1A)，曾經多次應用油氣層電腦模擬來評估其蘊藏量及擬訂其生產方案。但油氣層電腦模擬需要調整之參數甚多，故油氣層電腦模擬之準確性在於地質資料及油氣層描述之正確與否。而每次模擬歷史調諧所花費之時間頗長，且其準確性往往不如預期的好。其主要原因為油氣層特性分析不夠詳細，不能詳細描述油氣層之細部變化以提供電腦模擬之充分資料所致。因此本所引進油氣層特性分析軟體 (RC²)，整合震測資料、地質資料及電測資料以地質統計方法計算出其特性之細部分佈，以增加未來油氣層電腦模擬之精確性。

光由井控制點孔隙率分析求得之孔隙率分佈，因缺乏其他資料之佐證，可能會使孔隙率值估算產生誤差。若能整合岩相 (分類變數) 與井孔隙率 (連續變數) 資料將有助於預測較準確之孔隙率細部分佈。本研究完成鐵砧山氣田三維孔隙率可供未來該氣田油氣層模擬時之應用。

一、前 言

鐵砧山氣田 (TCS) 為本省最大之氣田，陸續鑽至 39 號井共計有 31 口成功井，其主要生產層為鐵通 1A 層 (TT-1A)，曾經多次應用油氣層電腦模擬來評估其蘊藏量及擬訂其生產方案。但油氣層電腦模擬需要調整之參數甚多，故油氣層電腦模擬之準確性在於地質資料及油氣層描述之正確與否。而每次模擬歷史調諧所花費之時間頗長，且其準確性往往不如預期的好。其主要原因為油氣層特性分析不夠詳細，不能詳細描述油氣層之細部變化以提供電腦模擬之充分資料所致。因此本所引進油氣層特性分析軟體 (RC²)，整合震測資料、地質資料及電測資料以地質統計方法計算出其特性之細部分佈，以

增加未來油氣層電腦模擬之精確性。

二、氣田簡介

鐵砧山氣田長約 13 公里，寬約 4 公里 (見圖一)，其主要生產層為中新世的打鹿頁岩中之打鹿砂層，為一良好頗均質 (Homogeneous) 之背斜構造。鐵砧山氣田構造由正斷層、逆斷層及橫斷層等截成數塊。北邊構造高區在鐵砧山 7 號井與鐵砧山 9 號井之間，地層厚度朝西南方向降低。南邊構造則被正斷層及橫斷層截成數塊，其高區在鐵砧山 31 號井與鐵砧山 37 號井之間。鐵通 1A 層之平均深度在海平面 2580 公尺至 2750 公尺，平均淨厚為 164 英尺 (50 公尺)，孔隙率約 15-22%，滲透率 50-100 md，初期生產氣油比約 6000-7000 SCM/KL。

關鍵詞：油氣層電腦模擬，油氣層特性分析，地質統計，岩相，孔隙率。