

# 永和山氣田激勵增產研究

王墨江 王勝雄 吳健一 陳大麟

## 摘 要

永和山氣田爲一斷層背斜封閉，面積約 3.8 平方公里，生產層之深度約 3100 ~ 3400 公尺，屬逆變凝結油氣田，生產過程中氣層會有凝結油凝聚，致此種氣田之採收率通常偏低。根據以成份模擬程式 (Compositional Simulator) 模擬之結果，此氣田至目前之累計採收率爲天然氣 58 %，凝結油僅 35 %，已幾近涸竭。故本研究以出磺坑礦場半透膜設備之排放氣（含 82.97 % 二氧化碳）爲注入氣，進行成份模擬研究，研究其注氣增產可行性。

研究結果顯示，其最佳方案爲利用現有之二口生產井爲注氣井，五口井爲生產井，先注入二氧化碳一年以提高氣層壓力，再一面注氣一面生產爲期 7 年，然後降壓生產爲期 7 年，估計可增產天然氣 3.5 億立方公尺（扣除二氧化碳後），凝結油 11 萬公秉。可使天然氣之採收率增加 25 %，凝結油之採收率增加 12 %。此項增產計劃須投資 3.4 億元，其投資報酬率爲 28 %，淨現值爲 3.2 億元（在 10 % 折現率下），回收年限 2.9 年（含一年之注氣增壓期），頗具經濟效益，另外其無形效益爲減少出磺坑礦場二氧化碳之排放約 25 萬公噸及出磺坑礦場可利用本計劃之處理設備增產每天 38 萬至 50 萬立方公尺之低熱值礦品氣，此項結果已和台探總處有關人員相互研討，均認爲可行性極高，值得採用。（本文刊載於石油鉆探工程第三十六期）

---

關鍵詞：凝結油，成份模擬程式，採收率，注氣循環