

# 南部地區高壓地層分佈之 探討

吳沂全

## 摘 要

在台灣南部麓山帶地區鑽探時，克服高壓層問題係順利鑽達目標層的重要關鍵之一，因此有必要進一步探討該地區地層壓力梯度之分佈特性。依據以往的經驗指出：利用電測聲波走時估算地層壓力梯度的準確性最為可靠，其次為鑽進 Dc 指數，最後為震測聲波走時，所以本文即以此優先順序做為選用資料的原則，但仍須視各井能夠獲得的資料來源而定。評估高壓地層及其壓力梯度的結果顯示：由於南部高壓層範圍內受到北強南弱的抬升作用，導致地層年代係呈現北方古老南方年輕的面貌，進而影響各地的高壓地層年代，其中北方的中崙背斜與關子嶺背斜為 NN11-12 至 NN1，中部的南寮背斜、牛山背斜、烏山頭背斜、玉井向斜、灣丘背斜與竹頭崎背斜為 NN13-14 至 NN10，南方的曾文溪以南區域為 NN16 至 NN11-12。以單一高壓地層的區域性分佈而言，在南部高壓層範圍內主要集中於 NN13-14、NN11-12 與 NN7-10 三種地層，其中 NN11-12 甚至遍及全區域。以單一高壓地層的壓力梯度而言，最大值出現於 NN13-14 的底部，其次為 NN11-12 的部份區間，其壓力梯度最高可達 2.30 以上；而其餘地層的壓力梯度超過 2.00 者更是普遍。另外中部的南寮一號井、牛山二十七號井與灣丘四號井於深部地層遇逆斷層的截切作用，而喪失部份封閉高壓流體的功能，造成逆斷層深度以下之地層壓力梯度有顯著降低的現象。

## 一、前 言

早年台探總處在台灣南部地區鑽探時經常遭遇高壓層，而造成衝噴、漏泥、卡鑽與打撈等意外事故頻頻發生，致使工程進度延緩，甚至無法順利鑽達目標層。事隔多年後，隨著鑽井觀念與技術的進步，有意再回到南部地區進行油氣鑽探作業，因此首先面臨的關鍵即是克服高壓層問題，所以有必要進一步探討該地區地層壓力梯度之分佈特性，以為套管工程、泥漿與水泥乳比重設計之參考。

關鍵詞：高壓層、地層年代、區域性分佈

根據「台灣南部高壓層之地質研究（原振維等，1987）」指出：台灣南部高壓層的範圍大致沿著麓山帶前緣分佈，北起山子門構造，南至中洲構造，東以竹頭崎斷層與龍船斷層為界，西以嘉南平原為界，其間所涵蓋的高壓井多達二十餘口如圖一（修改自原振維等）。實際上原版與本文的修改版之間差異並不大，僅因增加兩口高壓井—新市一號井與山子門一號井（計劃中），致使修改版的高壓層西界向西偏移（範圍較寬廣），而其餘的部份則無差別，所以本文的重點係探討高壓地層的區域性