

# 龍船地區地層壓力梯度之估算

吳沂全 陳永隆 吳健一 宣大衡 吳榮章 陳煥彩

## 摘要

龍船地區之高壓層根據地質解釋，鑽井及聲波電測資料分析顯示，其成因主要由未壓實作用所主導，並進一步利用鑽進 $D_c$ 指數（反算法及伊頓法）與電測聲波走時（伊頓法）估算該地區之地層孔隙壓力梯度，經比較後顯示由電測聲波走時以伊頓法估算之結果最精確。所以，由電測聲波走時建立之正常趨勢線，以及地層孔隙壓力梯度對間隔傳播時間差（觀測值－正常值）之方程式，可做為震測資料預測地層孔隙壓力梯度之數學模式。不幸地，因龍船地區之震測資料品質不佳而無法應用該數學模式，但是模式之計算程序可以嘗試應用於震測資料品質較佳之地區。

## 一、前言

台灣南部的泥質沉積環境引起的高壓層及井孔穩定性問題，經常造成許多的鑽井事故而阻撓鑽井工程的進展，諸如漏泥，衝噴，卡鑽與打撈等，致使鑽井費用增加，更嚴重地甚至無法順利鑽達目標層，因此，探討南部地區高壓層之位置及其壓力梯度即成為重要的課題。近兩年來，台探總處在龍船地區進行炸測作業（其地理位置，如圖一所示），而根據翁豐源<sup>1</sup>等

及原振維等<sup>2</sup>，所著之研究指出：龍船地區有高壓層之存在。所以，總處將來若有意於龍船地區進行鑽探時，勢必需要解決高壓層位置預測及地層孔隙壓力估算等問題。

本文研究方法係利用現有的龍船一號及二號之鑽井及電測資料，建立一套可供鑽井前之震測資料，預估地層孔隙壓力的數學模式，而做為將來可能井位對於擬訂套管工程計劃，調配泥漿與水泥配方之參考依據，以提升鑽進效率及安全性。

---

**關鍵詞：**地層壓力梯度、震測聲波走時、聲波電測、鑽進 $D_c$ 指數，正常趨勢線。