

已鑽探具潛能儲集層之追蹤與探勘

羅仕榮 徐祥宏 沈顯全

摘 要

鑽探過程中，泥漿之種類成份、特性多少都會對儲集層造成不同程度之阻塞，或者儲集層之特殊性質，如含有導電性礦物、或為微細裂縫之緻密地層，因上述工程或地質上之原因，造成地層油氣潛能評估之困難或遺漏有油氣潛能之儲集層，在探勘工程中屬平常。

如何在鑽後繼續追蹤這些可能具潛能之儲集層，具做進一步之探勘，目前最有效之方法，即為整合地下所有量測資料，包括泥漿測錄、電測、油氣試驗及岩心薄片資料，進行整合分析解釋其步驟包括：

- (1)儲集岩岩心薄片顯微觀測分析—主要觀測特殊礦物存在及分佈特性及孔隙—滲透系統、微裂縫等特性。
- (2)儲集岩電測分析—進行傳統電測分析，除進行孔隙率、水飽和率計算外，亦包括岩性推估。
- (3)儲集岩井下資料整合解釋—整合井下所有量測資料，逐一對可能之儲集層做綜合分析解釋。
- (4)儲集岩地下三維地質模型建立及分析—每一可能具潛能之儲集岩進行三維模型分析。

儲集層之整合分析解釋為一從微觀（岩心薄片顯微分析）到巨觀（儲集層三維架構分析）之過程，亦即整合電測、泥漿測錄（包含各項油氣指徵）、岩石分析（包括岩石薄片、X光繞射、電子顯微鏡）及其他所有可用之資料，作一綜合性解釋，再慎重選擇電測分析資料、水飽和率計算模式及電測分析參數，進行比較分析。參考公司已建立之各項儲集岩計算結果（如水飽和率、孔隙率、頁岩含量、淨厚等）之決策指標，對任何有潛能之儲集岩（尤其是低電阻儲集層）提出放棄或值得進一步測試之建議。如此方能追蹤與探勘可能被遺漏之儲集層之油氣潛能。

本項研究所需之設備，包括數位穿透式及反射式偏光顯微鏡、井測設備、電測分析計算軟體及三維地質架構系統等，中油公司探採研究所均已建置完成可提供完整運用。

本研究就竹苗區鐵砧山、白沙屯、永和山、青草湖、及崎頂油氣田深部儲集層之油氣試驗結果與儲集層特性作一綜合分析與解釋。

關鍵詞：儲集層、油氣試驗、整合分析。