

儲集層之電測特性

周定芳 莊恭周

摘 要

儲集層之特性研究關係油氣探勘的成敗，井下電測資料則是研究儲集層的最佳利器，可提供較完整且連續之井下地層資訊，並直接反映井下岩性及油氣之分佈狀況。由自然電位差或伽瑪射線可供判別儲集層之岩性、厚度、顆粒度之分佈與變化，進而推估其沈積環境，岩層之孔隙率則可由聲波或密度電測估算，配合電阻電測則能計算儲集岩之含水飽和率，以探尋儲集層中之油氣蘊藏概況。

本研究以 GeoFrame 軟體進行探井之地質及電測資料建檔，執行井偏及標高之修正，提供精確之地層深度及厚度資料，奠定儲集層電測特性研究之良好基礎。針對台灣西北部最主要之油氣生產層—打鹿砂層及木山層之電測特性為研究對象，經由繪製岩層之電測資料分佈雷達圖、Nphi-Rho_v 交叉統計圖、綜合柱狀圖、連井線剖面圖、各地層之頂部形貌圖、厚度分佈圖及岩性分佈立屏圖等，得以明瞭區域性之儲集層特性與分佈概況。

台灣西北部打鹿層在寶山至竹南一帶較深，往東西兩側變淺，東至出磺坑即已出露地表，往南至八卦山一帶有另一沈積低區。打鹿砂岩之頂部形貌之分佈與打鹿層者類似，但打鹿砂岩之厚度則以鐵砧山外海最厚，向其外圍往北往東與往西皆逐漸變薄，其砂體之分佈與三角洲之發育有關。木山層頂部形貌以青草湖—寶山—錦水—鐵砧山—八卦山連線為中心向其外圍逐漸變淺，其沈積中心在出磺坑附近。木山層之厚度分佈顯示以出磺坑、八卦力東側之低區為沈積中心，整個厚度分佈趨勢為向西、北及南三方向減薄，砂岩含量則以鐵砧山、崎頂以及永和山地區之含砂量較好。

另以 GeoFrame 軟體之 PetroViewPlus 模組執行白沙屯八號井打鹿層、寶山十一號井木山層之電測資料分析，計算岩層之頁岩含量、地層水電阻、孔隙率、含水飽和率、油氣含量等相關資料。

一、緣起與目的

儲集層之特性研究關係油氣探勘的成敗，井下電測資料則是研究儲集層的最佳利器，可提供較完整且連續之井下地層資訊，並直接反映井下岩性及油氣之分佈狀況。由自然電位差或伽瑪射線可供判別儲集層之岩性、厚度、顆粒度之分佈與變化，進而推估其沈

積環境，岩層之孔隙率則可由聲波或密度電測估算，配合電阻電測則能計算儲集岩之含水飽和率，以探尋儲集層中之油氣蘊藏概況。

本研究以 GeoFrame 軟體進行探井之地質及電測資料建檔，執行井偏及標高之修正，提供精確之地層深度及厚度資料，奠定儲集層電測特性研究之良好基礎。

關鍵詞：電測解釋，電測參數，台灣西北部，打鹿層，木山層。