

岩石學分析在測井資料解釋之應用

周定芳 羅仕榮 顧駿偉 陳佑吉 莊恭周

摘要

儲集層特性的研究關係油氣探勘的成敗，探井岩心的岩石學分析雖可解決部份儲集層的問題，但卻只是片段資料，無法全面瞭解整個岩層的特性。電測資料是儲集層研究的一大利器，因其可提供連續性地層的資料，但電測解釋之參數則因岩性而異且有地區性，因此整合岩石學分析資料與電測資料是解決儲集層特性研究的不二法則。本研究即是探討岩心分析資料與電測解釋結果進行直接對比之方法，藉由比較兩種資料間的關係，即可瞭解各項岩心分析資料的分佈情形與被分析岩樣的岩性，及其與上下岩層間的關係，以推測未採岩心之地層的儲集層特性。

今後工作的重點為：(一)建立完整的井下電測資料檔，(二)建立完整的岩心分析資料，(三)建立台灣各礦區之電測計算參數，(四)進行各礦區之電測解釋與岩心分析之對比關係，(五)配合震測資料進行油氣探勘之綜合評估，以地質統計方法進行各礦區之儲集特性分析。目前的油氣探勘工作日益艱難，如何善用有限的資源，開創未來的探勘成果，是每位探勘人員必須同心努力的目標。

一、研究目的

廣泛的岩石學分析包括：岩石之礦物組成及組織結構分析、岩石之物理性質分析以及岩石之化學性質分析；其中又以岩石之礦物成份及孔隙率、滲透率等為石油工業界中最重要之岩石學分析項目。台灣的油氣田因屬碎屑性沈積岩之沈積環境，有關儲集層之岩石學分析可視為各井之岩心分析；其分析之資料包括以下七大類：(一)孔隙率、滲透率之測定，(二)岩心描述，(三)岩石薄片分析，(四)X光繞射分析，(五)掃描式電子顯微鏡分析，(六)岩心之 a-m-n 值、CEC 值測定，(七)地化分析等，通常並附帶進行地層水分析。

井下電測資料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。由於早期鑽井的電測資料大多只記錄於小比例尺的電測圖上；其種類又只限於自然電位差及電阻兩種電測資料，但已能清楚地顯示地層岩性及儲集層是否含油氣。隨著電腦科技的進步，近年來電測資料的種類及分析理論不斷增加，除具有定性分析之功能外，並進一步可提供有關地層岩性與油氣含量之各種定量分析。

目前本所利用電測資料處理與解釋之 GS 軟體，進行各項儲集層特性之分析。只要有完整之電測資料及正確之電測計算參數，即可計算出岩層之各項物理性質，包括岩層之頁岩含量、孔隙率、含

關鍵詞：岩石學分析、岩心分析、電測資料分析。