

水中微量油氣分析及其在油氣探勘 及油污染上之應用

林振村 邱瑞琅

摘 要

本研究之主要目的為如何鑑定水中微量油氣及區別樣品之代表性。經本研究後，發展兩種方法(一)如何區別地層水及泥漿濾液？(二)水中微量輕碳氫化合物之分析。而水中微量輕碳氫化合物之分析又可作為管線漏油時地下水中環保污染偵測。

一九九八年二月美國某一石油公司於台灣海域探勘某一口鑽井，該井經電測後，認為有一層油層，但只採收到水樣。究竟該水樣為泥漿濾液或是地層水？經本研究分析認為該水溶液內已有 25% 之地層水組成，而樣品中含油量非常微量，故含油希望很小。同年五月康納合公司重返該井，再度採收樣品，於該區間依然只採收到水樣，似乎証實我們的看法。

本研究亦可用於環保污染分析，微量油洩漏即可偵測出。如錦水雙龍橋油管漏油之偵測，於雙龍橋河床發現漏油一個月前，即已偵測出簡易自來水廠之含苯量增加中，當時即推測附近應有油氣洩漏。

一、前 言

油氣探勘最後關鍵在於探勘井之地層測試，一般由該井產氣量、產油量及地層水量可決定該地區之探勘成敗。而過去之鑽探井中，往往在地層測試前，由石油系統評估認為該井油氣希望濃厚，但結果卻相當失望。事後檢討固然有相當多種方式，以地質方式解釋如發現一新斷層，或構造高區變低區。目標地層消失（不整合），目標層岩性不好（低滲透率、砂層太薄含大量頁岩）。當上述現象缺少地質證據或無法合理解釋時，即以工程有問題來解釋。如地層測試時，沒有流體產出往往以地層污損使油氣出不來作為結案。若地層測試時，出大量水則以邊際水在井眼附近；若原先估計水層卻出

大量油氣則因為成功井，除頁質砂岩（電測參數要修正）外，反而很少人研究。

民國八十四年林振村及黃定雄先生研究「地層污損評估與油氣探勘之關係」，在該研究中認為地層測試時，獲得大量水，有可能為泥漿濾液，只要延長地層測試時間或適當處理，仍可獲得油氣。如錦水 CS-81 號井第一次地層測試時，獲得大量水；經工程人員再下水泥，將上段水層封掉，第二次地層測試時，即獲得少量水及大量油氣。

本研究之目的為(一)在地層測試時，出大量水，可能為泥漿濾液也可能地層水，究竟該再測試多久？才能確定該井為失敗井，以及(二)當地層測試時，只獲得少量水能否判斷該井附近構造內是否有油氣？(三)此外為配合本公司現場多角化，進行地下

關鍵詞：水分析，水中碳氫化物，地層水，地層測試。