

# 文 摘

## 研究岩石含瀝青性的螢光顯微鏡方法

Г. П. 柯爾賓斯基

本文敘述螢光顯微鏡方法，研究古比雪夫地區東契爾諾夫含油構造中岩石含瀝青性的成果；螢光顯微鏡方法常與發光分析、毛細分析等螢光瀝青方法綜合應用，並輔以對溶劑選擇溶解特徵的描述，特殊的瀝青類型進行了組份發光分析，還確定了他們的元素成份。對所有的樣品都須磨成光片，然後通過  $\text{V}\Phi\text{C}-3$  濾光鏡，在紫外光的垂直照射下，利用螢光顯微鏡對光片進行研究；在光片上若發現有特殊的瀝青分布，就磨制二個薄片。其中之一是用普通方法磨制的，目的在於研究他們的岩石成份；另一薄片，則是在螢光顯微鏡下研究岩石含瀝青性，它是用一種不發螢光的，但可以照象的動物膠磨制成的。對進行螢光研究的薄片，不需加蓋玻璃片；當制成薄片後，依次用石油醚、氯仿、酒精苯和礮加以處理；處理前後，均需對薄片照象，在照象時既要用彩色膠片，也要用黑白膠片；在對比這一系列象片後，就可以確定瀝青和瀝青的油質組份與酸性組份的分布範圍，以及腐植質和殘余有機物的分布情況。根據薄片中的螢光，發現當在透射紫外光照射薄片時，瀝青重組份的螢光，可以明顯地看到，不發螢光的有機物類型也易于區分；用垂直照射的紫外光照射薄片時，則可以清楚地看到瀝青油質組份的螢光顯示。螢光顯微鏡研究確定了新第

三紀和卡贊建造是二個獨立的瀝青形成體系；還得出另外一些化學分析不能提示的結論，如它指出在新第三紀沉積物中同時存在煤和瀝青二種形成過程，發現瀝青在層系中的運移和其重新分布的情況等。螢光顯微鏡方法的最大優點是較簡單又迅速的獲得岩石中有機物性質的一般概念，以及瀝青運移的狀況；因此，它可以為較詳細的化學分析選擇和確定進一步分析的特殊樣品。同時它也可以提示在同一樣品內若干形式的，不同類型的有機物的存在；關於這一點是很重要的，因為根據總的有機碳和瀝青質碳的比值大小，所決定瀝青的原生性可以得出不正確的成果；關鍵在於化學分析時，分散的碳類物質計算在有機碳內， $\text{C}_{\text{總}}/\text{C}_{\text{瀝}}$  的比值就大大增加了；另外存在於儲油層中的次生瀝青也包括在原生瀝青中了。螢光顯微鏡方法是岩石學方法的一個分枝，它的研究對岩石學家更為合適；目前工作中常將一般的偏光顯微鏡與螢光顯微鏡配合起來使用；它在研究岩石瀝青時，又可以和簡單的發光瀝青分析結合，確定有機物的轉化方向，分布特點以及瀝青的原生性和運移方向；對螢光顯微鏡方法的廣泛應用，有利於確定生油層，以及石油的原始運移，還可以用來研究近代沉積物中的瀝青形成過程。

(摘自石油地質 No. 6, 1958 陳煥疆)

## 用聚甲基丙烯酸丁酯樹脂制岩石薄片

T. A. 伐拉諾娃 B. H. 皮拉洛娃

岩石中瀝青的發光顯微鏡觀察由於缺少相應的儀器與製片膠（不發光的）而使他的發展滯留了一個很長的時期。

常用的加拿大樹膠 ( $n=1.540$ )，在螢光照射下強烈地發光，製片時又須加熱到  $110-200^{\circ}\text{C}$ ，使薄片上的瀝青氧化或揮發。當制在照相膠片上時，由於動物膠在水中膨脹，所以只能用酒精洗，而岩石中瀝青，部分是溶于酒精的。水玻璃因為不完全透明，折光率又太小 ( $n=1.450$ )，同時又具有一些發光性質，而不適於制螢光薄片。丙烯酸類樹脂的折光率與加拿大樹膠

相近，製片時亦不須要加熱，但製片過程中常常會生成一種發光的雜質，因此亦未被廣泛採用。

用聚甲基丙烯酸的丁酯之對二甲苯溶液 (20%) 制得的膠是不發光的，完全透明的，折光率  $n=1.50$ ，製片時亦不須要加熱，制成薄片可以在螢光顯微鏡下觀察，亦可以在一般顯微鏡下觀察。

這種膠原料易得，製法簡單。可以在市場上購得。向二甲苯或對二甲苯中加入粉細的聚甲基丙烯酸丁酯在每隔六、七小時搖動的情況下放置三晝夜即可應用。

(摘自地球化學文集 No. 7 1961 陳丕濟)