



来稿摘登

# 二元溶剂抽提岩石中可溶有机质的试验

周明宜

(地质矿产部石油地质中心实验室)

根据我室赴加拿大考察同志的介绍<sup>1)</sup>以及岩石中可溶有机物各组份极性的不同,应用二元溶剂进行抽提试验,以提高抽提效率,即在尽量短的时间内从岩石中提出尽可能多的可溶有机物。

### 1. 仪器及试剂

(1) 仪器: 索氏抽提器若干套;

(2) 试剂:

氯仿: 纯度AR(重蒸)、沸点61.2°C、比重1.4930;

甲醇: 纯度AR、沸点64.7°C、比重0.7951;

二元(B<sub>1</sub>): 氯仿、甲醇, 体积比87:13, 非恒点54—59°C, 比重1.4046;

二元(B<sub>2</sub>): 氯仿、甲醇, 重量比87:13, 恒沸点58°C, 比重1.3370。

### 2. 试样

采用苏北、松辽、三水、四川、苏南等地的泥岩、灰岩、页岩共8块样品。

### 3. 抽提条件及分析步骤

抽提条件表

表1

溶剂名称	岩样称量(克)	溶剂用量(毫升)	水浴温度(°C)	抽提时间(小时)
氯仿	100	250	80—84	72
二元(B <sub>1</sub> )	100	250	68—70	24
二元(B <sub>2</sub> )	100	250	68—70	24

1) 地质矿产部石油地质中心实验室, 《石油地质与实验》, 1981年第2期

抽提后, 族组份分离按“生油岩有机化学分离暂行操作规程”进行。

### 4. 数据处理

本文采用抽提效率比, 以比较二元溶剂与氯仿的抽提效率。

$$K = \frac{B}{A}$$

式中: K为抽提效率比; A为氯仿72小时的抽提量; B为两种二元溶剂(B<sub>1</sub>或B<sub>2</sub>) 24小时的抽提量。A、B可以代表抽提总量, 也可代表各组份的抽提量。

### 5. 结果与讨论

#### (1) 抽提总量的比较

二元溶剂抽提24小时, 其抽提总量超过氯仿抽提72小时的抽提总量, 同时它们的比值与岩样中可溶有机物组份有关, 变化范围为1.1—1.56, 平均为1.36(表2)。

#### (2) 族组份比较

二元溶剂抽提物各组份的含量(ppm)均大于氯仿抽提物各组份的含量, 特别是非烃(沥青质、胶质)含量增加尤为显著(表3)。

(3) 从表3可以看出, 二元溶剂抽提总量的增加, 主要是非烃组份(沥青质、胶质)抽提量增加。说明了氯仿中加入少量的甲醇以后, 提高了溶剂的极性, 增强了从岩石中抽提极性较强的非烃的能力。

#### (4) 根据饱和烃色谱、芳烃红外分

抽提总量对比表 表2

编号	岩性	抽提总量(%)			抽提效率比	
		A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> /A	B <sub>2</sub> /A
1	泥岩	0.0935	0.128		1.37	
2	" "	0.416		0.661		1.58
3	页泥	0.156	0.206	0.210	1.32	1.35
4	泥岩	0.127	0.177		1.39	
5	" "	0.0578	0.0747	0.0901	1.29	1.56
6	灰岩	0.288	0.420		1.46	
7	灰泥岩	0.406		0.441		1.09
8	含油灰岩	0.917	1.284		1.40	

各组份比值对比表 表3

组份	抽提效率比(B/A)	
	范围	平均
抽提总量	1.09—1.56	1.36
总烃	1.01—1.24	1.09
饱和烃	0.99—1.33	1.12
芳烃	0.99—1.11	1.06
非烃	1.13—1.97	1.65
沥青质	1.03—4.10	2.68
胶质	1.01—1.54	1.27

析,二元溶剂抽提物组份的谱图、峰值等特征与氯仿抽提组份相似,说明二元溶剂对各组份的组成和结构无明显的影响。

(图、表从略)

(5)采用二元溶剂抽提,可以降低抽提温度、缩短抽提时间,既提高工效又减少各组份在抽提过程中的损失;另外,

由于溶剂极性的增强,非烃抽提量增加,对开展非烃组份的研究非常有利。

试验过程中得到钱志浩、何志高以及基本分析组同志的指导和帮助,特此致谢!

(收稿日期 1982年4月18日)