

ICS 75—010

E 11

备案号: 16442—2005

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5118—2005

代替 SY/T 5118—1995

岩石中氯仿沥青的测定

Determination of bitumen from rocks by chloroform extraction

2005—07—26 发布

2005—11—01 实施

国家发展和改革委员会 发布
标准下载网(www.bzxzw.com)

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 方法提要	1
4 试剂和材料	1
5 仪器设备	1
6 样品	1
7 分析步骤	2
8 警示	2
9 分析结果的计算与表述	2
10 质量要求	3
附录 A (规范性附录) 荧光系列配制	4

前 言

本标准是对 SY/T 5118—1995《岩石中氯仿沥青的测定 脂肪抽提器法》进行修订而形成的。

本次修订，做了如下的变化：

- 变动了原标准的名称；
- 对抽提装置不做具体的规定；
- 在仪器设备中加入天平和冷却水的内容；
- 增加对水（油）浴温度控制的内容；
- 将抽提时间的要求改为以荧光级别为准的要求；
- 纠正原质量要求中双差的概念；
- 增加安全防护及环保的内容。

本标准的附录 A 是规范性附录。

本标准从生效之日起，同时代替 SY/T 5118—1995。

本标准由石油地质勘探专业标准化委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国石油勘探开发研究院地质实验研究中心。

本标准参加起草单位：中国石油大庆油田分公司勘探开发研究院、中国海洋石油渤海研究院、中国石化河南油田分公司石油勘探开发研究院地质实验室、中国石油长庆油田勘探开发研究院、中国石化胜利油田有限公司地质科学研究院、中国石油西南油气田分公司勘探开发研究院。

本标准主要起草人：王汇彤、孟建华、朱宜南、方伟、徐大庆、张静雅、李艳、张丽群。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- SY 5118—86，SY/T 5118—1995。

岩石中氯仿沥青的测定

1 范围

本标准规定了应用抽提器对岩石中氯仿沥青的测定方法及质量要求。

本标准适用于岩石中氯仿沥青含量大于 0.0040% 的样品的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修改版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

SY/T 6028 探井化验项目取样及成果要求

3 方法提要

本方法根据氯仿对岩石中沥青物质的溶解性，用抽提装置对沥青萃取，并求出沥青的含量。

4 试剂和材料

4.1 氯仿：分析纯。

4.2 丙酮：分析纯。

4.3 无水乙醇：分析纯。

4.4 盐酸：分析纯。

4.5 铜片：铜含量应大于 99%；使用前用下列方法之一进行处理：

——用稀盐酸（体积比为 1:3）活化处理，并分别用水、乙醇或丙酮、氯仿冲洗干净；

——用细砂纸磨去表面氧化物，并用氯仿冲洗干净。

4.6 样品包装物：滤纸、脱脂棉等，使用前用氯仿抽提至不发光。

5 仪器设备

——抽提器；

——电热恒温水（油）浴锅；

——分析天平（感量 0.1mg）；

——荧光灯；

——称量瓶；

——碎样机；

——分样检验筛；

——冷却水装置。

6 样品

6.1 核对样品

按通知单进行核对。

6.2 样品要求

样品应没有污染。

6.3 干燥样品

样品粉碎前应在 40℃~45℃干燥 4h 以上。

6.4 碎样

干燥后的全部样品应在不超过 50℃下粉碎至粒径 0.18mm 以下，并保持干燥。

6.5 样品的保管和包装

样品的保管和包装按 SY/T 6028 有关规定执行。

7 分析步骤

7.1 包样

依据岩性称取粉碎后的样品适量，装入经抽提的滤纸筒中包好。

7.2 抽提

7.2.1 将包好的样品装入抽提器样品室中，在底瓶中加入提纯的氯仿和数块用于脱硫的铜片，氯仿加入量应为底瓶容量的 1/2~2/3，加热温度小于或等于 85℃。

7.2.2 抽提过程中应注意补充氯仿。

7.2.3 抽提过程中如发现铜片变黑，应再加铜片至不变色为止。

7.2.4 从样品室滴下的抽提液荧光减弱至荧光 3 级以下时（荧光系列配制见附录 A），抽提完成。

7.3 浓缩抽提物

浓缩抽提物溶液，加热温度应小于或等于 85℃，将浓缩液经过滤转移至已恒重的称量瓶中，在温度小于或等于 40℃的条件下挥发至干。

7.4 脱盐

如抽提得到的氯仿沥青有盐析出，用氯仿再过滤一次。

7.5 恒重

在相同条件下，空称量瓶两次（间隔 30min）称量之差小于或等于 0.2mg，装有氯仿沥青的称量瓶两次（间隔 30min）称量之差小于或等于 1.0mg，视为恒重。

8 警示

8.1 氯仿对人体危害极大，操作要在通风柜中进行。

8.2 氯仿应回收处理。

8.3 宜使用冷却水循环装置。

9 分析结果的计算与表述

9.1 计算

分析结果按式（1）计算：

$$X = \frac{G_2 - G_1}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

X——氯仿沥青质量分数；

G₁——称量瓶质量，g；

G₂——称量瓶加氯仿沥青质量，g；

m——样品质量，g。

9.2 结果修约

所得结果修约到四位小数。

10 质量要求

10.1 从样品室滴下的抽提液荧光级别不能高于 7.2.4 的要求。

10.2 平行分析的样品数以样品总数的 5%~10% 进行。平行分析的结果之差应符合表 1 的规定。

表 1 平行样分析允许差值范围对照表

氯仿沥青含量范围 %	平行样结果允许最大差值 %
>0.2	>0.004
$>0.1 \sim 0.2$	$>0.002 \sim 0.004$
$0.05 \sim 0.1$	$0.001 \sim 0.002$
<0.05	<0.001

附 录 A
(规范性附录)
荧光系列配制

A.1 配制方法

- A.1.1 准确称取发光颜色具代表性的原油（需脱水去杂）或氯仿沥青“A”1.0000g 于洁净的小烧杯中，用分析纯的氯仿（无荧光）溶解并转入 100mL 容量瓶，加氯仿至刻度并摇匀，得到 15 级荧光溶液。
- A.1.2 准确取出 50mL 15 级荧光溶液转入 100mL 容量瓶，加氯仿至刻度并摇匀，得到 14 级荧光溶液。
- A.1.3 准确取出 50mL 14 级荧光溶液转入 100mL 容量瓶，加氯仿至刻度并摇匀，得到 13 级荧光溶液。
- A.1.4 以后依此类推，逐级稀释至 3 级。
- A.1.5 每级标准取 2.5mL~5mL 注入比色管，立即封口，置阴凉黑暗处备用。

A.2 注意事项

- A.2.1 由于标准溶液易因溶剂挥发或受可见光及紫外光影响引起色变，所以一定要严格密封并存放于暗处。
 - A.2.2 由于各地区原油或岩石氯仿萃取物的发光颜色不同，故应与同一类型的标准比色，如发光颜色不同，则需另行配制标准。
 - A.2.3 所用任何容器、溶剂均应检查确保无荧光。
-