

参 考 文 献

- [1] ASTM D2786-91(2006) Standard Method for Hydrocarbon Types Analysis of GAS-Oil Saturates Fractions by High Ionizing Voltage Mass Spectrometry
[2] SY/T 5119—2008 岩石可溶有机物和原油族组分柱层析分析方法

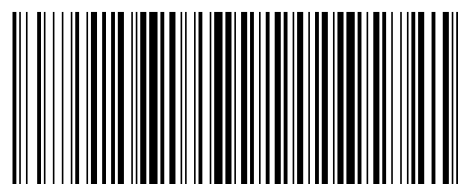


中华人民共和国国家标准

GB/T 18340.3—2010
代替 GB/T 18340.3—2001

地质样品有机地球化学分析方法 第 3 部分：石油重馏分中饱和烃 族组分测定 质谱法

Organic geochemical analysis method for geological samples—
Part 3: Determination of saturated hydrocarbon group components
in heavy fraction of oil—Mass spectrometry



GB/T 18340.3—2010

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-41038

定价: 18.00 元

2010-11-10 发布

2011-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

8 精密度

饱和烃族组成测定的方法精密度见表 3。

表 3 饱和烃族组分的重复性(*r*)值和再现性(*R*)值 % (体积分数)

族组分含量	重复性(<i>r</i>)值	再现性(<i>R</i>)值
>20	2.0	4.0
5~20	1.5	2.5
1~5	0.8	2.0
<1	0.4	1.0

中华人民共和国
国家标准
地质样品有机地球化学分析方法
第 3 部分:石油重馏分中饱和烃
族组分测定 质谱法
GB/T 18340.3—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字

2010 年 12 月第一版 2010 年 12 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-41038 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

表 2 (续)

	∑ 71	∑ 69	∑ 109	∑ 149	∑ 189	∑ 229	∑ 269	∑ 91
异构烷烃								
链烷烃	0.628 6	-0.125 6	-0.051 5	0.047 5	0.086 7	0.073 7	0.043 4	-0.056 4
单环烷烃	-0.178 8	0.359 4	-0.173 1	-0.116 0	-0.057 3	0.013 8	0.057 9	-0.075 5
双环烷烃	0.008 1	-0.033 1	0.693 8	-0.489 6	-0.246 4	-0.137 4	-0.037 0	0.003 3
三环烷烃	-0.003 5	0.004 7	-0.047 1	1.205 4	-0.844 2	-0.431 8	-0.226 0	0.099 0
四环烷烃	0.000 9	-0.000 5	0.004 7	-0.058 2	1.851 2	-0.891 2	-0.464 5	-0.041 3
五环烷烃	0.003 1	-0.000 3	0.002 0	0.029 4	0.014 7	2.385 1	-0.646 5	-0.174 3
六环烷烃	0.003 1	-0.000 3	0.002 1	0.028 9	0.053 8	0.049 9	2.529 9	-0.179 6
单环芳烃	-0.009 2	0.001 0	-0.006 2	-0.084 3	-0.155 9	-0.190 1	-0.216 0	0.523 0
C ₃₂								
正构烷烃								
链烷烃	0.552 4	-0.119 9	-0.052 2	0.045 1	0.083 0	0.069 0	0.039 3	-0.051 3
单环烷烃	-0.152 7	0.356 8	-0.172 4	-0.113 2	-0.056 7	0.014 5	0.057 6	-0.088 6
双环烷烃	0.013 0	-0.040 9	0.690 7	-0.475 5	-0.244 2	-0.133 3	-0.039 0	0.005 0
三环烷烃	-0.002 6	0.005 6	-0.052 3	1.170 3	-0.814 4	-0.418 0	-0.214 2	0.102 7
四环烷烃	0.000 4	-0.000 5	0.005 3	-0.059 4	1.783 2	-0.845 8	-0.442 7	-0.049 4
五环烷烃	0.000 8	0.000 1	0.001 9	0.028 2	0.010 6	2.265 9	-0.601 3	-0.179 0
六环烷烃	0.000 8	0.000 1	0.002 0	0.026 7	0.048 7	0.044 3	2.357 5	-0.178 6
单环芳烃	-0.002 3	-0.000 3	-0.005 8	-0.079 7	-0.144 4	-0.177 4	-0.192 6	0.532 8
异构烷烃								
链烷烃	0.634 9	-0.137 8	-0.060 0	0.051 9	0.095 4	0.079 3	0.045 1	-0.059 0
单环烷烃	-0.184 1	0.363 6	-0.169 4	-0.115 8	-0.061 5	0.010 6	0.055 3	-0.085 6
双环烷烃	0.011 9	-0.040 5	0.690 8	-0.475 6	-0.244 4	-0.133 5	-0.041 4	0.005 1
三环烷烃	-0.004 2	0.006 0	-0.052 1	1.170 2	-0.811 4	-0.418 3	-0.214 4	0.102 9
四环烷烃	0.001 2	-0.000 7	0.005 3	-0.059 4	1.783 3	-0.845 7	-0.442 6	-0.049 5
五环烷烃	0.003 5	-0.000 5	0.001 6	0.028 4	0.011 0	2.266 3	-0.601 1	-0.179 2
六环烷烃	0.003 5	-0.000 5	0.001 8	0.026 9	0.049 1	0.044 7	2.357 7	-0.178 9
单环芳烃	-0.010 5	0.001 5	-0.005 0	-0.080 3	-0.145 7	-0.178 5	-0.193 2	0.533 6

7.4 选择好合适的逆阵系数后,用式(2)计算链烷烃的离子峰强度:

$$a = (b_1 c_1) \pm (b_2 c_2) \pm (b_3 c_3) \pm (b_4 c_4) \pm (b_5 c_5) \pm (b_6 c_6) \pm (b_7 c_7) \pm (b_8 c_8) \dots\dots\dots (2)$$

式中:

a ——链烷烃的离子峰强度;

$b_1 = \sum 71$ 峰强, $b_2 = \sum 69$ 峰强, $b_3 = \sum 109$ 峰强, $b_4 = \sum 149$ 峰强, $b_5 = \sum 189$ 峰强, $b_6 = \sum 229$ 峰强, $b_7 = \sum 269$ 峰强, $b_8 = \sum 91$ 峰强;

$c_1 = \sum 71$ 逆阵系数, $c_2 = \sum 69$ 逆阵系数, $c_3 = \sum 109$ 逆阵系数, $c_4 = \sum 149$ 逆阵系数,

$c_5 = \sum 189$ 逆阵系数, $c_6 = \sum 229$ 逆阵系数, $c_7 = \sum 269$ 逆阵系数, $c_8 = \sum 91$ 逆阵系数。

重复上述相应计算,可分别得到单环烷烃、双环烷烃、三环烷烃、四环烷烃、五环烷烃、六环烷烃、单环芳烃的离子峰强度。

7.5 将所有离子峰强度归一化后,得到各烃族的体积分数。

前 言

GB/T 18340《地质样品有机地球化学分析方法》共有 6 个部分:

- 第 1 部分:轻质原油分析 气相色谱法;
- 第 2 部分:有机质稳定碳同位素测定 同位素质谱法;
- 第 3 部分:石油重馏分中饱和烃族组分测定 质谱法;
- 第 4 部分:石油重馏分中芳香烃族组分测定 质谱法;
- 第 5 部分:岩石提取物和原油中饱和烃分析 气相色谱法;
- 第 6 部分:汽油族组成测定 质谱法。

本部分为 GB/T 18340 的第 3 部分。

本部分参考了美国材料与试验协会标准 ASTM D 2786-91(2006)《瓦斯油饱和和馏分烃类组成高电离电压质谱测定法》。

本部分代替 GB/T 18340.3—2001《地质样品有机地化测试 重馏分石油饱和和烃族组成质谱分析方法》,与 GB/T 18340.3—2001 相比,主要变化如下:

- 标准的名称由《地质样品有机地化测试 重馏分石油饱和和烃族组成质谱分析方法》改为《地质样品有机地球化学分析方法 第 3 部分:石油重馏分中饱和和烃族组分测定 质谱法》;
- 增加了警示、警告章节;
- 将原标准第 1 章范围中的沸程范围改为 205 °C~540 °C;
- 对原标准进行了结构和内容的调整,并做了适当的文字修改;部分章节参照 ASTM D 2786-91(2006)的相关章节作了较大的改变。

本部分由中华人民共和国国土资源部提出。

本部分由全国国土资源标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:国家地质实验测试中心。

本部分起草单位:中国石油化工股份有限公司石油勘探开发研究院无锡石油地质研究所。

本部分主要起草人:张志荣、张渠、宋晓莹、曹寅。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:GB/T 18340.3—2001。