

ICS 73.010
D 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 18340.3—2001

地质样品有机地化测试 重馏分石油饱和烃族组成质谱分析方法

Organic geochemical measurements of geological samples—
Method for hydrocarbon types analysis of gas-oil
saturates fractions by mass spectrometry

2001-03-19 发布

2001-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准是在地质矿产石油地质海洋地质局企业标准《重馏分油饱和烃族组成质谱分析方法》的基础上,参考石油化工科学研究院《质谱法测定重馏分油饱和烃的烃类组成》分析方法以及国内外有关资料,按照先进性、实用性与可靠性相结合的原则,并经过对比测试的实践检验后制定的。本标准确定了重馏分石油饱和烃族组成的质谱分析方法、族组成定量计算过程和分析精密度要求。

本标准的附录 A 和附录 B 都是标准的附录。

本标准由国土资源部提出。

本标准由全国地质矿产标准化技术委员会岩矿测试标准物质和方法技术委员会归口。

本标准起草单位:中国新星石油公司实验地质研究院、上海医药工业研究院、上海染料研究所。

本标准主要起草人:周锦南、王惠敏、刘德晨。

中华人民共和国国家标准

地质样品有机地化测试 重馏分石油饱和烃族组成质谱分析方法

GB/T 18340.3—2001

Organic geochemical measurements of geological samples—
Method for hydrocarbon types analysis of gas-oil
saturates fractions by mass spectrometry

1 范围

本标准规定了重馏分石油饱和烃族组成的质谱分析方法、定量计算过程和分析精密度等。

本标准适用于重馏分石油(沸程范围 300℃~540℃)饱和烃馏分中的 7 种饱和烃及 1 种芳香烃的烃族组成的定量分析。试样中应不含烯烃,芳烃含量也要<5%。

2 方法提要

被测油样不经分离直接做质谱测定,得到该样品的混合质谱图。根据质谱数据算出各类烃的特征峰组强度加和、样品的平均碳数以及正异构因子,按平均碳数和正异构因子选择合适的逆阵系数。将各峰强加和与对应的逆阵系数相乘,并对结果做归一化运算,即可求得试样中的链烷、一环环烷、二环环烷、三环环烷、四环环烷、五环环烷、六环环烷以及单环芳烃共计 8 种烃族的相对含量。烃族含量以体积百分数计。

3 仪器及设备

3.1 质谱计:扇形磁场质谱计或磁场-静电场双聚集质谱计。

3.2 进样系统:任何能升温至 125℃~350℃、无样品损失、无污染的样品汽化装置。可以是储样罐,也可以是直接蒸发进样器,用后者并配合高速数据系统可做微量分析。

3.3 数据处理系统:能对谱图做数据实时采集、相加、相减、列表、作图等处理的质谱数据系统,带 FORTRAN 77、MS-FORTRAN V5.0、MS-FORTRAN POWERSTATION V4.0 或其他更高版本的 FORTRAN 程序编译器。

3.4 微量注射器:1 μL、10 μL 和 100 μL。

4 试剂及材料

4.1 全氟煤油(PFK)或其他已知准确质量的参考物:质量数校准用。

4.2 正十六烷:仪器调节和校准用,色谱纯。

4.3 正己烷:溶剂,样品稀释和实验器具清洗用,分析纯。

5 分析条件

5.1 质量分辨率:≥500。

5.2 电子轰击能量:70 eV。