



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18340.5—2010  
代替 GB/T 18340.5—2001

---

## 地质样品有机地球化学分析方法 第 5 部分：岩石提取物和原油中饱和 烃分析 气相色谱法

Organic geochemical analysis methods for geological samples—  
Part 5: Analysis of saturated hydrocarbons in  
rock extracts and crude oils—Gas chromatography

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

## 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 5 部分。

本部分代替 GB/T 18340.5—2001《地质样品有机地化测试 岩石可溶有机物和原油中饱和烃气相色谱分析方法》，与 GB/T 18340.5—2001 相比，主要变化如下：

- 标准的名称由《地质样品有机地球化学测试 岩石可溶有机物和原油中饱和烃气相色谱分析方法》改为《地质样品有机地球化学分析方法 第 5 部分：岩石提取物和原油中饱和烃分析 气相色谱法》；
- 增加了警示、警告、规范性引用文件、术语和定义等章节；
- 对原标准的结构和内容进行了调整，并作了适当的文字修改；
- 精密度用重复性  $r$  和再现性  $R$  代替原标准相对双差  $RD$ 。

本部分的附录 A 为资料性附录。

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。

本部分主要起草单位：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。

本部分参加起草单位：中国石油天然气股份有限公司中国石油勘探开发研究院石油地质实验研究中心、中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司地质科学研究院勘探实验中心、中国石油华北油田分公司勘探开发研究院生油实验室。

本部分主要起草人：梁舒、张渠、曹寅、肖廷荣、王骏、李恋。

本部分所代替标准历次版本发布情况为：GB/T 18340.5—2001。

# 地质样品有机地球化学分析方法

## 第5部分：岩石提取物和原油中饱和烃分析 气相色谱法

警示——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

### 1 范围

GB/T 18340 的本部分规定了岩石提取物和原油中饱和烃馏分气相色谱分析方法、色谱地化参数计算和精密度要求。

本部分适用于岩石提取物和原油中饱和烃组分的分析。

### 2 原理

样品的饱和烃馏分在气相色谱仪中进行色谱分离，用氢火焰离子化检测器检测相继流出的各组分，以面积归一化法计算各组分的相对百分含量，并按相应的公式计算各项色谱地化参数。

### 3 试剂和材料

#### 3.1 试剂：

- a) 正己烷：分析纯（经重蒸馏）或色谱纯；
- b) 异辛烷：分析纯（经重蒸馏）或色谱纯。

#### 3.2 气体：

- a) 载气：氮气或氦气（纯度不低于 99.99%）；
- b) 燃气：氢气（纯度不低于 99.9%）；
- c) 助燃气：空气。

3.3 微量注射器：1  $\mu\text{L}$ ~10  $\mu\text{L}$ 。

3.4 具塞小口样品瓶：1 mL~2 mL。

3.5 色谱柱：固定相为聚甲基硅酮或聚苯基甲基硅酮交联型石英毛细管柱，柱长 20 m~30 m，内径 0.2 mm~0.32 mm。

### 4 仪器

气相色谱仪：可接毛细管柱，具有分流/无分流进样系统、程序升温系统和火焰离子化检测器装置，并配备带有色谱工作站或色谱数据处理系统的计算机。

### 5 样品制备

5.1 称取 30 mg~50 mg 岩石抽提物或原油样品，用 30 mL 正己烷溶解过夜沉淀沥青质；溶液用 60  $^{\circ}\text{C}$  水浴浓缩至 1 mL~2 mL，样品转移至装有 4 mg 硅胶和 2 mg 氧化铝的层析柱中，用 20 mL 正己烷分 4 次淋洗饱和烃馏分，饱和烃溶液用 40  $^{\circ}\text{C}$  浓缩后转移到具塞小口样品瓶中备用。

5.2 分流进样方式，样品用正己烷溶解后进样；无分流进样方式，样品用异辛烷溶解后进样。

### 6 分析步骤

6.1 打开气相色谱仪气路和电路系统。