



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19143—2003

---

## 岩石有机质中碳、氢、 氧元素分析方法

Analytical method of element for carbon, hydrogen  
and oxygen in rock organics

2003-05-23 发布

2003-10-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准由石油地质勘探专业标准委员会提出。

本标准由石油地质勘探专业标准委员会归口。

本标准负责起草单位：中国石油勘探开发研究院实验中心。

本标准参加起草单位：中国石油华北油田研究院生油室、中国石化胜利油田地质研究院检测中心、中海油渤海油田研究院地质实验室、中石油新疆克拉玛依油田研究院实验中心、中石化石油地质研究院无锡测试中心。

本标准起草人：李力、任冬苓、杜秀英、吴平、陈丽娜、马哲、王勤。

# 岩石有机质中碳、氢、氧元素分析方法

## 1 范围

本标准规定了岩石有机质中碳、氢、氧元素分析中样品的测定步骤、分析结果计算和测量误差。  
本标准适用于测定干酪根、有机溶剂抽提物、煤及原油中的碳、氢、氧元素。

## 2 方法原理

### 2.1 碳、氢分析

样品有机质中的碳、氢、氮在通入氧气的高温燃烧管中被氧化成二氧化碳、水和氮的氧化物。再通过还原管,氧化氮被还原成氮。生成的二氧化碳、水和氮由色谱柱或硅胶柱分离,热导检测器检测。

### 2.2 氧分析

样品有机质中的氧在裂解管中高温裂解反应生成一氧化碳,由热导检测器或红外检测器检测。

## 3 仪器和设备

3.1.1 元素分析仪。

3.1.2 电子天平:感量 0.001 mg。

3.1.3 烘箱。

## 4 试剂和材料

### 4.1 试剂

4.1.1 标准试剂:乙酰苯胺、硝基苯胺、胆固醇、磺胺、苯甲酸、对甲基乙酰苯胺、苯磺酸等,国家一级标准或等同于国家一级标准。

4.1.2 催化剂:三氧化二铬、二氧化铈、镀银四氧化三钴、三氧化二铝、三氧化钨等,分析纯。

4.1.3 还原铜:纯度(质量分数)为 99.9%。

4.1.4 氧化铜:纯度(质量分数)为 99.9%。

4.1.5 铬酸铅:纯度(质量分数)为 99%。

4.1.6 五氧化二磷:分析纯。

4.1.7 烧碱石棉:分析纯。

4.1.8 无水过氯酸镁:分析纯。

4.1.9 镀镍碳或炭黑。

### 4.2 材料

4.2.1 氦气:纯度不低于 99.99%。

4.2.2 氧气:纯度不低于 99.99%。

4.2.3 氮气或空气。

4.2.4 混合气:氮气:氢气为 95 : 5(体积比),纯度不低于 99.99%。

4.2.5 分析柱:

a) 碳、氢分析柱;

b) 氧分析柱。

4.2.6 石英燃烧管、石英还原管、石英裂解管。

4.2.7 固体和液体样品的锡容器和银容器。