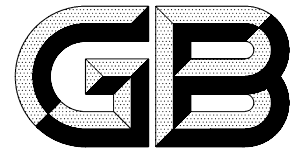


ICS 73.010
D 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 18340.2—2001

地质样品有机地化测试 有机质稳定碳同位素组成分析方法

Organic geochemical measurements of geological samples—
Method for the analysis of the organic matters
for stable carbon isotopic composition

2001-03-19 发布

2001-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
地质样品有机地化测试
有机质稳定碳同位素组成分析方法
GB/T 18340.2—2001

*

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

<http://www.bzcb.com>

电话:63787337、63787447

2001年8月第一版 2004年11月电子版制作

*

书号: 155066·1-17759

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

有机质稳定碳同位素组成分析是研究有机地球化学所必备的技术手段,尤其在研究有机质类型、油气来源时更是必测的地化分析项目之一。该分析项目自 70 年代末,近二十年来分析方法基本未变。80 年代起石油工业、地质矿产、煤炭工业及中国科学院等部门都广泛应用此方法,对石油、煤、油页岩等大批量有机物质做了稳定碳同位素组成分析。1995 年由地质矿产石油地质海洋地质局制定了该分析项目企业标准。

本标准经广泛征求意见和比对试验,按国家标准 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第 1 单元:标准的起草与表述规则 第 1 部分:标准编写的基本规定》制定。

本标准的附录 A 是提示的附录。

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。

本标准起草人:章复康、曹寅、王敦则。

中华人民共和国国家标准

地质样品有机地化测试 有机质稳定碳同位素组成分析方法

GB/T 18340.2—2001

Organic geochemical measurements of geological samples—
Method for the analysis of the organic matters
for stable carbon isotopic composition

1 范围

本标准规定了有机质稳定碳同位素组成分析中质谱计的技术性能指标、样品制备、质谱分析的方法及精密度等。

本标准适用于原油及其各族组分、干酪根、煤、岩石沥青等各种沉积有机质和一切生物体有机质的稳定碳同位素组成分析。

本标准不适用含有碳酸盐矿物的有机物样品的稳定碳同位素组成分析。

2 方法提要

试样在流动氧同位素制样装置中分解燃烧,并进一步氧化,充分转化为 CO_2 ,所生成的 H_2O 用冷冻法除去,在真空状态下去除杂质气体,经纯化后的 CO_2 收集到样品管中,在气体稳定同位素比值质谱计上进行稳定碳同位素组成分析。

3 仪器和设备

3.1 气体同位素比值质谱计:具双进样系统、三束离子接收器的质谱计,要求具备技术性能指标如下:

3.1.1 灵敏度: $S > 10 \text{ A/Pa}$ (0.1 A/mbar);

3.1.2 工作分辨率: $M/\Delta M > 95$ (10%峰谷);

3.1.3 丰度灵敏度: $A \cdot S < 5 \times 10^{-6}$;

3.1.4 测量精度: $E \cdot P < 0.04(\%)$ 。

3.2 流动氧有机质碳同位素制样装置〔示意图见附录 A(提示的附录)〕:

3.2.1 机械真空泵一台;

3.2.2 热偶真空计一台;

3.2.3 加热炉温度控制仪二台:温控范围室温~1 100℃;

3.2.4 带真空活塞的玻璃真空系统一套。

4 试剂和材料

4.1 线状氧化铜:分析纯。

4.2 无水乙醇:分析纯(或化学纯)。

4.3 高纯氧:纯度优于 99.99%钢瓶氧气。

4.4 液氮:保存在杜瓦瓶中。