



中华人民共和国国家标准

GB/T 47437—2026

气候变化监测 土壤有机碳氧同位素分析 质谱法

Climate change monitoring—Method for analysis of oxygen isotope of
soil organic carbon—Mass spectrometry

2026-04-30 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 试剂材料	2
6 仪器器具	2
7 实验步骤	3
8 数据处理	4
9 质量控制	5
附录 A (资料性) 常见有机碳氧同位素标准样品/标准物质	6
附录 B (资料性) EA-IRMS 基本参数	7
参考文献	8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国气象局提出。

本文件由全国气候与气候变化标准化技术委员会(SAC/TC 540)归口。

本文件起草单位：青海省气象局、南京农业大学、中国科学院城市环境研究所、青海省林业和草原局、青海大学、中国环境科学研究院、青海省第五地质勘查院、南京德水节能科技有限公司、青海一湖生物科技有限公司。

本文件主要起草人：张志春、潘根兴、张晗、李刚、周万福、庞昕玮、盛海彦、王静、辛延俊、姬丙艳、项峰、林春英、欧建芳、韩辉邦、王玉娟、康晓燕、郭世钰、刘娜、辛元春、魏来。

引 言

本文件的发布机构提请注意,声明符合本文件时,可能涉及 7.1 中相应内容的相关的专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺,他愿意同任何申请人在合理无歧视的条款和条件下,就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得:

专利持有人姓名:张志春、张祖豪、张志鸿

地址:青海省西宁市城西区同仁路 2 号

请注意除上述专利外,本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

气候变化监测

土壤有机碳氧同位素分析 质谱法

1 范围

本文件描述了土壤有机碳中氧同位素比值($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$)的质谱分析法。

本文件适用于气候变化监测工作中采用元素分析-稳定性同位素比值质谱联用仪对土壤有机碳中的氧同位素分析。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6379.2 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

土壤有机碳 soil organic carbon

土壤及江、河、湖、海淤泥中有机物质经过腐殖化过程形成的含碳物质。

3.2

同位素 isotope

具有相同质子数、不同中子数(或不同质量数)的同一元素的不同原子。

[来源:GB/T 37847—2019,3.1]

3.3

同位素比 isotope ratio

两种同位素的摩尔数、或原子个数、或离子个数的数量比。

[来源:GB/T 37847—2019,3.2]

3.4

δ 值 δ -value

用于描述同位素丰度微小变化的量。

注:通常以样品与某一标准样品/标准物质的同位素比值的千分差($\delta\%$)来表示。见公式(1)。

$$\delta = \left(\frac{R_{\text{样品}}}{R_{\text{标准品}}} - 1 \right) \times 1\,000\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

δ ——同位素丰度微小变化的量;