



中华人民共和国国家标准

GB/T 42490—2023

土壤质量 土壤与生物样品中有机碳含量 与碳同位素比值、全氮含量与氮同位素 比值的测定 稳定同位素比值质谱法

Soil quality—Determination of total content and isotope ratio of organic carbon and
nitrogen of soil and biological samples—Stable isotope ratio mass spectrometry

2023-03-17 发布

2023-10-01 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
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 原理	2
6 试剂与材料	2
7 仪器与设备	2
8 试验步骤	3
9 计算	4
10 测定结果的精密度	5
11 质量保证和控制	6
附录 A (资料性) 标准物质	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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国农业农村部提出。

本文件由全国土壤质量标准化技术委员会(SAC/TC 404)归口。

本文件起草单位：中国科学院南京土壤研究所、中国科学院城市环境研究所、中国科学院亚热带农业生态研究所、南京师范大学、上海交通大学、北京科荟测试技术有限公司、江苏省质量和标准化研究院。

本文件主要起草人：曹亚澄、王曦、孙晓丽、孙德玲、张晗、袁红朝、温腾、张莉、杨禄、戴沈艳、贺珍、魏来、杨帆、张姗姗、查明霞、吴杰。

土壤质量 土壤与生物样品中有机碳含量 与碳同位素比值、全氮含量与氮同位素 比值的测定 稳定同位素比值质谱法

1 范围

本文件描述了使用元素分析-稳定同位素比值质谱联用仪(EA-IRMS)测定土壤与生物样品(植物、动物、微生物)中有机碳含量与碳同位素比值、全氮含量与氮同位素比值的方法。

本文件适用于土壤与生物样品中有机碳和全氮含量的测定,也适用于非标记(自然丰度)和示踪试验($f_{13C} \leq 30\%$, $f_{15N} \leq 30\%$)的土壤与生物样品中有机碳和全氮的碳、氮同位素比值测定。

本文件测定土壤与生物样品中有机碳、全氮含量和碳、氮同位素比值的定量限(以绝对碳、氮量计):碳 30 μg ;氮 20 μg 。

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

GB/T 37847—2019 同位素组成质谱分析方法通则

GB/T 37885 化学试剂 分类

3 术语和定义

GB/T 37847—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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。

3.2

同位素比 isotope ratio

两种同位素的摩尔数或原子个数、离子个数的数量比。

3.3

同位素丰度 isotope abundance

同位素原子数量在该元素总原子数量中所占的百分比。

注:同位素丰度用百分数(%)表示。

3.4

同位素组成 isotope composition

以原子百分比表示的某元素中各同位素所占的比例,且它们的总和等于1。