

DB 65

新疆维吾尔自治区地方标准

DB 65/T 4631.1—2023

土壤检测方法 有效态元素的测定 第1部分：通则和指南

Soil test method—Determination of available element content
—Part 1: general rule and guide

××××-××-××发布

××××-××-××实施

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	3
5 布局结构	5
附录 A （资料性） 土壤有效态元素参考检测方法	6

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。

本文件为DB 65/T 4631的第1部分。DB 65/T 4631《土壤检测方法 有效态元素的测定》分为9个部分：

- 第1部分：通则和指南
- 第2部分：水解性氮含量的测定
- 第3部分：交换性钾、交换性钠、交换性钙、交换性镁含量的测定
- 第4部分：有效硼含量的测定
- 第5部分：有效铝含量的测定
- 第6部分：交换性锰含量的测定
- 第7部分：易还原锰含量的测定
- 第8部分：有效硫含量的测定
- 第9部分：有效硅含量的测定

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。

本文件附录A为资料性。

本文件由新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局提出和归口。

本文件起草单位：新疆维吾尔自治区矿产实验研究所。

本文件主要起草人：刘军、张小毅、蒋莉、余蕾、张淼、刘权、时天昊、朱丽琴、加丽森·依曼哈孜、母章、史修伟、查安、张朝青、艾力尼亚孜·吐尔逊。

本文件实施应用中的疑问，请咨询新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局。

对本文件的修改意见建议，请反馈至新疆维吾尔自治区市场监督管理局（新疆乌鲁木齐市天山区新华南路167号）、新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局（新疆乌鲁木齐市沙依巴克区友好南路388号）或起草单位新疆维吾尔自治区矿产实验研究所（新疆乌鲁木齐市沙依巴克区克拉玛依西路2号）、新疆维吾尔自治区标准化研究院（乌鲁木齐市新市区河北东路188号）。

新疆维吾尔自治区市场监督管理局：联系电话0991-2817197，传真0991-311250，邮编830004。

新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局：联系电话0991-4856338，传真0991-4841517，邮编830000。

新疆维吾尔自治区矿产实验研究所：联系电话0991-4856472，传真0991-4812312，邮编830000。

新疆维吾尔自治区标准化研究院：联系电话0991-2810215，传真0991-2810215，邮编830011。

引 言

土壤中有效态元素，指的是能被植物吸收利用的元素，它决定于土壤中该元素的全量及其活性。通过土壤中有有效态元素成分的含量测定，可以科学、客观地评价土壤营养元素的丰缺和重金属污染程度，为科学种田提供技术支撑。

目前现行的土壤有效态元素的试验方法都是容量法、比色法、重量法和原子吸收光谱法等单元素经典分析方法，这些检测方法过程比较繁琐，用的化学试剂比较多，不利于绿色检测。随着现代分析技术的进步，电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-AES）、电感耦合等离子质谱法（ICP-MS）的技术已经很成熟，但这些新技术在土壤有效态检测方面应用还是比较少。为了提高土壤有效态元素试验方法的灵敏度、准确度和分析速度，亟需引入现代大型仪器分析技术。

现行的土壤有效态元素的试验方法中更多的是适宜于中酸性土壤，而新疆的土壤比较特殊，大部分为碱性且部分土壤盐渍化程度较高（高氯、硫酸根、高钙、高钠），同时不同的实验室选用不同的试验方法也会造成很大的差异，缺乏统一的标准来衡量新疆土壤中有有效态的实际情况。需要建立一套适宜于新疆土壤的有效态元素检测方法。

DB 65/T 4631《土壤检测方法 有效态元素的测定》分为9个部分：

——第1部分：通则和指南。目的为说明对新疆土壤有效态元素检测方法的总体要求和指导性服务，并在附录（资料性）中给出了新疆土壤部分有效态元素检测可以参考的分析方法。

——第2部分：水解性氮含量的测定。目的为用凯氏定氮法替代现行试验方法中扩散皿法，以提高试验方法的灵敏度、准确度和分析速度。

——第3部分：交换性钾、交换性钠、交换性钙、交换性镁含量的测定。目的为用乙醇溶液洗去中性、碱性土壤中可溶盐离子后，用氯化铵-乙醇交换出吸附在中性、碱性土壤胶体表面的钾离子、钠离子、钙离子、镁离子，然后用电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-AES）同时测定，以适宜于新疆土壤和实现绿色检测。

——第4部分：有效硼含量的测定。目的为用沸水提取土壤中硼，然后用电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-AES）测定，实现绿色检测。

——第5部分：有效钼含量的测定。目的为用草酸—草酸铵提取中性、碱性土壤中钼，然后用电感耦合等离子体质谱法（ICP-MS）代替现行试验方法中极谱法测定，实现绿色检测和适宜于新疆土壤。

——第6部分：交换性锰含量的测定。目的为采用乙酸铵提取土壤中二价锰，然后用电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-AES）测定，实现绿色检测。

——第7部分：易还原锰含量的测定。目的为用对苯二酚-乙酸铵提取土壤中部分高价锰的氧化态，主要为三价锰，然后用电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-AES）测定，实现绿色检测。

——第8部分：有效硫含量的测定。目的为用氯化钙提取中性、碱性土壤中硫，然后用电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-AES）测定，以适宜于新疆土壤和实现绿色检测。

——第9部分：有效硅含量的测定。目的为用柠檬酸提取中性、碱性土壤中硅，然后用电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-AES）测定，以适宜于新疆土壤和实现绿色检测。

本文件明确了中性、碱性土壤中有有效态元素的提取和测定条件，确定了包括方法检出限、测定范围、精密度、正确度等技术指标和检验参数。让分析人员测定中性、碱性土壤中有有效态元素时有据可依，从而为新疆地方农业经济发展、土地质量调查评价的准确测定提供可靠的质量保证，为新疆乡村振兴、生

DB 65/T 4631.1—2023

态文明、污染防治、民生保障方面增加标准有效供给，为新疆生态农业发展、指导农民科学种田提供技术支持。

土壤检测方法 有效态元素的测定

第1部分：通则和指南

警示——使用本文件的人员应有正规实验室的实践经验。本文件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

本文件规定了中性、碱性土壤中有效态元素检测的总体要求和布局结构的要求。
本文件适用于中性、碱性土壤中有效态元素的测定。

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，不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 32737 土壤硝态氮的测定 紫外分光光度法
- DD 2005—03 生态地球化学评价样品分析技术要求（试行）
- HJ 613 土壤 干物质和水分的测定 重量法
- HJ 889 土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法
- HJ 695 土壤 有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外法
- LY/T 1228 森林土壤氮的测定
- LY/T 1232 森林土壤磷的测定
- LY/T 1234 森林土壤钾的测定
- LY/T 1237 森林土壤有机质的测定及碳氮比的计算
- LY/T 1243 森林土壤阳离子交换量的测定
- NY/T 890 土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA)浸提法
- NY/T 1121.1 土壤检测 第1部分：土壤样品的采集、处理和贮存
- NY/T 1121.5 土壤检测 第5部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定
- NY/T 1121.6 土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

中性土壤neutral soil

土壤的酸碱度用pH值表示，pH值等于7表示土壤为中性，但是，现实中，我们概括来讲中性土壤一般指pH值是6.5~7.5之间的土壤。在DB 65/T 4631规定的条件下指pH值是6.5~7.5之间的土壤。

3.2

碱性土壤 alkaline soil

指土壤酸碱度（pH值）大于7的土壤；亦即土壤溶液中的氢氧离子浓度大于氢离子浓度。在DB 65/T 4631规定的条件下指pH值在7.5以上的土壤。

3.3

有效态元素 available element

土壤中能被植物吸收利用的元素，它决定于土壤中该元素的全量及其活性。在DB 65/T 4631规定的条件下指土壤中能被某个化学试剂提取到溶液中的元素。

3.4

绿色检测 green detection

在检测过程中化学试剂用量少或不用，对环境污染少的一种检测方式。在DB 65/T 4631规定的条件指用仪器分析代替经典化学分析。

3.5

铵态氮 ammonia nitrogen

也叫氨氮，以铵根离子（ NH_4^+ ）和游离氨的形态存在和流通于土壤中的氮。在本文件中指能被氯化钾溶液提取下来的铵根离子和游离氨。

3.6

硝态氮 nitrate nitrogen

以硝酸盐（ NO_3^- ）形态存在于土壤中的氮。在本文件中指能被氯化钾溶液提取下来的硝酸根离子。

3.7

有效磷 available phosphorus

指土壤中可被植物吸收利用的磷的总称。在本文件中指能被碳酸氢钠（pH 8.5）浸提下来的磷。

3.8

速效钾 quickly available potassium

指土壤中易被作物吸收利用的钾。在本文件中指能被中性乙酸铵浸提下来的钾。

3.9

缓效钾 slowly available potassium

在土壤中被作物吸收利用的速度很慢，存在于层状硅酸盐矿物层间和颗粒边缘的钾。在本文件中指能被1 mol/L硝酸溶液煮沸浸提下来的钾。

3.10

阳离子交换量 cation exchange capacity

在pH值为7时，每千克土壤中所含有的全部交换性阳离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 NH_4^+ 、 H^+ 、 Al^{3+} 等）的厘摩尔数。在本文件中指能被三氯化六氨合钴溶液浸提；或用氯化铵溶液加热处理，分解除去土壤中的碳酸钙，然后用乙酸铵交换下来的阳离子总量。

3.11

有效铜available copper

指土壤中可被植物吸收利用的铜。在本文件中指能被pH 7.3的二乙烯三胺五乙酸-氯化钙-三乙醇胺（DTPA-CaCl₂-TEA）浸提下来的铜。

3.12

有效锌available zinc

指土壤中可被植物吸收利用的锌。在本文件中指能被pH 7.3的二乙烯三胺五乙酸-氯化钙-三乙醇胺（DTPA-CaCl₂-TEA）浸提下来的锌。

3.13

有效铁available iron

指土壤中可被植物吸收利用的铁。在本文件中指能被pH 7.3的二乙烯三胺五乙酸-氯化钙-三乙醇胺（DTPA-CaCl₂-TEA）浸提下来的铁。

3.14

有机质organicmatter

指存在于土壤中的所有含碳的有机物质,包括各种动植物残体、微生物及其分解和合成的各种有机质。在本文件中指除去碳酸盐碳外,能被重铬酸钾-硫酸溶液氧化或在富含氧气的载气中加热至680℃以上,被氧化为二氧化碳的碳构成的有机物质。

3.15

干物质和水分drymatter andmoisture

干物质指经过充分干燥,除去水分后余下的土壤的质量;水分指土壤中的含水量。在DB 65/T 4631中干物质含量,是土壤干残留物的质量百分比;土壤水分含量,是在105℃下从土壤中蒸发的水的质量占干物质质量的质量百分比。

4 总体要求

4.1 样品的采集

根据田块形状、土壤变化的实际情况,选择梅花法、棋盘法或蛇形法等多点混合的采样方法中的一种进行采样。混样点须位于同一个田块或样地,混样点数量为(5~15)个。所有混样点均应避开施肥点,并去除地表秸秆与砾石等,每个采样点的取土深度及采样量应均匀一致,土样上层与下层的比例要相同,每个混样点采集约1 kg土壤样品,且来自不同深度的土壤体积占比接近。将所有混样点采集的土壤样品去除明显根系,充分混匀,然后采取“四分法”去除多余样品。混合样品一般可直接装入布袋,对于盐碱土样品,先装入塑料自封袋后,再装入布袋,避免交叉污染。样品采集、运输和保存过程应避免沾污和待测元素损失。样品采集后应尽快送至实验室。样品采集具体按照NY/T 1121.1规定的方法进行。

4.2 实验室样品验收

4.2.1 送样单位(人)送样时,应填写送样单(或委托检验单)一式二份,送样单内容包括图幅代号、样品编号、要求分析项目以及技术要求和要求完成日期、送样日期、送样人、并盖有送样单位公章。同时,附上采样点位、土壤名称、母质母岩及相关背景资料。

4.2.2 实验室管理人员应对送样单进行查核，如果发现样品不能满足分析要求，如样袋破损或样品重量不够，标签记录不全影响后期工作者，即与送样单位（人）妥善处理，若实验室管理人员认为不能满足检测要求时，立即报告实验室技术负责人或合同签订人处理，经验收合格后，由收样人在送样单上签字确认，一份交送样单位（人），一份实验室留存。

4.3 样品的制备和保存

4.3.1 新鲜样品要及时送回室内进行处理和分析。先用粗玻棒或塑料棒将样品弄碎混匀后迅速称样测定。新鲜样品一般不宜贮存，如需要暂时贮存时，可将新鲜样品装入塑料袋，扎紧袋口，放在冰箱冷藏室或进行速冻固定。具体样品制备和保存按照 NY/T 1121.1 规定的方法进行。

4.3.2 风干土壤应剔除其他非土成分，然后经过风干、磨细、过筛、混匀、分装、制成待分析试样。样品应密封存放，保持室内干燥，避免日光、潮湿、高温和酸碱气体等的影响，室温保存。具体样品制备和保存按照 NY/T 1121.1 规定的方法进行。

4.4 分析项目对样品的要求

土壤中有效态元素对试样的粒度、质量和状态有不同的要求，具体每个项目所需试样的质量粒度和状态见表1。为保证分析质量控制需要，样品质量应在表1最低质量的基础上增加一倍。

表1 分析项目对样品的要求

分析项目	一次测试需要样量（g）	样品粒度（mm）及状态要求
铵态氮	20.0~40.0	2（新鲜土）
硝态氮	40.0~50.0	2（新鲜土）
水解性氮	1.0~ 2.0	2（风干土）
有效磷	2.50	2（风干土）
速效钾	5.0	2（风干土）
缓效钾	2.50	2（风干土）
交换性钾钠钙镁	5.0	2（风干土）
阳离子交换量	3.5~5.0	2（风干土）
有效硼	10.0	2（风干土）
有效钼	5.0	2（风干土）
有效铜、有效锌、有效铁	10.0	2（风干土）
交换性锰	10.0	2（新鲜土）
易还原锰	10.0	2（新鲜土）
有效硫	10.0	2（风干土）
有效硅	5.0~10.0	2（风干土）
有机质	0.05~0.5	0.149（风干土）

4.5 质量保证和质量控制

4.5.1 土壤有效态元素在取样时，一般为新鲜样或风干样，为了控制样品的重复性和再现性，DB 65/T 4631 在试验数据处理时，结果计算中增加了换算为烘干基的计算过程。在检测土壤有效态元素时，应同时检测样品的干物质和水分。土壤中干物质和水分参考分析方法 HJ 613。方法提要见附录 A.10。

4.5.2 同一批样品预处理之前，先测定 pH 值，判断土壤是中性、碱性土壤。pH 6.5~7.5 之间的土壤为中性土壤，pH>7.50 为碱性土。一般新疆土壤为中性、碱性土壤。

4.5.3 DB 65/T 4631 平行测定结果允许相对偏差指标参考中国地质调查局地质调查技术标准 DD 2005—03 有效态元素质量控制要求给出的。

5 布局结构

5.1 有效态元素分析项目说明

DB 65/T 4631 列出的土壤有效态元素分析项目,包括铵态氮(氨氮)、硝态氮、水解性氮、有效磷、缓效钾、速效钾、交换性钾、交换性钠、交换性钙、交换性镁、阳离子交换量、有效硼、有效铝、有效铜、有效锌、有效铁、交换性锰、易还原锰、有效硫、有效硅、有机质。但不限于上述分析项目。

5.2 新制定相关文件说明

水解性氮、交换性钾、交换性钠、交换性钙、交换性镁、有效硼、有效铝、交换性锰、易还原锰、有效硫、有效硅参考现行检测方法制定了适宜于中性、碱性土壤中有效态元素检测方法。具体内容见 DB 65/T 4631 第2部分、第3部分、第4部分、第5部分、第6部分、第7部分、第8部分、第9部分。

5.3 给出参考检测方法说明

铵态氮(氨氮)、硝态氮、有效磷、缓效钾、速效钾、阳离子交换量、有效铜、有效锌、有效铁、有机质,给出了现行分析方法中适用于中性、碱性土壤的参考检测方法。具体内容见附录A。

注:附录A中给出的参考检测方法适用于新疆中性、碱性土壤,为了便于使用者使用,但仅供参考。

附 录 A
(资料性)
土壤有效态元素参考检测方法

A.1 土壤有效态元素参考检测方法列表

铵态氮、硝态氮、有效磷、缓效钾、速效钾、阳离子交换量、有效铜、有效锌、有效铁、有机质检测方法参考相关检测分析方法。具体参考情况见表A.1。具体参考分析方法要点，见A.1~A.9。

表A.1 参考检测方法列表

分析项目	参考检测方法编号	参考检测方法名称
铵态氮	LY/T 1228—2015	森林土壤氮的测定 第6章 铵态氮的测定
硝态氮	GB/T 32737	土壤硝态氮的测定 紫外分光光度法
	LY/T 1228—2015	森林土壤氮的测定 第7章 硝态氮的测定
有效磷	LY/T 1232—2015	森林土壤磷的测定 第4章 有效磷的测定 4.2.2.2 碳酸氢钠浸提
缓效钾	LY/T 1234—2015	森林土壤钾的测定 第5章 缓效钾的测定
速效钾	LY/T 1234—2015	森林土壤钾的测定 第4章 速效钾的测定
阳离子交换量	HJ 889	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法
	LY/T 1243—1999	森林土壤阳离子交换量的测定 第4章 氯化铵-乙酸铵交换法
有效铜、有效锌、有效铁	NY/T 890	土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA)浸提法
有机质	NY/T 1121.6	土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定
	LY/T 1237	森林土壤有机质的测定及碳氮比的计算
	HJ 695	土壤 有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外法

A.2 铵态氮

A.2.1 检测方法参考LY/T 1228—2015的第6章的规定执行。

A.2.2 方法要点为用氯化钾溶液提取土壤中铵态氮，在碱性条件下，提取液中铵离子与次氯酸和苯酚作用，生成水溶性蓝色靛酚染料，在625 nm~630 nm波长具有最大吸收。在一定浓度范围内，铵离子浓度与吸光度值符合朗伯-比尔定律。

A.3 硝态氮

A.3.1 检测方法参考GB/T 32737的规定执行或LY/T 1228—2015的第7章的规定执行。

A.3.2 GB/T 32737方法要点是用氯化钾溶液提取土壤中硝态氮，提取液用石英比色皿，在220 nm和275 nm波长处，以氯化钾溶液为参比，利用土壤浸出液中硝酸根离子在220 nm波长附件有明显吸收且吸光度与硝酸根离子浓度成正比的特性，对硝态氮含量进行定量测定。利用溶解的有机物在220 nm和275 nm波长均有吸收，而硝酸根离子在275 nm波长处没有吸收的特性，测定土壤浸出液在275 nm处的吸光度，乘以一个校正因数以消除有机质吸收220 nm而造成的干扰。

A. 3.3 LY/T 1228—2015方法要点是用氯化钾溶液提取土壤中硝态氮的提取液，在碱性的硫酸胼条件下，将硝酸根离子用铜作催化剂还原为亚硝酸根离子，然后与磺胺生成重氮盐，在与氮-(1-萘基)-乙二胺偶联生成粉红色化合物，在550 nm波长具有最大吸收，在一定浓度范围内，硝酸根离子浓度与吸光度值符合朗伯-比尔定律。

A. 4 有效磷

A. 4.1 检测方法参考LY/T 1232—2015的第4.2.2.2条的规定执行。

A. 4.2 方法提要要为以0.5 mol/L碳酸氢钠（pH 8.5）浸提土壤中的有效磷，使钙离子以碳酸钙的形式沉淀，使活性较大的磷酸钙得以溶解被浸提出来，同时其它活性的磷酸盐发生水解而浸出。浸出液过滤后，分取清液直接用电感耦合等离子体发射光谱仪测定，参照仪器使用说明，选择工作参数，利用标准曲线进行仪器标准化，输入土壤质量和定容体积，利用空白溶液做参比，通过测定浸出液中的磷元素的发射强度和标准曲线直接计算土壤有效磷的含量。本方法适用于中性和石灰性土壤中有效磷的测定。

A. 5 速效钾

A. 5.1 检测方法参考LY/T 1234—2015的第4章的规定执行。

A. 5.2 方法提要要为以中性1 mol/L乙酸铵为浸提剂，溶液中铵离子与土壤胶体表面的钾离子进行交换，连同水溶性钾离子一起进入溶液，浸提液中的钾直接用原子发射光谱法或电感耦合等离子体发射光谱法测定。

A. 6 缓效钾

A. 6.1 检测方法参考LY/T 1234—2015的第5章的规定执行。

A. 6.2 方法提要要为以1 mol/L硝酸溶液煮沸浸提，浸提液直接用原子发射光谱法或电感耦合等离子体发射光谱法测定钾量，再减去速效钾量即得缓效钾含量。

A. 7 阳离子交换量

A. 7.1 检测方法参考HJ 889的规定执行或LY/T 1243—1999的第4章的规定执行。

A. 7.2 HJ 889方法提要要为在（20±2）℃条件下，用三氯化六氨合钴溶液浸提土壤，土壤中阳离子被三氯化六氨合钴交换下来进入溶液。三氯化六氨合钴在475 nm处有特征吸收，吸光度与浓度成正比，根据浸提前后浸提液吸光度差值，计算土壤阳离子交换量。

A. 7.3 LY/T 1243—1999方法提要要为土壤样品先用1 mol/L氯化铵溶液加热处理，分解除去土壤中的碳酸钙，然后用1 mol/L乙酸铵反复处理土壤，使土壤成为铵离子饱和土。用乙醇洗去多余的乙酸铵后，用水将土壤洗入凯氏瓶中，加固体氧化镁蒸馏。蒸馏出的氨用硼酸溶液吸收，然后用盐酸标准溶液滴定。根据氨的量计算阳离子交换量。

A. 8 有效铜、有效锌、有效铁

A. 8.1 检测方法参考NY/T 890的规定执行。

A.8.2 方法提要：称取10.00 g风干土壤样品，加入pH 7.3的二乙烯三胺五乙酸-氯化钙-三乙醇胺（DTPA-CaCl₂-TEA）浸提剂20.0 mL，于（25 ± 2）℃的温度下，以（180 ± 20）r/min的振荡频率振荡2 h后过滤，滤液在48 h内用电感耦合等离子体发射光谱仪测定铜、锌、铁。

A.9 有机质

A.9.1 当样品中可溶盐含量低时，检测方法参考NY/T 1121.6的规定执行或LY/T 1237的规定执行；样品中可溶盐含量高时，检测方法参考HJ 695的规定执行。

A.9.2 NY/T 1121.6和LY/T 1237方法提要：在加热条件下，用过量的重铬酸钾-硫酸溶液氧化土壤中的有机碳，多余的重铬酸钾用硫酸亚铁铵标准溶液滴定，由消耗的重铬酸钾量按氧化校正系数计算出有机碳量，在乘以常数1.724，即为土壤有机质含量。

A.9.3 HJ 695方法提要：风干土壤样品在富含氧气的载气中加热至680℃以上，样品中的有机碳被氧化为二氧化碳，产生的二氧化碳导入非分散红外检测器，在一定浓度范围内，二氧化碳的红外线吸收强度与其浓度成正比，根据二氧化碳产生量计算土壤中的有机碳含量。在乘以常数1.724，即为土壤有机质含量。

A.10 干物质和水分

A.10.1 检测方法参考HJ 613的规定执行。

A.10.2 对风干土壤样品方法提要：称取10 g~15 g风干土壤样品，至已恒重的具盖容器中，在（105 ± 5）℃下烘至恒重，以烘干前后的土样质量差计算干物质和水分含量。

A.10.3 对新鲜土壤样品方法提要：称取30 g~40 g新鲜土壤样品，至已恒重的具盖容器中，在（105 ± 5）℃下烘至恒重，以烘干前后的土样质量差计算干物质和水分含量。
