

土壤质量 野外土壤描述

Soil quality — Field soil description

(ISO 25177:2019, MOD)

编制说明

(征求意见稿)

《土壤质量-野外土壤描述》编制组

二〇二四年八月二十日

项目名称：土壤质量 野外土壤描述

计划编号：20232771-T-326

项目负责单位：中国科学院南京土壤研究所

项目负责人：沈仁芳

技术委员会：全国土壤质量标准化技术委员会（SAC/TC 404）

1、工作简况（制定背景、任务来源、编制过程）

1.1 研制背景

土壤是一个国家最重要的自然资源，是农业发展的物质基础。土壤剖面的形态特征是土壤内在性质的外在表现，是土壤长期发育过程中现阶段的标志。土壤及其环境的描述是土壤调查和土壤清查的组成部分，其描述土壤的发生背景，对其剖面环境、地表特征、土壤的类型及发生层等进行定性和定量的描述。通过现场观察土壤的各种形态特征，了解成土因素的影响和土壤特性，可为合理利用土壤、改良土壤及创造作物高产稳产的土壤环境提供科学依据，也为农田基本建设、流域规划、合理灌溉等工作提供基本资料。

近年来，土壤分类学的快速发展导致对土壤研究方法的标准化与量化的需求日益迫切。在野外进行土壤描述，由于描述项目繁多、指标复杂以及能够借助的仪器设备较少，同时受到野外工作条件与工作经验的限制，要实现土壤描述的标准化和量化经常有许多困难。为了推进我国土壤调查和土壤分类向量化、规范化方向发展，中国土壤学会曾于 1986 年召开会议研究制定了《土壤野外描述标准化方案》，中国科学院南京土壤研究所制定了《土壤剖面描述标准》和《中国土壤标准色卡》。这些方法和标准使复杂的土壤描述变得有章可循。

但是，以前土壤及其环境的描述是作为土壤调查或清查的一部分，目的是描述土壤的发生背景，并进行应用评估，主要是评估其农业潜力方面。目前，许多土壤的观测是作为更广阔的环境研究的一部分而进行的，包括针对以下目标所进行的分析：

- 确认人类对土壤的影响，特别注重这些影响的负面结果（如污染和物理退化）；
- 在可持续农业条件下的土地保护；
- 进入土壤的污染物最终归宿预测；
- 土壤利用改变后果评估；
- 为特定目的设置方案（及时观测土壤特性变化）；

— 以促进以上目标及其他许多应用的地理学表述为目标，进行空间数据库的开发（在 GIS 条件下使用）；

— 其他应用。

因我国缺乏野外土壤描述方面的国家标准，在全国土壤质量标准化技术委员会的组织下，中国科学院南京土壤研究所通过翻译法等同采用 ISO 25177:2008，主持制定了《土壤质量 野外土壤描述》(GB/T 32726-2016)，于 2016 年 8 月 29 日发布，2017 年 3 月 1 日实施。至 2022 年，标准发布实施已满 5 年。根据国家标准化管理委员会关于开展推荐性国家标准复审工作的通知（国标委发【2022】10 号）的要求，全国土壤标准化技术和委员会组织从标准的适用性、规范性、时效性、协调性、实施效果及其他情况等 6 个方面进行了复审。GB/T 32726-2016 同采用 ISO 25177:2008，在土壤科学研究、土壤环境检测等领域广泛应用。目前 ISO 25177:2008 已经被 ISO 25177:2019 代替，因等同采用的国际标准已经修订，修订后的标准内容更完善、更便于调查人员对标准的使用，可提高我国土壤环境标准的水平、增加其适用性和通用性，修订后的国际标准适用于我国，所以申请同步修订。经审评中心评估及国家标准化管理委员会专业处审批，2023 年国家标准修订项目《土壤质量 野外土壤描述》正式立项（计划号为 20232771-T-326）。

1.2 任务来源

中国科学院南京土壤研究所负责起草的 GB/T 32726-2016《土壤质量 野外土壤描述》国家标准等同采用 ISO 25177: 2008，该国际标准在 2019 年更新，新标准改动较大。因此于 2022 年 9 月份标准复审后，起草组申请修订该标准，根据《国家标准化管理委员会关于下达 2023 年国家标准复审修订计划的通知》（国标委发【2023】64 号）的要求，由中国科学院南京土壤研究所负责修订。该标准由全国土壤质量标准化技术委员会归口管理。项目计划编号 20232771-T-326。

1.3 编制过程

1.3.1 立项阶段

2022年3月份标准复审期间,查询资料发现原采标国际标准 ISO 25177 : 2008 在 2019 年出版了新版本 ISO 25177 : 2019, 新版本在 2008 年第一版的基础上做了较大的修改,增加了 4 个新条款和 4 个资料性附录,并修改了各条款的编号和土壤描述编码,使土壤描述事项编写更加便于理解和使用。因此起草组于 2022 年 4 月重新翻译整理了新版本 ISO 25177 : 2019 标准,提交了推荐性国家标准项目建议书申请修订该标准。在 2022 年 9 月进行了标准复审汇报,并于 2024 年初正式立项。该项目由全国土壤质量标准化技术委员会归口管理。根据《国家标准化管理委员会关于下达 2023 年国家标准复审修订计划的通知》(国标委发【2023】64 号),本修订项目正式获得立项,项目计划号为 20232771-T-326。由中国科学院南京土壤研究所负责主持起草《土壤质量 野外土壤描述》国家标准,参加单位有浙江大学和江苏省质量和标准化研究院。

1.3.2 起草阶段

2024 年 1 月,根据《国家标准化管理委员会关于下达 2023 年国家标准复审修订计划的通知》(国标委发【2023】64 号),承担单位中国科学院南京土壤研究所组建标准起草工作组,小组成员包括多年从事土壤分类研究和熟悉国家标准编制的专家,开始工作组讨论稿和编制说明的编写。

在 2024 年 2-6 月工作组召开了工作组讨论会,对标准的翻译和标准编制说明内容进行讨论,最大程度上使语言符合中文表述方法。根据采用国际标准的编写要求,删除了 ISO 25177:2019 标准中资料性概述要素,包括封面、目次、前言和引言,重新编写了前言。并咨询相关专家,在 2024 年 7 月提交了标准《工作组讨论稿(终稿)》。

2024 年 9 月,工作组将标准《工作组讨论稿(终稿)》、《编制说明》和《征求意见稿申报表》提交全国土壤质量标准化技术委员会。

1.3.3 征求意见阶段

将《工作组讨论稿(终稿)》报送全国土壤质量标准化技术委员会秘书处,登记为《征求意见稿》。全国土壤质量标准化技术委员会秘书处计划于 2024 年 9 月至 10 月向全体委员及相关专家和单位公开征求意见,同时在全国标准信息公

共服务平台 (<https://std.samr.gov.cn/gb/gbPlanDraft>)、全国土壤质量标准化技术委员会网站 (<http://www.china-soilquality.com/>) 和中国科学院南京土壤研究所网站 (<http://www.issas.ac.cn>)上面向社会公开征求意见。

2、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订国家标准时，还包括修订前后技术内容的对比

2.1 编制原则

本标准使用翻译法修改采用 ISO 25177 最新修订版本 ISO 25177: 2019《土壤质量 野外土壤描述》(Soil quality — Field soil description), 较 GB 23726-2016 增加了部分内容。

2.2 主要内容和确定依据

该版标准是田间土壤描述及其环境背景描述的指南。适用于自然、近自然、城市和工业场地。土壤观察和测量可在项目站点级、地块级、土壤不同深度层/土壤发生层级以及在特定土壤成分层面进行。内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、标准使用指导、描述的目标和方法、野外土壤的一般参考资料和信息描述，土壤剖面环境、土壤表观、土壤剖面的描述、土壤类型通用命名法、描述报告的呈现，及 9 个资料型附录。

本标准的编写依据是 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》和 GB/T 1.2—2021《标准化工作导则 第 2 部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》。保持 ISO 25177 : 2019 标准的内容和结构不变，但按照我国标准编制方法，删除了引言，重新编写了前言；为了适应中国国情，在“7.3 地块级的土地利用情况”中，把原标准的编码替换为中国土地利用情况编码（GB/T 21010 土地利用现状分类）。

因此，中华人民共和国国家标准《野外土壤描述》(GBxxx-xx)所修订的标准翻译并修改采用改版后的国际标准 ISO 25177 : 2019《土壤质量—野外土壤描述》，进一步完善我国土壤质量的国家标准，为合理用土、改良土壤及创造作物高产稳产的土壤环境提供科学依据，也为农田基本建设、流域规划、合理灌溉等工作提供基本资料。

2.3 修订前后技术内容的对比

ISO 25177 的 2019 年第二版在 2008 版基础上做了较大改动，除编辑性修改外增加了 4 个条款、部分小节和 4 个附件，增改内容如下：

——采用了 2015 年版《世界土壤资源参比基础》；

——参考了土工标准 ISO 14688-1 和 ISO 14688-2；

——新增第 3 章“术语和定义”，并对后续章节重新编号；

——新增第 4 章“如何使用本文件”（包含土壤观测的记录层级、记录方法、描述的过程、观测的精度和单位、编码的方法等内容）；

——新增第 5 章“土壤描述的目标和方法”（包含土壤描述的调查目标、质量保证和质量控制的要求和土壤描述的框架），描述的内容和方法与观察和背景的信息更加独立；

——新版本的编号和编码更加合理；

——增加了土壤中粗粒的人为因素、油水反应和污染或毒害的现象描述【第 9 章“土壤剖面描述”中发生层或土层基质的颜色描述方法（第 9.8 节）、非天然的或未知的粗粒成分（9.12.5 节）、异味（9.19 节）、土壤样品中矿物油的野外检测（9.20 节）等】；

——新增第 11 章“报告”，讲述如何准备土壤描述报告；

——增加了关于地形的附录（见附录 A），并对后续附录重新编号；

——删除了原附录 B（《世界土壤资源参比基础》2006 年）；

——增加了关于“土壤和土壤表面常见粗粒成分”的附录（见附录 G）；

——增加了“特定类型土壤调查描述观测的记录”的附录（见附录 H）；

——增加了野外土层描述方法示例的新附录（附录 I）。

3、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

因本起草标准非试验方法的标准，故无此项分析报告。

4、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况；

ISO（国际标准化组织）是各国标准团体（ISO 成定团体）的国际联合组织。ISO 25177 是由 ISO 的土壤质量技术委员会（即 ISO/TC190）下设的分委员会（SC1：制定标准、术语和编撰的评估）制定的。GB/T 32726-2016 等同采用 ISO25177:2008 国际标准，弥补了我国没有关于土壤的简单描述的标准空白，为我国土壤调查、土壤发生背景的描述及田间土壤质量与应用评估等提供了标准的基础方法。因等同采标原标准做了重要修改，ISO 25177：2019 在 ISO 25177：2008 基础上做出了较大的修订，增加了部分内容，修订后的标准更容易操作。

5、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

本起草标准翻译并修改采用 ISO 25177:2019 国际标准。本标准的制定符合《中华人民共和国标准化法》和《国家标准管理办法》。

6、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准的制定符合《中华人民共和国标准化法》和《国家标准管理办法》。目前我国现行标准 GB/T 32726-2016《土壤质量 野外土壤描述》等同采用 ISO 25177:2008 国际标准，因等同采标原标准做了重要修改，故需要进行修订，完善标准内容。本标准的制定主要是用于指导野外采样工作者描述一个指定场地的土壤及其环境条件的标准，为推荐性标准，与现行的法律、法规无冲突。

7、重大分歧意见的处理经过和依据

在编写过程中无重大分歧意见。

8、涉及专利的有关说明

无。

9、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准完成后，将形成我国土壤质量领域关于野外土壤描述的标准，可进一步完善我国土壤质量的国家标准，并提高我国土壤质量标准的水平、增加其适用性和通用性，对于我国土壤研究与国际接轨具有非常重要的意义。建议统一组织标准宣传和贯彻，并提供技术咨询。标准实施过渡期为6个月，即标准发布6个月后正式实施。

10、其他应当说明的事项

标准修订稿通过翻译并修改采用国际标准化组织 ISO 25177: 2019 形成。2023年12月标准工作组完成翻译稿，对其原文进行翻译。为了保证翻译的准确性，请英语方面的专家对译文进行了详细校对。另外，对征求意见稿的标准格式也请标准化方面专家进行了认真检查。

参考文献：

1. 全国土壤基层分类学术讨论会. 土壤野外描述标准化方案. 见：中国土壤学会土壤发生分类和土壤地理专业委员会编. 中国土壤土属土种分类研究. 南京：江苏科技出版社，1989. 5-22
2. 中国科学院南京土壤研究所，西安光学精密机械研究所编制. 中国土壤标准色卡. 南京：南京出版社，1989
3. 龚子同. 土壤分类的定量化、标准化和国际化. 见：5 中国土壤系统分类研究丛书 6 编委会. 中国土壤系统分类进展. 北京：科学出版社，1993. 1- 6
4. 李迪华. 土壤描述标准化和定量化的实践. 北京大学学报（自然科学版），2000，第36卷，第6期：813-818