

河南省地方标准

DB41/T XXXX—XXXX

土壤剖面发生层盒状标本采制技术规程

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 材料准备 1

5 野外采集 2

 5.1 剖面点确定 2

 5.2 土壤剖面挖掘 2

 5.3 采集面修整 2

 5.4 剖面描述记录 2

 5.5 剖面影像 2

 5.6 发生层样块采制 3

 5.7 样品采集分析 3

6 室内整理 3

 6.1 标本风干处理 3

 6.2 标本观测与检测资料整理 3

附录 A（资料性） 剖面构型数据编码及描述 5

 A.1 基本发生层数据编码及描述 5

 A.2 发生层特性编码及描述 5

附录 B（资料性） 主要土类土种剖面构型和成土母质 7

 B.1 主要土类土种剖面构型和成土母质 7

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。

本文件由河南省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：河南省土壤肥料站、许昌市土壤肥料站、郑州市农业技术推广中心、洛阳市农业技术推广服务中心。

本文件主要起草人：程道全、黄达、牛银霞、闫军营、樊会丽、马明、王彦芳、彭继伟、胡娜、乔勇、张素芳、杨玉庆、宋新莉、郭长江、程志杰、王怀阳。

土壤剖面发生层盒状标本采制技术规程

1 范围

本文件规定了土壤剖面发生层盒状标本采制材料准备、野外采集和室内整理的要求。
本文件适用于土壤剖面盒状标本采集制作。

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 32722 土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南
- GB/T 32726 土壤质量 野外土壤描述
- LY/T 1210 森林土壤样品的采集与制备
- 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 2911 测土配方施肥技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

土壤盒状标本

在自地表起100 cm（不含地表上的凋落物，土体厚度小于100 cm时至母岩）深度内，按照土壤发生学层次，采集各发生层次的典型样块、依上下层次顺序和上下方向放置于分格盒的分格内，并标注层次出现深度，可反映土壤发生层次特征。

3.2

土壤发生层

依照土壤发生学，按照土壤剖面中土壤颜色、质地、结构、松紧度、酸碱度和新生体等方面的差异划分的不同层次。

3.3

石质接触面

土壤与其下垫的莫氏硬度不小于3的坚硬岩石或石块之间的界面。

4 材料准备

材料包括但不限于：土壤盒状标本盒（纸质、木质或有机玻璃制作，6层）、土壤剖面挖掘工具、水、平头铲、铁锹、钢锯条、剖面刀、剪刀、手套、喷壶、帆布、剖面尺、野外记录簿、定位仪、数码相机；野外速测手持式土壤 pH 计、10%稀盐酸、酚酞指示剂、邻菲罗啉指示剂。

土壤剖面分析样品采集所需材料和用品应按照 NY/T 1121.1 和 LY/T 1210 要求执行。

5 野外采集

5.1 剖面点确定

剖面点位置在所处田块、样区、景观单元中具有最大代表性。按以下情况分别确定：

- 人为影响在该地区处于主导地位，选择位置应体现人为过程影响的强度，如果人为影响较少，选择位置应尽量避免居民点、道路、沟渠等易受人为干扰的地段；
- 用于特殊目的剖面观测，应符合其目的需要而设置；
- 进行教学实践的土壤剖面点位，宜选择自然土体断面；
- 用于土壤类型判定的标本，依地形地貌、土壤等资料确定剖面点位置。

5.2 土壤剖面挖掘

按以下要求挖掘剖面：

- 剖面坑长 2.0 m~3.0 m，宽 1.5 m~2.0 m，深 1.2 m；1.2 m 内出现石质接触面的挖至石质接触面即可；
- 观察面应保证观察采集时朝向阳光且修整为向下铅垂；
- 与观察面相对的面宜修成阶梯状；
- 观察面上沿的地表不能堆土和踩踏，保持原位植被和凋落物的原貌；
- 挖出的表土与心土要分别堆置于剖面坑的其余两侧，且距剖面坑边缘 20 cm 外，待采集作业完成后按土层原次序回填。

5.3 采集面修整

剖面挖掘完成后，在采集面方便观察的一边 $1/4\sim 1/3$ 宽度区域用剖面刀自左至右、自上而下挑落剖面表面土块，露出自然结构面，表面不能露出刀口，挂上剖面尺，进行土壤剖面的观察与记录；另一边保留区域为铲平的壁面，用于采集剖面标本。

5.4 剖面描述记录

土壤发生层划分与剖面观察描述、记录按GB/T 32726要求进行。剖面构型数据编码见附录A，主要土类及土种剖面构型和成土母质见附录B。

5.5 剖面影像

5.5.1 景观照片

剖面点位于照片左右中心、距底部 $1/4\sim 1/3$ 的位置，拍摄东、南、西、北四个方位的景观照片，若有遮挡物用无人机拍摄。

景观照片应体现剖面点地形地貌、地表特征、植被、土地利用类型、农田设施等特征，要融合远景、近景。

5.5.2 剖面特征照片

5.5.2.1 剖面摄影时镜头尽可能与观察面垂直，保持镜头视角与剖面方向水平、居中。

5.5.2.2 剖面照片应清晰完整地呈现土壤形态学特征，描述记录与之相对应。

5.5.2.3 拍摄应包括全剖面照片和各个发生层照片，局部新生体特写照片、侵入体或土壤动物活动痕迹照片等。拍摄各发生层照片、局部新生体特定照片时，应在旁边放置小型标尺或参照物。

5.6 发生层样块采制

5.6.1 样块选择

按发生层选择代表该层特征的部位。出现特殊情况时，按下面原则选择：

- 若某层具有明显不均质的形态特征时，则需要在该层具有不同形态特征的部位同时选择多个样块；
- 若某发生层较厚时，可在该层垂直方向上按性状分异取至少 2 个部位的样块；
- 较大的新生体，可专门采集，以研究其内部微形态特征；
- 如出现石质接触面，应采集岩石样本放入标本盒最后一格。

5.6.2 样块制作

发生层样块制作按下面步骤进行：

- 在选定的部位上按标本盒格子大小划出轮廓，削去周围土壤，挖出样块。
- 用小刀切去大于标本盒格子部分的土壤，剪除露出的根系，展示面应保留剖面结构特征，高度低于盒子厚度，然后观察面朝外放入盒格内。
- 在标本盒每格旁注明采样深度，并标明方位，样块周围出现的空隙用同一土层的土壤填充；然后盖上盒盖。
- 十分松散的样品宜放入标本盒中，表面用软纸、棉花等填塞，以防运输过程中倾倒或震碎。
- 标本盒内样块上下方向应与剖面保持一致，样块的展示面与剖面观察面一致。

5.6.3 新生体采制

铁锰结核、碳酸钙结核、钙磐、碳酸钙假菌丝体等矿质瘤状结核新生体单独取出，加小标尺拍照后另取标本盒按发生层单独放置，在标本盒每格旁注明采样深度。

5.7 样品采集分析

森林土壤剖面样品采集按照LY T1210要求进行，农用地土壤剖面样品采集按照NY/T 1121.1要求进行，样品分析按照NY/T 2911要求进行。

6 室内整理

6.1 标本风干处理

标本放置在室内阴凉通风处，打开盒盖，尽快风干。风干过程中，要及时剪除萌发的植物小苗。

6.2 标本观测与检测资料整理

6.2.1 观测资料整理

根据野外观测记录表，按照展示或标签的格式，分层次进行整理。

6.2.2 景观与剖面照片整理

按照展示的要求，整理景观与剖面照片，包括剖面特征和新生体照片。

6.2.3 检测资料整理

根据剖面发生学层次，分层次整理检测结果。

6.2.4 建立剖面档案

按照展示或剖面保存的要求，建立展示档案或保存档案。

6.2.5 土壤盒状标本背面标签

按照标本盒背部尺寸，制作背面标签，固定在标本盒背部。标签内容包括采集时间、采集地点、分层次观测结果、检测结果、采制者。

附 录 A
(资料性)
剖面构型数据编码及描述

A.1 基本发生层数据编码及描述

表示各基本发生层数据编码及描述见表A.1。

表 A.1 基本发生层数据编码及描述

编码	描述
O	有机层（包括枯枝落叶层、草根密集盘结层和泥炭层）
A	腐殖质表层或受耕作影响的表层
E	漂白层
B	物质淀积层或聚积层，或风化B层
C	母质层
R	基岩
K	矿质土壤A层之上的矿质结壳层（如，盐结壳、铁结壳等）
注：位于矿质土壤A层之上的O层，由A层向上记载其深度，并前置“+”，例如Oi +4~0 cm；Oe +2~0 cm。	

A.2 发生层特性编码及描述

表示各发生层特性编码及描述见表A.2。

表 A.2 发生层特性编码及描述

符号	描述
a	高分解有机物质
b	埋藏层，置于属何种性质的符号后面。例如Btb埋藏淀积层，Apb埋藏熟化层
c	结皮。例如Ac结皮层
e	半分解有机物质
g	潜育特征
h	腐殖质聚积
i	低分解和未分解有机物质。例如Oi枯枝落叶层
k	碳酸盐聚积
m	强胶结。置于属何种性质的符号后面。例如Btm黏磐，Bkm钙磐，Bym石膏磐
n	钠聚积
o	根系盘结
p	耕作影响。例如Ap表示耕作层，水田和旱地均可用Ap1和Ap2表示，Ap1表示耕作层，Ap2分别表示水田的犁底层和旱地的受耕作影响层次。Ap1耕作影响表层，Apb埋藏熟化层。又可细分为Ap1耕作层、Ap11上耕层、Ap12下耕层和Ap2犁底层
r	氧化还原。例如水稻土、潮土中的斑纹层Br
s	铁锰聚积。自型土中的铁锰淀积和风化残积

表 A. 2 发生层特性编码及描述（续）

符号	描述
t	黏粒聚积。只用 t 时，一般专指黏粒淀积。由此生长形成黏粒就地聚积者以 Btx 表示，黏磐以 Btm 表示
u	人为堆积、灌淤等影响
w	就地风化形成的显色、有结构层。例如 Bw 风化 B 层
x	固态坚硬的胶结，未形成磐。例如 Bx 紧实层，Btx 次生黏化层。与 m 不同处在于后者因强胶结，结构体本身不易用手掰开，而 x 则为弱胶结，结构体本身易掰开
z	可溶盐聚积
注：在需要用多个小写字母作后缀时，t、u 要在其他小写字母之前，如灌淤耕作层为 Aup、灌淤耕作淀积层 Bup、 灌淤斑纹层 Bur。	

附 录 B
(资料性)

主要土类土种剖面构型和成土母质

B.1 主要土类土种剖面构型和成土母质

主要土类土种剖面构型和成土母质见表B.1。

表 B.1 主要土类及土种剖面构型和成土母质

序号	土类	土种	剖面构型	成土母质
1	黄棕壤	中层硅铝质黄棕壤	A—Bt—R	花岗岩类风化残、坡积物
2	黄棕壤	厚层硅铝质黄棕壤	A—Bt—R	花岗岩类风化残、坡积物
3	黄棕壤	中层砂泥质黄棕壤	A—Bt—C	泥质砂岩、泥质砂页岩、泥质砂砾岩等 泥质岩类风化残、坡积物。
4	黄棕壤	厚层砂泥质黄棕壤	A—Bt—C	泥质砂岩、泥质砂页岩、泥质砂砾岩等 泥质岩类风化残、坡积物。
5	黄棕壤	薄层硅铝质黄棕壤性土	A—(Bt)—r	花岗岩、花岗片麻岩等酸性岩类残、坡 积风化物。
6	黄棕壤	中层硅铝质黄棕壤性土	A—(Bt)—r	花岗岩、花岗片麻岩等酸性岩类残、坡 积风化物。
7	黄棕壤	厚层硅铝质黄棕壤性土	A—(Bt)—C	花岗岩、花岗片麻岩等酸性岩类残、坡 积风化物
8	黄棕壤	薄层砂泥质黄棕壤性土	A—(Bt)—r	泥质砂岩、泥质砂页岩等泥质岩类残、 坡积风化物
9	黄棕壤	中层砂泥质黄棕壤性土	A—(Bt)—r	泥质砂岩、泥质砂页岩等泥质岩类风化 残、坡积物
10	黄褐土	浅位粘化黄土质黄褐土	A—Bt	第四系下蜀黄土
11	黄褐土	深位粘化黄土质黄褐土	A—(AB)—Bt	第四系下蜀黄土
12	黄褐土	浅位少量砂姜黄土质黄褐土	A—Bt	第四系下蜀黄土
13	黄褐土	浅位多量砂姜黄土质黄褐土	A—Btc	第四系下蜀黄土
14	黄褐土	深位少量砂姜黄土质黄褐土	A—Bt—Bc	第四系下蜀黄土
15	黄褐土	深位多量砂姜黄土质黄褐土	A—Bt—Bc	第四系下蜀黄土
16	黄褐土	浅位粘化洪冲积黄褐土	A—Btb	为二元母质。土体上部为洪、冲积物， 厚度小于 50 cm；其下为第四系下蜀黄土
17	黄褐土	深位粘化洪冲积黄褐土	A11—A—Btb	母质为二元母质，土体上部为洪冲积 物，厚度大于 50 cm，其下为下蜀黄土
18	黄褐土	洪冲积黄褐土	A11—AB—Bt	洪冲积物
19	黄褐土	中层灰岩黄褐土	A—Bt—r 或 A—Bt—R	石灰岩类风化残、坡积物
20	黄褐土	浅位粘化黄土质粘盘黄褐土	A11—Bt	第四系下蜀黄土
21	棕壤	黄土质棕壤	A—Bt—C	马兰黄土

表 B.1 主要土类及土种剖面构型和成土母质（续）

序号	土类	土种	剖面构型	成土母质
22	棕壤	中层硅铝质棕壤	A-Bt-C 或 A-Bt-r	花岗岩、花岗片麻岩等酸性岩类风化残、坡积物
23	棕壤	厚层硅铝质棕壤	A-Bt-C	花岗岩、花岗片麻岩等酸性岩类风化残坡积物
24	棕壤	厚层硅镁铁质棕壤	A-Bt-C	中性结晶岩类残、坡积风化物
25	棕壤	中层砂泥质棕壤	A-Bt-C 或 A-Bt-r	泥质砂岩、泥质页岩、泥质砾岩等泥质岩类风化残、坡积物
26	棕壤	中层钙质棕壤	Ah-A-Bt-C 或 Ah-A-Bt-r	薄层灰岩、钙质板岩、白云岩、大理岩等石灰岩类风化残、坡积物。
27	棕壤	薄层硅铝质棕壤性土	A-(B)-C 或 A-(B)-r	花岗岩、花岗片麻岩等酸性结晶岩类风化残、坡积物
28	棕壤	中层硅铝质棕壤性土	A-(B)-C 或 A-(B)-r	花岗岩、花岗片麻岩等酸性结晶岩类残、坡积风化物
29	棕壤	厚层硅铝质棕壤性土	A-(B)-C	花岗岩类风化残坡积物
30	棕壤	薄层硅镁铁质棕壤性土、薄层硅钾质棕壤性土	A-(B)-C 或 A-(B)-r	中、基性结晶岩类风化残、坡积物
31	棕壤	中层硅镁铁质棕壤性土、中层硅钾质棕壤性土	A-(B)-r	中、基性结晶岩类风化残、坡积物
32	棕壤	中层砂泥质棕壤性土	A-(B)-C 或 A-(B)-r	泥质砂岩、泥质砾岩、泥质页岩等泥质岩类风化残、坡积物
33	棕壤	中层硅质棕壤性土	A-(B)-r 或 A-(B)-R	石英质岩类风化残、坡积物
34	褐土	黄土质褐土	A-Bt-Bk-C	马兰（Q3）黄土
35	褐土	壤质洪积褐土	A-Bt-Bk-C	洪积冲积物
36	褐土	粘质洪积褐土	A-Bt-Bk-C	洪积冲积物
37	褐土	红黄土质褐土	A-Bt-Bk-C	离石、午城黄土
38	褐土	浅位少量砂姜红黄土质褐土	A11-Ac-Bt-Bk-C	离石、午城黄土
39	褐土	壤质洪冲积淋溶褐土	A11-A-Bt-C	洪积冲积物
40	褐土	红黄土质淋溶褐土	A-Bt	离石、午城黄土
41	褐土	中层硅钾质淋溶褐土	A-Bt-C 或 A-Bt-r	中性结晶岩类风化残、坡积物
42	褐土	厚层硅钾质淋溶褐土	A-Bt-C 或 A-Bt-r	安山岩、安山玢岩等中性结晶岩类风化残、坡积物
43	褐土	中层泥质淋溶褐土	A-Bt-C	千枚岩、泥灰岩、泥质砂岩、泥质页岩等泥质岩类风化残、坡积物
44	褐土	中层钙质淋溶褐土	A-Bt-C 或 A-Bt-r	石灰岩、白云岩、大理岩等石灰岩类风化残、坡积物
45	褐土	厚层硅质淋溶褐土	A-Bt-r	石英岩、石英砂岩等石英质岩类风化残、坡积物

表 B.1 主要土类及土种剖面构型和成土母质（续）

序号	土类	土种	剖面构型	成土母质
46	褐土	轻壤黄土质石灰性褐土	A-Bt-Bk-C	马兰黄土
47	褐土	黄土质石灰性褐土	A-Bt-Bk-C	马兰黄土
48	褐土	少量砂姜黄土质石灰性褐土	Ac-Btc-Bk-C	马兰黄土
49	褐土	浅位少量砂姜黄土质石灰性褐土	A-Btc-Bk-C	马兰黄土
50	褐土	深位少量砂姜黄土质石灰性褐土	A-Bt-Bk-C	马兰黄土
51	褐土	红黄土质石灰性褐土	A11-A-B-Bk	离石、午城黄土
52	褐土	浅位少量砂姜红黄土质石灰性褐土	A11c-Btc-Bkc-C	离石、午城黄土
53	褐土	浅位多量砂姜红黄土质石灰性褐土	A11-Bt-Bkc-C	离石、午城黄土
54	褐土	壤质洪积石灰性褐土	A11-Bt-Bk-C	洪积冲积物
55	褐土	粘质洪积石灰性褐土	A11-Bt-Bk-C	洪积冲积物
56	褐土	底砾层洪积石灰性褐土	A-Bt-Bk-C	洪积冲积物
57	褐土	砂质潮褐土	A11-Bk-Cu	洪积冲积物
58	褐土	轻壤质潮褐土	A11-Bk-Cu	洪积冲积物
59	褐土	壤质潮褐土	A-Bk-C	洪积冲积物
60	褐土	粘质潮褐土	A-Bk-Cu	洪积冲积物
61	褐土	轻壤黄土质褐土性土	A-(B)-C	马兰黄土
62	褐土	黄土质褐土性土	A-(B)-C	马兰黄土
63	褐土	红黄土质褐土性土	A-(B)-C	离石、午城黄土
64	褐土	浅位少量砂姜红黄土质褐土性土	Ac-(Bc)-C	离石、午城黄土
65	褐土	浅位多量砂姜红黄土质褐土性土	Ac-(Bc)-C	离石、午城黄土
66	褐土	浅位钙盘红黄土质褐土性土	Ac-(Btx)-C	离石、午城黄土
67	褐土	深位钙盘红黄土质褐土性土	A-(B)-Cx	离石、午城黄土
68	褐土	中层洪积褐土性土	A-(B)-C	洪积冲积物
69	褐土	两合洪积褐土性土	A-(B)-C	洪积冲积物
70	褐土	砾质洪积褐土性土	A-(B)-C	洪积冲积物
71	褐土	厚层堆垫褐土性土	A-(B)-C	人工堆垫母质
72	褐土	红黄土覆盖褐土性土	A-(B)-Cb	上部为离石、午城黄土，下部为红粘土
73	褐土	中层钙质褐土性土	A-(B)-r 或 A-(B)-R	石灰岩、白云岩、大理岩等石灰岩类风化残、坡积物
74	褐土	厚层钙质褐土性土	A-(B)-C 或 A-(B)-r	石灰岩、白云岩、大理岩等石灰岩类风化残、坡积物
75	褐土	中层砂泥质褐土性土	A-(B)-r 或 A-(B)-R	泥质岩类风化残、坡积物

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/466110235124010221>