

DB22

吉 林 省 地 方 标 准

DB 22/T 2244—2015

泥炭与泥炭基质体积测定 容重法

Determination method of the volume of peat and growing media-bulk density

地方标准信息服务平台

2015 - 02 - 01 发布

2015 - 03 - 01 实施

吉林省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 和GB/T 20001.4-2001 给出的规则进行起草。

本标准由东北师范大学提出。

本标准由吉林省国土资源厅归口。

本标准起草单位：东北师范大学泥炭研究所、吉林省质监标准化技术中心。

本标准主要起草人：孟宪民、闫木林、许春明、张丽、王升忠、赵红艳、王忠强、谭亭君。

地方标准信息服务平台

泥炭与泥炭基质体积测定 容重法

1 范围

本标准规定了泥炭与泥炭基质的体积测定术语和定义、原理、装置、取样、步骤、结果与计算和精密度。

本标准适用于体积比小于10%的粒径小于60 mm的固体、非块状、无固定外形、松散的物料的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 6679 固体化工产品采样通则

DB22/T 1920 泥炭术语

3 术语和定义

DB22/T 1920 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

容重 bulk density

单位体积内泥炭或泥炭基质的重量。

3.2

湿容重 wet bulk density

单位体积内泥炭或泥炭基质的自然重量。

3.3

干容重 dry bulk density

单位体积内泥炭或泥炭基质经105℃恒温烘干至恒重的重量。

3.4

体积 volume

泥炭与泥炭基质等无固定形态物料的自然容量。

3.5

毛重 gross weight

待测泥炭或泥炭基质与其包装物、承载物一起称量的重量。

3.6

皮重 tare

泥炭或泥炭基质的包装物、承载物重量。

3.7

净重 net weight

扣除包装物、承载物后的泥炭或泥炭基质的重量。

4 原理

通过测定泥炭和泥炭基质的质量和容重，根据公式（1）换算其体积。

$$V = \frac{W}{D} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V ——泥炭或泥炭基质的体积，单位为升（L）；

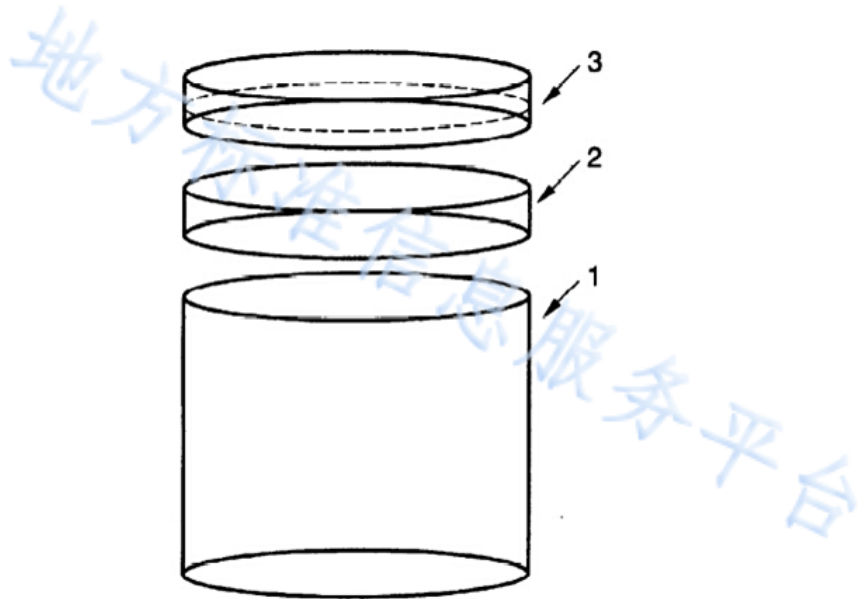
W ——泥炭或泥炭基质净重，单位为千克（kg）；

D ——泥炭或泥炭基质的容重，单位为千克每升（kg/L）。

5 装置

5.1 装置结构

由量测筒、接口圈、下料筛构成，结构见图1。



说明：

1—量测筒；

- 2—接口圈；
3—下料筛。

图1 测量装置示意图

5.2 装置要求

5.2.1 量测筒

- 5.2.1.1 刚性耐腐蚀材料制成，体积 $20\text{ L} \pm 0.1\text{ L}$ ，筒高度对筒直径比值为 $0.9:1$ 。筒体积注记为 V_1 。
5.2.1.2 所用量测筒应经过计量检测机构检测。
5.2.1.3 宜采用 300 mm 内径、高 283 mm 带有封盖的塑料管材。
5.2.1.4 量测筒可安装手柄。

5.2.2 接口圈

刚性耐腐蚀材料制成，直径与量测筒相同，高度 $75\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ 。

5.2.3 下料筛

刚性耐腐蚀材料制成，直径与量测筒相同，高度 50 mm ，其内装可置换的 $20\text{ mm} \pm 0.6\text{ mm}$ 、 $40\text{ mm} \pm 1.3\text{ mm}$ 、 $60\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ 三种规格筛网。

5.3 辅助设备

5.3.1 称重器

根据测定物料重量大小，选择不同的称重器。不同称重器的感量要求。

表1 称重器的最大称量单位

物料重量 kg	普通称重器最大感量 g	电子称重器最大感量 g
1~2.5	10	5
2.5~5	20	10
5~10	50	20
10~40	100	50
>40	200	100

5.3.2 直边刮尺

刚性，长度比接口圈直径长 200 mm 以上。

6 取样

- 6.1 取样应符合 GB/T 6679 要求。
6.2 用于容重测定的样品量不应低于 120 L 。

7 步骤

- 7.1 根据待测物料总重选用称重器，测定待测物料毛重和皮重，计算物料净重。
- 7.2 称重量测筒，然后在测量筒上装上接口圈。测量筒要放置稳固水平，防止震动。
- 7.3 待测物料如体积被压缩或干燥，应该根据生产商产品说明书打散、喷水，促使其恢复初始状态。
- 7.4 测定适用下料筛。先选择最小孔径的下料筛，用一定量的物料在筛网上拨动，如果网上剩余的物料量小于总放入物料量的 10%，则可采用该下料筛。如果筛上剩余物料量超过总放入物料的 10%，则改换稍大尺寸筛网重复试用，直到满足剩余物料量小于总物料量的 10%。如果 60 mm 筛孔上所余物料超过总物料的 10%，则证明该物料不适合用本标准。
- 7.5 将 5 L 待测物料，放在下料筛的筛网上，用手左右拨动物料（不要使其细碎），让其通过筛网。剩余部分在通过时更要仔细拨动，不要造成细碎，改变粒径。
- 7.6 取下下料筛和接口圈，用刮板刮去量测筒上多余物料。刮平时要用轻松锯齿状运动方式从物料中心向两边移动刮平，却不压缩物料。如果刮平后物料下陷有坑，可以用刮下的物料填充。
- 7.7 称重测量筒和其物料质量。
- 7.8 重复三次，取其平均值，检查测定误差。

8 结果与计算

8.1 容重

计算物料的容重 D_b ，公式如下：

$$D_b = \frac{m_4 - m_3}{V_1} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- D_b ——容重，单位为克每升（g/L）；
- m_3 ——测量筒的重量，单位为克（g）；
- m_4 ——测量筒及其内容物的重量，单位为克（g）；
- V_1 ——测量筒的体积，单位为升（L）。

8.2 体积

计算物料的体积 V_2 ，公式如下：

$$V_2 = \frac{m_1 - m_2}{D_b} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- V_2 ——待测物体积，单位为升（L）；
- m_1 ——毛重，样品加包装袋和车辆等，单位为克（g）；
- m_2 ——皮重，包装物和车辆重，单位为克（g）；

D_b ——容重，单位为克每升（g/L）。

8.3 重量测定

物料净重应符合5.3.1中称重器要求。必要时测定干容重。

9 精密度

9.1 重复性

在重复性条件下，获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过算术平均值的0.1%。

9.2 再现性

在再现性条件下，获得的两次独立测定结果的绝对差值，不超过算术平均值的0.2%。

9.3 不同物料在不同实验室的容重测定误差统计见附录 A。

地方标准信息服务平台

附录 A

(资料性附录)

不同物料在不同实验室的容重测定误差统计

不同物料在不同实验室的容重测定误差统计见表A.1。

表A.1

项目\样本类型	1 ^a	2 ^b	3 ^c	4 ^d	5 ^e	6 ^f	7 ^g	8 ^h	9 ⁱ
样品数量	12	12	12	12	12	10	10	10	10
异常样品数量	0	0	0	0	0	0	0	0	0
干容重平均值 g/L	395.9	149.3	337.2	317.5	362.1	130.5	90.6	234.6	268.8
重复性标准差	2.8	1.9	3.8	3.7	6.5	9.3	3.1	8.4	4.7
重复性相对标准差	2.0	3.8	3.2	3.3	2.7	19.9	9.5	10.0	4.9
重复极限 r=2.8	7.9	5.4	10.6	10.4	15.2	25.3	8.6	23.5	13.2
再现性标准差	5.9	3.0	5.9	5.1	11.2	13.3	3.5	11.1	7.4
再现性相对标准差	4.2	5.7	4.9	4.5	4.6	25.7	10.9	13.2	7.7
再现性极限 r=2.8	16.6	8.5	16.5	14.2	31.5	38.7	9.8	31.0	20.4
^a 冻结高分解泥炭 <20 mm (泥炭、泥炭基质)。 ^b 冻结轻中分解泥炭 0 mm~25 mm (泥炭、泥炭基质)。 ^c 轻分解泥炭藓+粘土栽培基质<20 mm。 ^d 藓类泥炭+泥炭纤维+发酵树皮+粘土混合基质 0 mm~25 mm。 ^e 发酵生物质(泥炭基质、基质原料)0 mm~15 mm。 ^f 珍珠岩(基质原料) 1.5 mm~7.5 mm。 ^g 树木纤维(基质原料)<20 mm。 ^h 树皮(基质) 10 mm~40 mm。 ⁱ 树皮(基质) 40 mm~80 mm, 大于 60 mm 不适合下料器, 需采取其他方法测定。									