

土壤含水率测定方法

(烘干法 烘箱)

一、概要

进行土壤水分含量的测定有两个目的：一是为了解田间土壤的实际含水状况，以便及时进行灌溉、保墒或排水，以保证作物的正常生长；或联系作物长相、长势及耕作栽培措施，总结丰产的水肥条件；或联系苗情症状，为诊断提供依据。二是风干土样水分的测定，作为各项分析结果计算的基础。前一种田间土壤的实际含水量测定，目前测定的方法很多，所用仪器也不同，在土壤物理分析中有详细介绍，这里指的是风干土样水分的测定。

风干土中水分含量受大气中相对湿度的影响。它不是土壤的一种固定成分，在计算土壤各种成分时不包括水分。因此，一般不用风干土作为计算的基础，而用烘干土作为计算的基础。分析时一般都用风干土，计算时就必须根据水分含量换算成烘干土。

本标准用于测定除石膏性土壤和有机土（含有机质 20 % 以上的土壤）以外的各类土壤的水分含量。

二、方法原理

土壤样品在 $105\pm 2^{\circ}\text{C}$ 烘至恒重时的失重，即为土壤样品所含水分的质量。

三、试样的选取和制备

1. 风干土样：选取有代表性的风干土壤样品，压碎，通过 1 mm 筛，混合均匀后备用。
2. 新鲜土样：在田间用土钻取有代表性的新鲜土样，刮取土钻中的上部浮土，将土钻中部分所需深度外的土壤约 20 g，捏碎后迅速装入已知准确质量的大

型铝盒内，盖紧，装入木箱或其他容器，带回室内，将铝盒外表擦拭干净，立即称重，尽早测定水分。

四、测定步骤

1. 风干土样水分的测定。取小型铝盒在 105℃ 恒温箱中烘约 2 h，移入干燥器内冷却至室温，称重，准确至 0.001 g。用角勺将风干土样拌匀，舀取约 5 g，均匀地平铺在铝盒中，盖好，称重，准确至 0.001 g。将铝盒盖揭开，放在盒底下，置于已预热至 105±2℃ 的烘箱中烘烤 6 h。取出，盖好，移入干燥器内冷却至室温（约需 20 min），立即称重。风干土样水分的测定应做两份平行测定。

2. 新鲜土样水分的测定。将盛有新鲜土样的大型铝盒在分析天平上称重，准确至 0.01 g。揭开盒盖，放在盒底下，置于已预热至 105±2℃ 的烘箱中烘烤 12 h。取出，盖好，在干燥器中冷却至室温（约需 30 min），立即称重。新鲜土样水分的测定应做三份平行测定。

* 注：烘烤规定时间后 1 次称重，即达“恒重”。

五、结果计算

1. 计算公式：

$$\text{水分(分析基), \%} = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{水分(干基), \%} = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_0} \times 100 \quad (2)$$

式中： m_0 ——烘干空铝盒质量（g）；

m_1 ——烘干前铝盒及土样质量（g）；

m_2 ——烘干后铝盒及土样质量（g）。

2. 平行测定的结果用算术平均值表示，保留小数后一位。

3. 平行测定结果的相差，水分小于 5 % 的风干土样不得超过 0.2 %，水分为 5 %~25 % 的潮湿土样不得超过 0.3 %，水分大于 15 % 的大粒（粒径约 10 mm）粘重潮湿土样不得超过 0.7 %（相当于相对相差不大于 5 %）。

六、参考文献

鲍士旦主编. 土壤农化分析 (第三版). 北京:中国农业出版社, 2000 ,
22~24.