

土壤有机碳 (Soil organic carbon, SOC) 含量测试盒说明书

分光光度法 50 管/48 样

注意：正式测定之前选择 2-3 个预期差异大的样本做预测定。

测定意义

土壤有机碳 (Soil organic carbon, SOC) 概念是指通过微生物作用所形成的腐殖质、动植物残体和微生物体中的碳元素含量，即为土壤有机碳(SOC)。

土壤有机碳根据微生物可利用程度分为易分解有机碳，难分解有机碳和惰性有机碳。易分解者有较高的生物利用率与损失率，难分解者则有较高的残留率，一般占土壤有机质的 60%~80%。且有相当多的部分参加到腐殖质的形成作用中去。

测定原理

有机碳光度法是以硫酸亚铁为标准溶液，将容量法的滴定手段改为光度测定手段，进行土壤有机质 585 nm 处比色的测定，光度法测定土壤中的有机碳具有设备简单、操作简便、测定结果准确等特点，特别适合大批样品的快速测定。

需自备的仪器和用品

天平、研钵、离心机、消解仪、浓硫酸

试剂的组成和配制

试剂一：粉剂×2 瓶，25℃避光保存；临用前每瓶加入 25mL 蒸馏水充分溶解后，转移到烧杯中，加入 25mL 浓硫酸，充分混匀，冷却后倒回试剂瓶中待用。

试剂二：自备，根据每次实验用量将浓硫酸用水稀释 184 倍。25℃保存。

样品处理

土壤风干过筛。

测定操作

1. 称取 0.050g 风干过筛土壤于消解管中，加入 2mL 试剂一，空白管直接加入 2mL 试剂一。
2. 将空白管及测定管置于消解仪上 150℃消解 30 分钟。室温（25℃）自然冷却。
3. 空白管及测定管各加入 10 mL 试剂二，充分混匀。
4. 取空白管及测定管混匀后的样品各 1.5mL，12000g，离心 15 分钟。
5. 取空白管及测定管离心后上清各 1mL 至比色皿中，读取 585nm 下的吸光值。

计算公式

标准曲线： $y = 0.078x + 0.005$ ， $R^2 = 0.997$ （x：标曲上对应的体积毫升数；y：A 测定 -A 空白）

有机碳计算公式 (%) = $C \times V_{\text{样}} \times 0.003 \times 1.1 \times 100 / W_{\text{样}} = 0.039 \times V_{\text{样}} / W_{\text{样}}$

C：标准曲线中标准品浓度；V 样：标准曲线上查得的样品溶液测定消光度相应的体积毫升数，mL；0.003：碳的毫克摩尔，1.1：不完全氧化系数；W：样品质量，g

注意事项

1. 试剂一避光保存，此外，若试剂一出现结晶，50℃水浴溶解。