

土壤总磷/有机磷/无机磷含量检测试剂盒说明书

(货号：ADS-F-TR028 分光法 48 样)

有效期：3 个月

测定意义：

土壤总磷包括有机磷和无机磷，其中无机磷能够直接被植物利用。土壤有机磷经过矿化分解而转化为无机磷。同时测定土壤总磷、有机磷和无机磷，可以全面反映土壤磷营养状况。

测定原理：

利用钼蓝法定磷。取一份土样，通过浸提法测定土壤无机磷含量；另外取一份土样，经高温灼烧后，土壤有机磷转化为无机磷，测得土壤总磷含量；总磷含量减去无机磷含量，即可计算出有机磷含量。

需自备的仪器和用品：

可见分光光度计、台式离心机、可调式水浴锅，分析天平、可调式移液器、550℃高温电炉，1mL 玻璃比色皿、蒸馏水、100 目筛子（可更小）、浓硫酸。

试剂组成和配制：

试剂一：硫酸，自备。取 500mL 蒸馏水，缓慢加入 30 mL 浓硫酸，混匀。

试剂二：硫酸，自备。取 9.9 mL 蒸馏水，缓慢加入 1.1mL 浓硫酸，混匀。

试剂三：粉剂×1 瓶，4℃避光保存。临用前配制，加入 20 mL 蒸馏水，充分溶解后加入 10 mL 试剂二，混匀。

标准品：液体×1 支，20 μmol/L 无机磷标准品，4℃保存。

土壤不同形态磷提取：

1.无机磷：称取通过 100 目筛子的风干土样 0.1g，转移到 10 mL 离心管，加入 10mL 试剂一，震荡混匀，然后置于 45℃水浴 1h，8000rpm，离心 10min，取上清液一，用于无机磷含量测定。

2.总磷提取：取通过 100 目筛子的风干土样，550℃灼烧 1h，冷却后称取约 0.1g，转移到 10 mL 离心管，加入 10mL 试剂一，震荡混匀，然后置于 45℃水浴 1h，8000rpm，离心 10min，取上清液二，用于总磷含量测定。

测定步骤：

1. 分光光度计预热 30 min 以上，调节波长到 660 nm，蒸馏水调零。

2. 打开水浴锅，调节温度到 40℃。

3. 空白管：取 EP 管，依次加入 500 μL 蒸馏水，500 μL 试剂三，混匀后置于 40℃水浴保温 10min，室温冷却 10 min 后于 660 nm 测定吸光度，记为 A 空白管。

4. 标准管：取 EP 管，依次加入 50 μL 标准液，450 μL 蒸馏水，500 μL 试剂三，混匀后置于 40℃水浴保温 10min，室温冷却 10 min 后于 660 nm 测定吸光度，记为 A 标准管。

5. 测定管：取 EP 管，依次加入 50 μL 上清液一或者上清液二，450 μL 蒸馏水，500 μL 试剂三，混匀后置于 40℃水浴保温 10min，室温冷却 10 min 后于 660 nm 测定吸光度，记为 A 测定管。

土壤磷含量计算：

1.土壤无机磷含量 (μmol/g) = [C 标准液 × (A 测定 - A 空白) ÷ (A 标准 - A 空白)] × V 总 ÷ W
= 0.2 × (A 测定 - A 空白) ÷ (A 标准 - A 空白) ÷ W

C 标准液：20 μmol/L； W：土壤样品质量，g； V 总：上清液一总体积，10mL=0.01 L。

2.土壤总磷含量 (μmol/g) = [C 标准液 × (A 测定 - A 空白) ÷ (A 标准 - A 空白)] × V 总 ÷ W
= 0.2 × (A 测定 - A 空白) ÷ (A 标准 - A 空白) ÷ W

C 标准液：20 $\mu\text{mol/L}$ ；W：土壤样品质量，g；V 总：上清液二总体积，10mL=0.01 L。

3. 土壤有机磷 ($\mu\text{mol/g}$) = 土壤总磷 - 土壤无机磷

注意事项：

试剂三配制过程中，可能会产生黑色固体，其不影响结果，注意吸取时不要将黑色固体吸入。

