

土壤总磷/有机磷/无机磷含量检测试剂盒说明书

可见分光光度法

注意：本产品试剂有所变动，请注意并严格按照该说明书操作。

货号: BC2890

规格: 50T/24S

产品组成：使用前请认真核对试剂体积与瓶内体积是否一致，有疑问请及时联系索莱宝工作人员。

试剂名称	规格	保存条件
试剂一	液体 50 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂二	液体 11 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂三	粉剂×1 瓶	2-8℃保存
试剂四	粉剂×1 瓶	2-8℃保存
标准品	液体 1 mL×1 支	2-8℃保存

溶液的配制：

- 1、试剂一：临用前用蒸馏水稀释 10 倍后再用；
- 2、试剂三：临用前加入 10 mL 蒸馏水溶解，2-8℃可以保存 4 周；
- 3、试剂四：临用前加入 10 mL 蒸馏水溶解，2-8℃可以保存 4 周；
- 4、定磷试剂的配制：临用前按试剂二：试剂三：试剂四=1:1:1 的体积比配制。配好的定磷试剂应为浅黄色。若无色则试剂失效，若是蓝色则为磷污染，限当天使用。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。（**注意：**配制时最好使用新的烧杯、玻璃棒和玻璃移液器，或者一次性塑料器皿，以避免磷污染。）
- 5、标准品：10 μmol/mL 磷标准液。

产品说明：

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。

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。

技术指标：

最低检出限：0.18 μmol/mL

线性范围：0.065-2.5μmol/mL

注意：实验之前建议选择 2-3 个预期差异大的样本做预实验。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者增加样本量进行检测。

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、研钵、蒸馏水、30-50目筛子、100目筛子。

操作步骤:

一、样本处理: (可适当调整待测样本量, 具体比例可以参考文献)

1.无机磷: 称取通过 30-50 目筛子的风干土样 0.1g, 转移到 10mL 离心管, 加入 10mL 试剂一, 震荡混匀, 然后置于 45°C水浴 1h, 8000rpm, 25°C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°C灼烧 1h, 冷却后称取约 0.1g, 转移到 10mL 离心管, 加入 10mL 试剂一, 震荡混匀, 然后置于 45°C水浴 1h, 8000rpm, 25°C, 离心 10min, 取上清液二, 用于总磷含量测定。

二、测定步骤

1、分光光度计预热 30min, 调节波长到 660nm, 蒸馏水调零。

2、1 μ mol/mL 标准溶液的配制: 取 100 μ L 10 μ mol/mL 磷标准液, 加入 900 μ L 蒸馏水, 充分混匀, 配制成 1 μ mol/mL 标准液使用, 现用现配。

3、打开水浴锅, 调节温度到40°C。

4、**空白管:** 取EP管, 依次加入**500 μ L 蒸馏水**, 500 μ L 定磷试剂, 混匀后置于40°C水浴保温10min, 室温冷却10min 后于 660nm测定吸光度, 记为A空白管。空白管只需做1-2次。

5、**标准管:** 取EP管, 依次加入**50 μ L 标准液**, **450 μ L 蒸馏水**, 500 μ L 定磷试剂, 混匀后置于40°C水浴保温10min, 室温冷却10min 后于660nm测定吸光度, 记为 A标准管。标准管只需做1-2次。

6、**测定管:** 取EP管, 依次加入**50 μ L 上清液一或者上清液二**, **450 μ L 蒸馏水**, 500 μ L 定磷试剂, 混匀后置于40°C水浴保温10min, 室温冷却10min后于660nm测定吸光度, 记为A测定管。

三、土壤磷含量计算

$$(1) \text{土壤无机磷含量 } (\mu\text{g/g 土样}) = [C \text{ 标准液} \times (A \text{ 测定管} - A \text{ 空白管}) \div (A \text{ 标准管} - A \text{ 空白管})] \times V \text{ 总} \times 30.97 \div W \\ = 309.7 \times (A \text{ 测定管} - A \text{ 空白管}) \div (A \text{ 标准管} - A \text{ 空白管}) \div W$$

C 标准液: 1 μ mol/mL; 30.97: 磷的相对原子质量; W: 土壤样本质量, g; V总: 上清液一总体积, 10mL。

$$(2) \text{土壤总磷含量 } (\mu\text{g/g 土样}) = [C \text{ 标准液} \times (A \text{ 测定管} - A \text{ 空白管}) \div (A \text{ 标准管} - A \text{ 空白管})] \times V \text{ 总} \times 30.97 \div W \\ = 309.7 \times (A \text{ 测定管} - A \text{ 空白管}) \div (A \text{ 标准管} - A \text{ 空白管}) \div W$$

C 标准液: 1 μ mol/mL; 30.97: 磷的相对原子质量; W: 土壤样本质量, g; V总: 上清液二总体积, 10mL。

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

注意事项:

1、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。

2、如果吸光值大于1时, 样本需用蒸馏水做相应稀释。

3、空白管和标准管只需测定1-2次。

4、需在40min内完成比色。

相关系列产品:

BC2880/BC2885 土壤无机磷 (S-PHOS) 含量检测试剂盒

BC2870/BC2875 土壤汞浓度检测试剂盒

BC2980/BC2985 土壤有效硫含量检测试剂盒