

土壤全硼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：BC3030

规格：50T/48S

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
提取剂	粉剂×1 瓶	2-8℃保存
提取液	液体 110mL×2 瓶	2-8℃保存
试剂一	液体 22mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂二	粉剂×2 瓶	2-8℃保存
标准品	粉剂×1 支	2-8℃保存

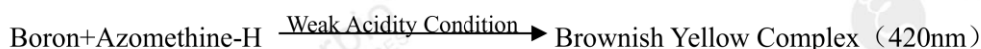
溶液的配制：

- 1、试剂二：临用前取 1 瓶加入 5.5mL 蒸馏水，充分溶解。2-8℃保存一周。
- 2、标准品：10 mg 硼酸。临用前加入 0.81 mL 蒸馏水充分溶解，配制成 200 μmol/mL 标准储备液，用不完的试剂 2-8℃可保存两周。
- 3、0.25 μmol/mL 标准溶液的配制：吸取 20 μL 200 μmol/mL 标准储备液与 780 μL 蒸馏水混合配制成浓度为 5 μmol/mL 标准液；再吸取 50 μL 5 μmol/mL 标准液与 950 μL 蒸馏水混合配制成 0.25 μmol/mL 标准溶液备用。

产品说明：

硼是植物生长发育必需的七种微量营养元素之一，土壤中硼素的含量高低直接影响着植物的生长状况。能促进植物体内糖的转化和运输，也是生长点和繁殖器官的正常发育和授粉所必需的元素。

硼与甲亚胺在弱酸条件下形成棕黄色配合物，在 420nm 有特征吸收峰。通过检测 420nm 处波长变化，可计算出土壤中全硼含量。



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、天平、马弗炉、坩埚、坩埚钳、台式离心机、水浴锅、1mL 玻璃比色皿、可调式移液枪、100 目筛、蒸馏水。

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、取新鲜土样烘干，过 100 目筛；
- 2、按照土壤质量（g）：提取剂质量（g）为 1：4 的比例（建议称取约 0.1g 土样，加入 0.4g 提取剂）缓慢加





入提取剂于坩埚中，边加边搅拌均匀；

3、然后在马弗炉中 550℃熔融 10min；然后在 920℃熔融 30min；

4、趁热取出坩埚，将熔融物转入烧杯，边搅拌边加 4mL 提取液，必要时加盖，防止溶液溅出，溶解 30min；此步骤注意安全；

5、最后 5000g，25℃离心 10min，取上清液待测。

二、测定步骤

1、可见分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 420nm，蒸馏水调零。

2、操作表：在 1mL 玻璃比色皿/EP 管中依次加入下列试剂

试剂名称 (μL)	测定管	空白管	标准管
样本	200	-	-
标准溶液	-	-	200
试剂一	400	400	400
试剂二	200	200	200
蒸馏水	200	400	200

充分混匀，置于 25℃黑暗中静置反应 1h；（严格注意避光）

取 1mL 反应液于 1mL 玻璃比色皿中，测定 420nm 处吸光值 A，记为 A 测定、A 空白、A 标准，计算 ΔA
 $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{测定}} - A_{\text{空白}}$ ， $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}}$ 。标准管和空白管只需测 1-2 次。

三、土壤全硼含量的计算

$$\begin{aligned} \text{全硼含量 (mg/g)} &= \Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}} \times C_{\text{标准}} \times V_{\text{样总}} \div W \\ &= A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}} \div W \end{aligned}$$

C 标准：0.25μmol/mL；V 样总：加入提取液体积，4mL，W：样本质量，g。

注意事项：

1. 试剂一有较强挥发性，使用时注意防护。
2. 显色时严格控制温度并且避光，以免显色剂见光分解。
3. 如果测得吸光值 $A > 1.2$ 或 $\Delta A_{\text{测定}} > 0.8$ ，建议客户将样本用提取液稀释后重新测定，注意计算公式乘上稀释倍数；如果测得吸光值过低或接近空白值，建议客户加大样本量后重新测定，注意同步修改计算公式。

