

土壤有效硼试剂盒说明书

微量法 100T/96S

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

土壤中有有效硼直接影响着植物的吸收和利用。

测定原理

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。

自备实验用品及仪器

天平、常温离心机、震荡仪、可见分光光度计/酶标仪、微量石英比色皿/96 孔板。

试剂组成和配制

试剂一：液体 1mL×1 支，4℃ 保存。

试剂二：粉剂×1 瓶，4℃ 保存。临用前加 8mL 蒸馏水溶解，加 0.125mL 乙酸。

试剂三：粉剂×1 瓶，4℃ 避光保存。临用前加 4mL 蒸馏水溶解。

样本处理

新鲜土样风干，过 100 目筛，按照土壤质量 (g)：蒸馏水体积 (mL) 为 1：2 的比例（建议称取约 0.5g 土样，加入 1mL 蒸馏水）加入蒸馏水，沸水中浸提 10min，待自然冷却，加入 50 μL 试剂一，震荡 5min，8000g，25℃ 离心 10min，取上清液待测。

测定操作表

	空白管	测定管
样本 (μL)		40
试剂二 (μL)	80	80
试剂三 (μL)	40	40
H ₂ O (μL)	80	40
充分混匀，25℃ 黑暗中静置 1h		
于微量石英比色皿/96 孔板，蒸馏水调零，测定 420nm 处吸光值 A，分别记为 A 空白管和 A 测定管， $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{空白管}}$		

计算公式

a. 用微量石英比色皿测定的计算公式如下

标准曲线： $y = 0.3897x - 0.021$ ， $R^2 = 0.9995$

全硼含量 (mg/kg) = $(\Delta A + 0.021) \div 0.3897 \div (W \div V_{\text{样总}})$
 $= 2.56 \times (\Delta A + 0.021) \div W$

V 样总：加入提取液体积，1mL，W：样本质量，g

b. 用 96 孔板测定的计算公式如下

标准曲线： $y = 0.1949x - 0.021$ ， $R^2 = 0.9995$

有效硼含量 (mg/kg) = $(\Delta A + 0.021) \div 0.1949 \div (W \div V_{\text{样总}})$
 $= 5.13 \times (\Delta A + 0.021) \div W$

V 样总：加入提取液体积，1mL，W：样本质量，g

注意事项

1. 配制好的试剂二 4℃ 保存不可超过 7 天。
2. 显色时严格控制温度并且避光，以免显色剂见光分解。