

## 土壤全硼试剂盒说明书

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：

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。

### 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、可见分光光度计、马弗炉、1 mL 玻璃比色皿。

### 试剂组成和配制：

提取剂：粉剂×1 瓶，4℃ 保存。

提取液：液体 100mL×2 瓶，4℃ 保存。

试剂一：粉剂×1 瓶，4℃ 保存。临用前加 20mL 水溶解，加 0.625mL 乙酸。

试剂二：粉剂×1 瓶，4℃ 避光保存。临用前加 10mL 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）：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，然后在马弗炉中 550℃ 熔融 10min，然后在 920℃ 熔融 30min，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 后，5000g，25℃ 离心 10min，取上清液待测。

### 测定操作表：

|   | 空白管 | 测定管 |
|---|-----|-----|
| 样本（ $\mu\text{L}$ ）   |     | 200 |
| 试剂一（ $\mu\text{L}$ ）  | 400 | 400 |
| 试剂二（ $\mu\text{L}$ ）  | 200 | 200 |
| H <sub>2</sub> O（ $\mu\text{L}$ ）   | 400 | 200 |
| 充分混匀，25℃ 黑暗中静置 1h   |     |     |
| 于 1mL 玻璃比色皿，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， $\Delta A = A$ 测定管 - A 空白管 |     |     |

### 计算公式

标准曲线： $y = 0.3897x - 0.2359$ ， $R^2 = 0.9995$

全硼含量（mg/kg 干重）=  $(\Delta A + 0.2359) \div 0.3897 \times V$  反总  $\div (W \times V$  样  $\div V$  样总)

$$= 51.32 \times (\Delta A + 0.2359) \div W$$

V 反总：反应总体积，1mL；V 样：反应体系中加入样本体积，0.2mL；V 样总：加入提取液体积，4mL，

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。