

土壤有效硅试剂盒说明书

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

硅元素是一种十分重要的植物营养元素，土壤中有效硅含量影响着植物的光合作用、呼吸作用以及对逆境的抗性。

测定原理

硅酸根与钼酸铵在弱酸条件下生成硅钼酸，可被还原剂还原成硅钼蓝，在 700nm 有特征吸收峰。

自备实验用品及仪器

天平、常温离心机、恒温水浴锅、可见分光光度计、1 mL 玻璃比色皿、震荡仪。

试剂组成和配制

提取液：液体 55mL×1 瓶，4℃ 保存。

试剂一：液体 10mL×1 瓶，4℃ 保存。

试剂二：液体 10mL×1 瓶，4℃ 保存。

试剂三：液体 10mL×1 瓶，4℃ 保存。

试剂四：粉剂×1 瓶，4℃ 避光保存。临用前加入 10mL 试剂四溶剂充分溶解。

试剂四溶剂：液体 10mL×1 瓶，4℃ 保存。

样本处理

新鲜土样风干，过 20 目筛，按照土壤质量 (g)：提取液体积(mL)为 1：5 的比例（建议称取约 0.2g 土样，加入 1mL 提取液），振荡提取 1h，10000g，25℃ 离心 10min，取上清液待测。

测定操作表

	空白管	测定管
样本 (μL)		200
提取液 (μL)	200	
试剂一 (μL)	200	200
混匀，35℃，15min		
试剂二 (μL)	200	200
混匀，25℃，10min		
试剂三 (μL)	200	200
试剂四 (μL)	200	200
充分混匀，25℃ 静置 30min		
于 1mL 玻璃比色皿，蒸馏水调零，测定 700nm 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

标准曲线： $y = 0.0933x - 0.0523$ ， $R^2 = 0.9992$

有效硅含量 (mg/kg) = $(\Delta A + 0.0523) \div 0.0933 \times V_{\text{反总}} \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}})$
 $= 53.6 \times (\Delta A + 0.0523) \div W$

V 反总：反应总体积，1mL；V 样：反应体系中加入样本体积，0.1mL；V 样总：加入提取液体积，1mL，W：样本质量，g