

土壤全钛试剂盒说明书

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

钛是自然界广泛存在的过渡金属元素，与铁元素紧密共生，二者存在一定的相关性，土壤中钛对植物有及其重要的生理作用，充足的钛可保证植物结实率提高，空瘪率减少，并增强植物的抗害效果。

测定原理

在酸性条件下，二安替比林甲烷与钛离子生成黄色络合物，在390nm处有特征吸收峰，颜色深浅在一定范围内与钛离子浓度成正比。

自备实验用品及仪器

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

试剂组成和配制

提取液：自备。HCl: H₂O =1:1。

试剂一：粉剂×1瓶，4℃保存。

试剂二：粉剂×1瓶，4℃避光保存。临用前加4mL水充分溶解。

试剂三：液体8mL×1瓶，4℃保存。

样本处理

按照土壤质量（g）：试剂一质量(g)为1：5的比例（建议称取约0.1g土样，加入0.5g试剂一）称取土样于坩埚中，在900℃熔融20min，趁热加10mL提取液溶解熔块，待完全溶解后于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 ）		40
试剂二（ μL ）	40	40
提取液（ μL ）	80	40
试剂三（ μL ）	80	80

充分混匀，25℃静置30min，于微量石英比色皿/96孔板，测定390nm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： $y = 0.1064x + 0.0078$ ， $R^2 = 0.9971$

$$\text{全钛含量 (mg/kg)} = (\Delta A - 0.0078) \div 0.1064 \times V_{\text{反总}} \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}})$$

$$= 469.92 \times (\Delta A - 0.0078) \div W$$

V反总：反应总体积，0.2mL；V样：反应体系中加入样本体积，0.04mL；V样总：加入提取液体积，10mL，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 = 0.0532x + 0.0078, R² = 0.9971

$$\text{全钛含量 (mg/kg)} = (\Delta A - 0.0078) \div 0.0532 \times V_{\text{反总}} \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}})$$

$$= 939.84 \times (\Delta A - 0.0078) \div W$$

V反总：反应总体积，0.2mL；V样：反应体系中加入样本体积，0.04mL；V样总：加入提取液体积，10mL，W：样本质量，g