

CheKine™ 土壤全钛含量检测试剂盒（微量法）

Cat #: KTB4060

Size: 48 T/48 S 96 T/96 S

	土壤全钛含量检测试剂盒（微量法）		
REF	货号：KTB4060	LOT	批号：见产品标签
	检测范围：0.0016-0.1 mg/mL		灵敏度：0.0016 mg/mL
	适用样本：土壤		
	保质期：4℃，避光保存 6 个月		

原理

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，空瘪率少，并增强植物的抗害效果。测定原理：CheKine™ 土壤全钛含量检测试剂盒（微量法）提供了一种简单、方便、快速的钛含量检测方法，适用于土壤样本。其原理是在酸性条件，二安替比林甲烷与钛离子生成黄色络合物，在 390 nm 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。

包装清单

试剂盒组分	规格		储存条件
	48 T	96 T	
Reagent I	Powder×1 vial	Powder×1 vial	4℃
Reagent II	Powder×1 vial	Powder×1 vial	4℃，避光保存
Reagent III	4.8 mL	9.6 mL	4℃，避光保存
Standard	0.2 mL	0.2 mL	4℃，避光保存

注意：正式检测前，建议选择 2-3 个预期差异较大的样本进行预实验。

自备耗材

- 酶标仪或可见分光光度计（能测 390 nm 处的吸光度）
- 96 孔板或微量玻璃比色皿、可调节式移液枪及枪头、15 mL 离心管
- 马弗炉、低温离心机、分析天平
- 去离子水、浓盐酸
- 坩埚

试剂准备

Extraction Buffer: 自备；每个样本需要 10 mL，根据实验用量，按照 HCl：去离子水=1:1 的比例按需配制，现用现配。

Reagent I: 即用型；使用前，平衡到室温。4℃保存。

Working Reagent II: 临用前配制；48 T 试剂盒向 Reagent II 中加入 3 mL 去离子水；96 T 试剂盒向 Reagent II 中加入 6 mL 去离子水，充分溶解待用；用不完的试剂 4℃避光保存 2 周。

Reagent III: 即用型；使用前，平衡到室温。4℃避光保存。

Standard: 即用型；1 mg/mL 钛标准液；4℃避光保存。使用 1 mg/mL 钛标准液，按照下表所示，进一步稀释标准品：

注意：Extraction Buffer 和 Standard 有一定的刺激性，建议在使用过程中做好个人防护。

序号	Standard 体积 (μL)	去离子水体积 (μL)	浓度 (mg/mL)
Std.1	50 μL of 1 mg/mL Standard	450	0.1
Std.2	200 μL of Std.1 (0.1 mg/mL)	200	0.05
Std.3	200 μL of Std.2 (0.05 mg/mL)	200	0.025
Std.4	200 μL of Std.3 (0.0125 mg/mL)	200	0.0125
Std.5	200 μL of Std.4 (0.0063 mg/mL)	200	0.0063
Std.6	200 μL of Std.5 (0.0031 mg/mL)	200	0.0031
Std.7	200 μL of Std.6 (0.0016 mg/mL)	200	0.0016

注意：每次实验都要做一次标准品检测；稀释后的标准品溶液不稳定，必须在 4 小时内使用。

样本制备

注意：建议使用新鲜土壤样本。如果不立即使用，可将样品在-80℃下保存一个月。

称取约 0.1 g 土样于坩埚中，加入 0.5 g Reagent I，在马弗炉中 900℃熔融 20 min，趁热取出加 10 mL Extraction Buffer 溶解熔块（及时盖盖防止液体飞溅），待完全溶解后转移至 15 mL 离心管，于 10,000 g，25℃离心 10 min，取上清液待测。

注意：实验温度较高，谨慎操作；须趁热加入 Extraction Buffer 溶解熔块，若难溶可用玻璃棒缓慢搅拌加速溶解。

实验步骤

- 酶标仪或可见光分光光度计预热 30 min 以上，调节波长到 390 nm，可见光分光光度计用去离子水调零。
- 操作表（下述操作在 96 孔板或微量玻璃比色皿中进行）：

试剂	测定孔 (μL)	标准孔 (μL)	空白孔 (μL)
样本上清	40	0	0
Standard	0	40	0
Working Reagent II	40	40	40
Extraction Buffer	40	40	80
Reagent III	80	80	80

3. 混匀，充分混匀，25℃静置 30 min，于 96 孔板或微量玻璃比色皿中，记录 390 nm 处吸光值。测定管记为 A_{测定}，标准管记为 A_{标准}，空白管记为 A_{空白}。计算 $\Delta A_{测定} = A_{测定} - A_{空白}$ ， $\Delta A_{标准} = A_{标准} - A_{空白}$ 。

注意：空白孔和标准孔只需做 1-2 次。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 $\Delta A_{测定}$ 小于 0.0016 mg/mL 的 $\Delta A_{标准}$ ，可适当加大样本量。如果 $\Delta A_{测定}$ 大于 0.1 mg/mL 的 $\Delta A_{标准}$ ，上清液可用去离子水进一步稀释，计算结果乘以稀释倍数，或减少提取用样本量。

结果计算

注意：我们为您提供的计算公式，包括推导过程计算公式和简洁计算公式。两者完全相等。建议以加粗的简洁计算公式为最终计算公式。

1. 标准曲线的绘制

以标准溶液浓度为 x 轴，ΔA_{标准} 为 y 轴，绘制标准曲线，得到标准方程，将ΔA_{测定} 带入方程得到 x (mg/mL)。

2. 全钛含量的计算：

全钛含量 (mg/kg) = $x \times V_{\text{样总}} \div (W \div 1,000) = 10,000 \times x \div W$

V_{样总}：加入 Extraction Buffer 体积，1 mL；W：样本质量，g；1,000：单位换算系数，1 kg=1,000 g。

结果展示

以下数据仅供参考，实验者需根据自己的实验对样品进行检测。

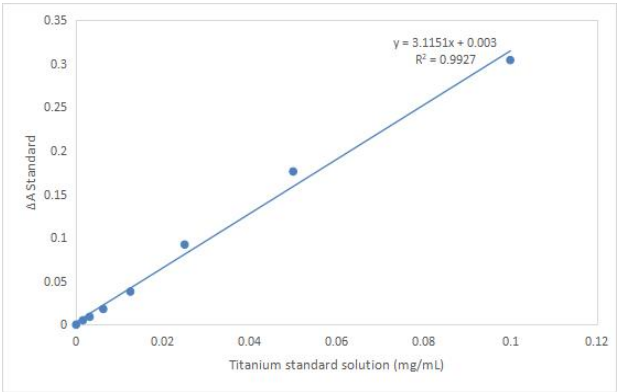


Figure 1. 钛标准曲线

实验实例：

取 0.1 g 土样，按上述步骤检测，使用 96 孔板测得计算ΔA_{测定}=0.15-0.069=0.081，代入方程得 x=0.025，按土样质量计算含量得：全钛含量 (mg/kg) =10,000×0.025÷0.1=2,500 mg/kg。

相关产品

Catalog No.	Product Name
KTB4012	CheKine™ 土壤硝态氮含量检测试剂盒（微量法）
KTB4014	CheKine™ 土壤速效磷含量检测试剂盒（微量法）
KTB4041	CheKine™ 土壤碱性磷酸酶（S-AKP/ALP）活性检测试剂盒（微量法）
KTB4050	CheKine™ 土壤过氧化氢酶（S-CAT）活性检测试剂盒（微量法）

免责声明

本产品仅供科学研究使用，不适用于临床诊断。为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

