

CheKine™ 土壤全铁含量检测试剂盒（微量法）

Cat #: KTB4032

Size: 48 T/48 S

96 T/96 S

	土壤全铁含量检测试剂盒（微量法）		
REF	货号：KTB4032	LOT	批号：见产品标签
	检测范围：62.5-4000 mg/kg		灵敏度：62.5 mg/kg
	适用样本：土壤		
	保质期：4℃，避光保存 6 个月		

原理

铁元素是一种十分重要的植物营养元素，土壤中铁含量直接影响着植物吸收利用以及生长代谢。在 CheKine™ 土壤全铁含量检测试剂盒（微量法）可检测土壤样本。在该试剂盒中，盐酸羟胺在 pH 2-9 范围内，将三价铁转化为二价铁，与邻菲罗琳反应生成橙红色配合物，在 510 nm 有特征吸收峰。通过检测 510 nm 处吸光度变化，可计算出土壤全铁含量。

包装清单

试剂盒组分	规格		储存条件
	48 T	96 T	
Extraction Powder	Powder×1 vial (25 g)	Powder×1 vial (50 g)	RT
Reagent I	Powder×1 vial	Powder×2 vials	4℃，避光保存
Reagent II	4.2 mL	8.4 mL	4℃
Reagent III	2.8 mL	5.6 mL	4℃，避光保存
Standard	Powder×1 vial	Powder×1 vial	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 510 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、1.5 mL 离心管
- 水浴锅、低温离心机、马弗炉、坩埚、坩埚钳、100 目筛
- 去离子水、浓盐酸

试剂准备

Extraction Powder: 即用型；室温保存。

Extraction Buffer: 临用前配制；根据用量将浓盐酸和去离子水按照 1:1 的比例配制。(自备)

Working Reagent I: 临用前配制；每瓶加入 1.4 mL 去离子水，充分溶解待用。用不完的试剂 4℃避光保存 1 周。

Reagent II: 即用型；使用前，平衡到室温。4℃保存。

Reagent III: 即用型；使用前，平衡到室温。4℃避光保存。

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

Standard: 临用前配制；每瓶加入 1 mL 去离子水，充分溶解，即 1,000 mg/L 铁标准品；用不完的试剂 4℃避光保存 1 个月。使用 1,000 mg/L 铁标准品，按照下表所示，进一步稀释标准品：

序号	Standard 体积 (μL)	去离子水体积 (μL)	浓度 (mg/L)
Std.1	20 μL of 1,000 mg/L Standard	180	100
Std.2	100 μL of Std.1 (100 mg/L)	100	50
Std.3	100 μL of Std.2 (50 mg/L)	100	25
Std.4	100 μL of Std.3 (25 mg/L)	100	12.5
Std.5	100 μL of Std.4 (12.5 mg/L)	100	6.25
Std.6	100 μL of Std.5 (6.25 mg/L)	100	3.125
Std.7	100 μL of Std.6 (3.125 mg/L)	100	1.5625
Blank	0	100	0

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: 推荐使用新鲜土壤样本。

新鲜土样自然风干或 37℃烘箱风干，过 100 目筛；按照土壤质量 (g)：Extraction Powder 质量 (g) 为 1：4 的比例（建议称取约 0.1 g 土样，加入 0.4 g Extraction Powder）缓慢加入 Extraction Powder 于坩埚中，边加边搅拌均匀；然后在马弗炉中 550℃熔融 10 min；然后在 920℃熔融 30 min；趁热取出坩埚，将熔融物转入烧杯，边搅拌边加 4 mL Extraction Buffer，必要时加盖，防止溶液溅出，溶解 30 min，5,000 g，25℃离心 10 min，取上清液待测。

注意: 若烧融物附着在坩埚上无法倒出，可用 **Extraction Buffer** 少量多次加入坩埚溶解烧融物，**Extraction Buffer** 的使用总体积需为 4 mL。烧融物的温度很高，小心防烫。

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 510 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操作）：

试剂	空白孔 (μL)	标准孔 (μL)	测定孔 (μL)
样本	0	0	20
Standard	0	20	0
去离子水	80	60	60
Working Reagent I	20	20	20
Reagent II	60	60	60
Reagent III	40	40	40

充分混匀，25℃静置 20 min，记录 510 nm 处吸光值，空白孔记为 A_{空白}，标准孔记为 A_{标准}，测定孔记为 A_{测定}。计算 $\Delta A_{测定} = A_{测定} - A_{空白}$



$$\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}}$$

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 $\Delta A_{\text{测定}}$ 小于 0.01 可适当加大样本量。如果 $\Delta A_{\text{测定}}$ 大于 100 mg/L 的 $\Delta A_{\text{标准}}$ ，样本可用 Extraction Buffer 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， $\Delta A_{\text{标准}}$ 为 y 轴，绘制标准曲线，得到标准方程，将 $\Delta A_{\text{测定}}$ 带入方程得到 x (mg/L)。

2. 总铁含量的计算：

$$\text{总铁含量 (mg/kg 土样)} = x \times V_{\text{样总}} \div w = 4x \div w$$

$V_{\text{样总}}$ ：反应体系总体积，4 mL；W：样本质量，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。

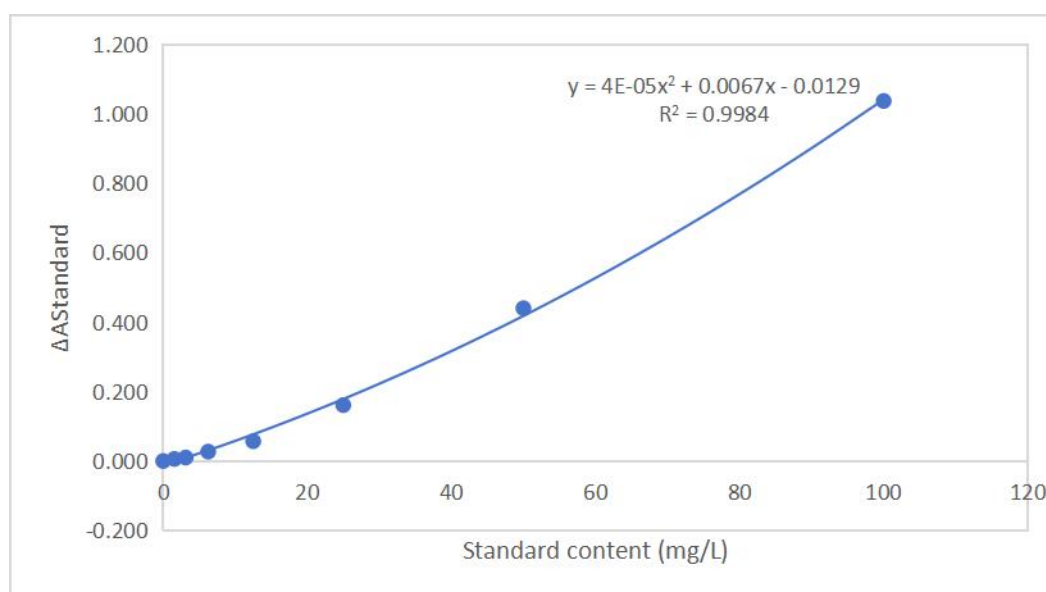


Figure 1. 全铁含量标准曲线。

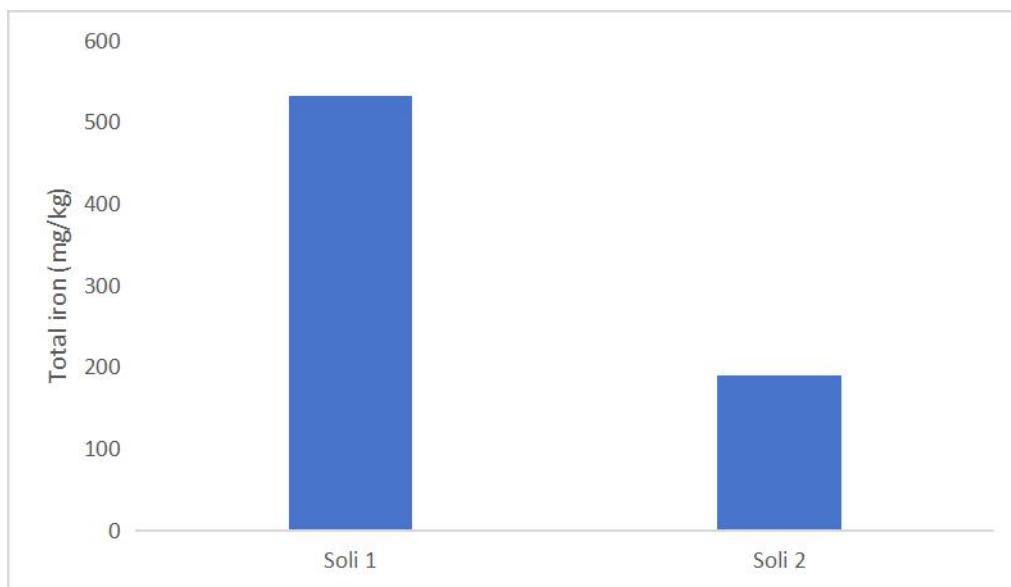


Figure 2. 本试剂盒测定土壤样本中的全铁含量。

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。