

土壤全铁检测试剂盒 (微量法)

货号: PMK1855BKM
规格: 48T/48S 96T/96S
检测方法: 比色法
储存条件: 4°C避光保存 12 个月

💡 建议正式实验前, 选取 2-3 个预期差异较大的样本进行预实验, 如果样本吸光值不在检测范围内建议稀释或者增加样本量进行检测。

一、产品简介

研究背景: 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。

检测原理: 本试剂盒提供了一种简单易用的比色法, 用于分析土壤样本中的全铁含量, 其原理是在 pH2-9 范围内, 盐酸羟胺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 510nm 有特征吸收峰。吸光值与全铁含量成正比, 可比色测定计算得全铁含量。

检测范围: 31.25-2000 $\mu\text{g/g}$ (mg/kg) 灵敏度: 31.25 $\mu\text{g/g}$ (mg/kg)

📊 **检测意义:** 土壤风化发育程度评估、土壤地球化学背景调查、土壤资源质量评价。

🔧 **适用样本:** 土壤

二、产品内容

试剂盒组分	规格		储存条件
	48T	96T	
提取剂	粉剂×1 瓶	粉剂×1 瓶	4°C保存
提取液	120mL×1 瓶	120mL×2 瓶	4°C保存
试剂一	2mL	4mL	4°C避光保存
试剂二	5mL	10mL	4°C保存
试剂三	3mL	6mL	4°C避光保存
铁离子标准品 (500 $\mu\text{g/mL}$)	0.5mL	0.5mL	4°C保存

三、需自备的仪器和用品

📋 酶标仪或可见光分光光度计 (能测 510nm 处的吸光值) 及恒温培养箱、96 孔板或微量玻璃比色皿、可调节式移液枪及枪头、离心机、坩埚、坩埚钳、马弗炉、100 目筛、去离子水。

四、试剂准备

提取剂: 即用型; 使用前平衡到室温; 4°C保存。

提取液: 即用型; 使用前平衡到室温; 4°C保存。

试剂一: 即用型; 使用前平衡到室温; 4°C避光保存。

试剂二: 即用型; 使用前平衡到室温; 4°C保存。

试剂三: 即用型; 使用前平衡到室温; 4°C避光保存。

标准品：标准品为 500 μ g/mL 铁离子标准品，使用前，平衡到室温；4 $^{\circ}$ C 保存。

标准曲线设置：按下表所示，用去离子水将 500 μ g/mL 标准品稀释为 50、25、12.5、6.25、3.13、1.56、0.78 μ g/mL 的标准溶液。

	标准品体积 (μ L)	去离子水体积 (μ L)	标准品浓度 (μ g/mL)
标准品 1	20 μ L of 500 μ g/mL	180	50
标准品 2	100 μ L of 标准品 1	100	25
标准品 3	100 μ L of 标准品 2	100	12.5
标准品 4	100 μ L of 标准品 3	100	6.25
标准品 5	100 μ L of 标准品 4	100	3.13
标准品 6	100 μ L of 标准品 5	100	1.56
标准品 7	100 μ L of 标准品 6	100	0.78

 注意：每次实验，请使用新配制的标准品。

五、样本制备

新鲜土样烘干，过 100 目筛。称取约 0.05g 土样，缓慢加入 0.2g 提取剂于坩埚中，边加边搅拌均匀。在马弗炉中 550 $^{\circ}$ C 熔融 10min，然后在 920 $^{\circ}$ C 熔融 30min。趁热取出坩埚，将熔融物转入烧杯，边搅拌边加 2mL 提取液，必要时加盖，从烧杯口加入，防止溶液溅出。溶解 30min 后，5,000g，25 $^{\circ}$ C 离心 10min，取上清液待测。

六、实验步骤

1. 酶标仪或可见光分光光度计预热 30min 以上，调节波长到 510nm，分光光度计去离子水调零。
2. 样本测定（在 96 孔板或微量玻璃比色皿中依次加入下列试剂）：

试剂名称	空白孔 (μ L)	标准孔 (μ L)	测定孔 (μ L)
待测样本	0	0	20
标准品	0	20	0
试剂一	20	20	20
试剂二	60	60	60
试剂三	40	40	40
去离子水	80	60	60

充分混匀，25 $^{\circ}$ C 静置 20min，在 510nm 处读取吸光值。计算 $\Delta A_{\text{测}} = A_{\text{测}} - A_{\text{空}}$ ， $\Delta A_{\text{标}} = A_{\text{标}} - A_{\text{空}}$ 。空白和标准曲线只需测定一次。

 注意：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 $\Delta A_{\text{测}}$ 大于 0.4，可适当减少样本量，注意调整公式中的样本质量 W。如果 $\Delta A_{\text{测}}$ 小于 0.001 可适当加大样本量，注意调整公式中的样本质量 W。

如果样本测定反应后有明显浑浊，可提高转速并延长离心：如 15000g，25 $^{\circ}$ C 离心 20min，基本可解决浑浊问题，如还有轻微浑浊，可再用 0.45 μ m 微孔滤膜过滤高速离心后的上清液，避免可能轻微吸附 Fe²⁺ 的滤膜（如：尼龙、PVDF 材质），使用醋酸纤维素（CA）或聚醚砜（PES）膜的过滤器。

七、结果计算

1. 标准曲线的绘制：

以标准品浓度为 y 轴， ΔA 标为 x 轴，绘制标准曲线（浓度为 y 轴更方便计算结果）。将 $\Delta A_{\text{测}}$ 带入方程计算出 y 值（ $\mu\text{g/mL}$ ）。

2. 土壤全铁含量的计算

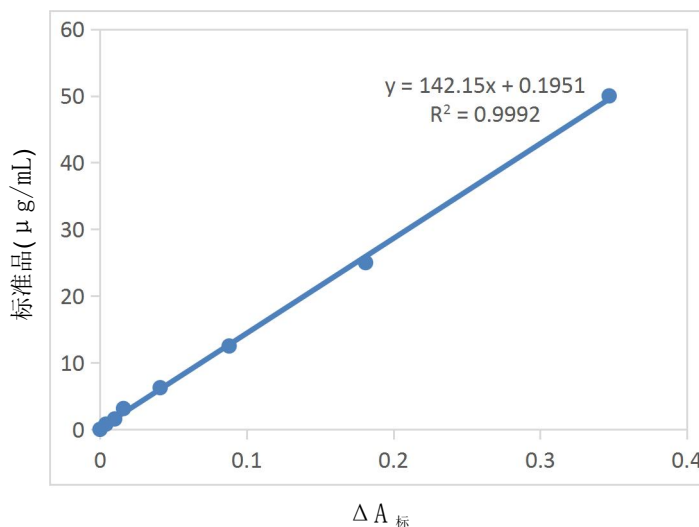
$$\text{土壤全铁含量 (mg/kg)} = y \div (W \div V_{\text{样总}}) = 2y \div W = 40y$$

$V_{\text{样总}}$ ：加入提取液体积，2mL，W：样本质量，g

mg/kg 即 $\mu\text{g/g}$ 。

结果展示

典型标准曲线



附录：常见问题与解决方案 (FAQ)

问题	解决措施
计算时如果选择合适的计算公式？	动物组织及细胞微生物等，可以用质量或者细胞数量计算，也可以建议测蛋白浓度
	植物可建议用质量计算，也可以建议测蛋白
	血液或是其他液态样品，可建议用体积计算
	如客户要购买蛋白含量测定试剂盒，除了说明书强调用考马斯亮蓝法的，通常建议 BCA 法。动植物组织因为蛋白含量高，在 10mg/ml 左右，如果用考马斯亮蓝法测定蛋白浓度的话通常需要用 PBS 缓冲液等稀释液进行稀释。
测定时如何进行调零？	除说明书中提示用对照管或某种试剂调零外，都用纯水调零。
试剂盒中样本提取时需要 0.1g 组织，我的样品量不够怎么办？	通常可以按比例缩小，如说明书中是约 0.1g 组织加 1ml 提取液，可以等比例缩小，如 0.05g 组织加 0.5ml 提取液提取。后续操作不变。
	对于数量少的样品，一方面可以减少提取液体积，另一方面还可以延长反应时间。

注意事项

1. 实验过程中请穿戴实验服、口罩和乳胶手套。请按照生物实验室的国家安全规定进行实验，尤其是在检测血样或其他体液时。
2. 本试剂盒仅用于实验室科学研究，如果本试剂盒用于临床诊断或任何其他用途，我们将不对任何后果负责。
3. 本试剂盒应在有效期内使用，并请严格按照说明书进行存储。
4. 不同批次号、不同厂家之间的组分不要混用；否则，可能导致结果异常。
5. 勤换吸头，避免各组分之间的交叉污染。

相关产品：

PMK1861BKM 土壤有效硅检测试剂盒（微量法）

PMK1854BKM 土壤全磷检测试剂盒（微量法）

PMK1865BKM 土壤硝态氮检测试剂盒（微量法）

PMK1866BKM 土壤铵态氮检测试剂盒（微量法）

PMK1867BKM 土壤无机磷（S-PHOS）含量检测试剂盒（微量法）

更多产品详情了解，请关注公众号：

