

## 土壤中性磷酸单酯酶（S-NPase）活性检测试剂盒说明书

产品货号	产品名称	包装规格	测定方法
SYHA7-C24	土壤中性磷酸单酯酶 （S-NPase）试剂盒	24T	常量法
SYHA7-C48		48T	

### 一、测定意义：

土壤酸性磷酸单酯酶通过催化土壤中有机磷的水解，释放可供植物直接吸收的无机磷，是连接土壤有机磷库与植物磷素营养的关键生物桥梁。测定其活性可直观反映土壤磷素转化效率与生物有效性，为判断土壤供磷能力、指导合理施肥提供科学依据；同时，作为土壤生物化学性质的敏感指标，其活性变化还能有效指示土壤环境质量、生态系统健康状况及人类活动对土壤磷循环的影响，对农业可持续发展与土壤生态保护具有重要的理论与实践价值。

### 二、测定原理：

土壤酸性磷酸单酯酶在酸性环境中，催化对硝基苯磷酸二钠水解生成对硝基酚，通过调节体系至碱性使产物显色，利用其在 400nm 波长下的吸光度与浓度线性关系，进而换算酶活性。

### 三、试剂盒组成：

试剂名称	试剂装量 (24T)	保存条件 (48T)	保存条件
甲苯	自备	自备	常温保存
试剂一	液体 30mL×1 瓶	液体 60mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂二	粉剂×1 瓶	粉剂×2 瓶	-20℃保存
试剂二配制：每瓶粉剂加入蒸馏水 3mL，充分溶解。			
试剂三	液体 6mL×1 瓶	液体 12mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂四	液体 60mL×1 瓶	液体 120mL×1 瓶	2-8℃保存
标准品 (1mg/mL)	液体 1mL×1 支	液体 1mL×2 支	2-8℃保存

### 四、操作步骤：

#### 样本前处理

新鲜土样自然风干或者 37℃烘箱风干，过 30-50 目筛。

#### 操作步骤

- 1、分光光度计预热 30min，调节波长至 400nm，蒸馏水调零。
- 2、测定前将试剂恢复至常温；
- 3、将 1mg/mL 标准品用蒸馏水依次稀释至 0、10、20、40、80、100μg/mL，备用；
- 4、培养反应（在离心管中加入以下试剂）：

	测定管	对照管
土样 (g)	0.1	0.1
甲苯 (μL)	50	50
震荡混匀，使土样全部湿润，室温静置 15min		
试剂一 (μL)	500	500
蒸馏水 (μL)	-	100
试剂二应用液 (μL)	100	-
混匀，37℃孵育 3h		
试剂三 (μL)	100	100
混匀，10000 转/min 常温离心 10min，取上清液备用。		

#### 2、显色反应：

	测定管	对照管	标准管	空白管
上清液 (μL)	100	100	-	-
蒸馏水 (μL)	-	-	-	100
标准品 (μL)	-	-	100	-
试剂四 (μL)	900	900	900	900
混匀，静置 10min，波长 400nm 处，测定各管吸光度值。分别记为 $A_{\text{测定}}$ ， $A_{\text{对照}}$ ， $A_{\text{标准}}$ ， $A_{\text{空白}}$ ，计算 $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ ， $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}}$ 。注：每个待测样本需设定一个测定管和一个对照管				

### 五、单位定义与计算：

- 1、标准曲线绘制：以吸光度值  $\Delta A_{\text{标准}}$  为横坐标，标准品浓度为纵坐标，绘制标准曲线  $y = kx + b$ ， $x$  为吸光度值， $y$  为标准品浓度浓度 (μg/mL)。根据标准曲线，将  $\Delta A_{\text{测定}}$  带入公式计算出样本浓度 ( $y$ , μg/mL)；

2、单位定义：每小时每克风干土壤中产生 1 $\mu$ g 对硝基酚为一个酶

活力单位

$$S-NPase(\mu g/g/h) = y \times V_{反总} \div W \div T$$

T：反应时间，3h；V<sub>反总</sub>：培养反应总体积，0.7mL；W：样本质

量，0.1g。

## 六、注意事项：

1、比色时，溶液呈现淡黄色，在 2h 内保持稳定。

2、不同土壤样本的磷酸单酯酶差异较大，根据样本活性可以适当

增加或者减少称取样本重量，也可增加反应时间；

3、甲苯易挥发，操作时候宜在通风橱中进行。

## 【厂家信息】

生产企业：南京陌凡生物科技有限公司

地址：南京市栖霞区红枫科技园 A6 栋 2 层

## 【售后微信】



## 【说明书核准及修改日期】

核准日期：2025 年 4 月 7 日

修改日期：2025 年 4 月 7 日