

土壤多酚氧化酶（S-PPO）活性检测测试盒说明书

产品货号	产品名称	包装规格	测定方法
SYHB3-C24	土壤多酚氧化酶（S-PPO）	24T	常量法
SYHB3-C48	活性检测试剂盒	48T	

一、测定意义：

土壤多酚氧化酶作为土壤中关键的酚类物质转化酶，其活性水平可反映土壤中难降解有机物质的转化效率及碳库动态；同时，因其主要由土壤微生物分泌且对环境胁迫敏感，活性变化可灵敏指示土壤微生物群落功能状态与生态系统健康程度，是评估土壤质量及退化程度的重要生物学指标。

二、测定原理：

土壤多酚氧化酶可通过氧化还原反应催化左旋多巴分子中的酚羟基发生氧化，使其转化为具有特征颜色的氧化产物多巴色素；通过测定一定反应时间内 475nm 处吸光度的变化值，其活性强弱通过单位质量土壤在单位时间内催化生成的多巴色素量来量化。

三、试剂组成：

试剂名称	试剂装量（24T）	试剂装量（48T）	保存条件
试剂一	液体 50mL×1 瓶	液体 100mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂二	粉剂 ×1 瓶	粉剂 ×2 瓶	2-8℃保存
试剂二配制： 用时每瓶粉剂加入 试剂三 10mL ，混匀充分溶解，现用现配。			
试剂三	液体 12mL×1 瓶	液体 24mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂四	液体 6mL×1 瓶	液体 12mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂五	液体 6mL×1 瓶	液体 12mL×1 瓶	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 475nm，蒸馏水调零。

2、测定前将试剂恢复至常温；

3、培养反应（在离心管中加入以下试剂）：

试剂名称	测定管	对照管
土样（g）	0.1	0.1
试剂一（μL）	800	800
试剂二（μL）	100	-
蒸馏水（μL）	-	100
混匀，37℃孵育 1h		
试剂四（μL）	100	100
试剂五（μL）	100	100
混匀，10000 转/min 常温离心 10min，取上清液，波长 475nm 测定各管吸光度值。分别记为 A _{测定} ，A _{对照} ，计算 $\Delta A_{测定} = A_{测定} - A_{对照}$ 。每个待测样本设定一个测定管和一个对照管。		

五、单位定义与计算：

单位定义：每克土样每小时生成 1 nmol 多巴色素定义为一个酶活力单位。

$$S-PPO \text{ (nmol/g)} = \Delta A \div (\epsilon \times d) \times 10^9 \times V_{\text{反应}} \div W \div T = 306 \times \Delta A \div W$$

V_{反应}：反应液体积，1.1mL=1.1×10⁻³ L；ε：多巴色素摩尔消光系数，3.6×10³ L/mol/cm；d：微量比色皿光径，1 cm；T：反应时间，1h；10⁹：单位换算系数，1 mol=10⁹ nmol；W：样本质量，g。

六、注意事项：

1、不同土壤样本的多酚氧化酶差异较大，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。

2、比色时需保证溶液澄清，若有沉淀需离心处理后取上清液测定，且吸光度应控制 0.8 范围内，超出范围需稀释样品重新测定。

【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