

土壤过氧化物酶（Solid- Peroxidase, S-POD）试剂盒说明书

（分光法 48 样）

一、产品简介：

土壤过氧化物酶（S-POD）主要来源于土壤微生物，能够氧化土壤有机物质产生过氧化物，在腐殖质的形成过程中具有重要作用。

土壤过氧化物酶（S-POD）在过氧化氢存在下催化底物左旋多巴产生红色的醌类物质，依据文献选择该有色产物在 475nm 做为特征光吸收波长，通过测定进而计算得出土壤过氧化物酶活性大小。

二、试剂盒组分与配制：

试剂名称	规格	保存要求	备注
试剂一	液体 110mL×1 瓶	4℃ 保存	
试剂二	粉体 mg×2 瓶	4℃ 保存	临用前甩几下使粉剂落入底部，每瓶加入 25mL 试剂一，超声溶解，溶解后的试剂三天内用完。
试剂三	液体 μL×1 支	4℃ 保存	临用前甩几下使液体落入底部，取出 60μL 至新 EP 管中并再加 1.5mL 的蒸馏水，混匀备用，三天内用完。

三、所需的仪器和用品：

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）、低温离心机、水浴锅/恒温振荡培养箱、可调式移液器。

四、土壤过氧化物酶（S-POD）的测定：

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定，了解本批样品情况，熟悉实验流程，避免实验样本和试剂浪费！

1、样本制备：

取新鲜土样或风干土壤，先粗研磨，过 40 目筛网，待测备用。

2、上机检测：

① 可见分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 475nm，蒸馏水调零。

② 在 EP 管中依次加入：

试剂名称（μL）	测定管	对照管
土样（g）	0.1	0.1
试剂一	160	960
试剂二	800	
试剂三	40	40
振荡混匀，25℃水浴（间隔 10min 振荡混匀几下）或者恒温振荡培养箱振荡孵育 1 h		
孵育结束后立即于 4℃（需低温）12000rpm 离心 5min，取 700μL 上清液至 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中，于 475nm 处读取吸光值 A， $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}}$ （每个样本需做一个自身对照）。		

【注】：1. 若 A 测定大于 1.8，可用蒸馏水对离心后待检测的上清液进行稀释，则稀释倍数 D 需代入公式重新计算。

2. 若 ΔA 值小于 0.01, 可延长 25°C 的孵育时间 T (如由 1h 可增加至 4h), 则改变后的 T 需代入公式重新计算。

五、结果计算:

- 1、单位定义: 每小时每克土壤中产生 1nmol 红色产物定义为一个酶活力单位。

$$\text{S-POD 活力(nmol/h/g 土样)} = [\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V_1 \times 10^9] \div W \div T \times D = 270.3 \times \Delta A \div W \times D$$

ϵ ---红色产物摩尔吸光系数, $3.7 \times 10^3 \text{ L/mol/cm}$;

T---反应时间, 1h;

V_1 ---反应总体积, $1000\mu\text{L} = 1\text{mL} = 1 \times 10^{-3} \text{ L}$;

d---光径, 1cm;

D---稀释倍数, 未稀释即为 1;

W---土壤样本实际取样量, g。