土壤过氧化氢酶（S-CAT）活性检测试剂盒说明书

规格：50 管/24 样　　方法：酶标仪法

一、注意事项

1.正式检测前选取 2~3 个预期差异较大的样本进行预检测。

2.本试剂盒仅用于科研。

3.为确保检测结果准确性，培养结束后应尽快检测。

二、产品组分

试剂名称	试剂规格	保存条件	备注
试剂一	24 mL ×1	4℃	
试剂二	1.8 mL ×1	4℃	若出现晶体析出，可 60~70℃溶解
试剂三	1.3 mL ×1	4℃	

三、仪器和用品

96 孔 UV 板、96 孔板、移液器、天平、可降温离心机、超纯水/蒸馏水、水浴锅/恒温培养箱。

四、样品制备

新鲜土样自然风干或 37℃烘箱风干，过 60 目筛备用。

五、实验步骤

1.酶标仪预热 30 min 以上，波长调至 240 nm 处。

2.在 1.5 mL 离心管中依次加入（加入下列试剂时确保准确，降低误差）：

试剂名称	测定管	对照管	空白管
风干土样（g）	0.03	0.03	-
试剂一（μL）	780	-	780
超纯水/蒸馏水（μL）	-	780	-
振荡混匀，水浴锅/培养箱培养 20 min			
试剂二（μL）	30	30	30
振荡混匀，10000g 常温离心 5min，取 180 μL 上清于 96 孔 UV 板，加入下列试剂			
试剂三（μL）	20	20	20

在 240 nm 下测定吸光值 A，分别记为 A 测定管、A 对照管、A 空白管。 计算 ΔA=A 空白管-A 测定管+A 对照管（每个测定管需设置一个对照管，但空白管只做 2-3 管算平均值）

六、计算

1、单位定义

每天每 g 风干土样催化 1 mmol H_2O_2 降解定义为一个酶活力单位 U。

土壤过氧化氢酶（**S-CAT**）活性（**mmol/d/g** 土样）= [ΔA÷(ε×d)×10^3×X×V]÷W÷T =2.477×ΔA÷W

X：转换系数，200/180；V：反应体系，8.1×10^{-4}L；ε：过氧化氢摩尔消光系数，43.6 L/mol/cm；d：96 孔板光径，0.6 cm；T：反应时间，20 min = 1/72 d；W：样品质量，0.03 g。

七、产品简介

土壤过氧化氢酶（S-CAT）是土壤生态系统中一类关键的抗氧化酶系，主要来源于土壤微生物和植物根系的分泌物。其核心功能是催化过氧化氢分解为水和氧气，从而减少土壤中的氧化应激，维持土壤微生物的活性和土壤环境的氧化还原状态。