



土壤碳酸酐酶 (S-CA) 活性检测试剂盒

Soil Carbonic Anhydrase (S-CA) Activity Assay Kit



北京盒子生工科技有限公司  
Beijing Boxbio Science & Technology Co., Ltd.



## 土壤碳酸酐酶 (S-CA) 活性检测试剂盒

## Soil Carbonic Anhydrase (S-CA) Activity Assay Kit

## 一、产品描述

土壤碳酸酐酶能够催化二氧化碳和水反应生成碳酸,通过碳循环过程参与土壤有机质的分解和转化,进而影响土壤肥力和养分的供应,对土壤生态系统的稳定性和功能具有重要影响。

土壤碳酸酐酶能够催化乙酸对硝基苯酯反应生成对-硝基苯酚,产物在 405 nm 处具有特征吸收峰,通过吸光值变化即可表征土壤碳酸酐酶的活性。

## 二、产品内容

名称	试剂规格	储存条件	使用方法及注意事项
试剂一	液体 40 mL×1 瓶	4°C 保存	-
试剂二	粉剂×2 支	4°C 保存	使用前每支加入 650 μL 丙酮充分溶解 再加入 6.7 mL 蒸馏水充分混匀 (分装后-20°C可保存 1 周,避免反复冻融)
标准液	液体 1 mL×1 支	4°C 保存	5 μmol/mL 酚标准液
标准应用液的制备 (现用现配): 使用前将 5 μmol/mL 酚标准液使用蒸馏水稀释至 0.3 μmol/mL 即为标准应用液。			

需自备试剂: 丙酮 ( $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ , MW=58.08, CAS:67-64-1); 甲苯 ( $\text{C}_7\text{H}_8$ , MW=96.14, CAS:108-88-3)

## 三、产品使用说明

测定过程中所需要的仪器和试剂: 可见分光光度计/酶标仪、微量玻璃比色皿 (光径 10 mm) /96 孔板、可调式移液器、台式离心机、恒温水浴/培养箱、烘箱、30-50 目筛、甲苯、丙酮和蒸馏水。

## 1. 土壤样本的预处理

新鲜土样自然风干或 37°C 烘箱风干, 过 30-50 目筛。

## 2. 测定步骤

① 分光光度计或酶标仪预热 30 min 以上, 调节波长至 405 nm, 蒸馏水调零。

② 试验前将试剂一置于 37°C 预热 15 min 以上。

③标准应用液的测定：在离心管中依次加入下列试剂

试剂	标准管 ( $\mu\text{L}$ )	空白管 ( $\mu\text{L}$ )
标准应用液	80	-
蒸馏水	-	80
试剂一	320	320

吸光值测定：吸取 200  $\mu\text{L}$  反应液至 96 孔板或微量玻璃比色皿中，测定 405 nm 处吸光值，记为 A 标准和 A 空白，计算  $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}}$ 。注：标准管和空白管只需测定 1-2 次。

④土壤碳酸酐酶活性测定：在离心管中依次加入下列试剂

试剂	测定管 ( $\mu\text{L}$ )	对照管 ( $\mu\text{L}$ )
风干土样 (mg)	100	100
甲苯	20	20
充分振荡混匀，室温静置 15 min		
试剂一	300	300
充分混匀，对照管沸水浴处理 10 min 冷却至室温，测定管不进行此步骤		
试剂二	80	80
充分混匀，37°C 准确反应 5 min 立即置于冰水浴中恢复至室温 4°C 15000 g 离心 10 min，取上清液		

注：沸水浴处理过程注意密封以防止水分散失。

吸光值测定：吸取 200  $\mu\text{L}$  上清液至 96 孔板或微量玻璃比色皿中，测定 405 nm 处吸光值，记为 A 测定和 A 对照，计算  $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ 。注：每个样本均需设一个对照管。

### 3. 土壤碳酸酐酶 (S-CA) 活性计算

单位定义：37°C 条件下，每 g 土壤每分钟催化生成 1  $\mu\text{mol}$  对硝基苯酚定义为一个酶活力单位。

$$\text{S-CA (U/g)} = \frac{C_{\text{标}} \times \Delta A_{\text{测定}} \times V_{\text{标}}}{W \times \Delta A_{\text{标准}} \times T} = \frac{0.0048 \times \Delta A_{\text{测定}}}{W \times \Delta A_{\text{标准}}}$$

注释：C 标：标准应用液浓度，0.3  $\mu\text{mol/mL}$ ；V 标：反应体系中加入标准应用液的体积，0.08 mL；

W：土壤样本质量，g；T：酶促反应时间，5 min。

---

#### 四、注意事项

①若 A 测定大于 1.5 或者  $\Delta A$  大于 0.8, 建议将粗酶液适当稀释后再进行测定; 若  $\Delta A$  小于 0.02, 建议适当延长酶促反应时间 (37°C 反应时间) 或增加样本量后再进行测定, 计算时相应修改;

②为保证结果准确且避免试剂损失, 测定前请仔细阅读说明书 (以实际收到说明书内容为准), 确认试剂储存和准备是否充分, 操作步骤是否清楚, 且务必取 2-3 个预期差异较大的样本进行预测定, 过程中问题请您及时与工作人员联系。

**For Research Use Only. Not for Use in Diagnostic Procedures.**

**boxbio**

**Manufactured and Distributed by**

Beijing Boxbio Science & Technology Co., Ltd.  
Liandong U Valley, Tongzhou District, Beijing, China

TEL: 400-805-8228

E-MAIL: techsupport@boxbio.cn

Copyright © 2020 Boxbio, All Rights Reserved.

