

## 土壤纤维素酶（Solid-cellulase, S-CL）活性测定试剂盒说明书

微量法 100 管/48 样

正式测定前务必取 2-3 个预期差异较大的样本做预测定

### 测定意义：

S-CL主要来源于土壤微生物，S-CL催化农作物秸秆产生的葡萄糖是主要的碳源营养物质。

### 测定原理：

采用蒽酮比色法测定S-CL催化纤维素降解产生的还原糖的含量。

### 需自备的仪器和用品：

酶标仪/可见分光光度计、水浴锅、可调式移液器、96 孔板/微量石英比色皿、甲苯、硫酸（不允许快递）和蒸馏水。

### 试剂的组成和配制：

试剂一：甲苯 10mL×1 瓶，4℃保存；（自备）

试剂二：液体 6mL×1 瓶，4℃保存；

试剂三：液体 40mL×1 瓶，4℃保存；

试剂四：粉剂×1 瓶，4℃保存； 临用前加入 5mL 蒸馏水和 45mL 浓硫酸充分溶解待用。

### 样品处理：

新鲜土样自然风干或 37 度烘箱风干，过 30~50 目筛。

### 加样表和测定步骤：

	对照管	测定管
风干土样 (g)	0.05	0.05
试剂一 (μL)	50	50
振荡混匀 15min		
试剂二 (μL)		90
试剂三 (μL)	370	370
蒸馏水 (μL)	180	90

37℃振荡反应 3h 后，90℃水浴 15min（盖紧，防止水分散失），冷却后  
8000g 25℃离心 10min，取上清，得糖化液

糖化液 (μL)	140	140
试剂四 (μL)	260	260

混匀，90℃水浴 10min（盖紧，防止水分散失），冷却，取 200 μL 至微量石英比色皿或 96 孔板中，测 620nm 下吸光值 A，计算  $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}}$ 。每个测定管设一个对照管。

### S-CL 活力计算：

#### a. 用微量石英比色皿测定的计算公式如下

标准条件下测定的回归方程为  $y = 5.018x - 0.0462$ ；x 为标准品浓度 (mg/mL)，y 为吸光值。

单位的定义：每天每 g 土样中产生 1mg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

S-CL 活力 (mg/d/g) =  $(\Delta A + 0.0462) \div 5.018 \times V_{\text{反应}} \div W \div T = 19.1 \times (\Delta A + 0.0462)$

T：反应时间，3h=1/8d； V 反应：反应体系总体积：0.6mL； W：样本质量，0.05g。

#### b. 用 96 孔板测定的计算公式如下

标准条件下测定的回归方程为  $y = 2.5090x - 0.0462$ ；x 为标准品浓度 (mg/mL)，y 为吸光值。

单位的定义：每天每 g 土样中产生 1mg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

S-CL 活力 (mg/d/g) =  $(\Delta A + 0.0462) \div 2.5090 \times V_{\text{反总}} \div W \div T = 38.3 \times (\Delta A + 0.0462)$

T: 反应时间, 3h=1/8d; V 反总: 反应体系总体积: 0.6mL; W: 样本质量, 0.05g。