

## 土壤 FDA 水解酶测试盒说明书

产品货号	产品名称	包装规格	测定方法
SMHC8-C24	土壤 FDA 水解酶试剂盒	24T	常量法
SMHC8-C48		48T	常量法

### 一、测定意义：

土壤中广泛存在的酯酶、蛋白酶、脂肪酶等多种水解酶能够将其分解，可定量反映土壤中这些水解酶的综合活性水平，从而间接指示土壤微生物的代谢活性和有机质分解转化能力，是土壤质量研究中的重要生物学指标之一。

### 二、测定原理：

FDA 能被许多土壤酶所催化水解，并经脱水反应，产生酶解终产物荧光素，稳定不易被分解，并在 490nm 处有强吸收峰，通过检测 490nm 处的吸光值变化可计算得 FDA 水解酶活性。

### 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	30mL×1 瓶	60mL×1 瓶	2-8℃ 保存
试剂二	粉剂×1 瓶	粉剂×2 瓶	-20℃ 保存
<b>试剂二的配制：</b> 临用前取 1 支加 3mL 丙酮溶解，用不完的-20℃ 分装保存一周，避免反复冻融。			
标准品 (10 mg 荧光素)	粉剂×1 瓶	粉剂×1 瓶	-20℃ 保存
<b>标准品的配制：</b> 临用前加入 1.515mL 丙酮溶解完全，可 45℃ 水浴促进溶解，再加入 1.515mL 蒸馏水混匀配制成 10μmol/mL 的荧光素标准溶液，-20℃ 分装保存两周，避免反复冻融。			

### 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

- 分光光度计预热 30min, 调节波长至 490nm, 50% 丙酮调零。
- 标准溶液的稀释：取 200μL 10μmol/mL 荧光素标准液，加入 800 μL 50% 丙酮，充分混匀，配制成 μmol/mL 标准液待测(即标准管)；

取 1mL 50% 丙酮作为 0μmol/mL 标准液待测(即空白管)，现用现配。

(实验中每管需要 1mL)。

3、分别吸取标准液 1mL 于 1mL 玻璃比色皿中，测定 490nm 下的吸光度，记为  $A_{\text{标准}}$ 、 $A_{\text{空白}}$ 。计算  $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}}$ 。(空白管和标准管只需测定 1-2 次)。

#### 4、样本测定：

试剂名称	测定管	对照管
样本 (g)	0.1	0.1
试剂一 (μL)	500	500
丙酮 (μL)	450	-
试剂二 (μL)	50	50
充分混匀，置于 37℃ 恒温水浴锅或 37℃ 恒温培养箱中，准确反应 1h，期间每隔 10min 震荡一次。		
丙酮 (μL)	-	450
10000g, 25℃, 离心 5min, 取上清于 1mL 玻璃比色皿中，测定 490nm 处吸光值 $A$ ，分别记为 $A_{\text{测定}}$ 、 $A_{\text{对照}}$ 。计算 $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$		

#### 五、单位定义与计算：

**单位定义：**每克土壤每天产生 1μmol 荧光素的量为一个酶活力单位。

**计算公式：**FDA 活性 (U/g 土样) =  $(\Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}} \times C_{\text{标准}}) \times V_{\text{反总}} \div W \div T$   
 $= 48 \times (\Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}}) \div W$

$C_{\text{标准}}$ : 标准品浓度 2μmol/mL； $V_{\text{反总}}$ : 反应总体积，1mL； $W$ : 样本质量，g； $T$ : 反应时间，1h=1/24d。

#### 六、注意事项：

- 尽量采用新鲜土样或者短期低温保存样本，否则很难准确反映酶的活性。;
- 不同土壤样本的 FDA 水解酶差异较大，先做预实验确认样本活力。可以适当改变样本取样量或者反应时间，计算公式相应改变即可。

**【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