

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-M48	土壤 FDA 水解酶试剂盒	48T	微量法
SMHC8-M96		96T	

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 (48T)	试剂装量 (96T)	保存条件
试剂一	液体 30mL×1 瓶	液体 60mL×1 瓶	2-8℃ 保存
试剂二	粉剂×1 瓶	粉剂×2 瓶	-20℃ 保存
试剂二的配制：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
标准液的配制：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 2mm 目筛。

操作步骤

1、酶标仪预热 30min,调节波长至 490nm,50% 丙酮调零。

2、标准液的稀释：将 10μmol/mL 的荧光素标准液用 50%丙酮稀释

成 8、6、4、2、1、0μmol/mL 标准液待测(即标准管)；

3、标曲的测定：分别吸取不同浓度标准液 200μL 于 96 孔板中，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（将试剂依次加入离心管中）：

试剂名称	测定管	对照管
样本 (g)	0.05	0.05
试剂一 (μL)	250	250
丙酮 (μL)	225	-
试剂二 (μL)	25	25
充分混匀，置于 37℃ 恒温水浴锅或 37℃ 恒温培养箱中，避光准确反应 1h，期间每隔 10min 震荡一次。		
丙酮 (μL)	-	225
10000g, 25℃，离心 5min，取上清于 200μL 于 96 孔板中，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：

1、标准曲线的绘制：根据标准管的浓度 (y , μmol/mL) 和吸光度 $\Delta A_{\text{标准}}$ (x , $\Delta A_{\text{标准}}$)，建立标准曲线。根据标准曲线，将 $\Delta A_{\text{测定}}$ (x , $\Delta A_{\text{测定}}$) 带入公式计算样本浓度 (y , μmol/mL)。

2、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) = $y \times V_{\text{反应}} \div W \div T = 12 \times y \div W$

$V_{\text{反应}}$ ：反应总体积，0.5mL； W ：样本质量，g； T ：反应时间，1h=1/24d。

六、注意事项：

1、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。；

2、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。

修改日期：2025 年 4 月 7 日

【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