



土壤 N-乙酰- β -D-葡萄糖苷酶(S-NAG)活性 检测试剂盒说明书

规格：微量法 48 样

检测原理：荧光法

编号：TW55480

注意

正式测定前务必取 3 - 5 个预期差异较大的样本做预测定。

测定意义

土壤 N-乙酰- β -D-葡萄糖苷酶活性是土壤碳 - 氮循环效率、微生物功能、肥力水平、生态健康及病虫害防控潜力的综合生物标志物，其测定不仅能揭示土壤内部养分循环的规律，还能为农业氮素管理、绿色防控、生态环境监测与修复提供精准的量化依据，是土壤酶学研究中与纤维二糖酶同等重要的核心检测指标。

测定原理

S-NAG 分解 4-MUF-N-乙酰- β -D-氨基葡萄糖苷，产生荧光物质，通过测定荧光值升高速率来计算 S-NAG 活性。

自备用品

酶标仪、台式离心机、恒温培养箱、可调式移液器、黑色 96 孔板和蒸馏水。

试剂组成和配制

试剂一：液体 60mL \times 1 瓶，4 $^{\circ}$ C 保存；

试剂二：粉剂 \times 1 瓶，-20 $^{\circ}$ C 避光保存(临用前加入 0.24mL 试剂三溶解后加入 11.76mL 蒸馏水混匀)；



试剂三：液体 8mL×1 瓶，常温避光保存；

标准品：粉剂×1 瓶，-20℃避光保存。

样品处理

新鲜土样自然风干或 37 度烘箱风干，过 30~50 目筛。按照土壤质量 (g)：试剂一 (mL) 为 1： 5~10 的比例 (建议称取约 0.1g 土壤，加入 1mL 试剂一)，冰浴匀浆混匀 3min，制成匀浆待测液。

测定步骤

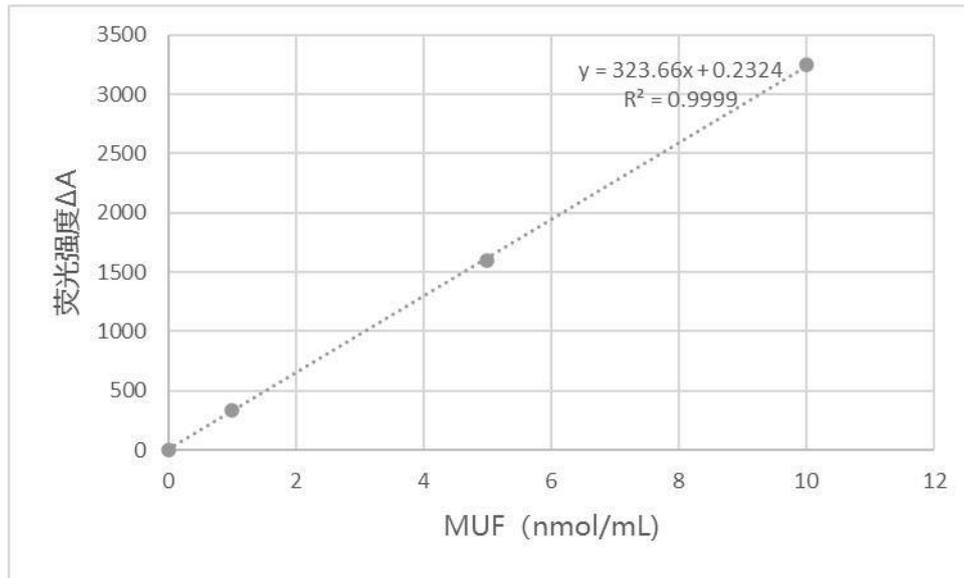
- 1、荧光酶标仪预热 30min 以上，设置激发光波长 355 nm，测定波长 450nm。
- 2、加样表

试剂名称	测定管	空白管
震荡条件下取匀待测液 (μL)	200	-
蒸馏水 (μL)	-	200
试剂二 (μL)	200	200

混匀，30℃避光振荡反应 3h 后，3000g 4℃离心 3min，取上清液 200μL 于黑色 96 孔板中，检测荧光值，激发波长 355nm，发射波长 450nm。荧光值分别为 A 测定管，A 空白管，计算 $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{空白管}}$ 。

S-NAG 活力计算：

标准曲线： $y = 323.66x + 0.2324$ ， $R^2 = 0.9999$ ； MUF 标准品浓度(nmol/mL)， y： 荧光强度 ΔA



单位的定义：每小时每 g 土样中释放 1 nmol 4-MU 定义为一个酶活力单位。

$$S\text{-NAG 酶活}(\text{nmol/h/g 土样}) = (\Delta A - 0.2324) \div 323.66 \times V \div V1 \times V \text{提} \div T \div W$$

V: 反应总体积, 0.4 mL;

V1: 加入反应体系中的匀浆待测液体积, 0.2mL

V 提: 加入提取液体积, 1mL;

W: 土壤样品质量, g;

T: 催化反应时间, 3 h。

预实验的意义

比色法检测试剂盒预实验非常重要

- 1、确定该试剂盒是否适合客户的样本检测，以免造成试剂盒和样本的浪费（比如低表达处理的样本）；
- 2、熟悉生化试剂盒的操作流程，尤其是初次使用生化试剂盒测定；
- 3、确定样本的处理方法及稀释倍数是否合适；
- 4、了解实验过程中可能出现的实验现象或问题，以便于及时作出调整；
- 5、通过 3 - 5 组预实验，判断试剂盒对于样本的最佳适应稀释浓度范围，指导实验样本稀释比例。

附：标准曲线的绘制（选做）



称取 4.4mg 标准品，加入 5mL 试剂三溶解，制成将标准品母液(5 μ mol/mL) 使用试剂一
稀释为 10 nmol/mL, 9 nmol/mL, 7 nmol/mL, 5 nmol/mL, 3 nmol/mL, 1 nmol/mL,
0; (也可根据自身实验需求调整标准品浓度)

依据加样表测定步骤操作，根据结果绘制标准曲线

试剂名称 (μ L)	标准管	空白管 (只做一管)
标准品	200	
试剂一		200

于黑色 96 孔板中，检测荧光值，激发波长 355nm，发射波长 450nm。荧光值分别为 A
标准管，A 空白管，计算 $\Delta A = A_{\text{标准管}} - A_{\text{空白管}}$ 。

以标准品浓度 (nmol/mL) 为横坐标 (x)，以其对应的荧光强度 ΔA 为纵坐标 (y)，绘制拟
合曲线，即可得到线性方程 $y = kx + b$;