

## NADPH-谷氨酸脱氢酶（NADPH-GDH）试剂盒说明书

（货号：ADS-F-N019 分光法 48 样）

### 一、产品简介：

谷氨酸脱氢酶广泛分布于生物体中，在氨同化和转化成有机氮化合物的代谢中起重要作用。其辅酶是 NADPH 或 NADH，在动植物种两种辅酶都有存在，在酵母中主要是 NADPH-谷氨酸脱氢酶 (EC 1.4.1.4)。

本试剂盒提供一种快速灵敏的检测方法，样品中的 NADPH-谷氨酸脱氢酶特异性作用于底物谷氨酸并产生 NADPH，同时与显色剂反应生成黄色物质，该物质在 450nm 处有最大吸收峰，进而得到 NADPH-GDH 的酶活性大小。

### 二、试剂盒的组成和配制：

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体70mL×1瓶	4°C保存	
试剂一	液体10mL×1瓶	4°C保存	浓度为1M
试剂二	液体5mL×1瓶	4°C保存	
试剂三	液体2.2mL×1支	4°C保存	
标准品	粉剂1支	4°C保存	mg级，若重新做标曲，则用到该试剂

注：粉剂量在 mg 级别，使用前用手甩几次或者进行离心，打开直接加入要求的试剂即可。

### 三、所需的仪器和用品：

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）、台式离心机、水浴锅、可调式移液器、研钵、冰和蒸馏水。

### 四、NADPH-谷氨酸脱氢酶（NADPH-GDH）活性测定：

#### 1、样本制备：

##### ① 组织样本：

称取约 0.1g 组织，加入 1mL 提取液，进行冰浴匀浆。12000rpm 4°C离心 10min，取上清，置冰上待测。（或按照组织质量（g）：提取液体积(mL)为 1: 5~10 的比例进行提取）

##### ② 细菌/细胞样本：

先收集细菌或细胞到离心管内，离心后弃上清；取 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液；超声波破碎细菌或细胞（冰浴，功率 20%或 200W，超声 3s，间隔 10s，重复 30 次）；12000rpm 4°C离心 10min，取上清，置冰上待测。（或按照细菌或细胞数量（10<sup>4</sup>个）：提取液体积（mL）为 500~1000: 1 的比例进行提取）

##### ③ 液体样本：直接检测。

#### 2、上机检测：

①可见分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 450nm，蒸馏水调零。

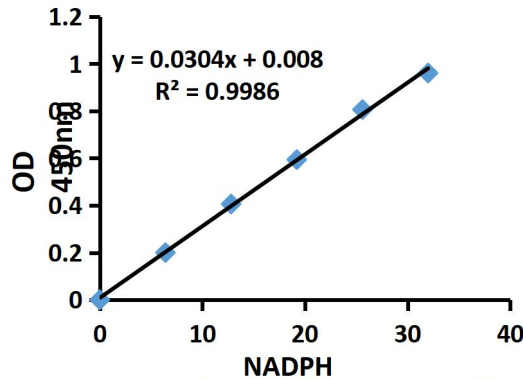
② 在 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中依次加入：

试剂名称（ $\mu\text{L}$ ）	测定管
提取液	320
试剂一	200
试剂二	80
样本	160
试剂三	40
混匀，立即 450nm 下读取 A1 值，15min 后读取 A2 值。 $\Delta A = A_2 - A_1$ 。	

- 【注】：1.若 $\Delta A$  值小于 0.01，可以延长反应时间 T（如由 15min 增至 30min 或 1 小时），或增加加样体积 V1（如由 160 $\mu$ L 增至 320 $\mu$ L，则提取液相应减少），则改变后的 T 和 V1 需要代入计算公式重新计算。  
2.若立即读值导致上升趋势不稳定，可加完所有试剂混匀后静置 5min 后再读取 A1；也可选取一段线性上升的时间段来参与计算，相对应的 A 值也代入计算公式重新计算。

## 五、结果计算：

1、标准曲线的方程： $y = 0.0304x + 0.008$ ，x 是 NADPH 摩尔质量（nmol），y 是  $\Delta A$ 。



2、按样本蛋白浓度计算：

单位定义：每毫克组织蛋白每分钟生成 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned} \text{NADPH-GDH}(\text{nmol}/\text{min}/\text{mg prot}) &= [(\Delta A - 0.008) \div 0.0304] \div (V1 \times Cpr) \div T \\ &= 13.71 \times (\Delta A - 0.008) \div Cpr \end{aligned}$$

3、按样本鲜重计算：

单位定义：每克组织每分钟生成 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned} \text{NADPH-GDH}(\text{nmol}/\text{min}/\text{g 鲜重}) &= [(\Delta A - 0.008) \div 0.0304] \div (W \times V1 \div V) \div T \\ &= 13.71 \times (\Delta A - 0.008) \div W \end{aligned}$$

4、按细菌/细胞密度计算：

单位定义：每 1 万个细菌/细胞每分钟生成 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned} \text{NADPH-GDH}(\text{nmol}/\text{min}/10^4 \text{ cell}) &= [(\Delta A - 0.008) \div 0.0304] \div (500 \times V1 \div V) \div T \\ &= 0.028 \times (\Delta A - 0.008) \end{aligned}$$

5、液体中 NADPH-GDH 活力计算：

单位定义：每毫升液体每分钟生成 1 nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{NADPH-GDH}(\text{nmol}/\text{min}/\text{mL}) = [(\Delta A - 0.008) \div 0.0304] \div V1 \div T = 13.71 \times (\Delta A - 0.008)$$

V---加入提取液体积，1 mL； V1---加入样本体积，0.16mL； T---反应时间，15min；

W---样本质量，g； 500---细菌或细胞总数，500 万；

Cpr---样本蛋白质浓度，mg/mL，建议使用本公司的 BCA 蛋白含量检测试剂盒。

附：标准曲线制作过程：

- 1 制备标准品母液 (0.5nmol/ $\mu$ L)：向标准品 EP 管里面加入 1.2ml 蒸馏水（母液需在两天内用且-20 $^{\circ}$ C 保存）。
- 2 把母液稀释成六个浓度梯度的标准品：0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5.nmol/ $\mu$ L。也可根据实际样本来调整标准品浓度。
- 3 依据测定管的加样表操作，根据结果即可制作标准曲线。