

## 甲醛脱氢酶（FALDH）活性检测试剂盒说明书

产品货号	产品名称	包装规格	测定方法
AYHD3-C24	甲醛脱氢酶（FALDH）	24T	常量法
AYHD3-C48	活性检测试剂盒	48T	

### 一、测定意义：

FALDH 的测定在植物甲醛代谢、环境适应性、生物技术、生理病理研究及生态毒理学等领域具有重要应用价值，有助于深入理解植物对甲醛的响应机制，并为环境修复和生物技术开发提供支持。

### 二、测定原理：

甲醛脱氢酶（FALDH）催化甲醛氧化生成甲酸并伴随  $\text{NAD}^+$  还原为 NADH 的反应。实验通过检测 NADH 在 340 nm 处的吸光度变化来定量酶活性。

### 三、试剂组成：

试剂名称	试剂装量(24T)	试剂装量(48T)	保存条件
提取液	液体 30mL×1 瓶	液体 60mL×1 瓶	2~8℃保存
试剂一	液体 24mL×1 瓶	液体 48mL×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：每支加 5mL 蒸馏水，混匀充分溶解，现用现配			
试剂三	液体 1.5mL×1 瓶	液体 1.5mL×2 瓶	2~8℃保存

### 四、操作步骤：

#### 样本前处理

1、组织：按照组织质量（g）:提取液体积（mL）为 1:5~10 的比例（建议称取 0.1 g 组织，加入 1 mL 提取液）进行冰浴匀浆。5000 rpm，4℃离心 10 min，取上清置冰上待测。

2、细菌、细胞：按照细胞数量  $10^4$  个：提取液体积（mL）500~1000:1 的比例（建议 500 万细胞加入 1 mL 提取液），冰浴超声波破碎细胞（功率 300w，超声 3s，间隔 7s，总时间 3 min），5000 rpm，4℃离心 10min，取上清置冰上待测。

3、血清（浆）等液体：直接测定。

#### 测定步骤

1、分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 340nm，蒸馏水调零；

2、测定前将试剂恢复至室温；

3、操作表（在石英比色皿中加入以下试剂）：

试剂名称	测定管	空白管
样品（μL）	100	-
试剂一（μL）	850	950
试剂二（μL）	100	100
试剂三（μL）	50	50
记录 340nm 处 20s 时吸光值 A1 和 5min20s 时的吸光值 A2，计算 $\Delta A_{\text{测定}} = A1_{\text{测定}} - A2_{\text{测定}}$ 。 $\Delta A_{\text{空白}} = A1_{\text{空白}} - A2_{\text{空白}}$ ； $\Delta A = \Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}$ 。（空白管只做 1-2 管）		

### 五、甲醛脱氢酶（FALDH）活性测定：

1、液体样本甲醛脱氢酶（FALDH）活性计算

**单位定义：**每毫升液体每分钟消耗 1nmolNADH 的量为一个酶活力单位。

**计算公式：** $\text{FALDH (nmol/min/mL)} = [\Delta A \times V_{\text{反应}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div V_{\text{样}} \div T = 353.68 \times \Delta A$

2、按样本蛋白浓度计算

**单位定义：**每毫克蛋白每分钟消耗 1nmolNADH 为一个酶活力单位。

**计算公式：** $\text{FALDH (nmol/min/mg prot)} = [\Delta A \times V_{\text{反应}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V_{\text{样}} \times C_{\text{pr}}) \div T = 353.68 \times \Delta A \div C_{\text{pr}}$

3、按样本鲜重计算

**单位定义：**每克组织每分钟消耗 1nmolNADH 为一个酶活力单位。

**计算公式：** $\text{FALDH (nmol/min/g)} = [\Delta A \times V_{\text{反应}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V_{\text{样}} \div W) \div T = 353.68 \times \Delta A \div W$

4、按照细菌或细胞数量计算

**单位定义：**每 1 万个细菌或细胞每分钟消耗 1 nmol NADH 为一个酶活力单位。

**计算公式：**
$$\text{FALDH (nmol/min/10}^4 \text{ cell)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times 500) \div T = 0.71 \times \Delta A$$

$V_{\text{反总}}$ ：反应体系总体积， $1.1 \times 10^{-3}$  L； $\epsilon$ ：NADH 摩尔消光系数， $6.22 \times 10^3$  L/mol/cm； $d$ ：比色皿光径，1cm； $V_{\text{样}}$ ：加入样本体积，0.1mL； $V_{\text{样总}}$ ：加入提取液体积，1mL； $T$ ：反应时间，5min； $C_{\text{pr}}$ ：样本蛋白质浓度，mg/mL； $10^9$ ：单位换算系数， $1\text{mol}=10^9\text{nmol}$ ； $W$ ：样本质量，g；500：细菌或细胞总数，500 万。

## 六、 注意事项：

实验之前建议选择 2-3 个预期差异大的样本做预实验。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者增加样本量进行检测。

## 【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