

乙酸（Acetic acid）含量测定试剂盒说明书

（货号：ADS-F-S020 分光法 48 样 有效期：3 个月）

一、指标介绍：

乙酸在自然界中分布广泛，例如以乙酸乙酯的形式存在于果蔬和植物油中，以游离酸的形式存在于动物组织、排泄物以及血液中，亦可在微生物体内由其他有机物发酵转化而来。

本试剂盒提供一种快速、灵敏的检测方法：乙酸在 ATP 存在的情况下，经过磷酸转乙酰酶和乙酸激酶的相继作用，转变为乙酰辅酶 A 和 ADP，再通过丙酮酸激酶和乳酸脱氢酶催化 NADH 氧化生成 NAD⁺，检测 340nm 下 NADH 的消耗量，进而计算乙酸的含量结果。

二、试剂盒的组成和配制：

试剂组分	试剂规格	存放温度	注意事项
提取液	液体 85mL×1 瓶	4℃ 保存	
试剂一	粉体 mg×2 瓶	4℃ 保存	每瓶： 1. 临用前加入 3mL 蒸馏水溶解待用； 2. 溶解后的试剂分装 -20℃ 冻存（延长保存时效，避免反复冻融）。
试剂二	粉体 mg×4 支	4℃ 保存	每支： 1. 临用前加入 1.5mL 蒸馏水溶解待用； 2. 溶解后的试剂分装 -20℃ 冻存（延长保存时效，避免反复冻融）。
试剂三	粉体 mg×2 支	4℃ 保存	每支： 1. 临用前加入 1.5mL 蒸馏水溶解待用； 2. 溶解后的试剂分装 -20℃ 冻存（延长保存时效，避免反复冻融）。
试剂四	粉体 mg×2 支	4℃ 保存	每支： 1. 临用前加入 1.5mL 蒸馏水溶解待用； 2. 溶解后的试剂分装 -20℃ 冻存（延长保存时效，避免反复冻融）。
试剂五	粉体 mg×2 支	4℃ 保存	每支： 1. 临用前加入 1.5mL 蒸馏水溶解待用； 2. 溶解后的试剂分装 -20℃ 冻存（延长保存时效，避免反复冻融）。
试剂六	粉体 mg×2 支	-20℃ 保存	每支： 1. 临用前加入 1.5mL 蒸馏水溶解待用； 2. 溶解后的试剂分装 -20℃ 冻存（延长保存时效，避免反复冻融）。
试剂七	粉体 mg×2 支	-20℃ 保存	每支： 1. 临用前加入 1.5mL 蒸馏水溶解待用； 2. 溶解后的试剂分装 -20℃ 冻存（延长保存时效，避免反复冻融）。

【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、实验器材：

研钵（匀浆机）、冰盒（制冰机）、台式离心机、可调式移液枪、水浴锅（烘箱、培养箱、金属浴）、96 孔板、离心管、酶标仪、蒸馏水（去离子水、超纯水均可）。

四、指标测定：

建议先选取 1-3 个差异大的样本（例如不同类型或分组）进行预实验，熟悉操作流程，根据预实验结果确定或调整样本浓度，以防造成样本或试剂不必要的浪费！

1、样本提取：

- ① 组织、食品类样本：称取约 0.1g 组织（水分充足的样本可取 0.5g，较轻的干样可取 0.05g），加入 1mL 提取液，进行冰浴匀浆。12000rpm，25℃（室温）离心 10min，取上清待测。

【注】：1.若增加样本量，可按照组织质量（g）：提取液体积(mL)为 1：5~10 的比例提取。

2.若样本中含有影响实验反应的酶类（主要为生物样本），可在匀浆后 80℃孵育 25min，待恢复室温离心取上清液进行后续实验。

- 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，25℃（室温）离心 10min，取上清待测。

【注】：1.若增加样本量，可按照细菌或细胞数量（ 10^4 个）：提取液体积（mL）为 1000~5000：1 的比例进行提取。

2.若样本中含有影响实验反应的酶类（主要为生物样本），可在匀浆后 80℃孵育 25min，待恢复室温离心取上清液进行后续实验。

- ③ 液体样本：

(1) 偏中性的样本直接检测。若浑浊，12000rpm，4℃离心 10min，离心后取上清检测。

(2) 高蛋白的液体样本：混匀，吸取 0.1mL 以上至离心管中，80℃孵育 25min，待恢复室温，12000rpm，25℃（室温）离心 10min，取上清待测。

(3) 酸性液体样本(PH≤5)：先用 2mol/L 氢氧化钾水溶液调节 PH 至 7.5，混匀，室温静置 30min，12000rpm，25℃（室温）离心 10min，取上清待测。

2、检测步骤：

- ① 酶标仪预热 30min（仪器过自检程序亦可），调节波长至 340nm。
② 所有试剂解冻至室温（25℃）。
③ 在 96 孔板中依次加入：

试剂组分 (μL)	测定管
样本	90
提取液	380
试剂一	90
试剂二	90
试剂三	40
试剂四	40
试剂五	40
试剂六	40
混匀，室温(25℃)孵育 5min 后于 340nm 处读取 A1 值	
试剂七	40
混匀，室温(25℃)孵育 10min 后于 340nm 处读取 A2, $\Delta A = A1 - A2$ 。	

【注】：1. 若 ΔA 小于 0.01，可以增加样本量 V1（如增至 40μL，则提取液相应减少），或增

- 加样本取样质量 W；则调整后加样体积 V1 和 W 需代入计算公式重新计算。
2. 若 ΔA 数值较大, 且反应 10min 后仍然数值明显下降 (每分钟吸光度下降大于 0.02), 则需延长反应时间, 或稀释样本检测。

五、结果计算:

1、按样本蛋白浓度计算:

乙酸含量($\mu\text{g}/\text{mg prot}$) $[\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^6 \times \text{Mr}] \div (\text{Cpr} \times V1 \div V) \times D = 91.18 \times \Delta A \div \text{Cpr} \times D$

2、按样本鲜重计算:

乙酸含量($\mu\text{g}/\text{g 鲜重}$) $[\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^6 \times \text{Mr}] \div (W \times V1 \div V) \times D = 91.18 \times \Delta A \times D \div W$

3、按细菌/细胞密度计算:

乙酸含量($\mu\text{g}/10^4 \text{cell}$) $[\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^6 \times \text{Mr}] \div (500 \times V1 \div V) \times D = 91.18 \times \Delta A \div 500 \times D$

4、按液体体积计算:

乙酸含量($\mu\text{g}/\text{mL}$) $[\Delta A \div (\epsilon \times d) \times V2 \times 10^6 \times \text{Mr}] \div V1 \times D = 91.18 \times \Delta A \times D$

V: 加入提取液体积, 1 mL;

V1: 加入样本体积, 0.09mL;

V2---反应总体积; 0.85mL=8.5 $\times 10^{-4}$ L;

W: 样本质量, g;

d---96 孔板光径, 1cm;

D---稀释倍数, 按说明书操作稀释倍数为 1;

ϵ ---NADH 摩尔消光系数, 6.22 $\times 10^3 \text{L}/\text{mol}/\text{cm}$;

500: 细胞或细菌总数; 500 万;

Mr---乙酸分子量; 60.05

Cpr: 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。