

磷酸果糖激酶（PFK）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
AMHF1-C24	磷酸果糖激酶（PFK）活性 检测试剂盒	24T	常量法
AMHF1-C48		48T	

一、测定意义：

磷酸果糖激酶（PFK）是糖酵过程中起调控作用的限速酶，这种酶存在于细菌、植物和动物中，磷酸果糖激酶（PFK）催化糖酵解的第三步，即果糖-6-磷酸转化为果糖-1,6-二磷酸，即糖酵解的限速步骤。PFK 活性除转化后修饰外，还受多种辅助因子的高度调控，可用于测量组织中的糖酵解通量。

二、测定原理：

PFK 催化果糖-6-磷酸和 ATP 生成果糖-1,6-二磷酸和 ADP，丙酮酸激酶和乳酸脱氢酶进一步依次催化 NADH 氧化生成 NAD⁺，在 340nm 下测定 NADH 下降速率，即可反映 PFK 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 20mL×1 瓶	液体 40mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂二	液体 8mL×1 瓶	液体 15mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂三	粉剂×1 支	粉剂×2 支	-20℃保存
试剂三的配制： 每支加 3ml 试剂一，混合均匀，现用现配，配完-20℃可保存一周。			
试剂四	粉剂×1 支	粉剂×2 支	-20℃保存
试剂四的配制： 每支加 3ml 试剂一，混合均匀，现用现配，配完-20℃可保存一周。			
试剂五	粉剂×2 支	粉剂×4 支	-20℃保存
试剂五的配制： 每支加 1.2ml 水，混合均匀，现用现配，配完-20℃可保存一周。			
试剂六	粉剂×2 支	粉剂×4 支	-20℃保存
试剂六的配制： 每支加 1.2ml 水，混合均匀，现用现配，配完-20℃可保存一周。			
试剂七	粉剂×1 瓶	粉剂×2 瓶	-20℃保存
试剂七的配制： 每支加 5ml 水，混合均匀，现用现配，配完-20℃			

可保存一周。

工作液的配制：按试剂一：试剂二：试剂三：试剂四：试剂五：试剂六=3:2:1:1:1:1 的比例配制，混合均匀，现用现配。

四、操作步骤：

样本前处理

- 1、组织：按照组织质量（g）:提取液(mL)为 1:10 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 10⁴ 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）等液体样本：直接检测或适当稀释后进行检测。

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常温；
- 3、操作表（在离心管中加入以下试剂）：

试剂名称	测定管	空白管
上清液（μL）	50	-
蒸馏水（μL）	-	50
工作液（μL）	900	900
试剂七（μL）	100	100
充分混匀，8000g 离心 10min，取上清于比色皿中测定 340 nm 处吸光值，记为 A _{测定} 和 A _{空白} ，计算 $\Delta A_{测定} = A_{测定} - A_{空白}$ 。 注：空白管只需测定 1-2 次。		

五、磷酸果糖激酶（PFK）活性计算：

- 1、按样本鲜重计算：

单位定义：每克组织每分钟消耗 1nmol NADH 为一个酶活力单位。

计算公式：PFK (nmol/min/g) = $[\Delta A \times V_{反总} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V_{样} \div$

$$V_{\text{样总}} \times W) \div T = 675.24 \times \Delta A \div W$$

2、按样本蛋白浓度计算：

单位定义：每毫克蛋白每分钟消耗 1nmol NADH 为一个酶活力单位。

计算公式： PFK (nmol/min/mg prot) = $[\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div$
 $(V_{\text{样}} \times \text{Cpr}) \div T = 675.24 \times \Delta A \div \text{Cpr}$

3、按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： PFK (nmol/min/10⁴ cell) = $[\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div$
 $(V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times 500) \div T = 1.35 \times \Delta A$

4、按血清（浆）体积计算：

单位定义：每毫升液体每分钟消耗 1nmol NADH 的量为一个酶活单位。

计算公式： PFK 活性 (nmol/min/mL) = $[\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div$
 $V_{\text{样}} \div T = 675.24 \times \Delta A$

$V_{\text{反总}}$ ：反应体系总体积，1.05×10⁻³ L； ϵ ：NADH 摩尔消光系数，6.22×10³ L/mol/cm； d ：比色皿光径，1cm； $V_{\text{样}}$ ：加入样本体积，0.05mL； $V_{\text{样总}}$ ：加入提取液体积，1mL； T ：反应时间，5min； Cpr ：样本蛋白质浓度，mg/mL；10⁹：单位换算系数，1mol=10⁹nmol； W ：样本质量，g；500：细菌或细胞总数，500 万。

六、 注意事项：

为保证结果准确且避免试剂损失，测定前请仔细阅读说明书（以实际收到说明书内容为准），确认试剂储存和准备是否充分，操作步骤是否清楚，且务必取 2-3 个预期差异较大的样本进行预测定。

【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