

## 谷氨酰胺合成酶 (GS) 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
AMHB1-M48	谷氨酰胺合成酶 (GS) 活性检测试剂盒	48T	微量法
AMHB1-M96		96T	

### 一、测定意义：

谷氨酰胺合成酶 (GS) 测定对组织和血液检测意义重大。组织中谷氨酰胺合成酶活性水平可反映细胞代谢状态与功能完整性，在肝脏疾病、神经系统疾病等病理进程研究中，有助于剖析组织损伤机制与修复能力；血液谷氨酰胺合成酶测定则能辅助诊断遗传性代谢疾病，监测肝、肾功能异常患者的病情进展及治疗效果，通过动态观察其活性变化，为临床疾病诊断、病情评估及个性化治疗方案制定提供关键参考依据。

### 二、测定原理：

GS 在 ATP 和  $Mg^{2+}$  存在下，催化铵离子和谷氨酸合成谷氨酰胺；谷氨酰胺进一步转化为  $\gamma$ -谷氨酰基异羟肟酸，在酸性条件下与铁形成红色的络合物；该络合物在 540nm 处有最大吸收峰，可用分光光度计测定。

### 三、试剂组成：

试剂名称	试剂装量 (48T)	试剂装量 (96T)	保存条件
提取液	液体 60mL×1 瓶	液体 110mL×1 瓶	2~8℃保存
试剂一	液体 10mL×1 瓶	液体 20mL×1 瓶	2~8℃保存
试剂二	液体 10mL×1 瓶	液体 20mL×1 瓶	-20℃保存
试剂三	粉剂×2 瓶	粉剂×4 瓶	-20℃保存
<b>试剂三的配制：</b> 用时每瓶加入 5mL 蒸馏水充分溶解备用，-20℃分装保存。			
试剂四	液体 15mL×1 瓶	液体 30mL×1 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(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 ( $10^4$  个) : 提取液体积 (mL) 为 500~1000:

1 的比例（建议 500 万细胞加入 1mL 提取液），冰浴超声波破碎细胞（功率 200W, 超声 3 秒, 间隔 7 秒, 总时间 5min）；然后 10000g, 4℃离心 10min, 取上清置于冰上待测；

3、血清（浆）等液体样本：直接测定。若有浑浊请离心后取上清待测。

#### 测定步骤

1、酶标仪预热 30min 以上，调节波长至 540nm，蒸馏水调零；

2、试剂回复至常温；

3、操作表（在离心管中加入以下试剂）：

试剂名称	测定管	对照管
试剂一 ( $\mu$ L)	160	-
试剂二 ( $\mu$ L)	-	160
试剂三 ( $\mu$ L)	60	60
样本 ( $\mu$ L)	60	60
混匀，37℃准确水浴 30min		
试剂四 ( $\mu$ L)	120	120
混匀，静置 10min 后，5000g，常温离心 10min，，测定 540nm 处的吸光值，记为 $A_{\text{测定}}$ ， $A_{\text{对照}}$ ，计算 $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ 。每个测定管需设一个对照管。		

#### 五、谷氨酰胺合成酶 (GS) 活性计算：

1、血清样本 GS 计算

**单位定义：**每毫升样本在每毫升反应体系中每分钟使 540nm 下吸光值变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

**计算公式：**  $GS (\text{U/mL}) = \Delta A \times V_{\text{反应}} \div V_{\text{样本}} \div 0.005 \div T = 44.44 \times \Delta A$

2、组织、细胞样本 GS 计算

(1) 按样本质量计算:

**单位定义:** 每 g 组织在反应体系中每 min 使 540nm 下吸光值变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

**计算公式:**  $GS \text{ (U/g)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \div 0.005 \div T$   
 $= 44.44 \times \Delta A \div W$

(2) 按蛋白浓度计算:

**单位定义:** 每 mg 组织蛋白在反应体系中每 min 使 540nm 下吸光值变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

**计算公式:**  $GS \text{ (U/mg prot)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (Cpr \times V_{\text{样}}) \div 0.005 \div T$   
 $= 44.44 \times \Delta A \div Cpr$

(3) 按照细菌或细胞数量计算:

**单位定义:** 每  $10^4$  细胞在每毫升反应体系中每分钟使 540nm 下吸光值变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

**计算公式:**  $GS \text{ (U/10}^4 \text{ cell)} = \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (500 \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div 0.005 \div T$   
 $T = 0.09 \times \Delta A$

$V_{\text{反总}}$ : 反应体系总体积,  $400\mu\text{L}=0.4\text{mL}$ ;  $V_{\text{样}}$ : 加入样本体积,  
 $60\mu\text{L}=0.06\text{mL}$ ;  $V_{\text{样总}}$ : 加入提取液体积,  $1\text{mL}$ ;  $T$ : 反应时间,  $30\text{min}$ ;  
 $Cpr$ : 样本蛋白质浓度,  $\text{mg/mL}$ ;  $W$ : 样本质量,  $\text{g}$ ;  $500$ : 细胞数  
量,  $500$  万。

## 六、注意事项:

- 1、不同样本活性差异较大, 需要先做预实验摸索样本浓度或者取样量。
- 2、本反应显色  $2\text{h}$  较为稳定, 在此时间内比色较好。

## 【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