

## 亚铁氧化酶（Hephaestin,HP）试剂盒说明书

微量法 100 管/48 样

**注 意：**正式测定前务必取 2-3 个预期差异较大的样本做预测定

### 测定意义：

Hephaestin (HP)作为铜蓝蛋白的同系物,是近年来发现的铁转运蛋白亚铁氧化酶,HP 属亚铁氧化酶家族成员,具有亚铁氧化酶的活性,参与体内铁代谢。HP 的表达可受铁、铜及锌等金属离子的调节。HP 催化  $\text{Fe}^{2+}$  氧化生成  $\text{Fe}^{3+}$ , 在介导铁的跨膜转运中有重要作用。

### 测定原理：

HP 催化  $\text{Fe}^{2+}$  氧化为  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  和 ferrozine 反应显色, 在 560 nm 下有特征吸光值。通过测定  $\text{Fe}^{2+}$  的减少速率可测得亚铁氧化酶的活性。

### 自备用品：

酶标仪、台式离心机、可调式移液器、96 孔板、研钵、冰和蒸馏水。

### 试剂组成和配制：

试剂一：液体 60 mL×1 瓶, 4°C 保存;

试剂二：液体 1.5 mL×1 瓶, 4°C 保存;

试剂三：液体 11 mL×1 瓶, 4°C 避光保存。

### 粗酶液提取：

按照组织质量 (g) : 水 (mL) 为 1: 5~10 的比例 (建议称取约 0.1g 组织, 加入 1mL 蒸馏水), 进行冰浴匀浆。10000g 4°C 离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

### 测定步骤：

1. 酶标仪预热 30 min 以上, 调节波长至 560 nm。
2. 在 96 孔板中加入下列试剂

试剂名称 (μL)	测定管	对照管
试剂一	50	50
试剂二	10	10
样本	10	10
蒸馏水	30	30
试剂三	混匀, 40°C 静置 30 min	100
试剂三	100	

混匀, 立即测定 A 对照和 A 测定,  $\Delta A = A_{\text{对照}} - A_{\text{测定}}$ 。(每个测定管需设一个对照管)

### HP 活性计算：

标准曲线:  $y = 8.2135x - 0.0006$ ,  $R^2 = 0.9998$ ; (x 为标准品浓度,  $\mu\text{mol/mL}$ ; y 为吸光值  $\Delta A$ )

(1) 按样本质量计算

单位定义: 每 g 样本每分钟氧化  $1\text{nmol Fe}^{2+}$  定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned}\text{HP (nmol/min/g 鲜重)} &= (\Delta A + 0.0006) \div 8.2135 \times V_{\text{总}} \div T \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \times 1000 \\ &= 40.58 \times (\Delta A + 0.0006) \div W\end{aligned}$$

(2) 按样本蛋白浓度计算

单位定义: 每 mg 蛋白每分钟氧化  $1\text{nmol Fe}^{2+}$  定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned}\text{HP (nmol/min/mg prot)} &= (\Delta A + 0.0006) \div 8.2135 \times V_{\text{总}} \div T \div (\text{Cpr} \times V_{\text{样}}) \\ &= 40.58 \times (\Delta A + 0.0006) \div \text{Cpr}\end{aligned}$$

$V_{\text{总}}$ : 反应体系体积, 0.1 mL;  $V_{\text{样}}$ : 加入样本体积 0.01 mL;  $V_{\text{样总}}$ : 加入提取液体积, 1 mL;  $T$ : 反应时间, 30min;  $W$ : 样品质量, g;  $\text{Cpr}$ : 样本蛋白浓度, mg/mL; 1000,  $\mu\text{mol}$  到  $\text{nmol}$  的转换系数。

---