



## 总抗氧化能力（T-AOC）试剂盒说明书（ABTS 法）

（货号：G0142F 分光法 48 样）

### 一、产品简介：

ABTS 在适当的氧化剂作用下氧化成绿色的 ABTS<sup>+</sup>，在抗氧化物存在时 ABTS<sup>+</sup>的产生会被抑制，在 734nm 或 414nm 测定 ABTS<sup>+</sup>的吸光度即可测定并计算出样品的总抗氧化能力。Trolox 是一种维生素 E 的类似物，具有和维生素 E 相近的抗氧化能力，用作其它抗氧化物总抗氧化能力的参考。

### 二、试剂盒的组成和配制：

试剂名称	规格	保存要求	备注
试剂一	粉剂 mg×1 支	4℃保存	临用前甩几下使粉剂落入底部，再加 1.47mL 蒸馏水，充分溶解备用。
试剂二	粉剂 mg×1 支	4℃保存	临用前甩几下使粉剂落入底部，再加 2.86mL 蒸馏水，充分溶解备用。
标准品	粉剂 mg×1 支	4℃保存	若重新做标曲，则用到该试剂。

工作液配置：临用前将加水溶解后的试剂一和试剂二按照 1:1 比例混合，避光反应 12h 后（二天内用完），再稀释 40 倍备用，当待检测样品为水溶性样品时，用 PBS 或蒸馏水稀释；当待检测样品为非水溶性样品时，用 80%乙醇或无水乙醇稀释（最好现配现用）。

### 三、所需的仪器和用品：

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）、低温离心机、水浴锅、可调式移液器、研钵、无水乙醇和蒸馏水。

### 四、总抗氧化能力测定：

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定，熟悉实验流程，避免实验样本和试剂浪费！

注：样品中不能添加 DTT、巯基乙醇等影响氧化还原反应的物质，也不宜添加 Tween、Triton 和 NP-40 等去垢剂。

#### 1、样本制备：

##### ① 组织样本：

称取约 0.1g 组织，加入 1mL 的冷 PBS（水溶性样本）或 80%乙醇（非水溶性样本），进行冰浴匀浆，匀浆后转入离心管中。12000rpm，4℃离心 10min，取上清，置冰上待测。

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

##### 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 的 80%乙醇（自备）进行匀浆；匀浆后转入 2mL 离心管中；于 60℃，200-300W 条件下超声提取 30min（间隔 5min 振荡混匀一次）；12000rpm，离心 10min，取上清置冰上待测。

【注】：若增加样本量，可按照细菌/细胞数量（10<sup>4</sup>个）：提取液（mL）为 1000~5000:1 比例进行提取。

##### ③ 液体样本：直接检测；若浑浊，离心后取上清检测。

#### 2、上机检测：

① 可见分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 414nm，蒸馏水调零。

② 不同样本清除能力不一，**可先选取 2 个样本做检测**，若 A 测定-A 对照接近零，需对样本进行稀释（稀释液与组织提取液一致，即水溶性样本用 PBS 或蒸馏水稀释，非水溶性样本用 80%乙醇稀释）后再检测，稀释倍数 D 代入公式计算。

③ 在 EP 管中依次加入：

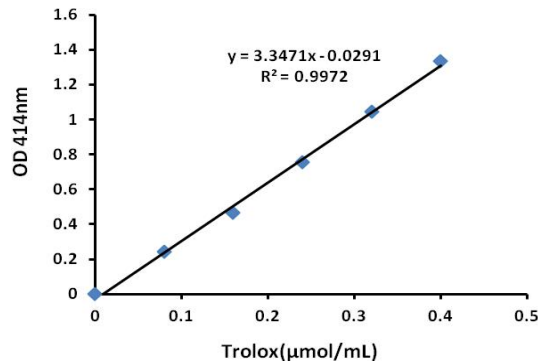
试剂名称 (μL)	测定管	对照管	空白管 (做一次)
样本	40	40	
PBS 或 80%乙醇		760	40
工作液	760		760

混匀，室温（25℃）避光静置 6min，所有液体转移至 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中，于 414nm 处读取吸光值 A， $\Delta A = A_{\text{空白}} - (A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}})$ 。

【注】若一次性样本较多，可用排枪或者分批检测，以使测定管的反应时间（避光静置 6min）保持一致。

## 五、结果计算：

1、标准曲线： $y = 3.3471x - 0.0291$ ，x 是标准品 Trolox 摩尔浓度（μmol/mL），y 是  $\Delta A$ 。



2、按样本质量计算：

$$\begin{aligned} \text{总抗氧化能力}(\mu\text{mol Trolox/g 鲜重}) &= [(\Delta A + 0.0291) \div 3.3471 \times V1] \div (V1 \div V \times W) \times D \\ &= 0.3 \times (\Delta A + 0.0291) \div W \times D \end{aligned}$$

3、按样本质量计算：

$$\begin{aligned} \text{总抗氧化能力}(\text{nmol Trolox}/10^4 \text{ cell}) &= [(\Delta A + 0.0291) \div 3.3471 \times V1 \times 10^3] \div (V1 \div V \times 500) \times D \\ &= 298.8 \times (\Delta A + 0.0291) \div 500 \times D \end{aligned}$$

4、液体样本：

$$\begin{aligned} \text{总抗氧化能力}(\mu\text{mol Trolox/mL}) &= [(\Delta A + 0.0291) \div 3.3471 \times V1] \div V1 \times D \\ &= 0.3 \times (\Delta A + 0.0291) \times D \end{aligned}$$

V---加入提取液体积，1 mL；

V1---反应中样品体积，40μL=0.04 mL；

W---样品质量，g；

Trolox 分子量---250.29。

500---细菌或细胞总数，万；

D---稀释倍数，未稀释即为 1。

附：标准曲线制作过程：

- 1 制备标准品母液（4μmol/mL）：称取 2mg 标准品即 Trolox 至一新 EP 管，再加 2mL 乙醇溶解充分溶解，即即 4μmol/mL 标准品，备用。
- 2 把母液用相应的提取液稀释成以下浓度梯度的标准品：0，0.08，0.16，0.24，0.32，0.4μmol/mL。也可根据实际样本来调整标准品浓度。
- 3 按照测定管加样体系操作，依据结果即可制作标准曲线。