

6-磷酸海藻糖酯酶（TPP）试剂盒说明书

（分光法 24 样）

一、产品简介：

6-磷酸海藻糖酯酶（trehalose-6-phosphatephosphatase, TPP, EC3.1.3.12）是海藻糖合成的关键酶之一，催化海藻糖-6磷酸生成海藻糖。

本试剂盒利用 6-磷酸海藻糖酯酶催化底物 6-磷酸海藻糖生成海藻糖，海藻糖在海藻糖酶的作用下分解成葡萄糖，接着在葡萄糖氧化酶作用下与特异显色剂反应生成有色物质，通过检测该有色物质在 520nm 处的值，即可得出的 6-磷酸海藻糖酯酶活性大小。

二、试剂盒组成和配制：

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体 30mL×1 瓶	4℃保存	
试剂一	液体 9mL×1 瓶	4℃保存	
试剂二	粉剂 mg×1 支	-20℃保存	临用前甩几下使粉剂落入底部，再加入 1.1mL 蒸馏水溶解备用。用不完的试剂分装后-20℃保存，尽量不要反复冻融。
试剂三	液体 1mL×1 支	-20℃保存	
试剂四	粉剂 mg×1 支	-20℃保存	临用前甩几下使粉剂落入底部，再加入 2.2mL 蒸馏水溶解备用。
试剂五	液体 30mL×1 瓶	4℃保存	
标准品	液体 1mL×1 支	4℃保存	若重新做标曲，则用到该试剂。

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）、台式离心机、水浴锅/恒温培养箱/金属浴、可调式移液器、研钵、冰。

四、6-磷酸海藻糖酯酶（TPP）活性测定：

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定，了解样品和熟悉实验流程，避免样本和试剂浪费！

1、样本制备：

① 组织样本：称取约 0.1g 组织样本（水分足的样本可取 0.5g），加入 1mL 提取液，冰浴匀浆，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/真菌样本：收集细菌或真菌到离心管内，离心后弃上清；取 500 万细菌或真菌加 1mL 提取液；冰浴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），室温晃动提取 30min，8000rpm 室温（25℃）离心 10min，取上清。

【注】：若增加样本量，可按照提取液体积（mL）：细菌或真菌数量（10⁴个）为 1：500~1000 比例提取。

③ 液体样本：澄清的液体样本，可直接检测。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 520nm，蒸馏水调零。

② 所有试剂解冻至室温（25℃），在 EP 管中依次加入：

试剂名称（ μ L）	测定管	对照管
样本	40	40
试剂一	120	160
试剂二	40	
混匀，37℃孵育 30min 后，立即沸水浴或金属		

浴 5min 拿出。冷却至室温后再继续添加试剂。		
试剂三	20	20
混匀，37°C 孵育 15min。室温下于 12000rpm 离心 10min，上清液待检测。		

③ 在 EP 管中依次加入：

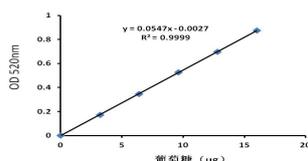
试剂名称 (μL)	测定管	对照管
上步待测液	80	80
试剂四	40	40
试剂五	600	600
混匀，37°C 避光孵育 20min，全部液体转移至 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中，520nm 下读取吸光值 A， ΔA=A 测定-A 对照(每个样本做一个自身对照)。		

【注】1.若 A 测定大于 1.5，可对③步的上清液用蒸馏水稀释，则稀释倍数 D 代入公式计算。

2.若 ΔA 差值在零附近，可增加②步中样本的体积 V1（如增至 80μL，则试剂一相应减少），则改变后的 V1 需代入公式重新计算。

五、结果计算：

1、标准曲线方程为 $y = 0.0547x - 0.0027$ ；x 为标准品质量 (μg)，y 为 ΔA。



2、按照蛋白浓度计算：

酶活定义：每毫克组织蛋白在每小时催化产生 1μg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

$$\text{TPP}(\mu\text{g}/\text{h}/\text{mgprot}) = [(\Delta A + 0.0027) \div 0.0547 \times (0.22 \div 0.08)] \div (V1 \times \text{Cpr}) \div T$$

$$= 2513.7 \times (\Delta A + 0.0027) \div \text{Cpr}$$

3、按样本鲜重计算：

酶活定义：每克组织每小时催化产生 1μg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

$$\text{TPP}(\mu\text{g}/\text{h}/\text{g 鲜重}) = [(\Delta A + 0.0027) \div 0.0547 \times (0.22 \div 0.08)] \div (W \times V1 \div V) \div T = 2513.7 \times (\Delta A + 0.0027) \div W$$

4、按细菌或真菌密度计算：

酶活定义：每 1 万个细菌或真菌每小时催化产生 1μg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

$$\text{TPP}(\mu\text{g}/\text{h}/10^4\text{cell}) = [(\Delta A + 0.0027) \div 0.0547 \times (0.22 \div 0.08)] \div (500 \times V1 \div V) \div T = 5 \times (\Delta A + 0.0027)$$

5、按液体体积计算：

酶活定义：每毫升液体每小时催化产生 1μg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

$$\text{TPP}(\mu\text{g}/\text{h}/\text{mL}) = [(\Delta A + 0.0027) \div 0.0547 \times (0.22 \div 0.08)] \div V1 \div T = 2513.7 \times (\Delta A + 0.0027)$$

V--提取液体积，1 mL；V1--样本体积：0.04mL；W--样本质量，g；T--反应时间，0.5 小时；

500--细菌或真菌数量，500 万；0.22--第②步反应的总体积；0.08--第③步反应上清液体积；

Cpr--样本蛋白质浓度，mg/mL；建议使用本公司的 BCA 蛋白含量检测试剂盒。

附：标准曲线制作过程：

- 1 制备标准品母液 (1mg/mL)：从标准品管中称量取出 2mg 至一新 EP 管中，再加 2mL 蒸馏水混匀溶解即 1mg/mL 的葡萄糖（母液需在两天内用且-20°C 保存）。
- 2 把母液用蒸馏水稀释成以下浓度：0, 0.04, 0.08, 0.12, 0.16, 0.2mg/mL。
- 3 第③步显色反应阶段检测：40μL 标准品+10μL 试剂四+150μL 试剂五，37°C 避光孵育 20min，520nm 下读取吸光值 A。依据结果制作标准曲线。