

滤纸酶（FPA）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
PYHB1-C24	滤纸酶（FPA）活性检测试剂盒	24T	常量法
PYHB1-C48		48T	

一、测定意义：

纤维素酶（CL）是一类能够将纤维素降解为葡萄糖的多组分酶系总称，通过协同作用分解纤维中 β -1,4-葡萄糖苷键，使其转变为纤维二糖和寡糖，最终水解为葡萄糖，其产物为微生物可优先利用的碳源营养物质，滤纸酶（FPA）活力对纤维素酶的研究具有重要意义。

二、测定原理：

滤纸酶能够催化滤纸降解生成还原糖，进一步与 3,5-二硝基水杨酸反应，生成棕红色氨基化合物，产物在 540 nm 处具有特征吸收峰，通过吸光值变化即可表征滤纸酶的活性。

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 30mL×1 瓶	液体 60mL×1 瓶	2~8℃保存
试剂二	液体 50mL×1 瓶	液体 100mL×1 瓶	2~8℃保存
滤纸条	50 mg×30 条	50 mg×60 条	RT 保存
标准品 (10mg/mL)	粉剂 ×1 支	粉剂 ×1 支	2~8℃保存
标准品的配制：使用前加入 1 mL 蒸馏水充分溶解。			

四、操作步骤：

样本前处理

植物组织提取液的制备：取一定量植物组织擦净水分及杂质，剪碎后放入研钵，加入液氮，研磨成粉状后转移出来，然后准确称重，按照组织质量（g）：提取液体积(mL)为 1：5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL 提取液），旋涡混匀抽提 3-5 分钟或

者使用组织破碎仪冰浴提取，8000g，4℃离心 10min，取上清液置冰上待测。

测定步骤

- 1、分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 540nm，蒸馏水调零。
- 2、测定前将试剂恢复至室温；
- 3、将 10mg/mL 标准品用蒸馏水依次稀释至 0、0.2、0.4、0.6、0.8、1mg/mL，备用；
- 4、样本测定（在离心管中依次加入下列试剂）：

试剂名称	测定管	对照管	空白管	标准管
煮沸样品（ μ L）	200	-	-	-
样品（ μ L）	-	200	-	-
滤纸条（个）	1	1	-	-
标准品（ μ L）	-	-	-	200
蒸馏水（ μ L）	-	-	200	-
试剂一（ μ L）	500	500	500	500
充分混匀，50℃准确反应 30 min				
试剂二（ μ L）	800	800	800	800
沸水浴处理 5 min（密封以防止水分散失），冷却至室温，测定 540 nm 处吸光值，记为 $A_{\text{测定}}$ 、 $A_{\text{对照}}$ 、 $A_{\text{标准}}$ 和 $A_{\text{空白}}$ ；计算 $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ ， $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}}$ 。注：空白管只需测定 1-2 次，每个样品均需设一个对照管。				

注：建议使用干净的镊子取出滤纸条，带手套将滤纸条制为卷状后放入离心管底部。

五、滤纸酶（FPA）活性测定：

- 1、标准曲线绘制：以 ΔA 标准吸光度值为横坐标，标准品浓度为纵坐标，绘制标准曲线 $y = kx + b$ ， x 为吸光度值， y 为标准品浓度（mg/mL）。根据标准曲线，将 $\Delta A_{\text{测定}}$ 带入公式计算出样本浓度（ y ，mg/mL）；
- 2、按样本蛋白浓度计算

单位定义：每 mg 组织蛋白每分钟催化生成 1 mg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

计算公式：
$$\text{FPA (U/mg prot)} = y \times V_{\text{样}} \div (V_{\text{样}} \times \text{Cpr}) \div T$$
$$= 0.033 \times y \div \text{Cpr}$$

3、按样本鲜重计算

单位定义：每 g 组织样本每分钟催化生成 1 mg 葡萄糖定义为一个酶活力单位。

计算公式：
$$\text{FPA (U/g)} = y \times V_{\text{样}} \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 0.033 \times y \div W$$

$V_{\text{样}}$ ：加入样本体积，0.2mL； $V_{\text{样总}}$ ：加入提取液体积，1 mL； T ：反应时间，30min； Cpr ：样本蛋白质浓度，mg/mL。

六、 注意事项：

- 1、实验之前建议选择 2-3 个预期差异大的样本做预实验。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者增加样本量进行检测；
- 2、若测定吸光值超出标准吸光值线性范围：高于最高值建议将粗酶液适当稀释后再进行；低于最低值建议适当增加样本量或延长反应时间后再进行测定，计算时相应修改。

【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