

# HET Mini 水平电泳槽

80231ES01

---

产品使用说明书

Ver. CN20240417

# 目录

产品信息 .....	1
产品简介 .....	1
产品特点 .....	1
技术参数 .....	1
操作指南 .....	1
装箱清单 .....	2
维护保养 .....	2
故障分析 .....	3
质保 .....	4

## 产品信息

产品名称	产品编号	规格
HET Mini 水平电泳槽	80231ES01	个

## 产品描述

翌圣 HET Mini 水平电泳槽，主要用于少量 DNA 和 RNA 样品的琼脂糖凝胶快速分离电泳。专用灌胶台，使用方便。托盘带有耳型结构，便于操作。仪器主要包括凝胶托盘、下槽、上槽、制胶器和梳子等，制胶面积 7×10 cm、7×7 cm 两种。

### 备注：

80231ES01 HET Mini 水平电泳槽配套两种制胶托盘，制胶面积为 7×10 cm、7×7 cm 两种；电泳槽主槽尺寸为 260×110×80 mm；

80230ES01 HET 高通量水平电泳槽是 80231ES01 的升级款，配套四种制胶托盘，制胶面积为 13×13 cm，13×6.5 cm，6.5×13 cm，6.5×6.5 cm 四种。电泳槽主槽尺寸为 300×155×100 mm。

## 产品特点

可在 20 分钟内完成多达 32 个样品的分离分析，在 DNA 片断回收中具有独特的优势；

耐高温凝胶托盘，100℃高温不变形，无需将琼脂糖晾到温热再灌胶；

不使用橡胶密封圈，活动电极采用内嵌式设计，无漏液顾虑；

配 91 孔各种孔径多用途离心管架 1 个。

## 技术参数

尺寸	260×110×80mm
托盘面积 (W×L)	7×10cm、7×7cm
梳子	9/16 齿, 0.75mm 厚 9/16 齿, 1.0mm 厚 9/16 齿, 1.5mm 厚
可同时制胶数	1 块
最大缓冲液	300mL
重量 (净重)	1kg

## 操作指南

1. 将制胶架放在一个水平的桌面上，然后将凝胶托盘放到制胶架里，之后再放梳子于狭槽里。
2. 根据被分离 DNA 片段的大小，用电泳缓冲液配制适宜浓度琼脂糖溶液：应准确称量琼脂糖干粉将其加入到盛有已定量缓冲液的三角烧瓶或玻璃瓶中，用玻璃棒搅拌均匀后放入沸水浴或微波炉中加热至琼脂糖融化。（琼脂糖凝胶浓度选择见附表）
3. 待凝胶稍微冷却后，缓慢倒入凝胶托盘中，胶厚度以 3~5mm 为宜（注意：胶内不能有气泡）。
4. 让凝胶溶液完全凝结，室温下 30~45min（待胶略凝结时，也可以放入 4℃冰箱，可大大缩短凝结时间）。小心拔出梳子，将凝胶安放到电泳槽内，加样孔一侧靠近**阴极（黑色）**。

5. 向电泳槽内加入电泳缓冲液，至少没过凝胶 2mm。（注意：TAE 缓冲液，一般用 2~3 次就要更换，TBE 缓冲液则可使用 10 次左右。）

6. 取适量的 DNA 样品与 10× 加样缓冲液混合（分析单一 DNA 样品，如噬菌体或质粒 DNA，每个 5mm 宽加样孔可加 100~500ng DNA。如果样品由不同大小的许多 DNA 片段组成，如哺乳动物 DNA 酶切样品，则每个加样孔加入 20~30 μg 的 DNA 也不会造成分辨率明显下降），然后用移液枪将样品加入样品孔内。一定要包含合适的 DNA 分子量标准物，将其分别加至样品孔的左侧和右侧孔中。

7. 加样完毕后，盖上电泳槽上盖，连接电泳仪电源。给予 5~8V/cm 的电压，其中距离以阳极至阴极之间的测量为准。阳极和阴极由于电解作用将产生气泡。DNA 应向阳极（红色插头）侧泳动。电泳时间的选择取决于胶的长度、电压和 DNA 片段的大小。胶越长，电压越低，DNA 片段越大，所需时间就越长。然而使用高压时，大的 DNA 片段的分辨率很低，电泳出的条带不清晰。（每厘米凝胶电压不超过 8V，若电压过高分辨率会降低，只有在低电压时，线性 DNA 分子的电泳迁移率与所用电压成正比。）

8. 当指示剂迁移到凝胶底部时，关上电源并取出样品放入事先配好的 EB 溶液中染色 5~10min（EB 见光分解，应置于暗室中），在紫外透射仪上观察并可用数码相机进行拍摄（也可在制胶时将 EB 加入到凝胶中）。

## 装箱清单

序号	名称	数量	单位	描述
1	电极架	1	个	阳极红色
		1	个	阴极黑色
2	梳子	1	把	0.75mm, 9/16 齿
		1		1.0mm, 9/16 齿
		1		1.5mm, 9/16 齿
3	托盘	1	个	70×70mm
		1		70×100mm
4	制胶器	1	个	制胶面积：70×70mm、70×100mm，不含托盘
5	上壳（带线）	1	个	含电源线
6	下壳	1	个	不含电极架
7	合格证	1	个	检验合格
8	电子版说明书	1	份	使用说明，需扫描下载
9	装箱单	1	份	配件组成

## 维护保养

1. 产品使用环境：温度 0℃~40℃，相对湿度不超过 95%，无腐蚀性气体和通风良好的室内。
2. 仪器使用后，请将凝胶托盘、下槽、制胶器和梳子用柔和去污剂小心清洗干净，小心不要弄断电极上的铂金丝。
3. 电极头弄湿后，请尽快用吸水纸擦干，以防生锈。电极头使用时间长后，生如果生锈接触或者不良，将电极头拧下换上新的即可。

4. 电极上的铂金丝是易耗品，长时间使用后会变细，对电泳效果产生影响。将电极拧下换上新的即可。
5. 请不要让电泳仪接触酸溶液和碱溶液，以防对仪器造成腐蚀，损坏仪器。

## 故障分析

故障现象	原因分析	排除方法	备注
DNA 带模糊	DNA 降解	实验过程避免核酸酶污染	
	电泳缓冲液陈旧	电泳缓冲液多次使用后，离子强度降低，pH 值降低，缓冲能力减弱，从而影响电泳效果。要经常更换电泳缓冲液。	
	所用电泳条件不合适	电泳时电压不应该超过 8V/cm，温度小于 40℃。巨大 DNA 链电泳，温度应小于 15℃。核查所用电泳缓冲液是否有足够的缓冲能力。	
	DNA 上样量过多	减少 DNA 上样量。	
	DNA 样含盐过高	电泳前通过乙醇沉淀除去多余的盐。	
	有蛋白污染	电泳前酚抽提除去蛋白。	
	DNA 变性	电泳前勿加热，用 20mM NaCl 缓冲液稀释 DNA。	
不规则 DNA 带迁移	对于 $\lambda$ /Hind III 片断的 cos 位点复性	电泳前于 65℃ 加热 5 分钟，然后在冰上冷却 5 分钟。	
	电泳条件不合适	电泳时电压不应该超过 8V/cm，温度小于 40℃。经常更换电泳缓冲液。	
	DNA 变性	用 20mM NaCl 缓冲液稀释 DNA。电泳前勿加热。	
带弱或者无 DNA 带	DNA 的上样量不够	增加 DNA 上样量。	
	DNA 降解	避免 DNA 核酸酶的污染。	
	DNA 走出凝胶	缩短电泳时间，降低电压，增强凝胶浓度。	
	对于 EB 所污染的 DNA，所用光源不合适	应用短波长（254nm）的紫外光源。	
DNA 带缺失	小 DNA 带走出凝胶	缩短电泳时间，降低电压，增强凝胶浓度。	
	分子大小相近的 DNA 不易分辨	增加电泳时间，使用正确的凝胶浓度。	
	DNA 变性	电泳前请勿高温加热 DNA 链，用 20mM NaCl 缓冲液稀释 DNA。	
	DNA 链巨大，常规凝胶电泳不合适	在脉冲凝胶电泳上分析。	
样品泳道不直	凝胶没有完全凝固	凝胶凝固至少 30~40min。	
	梳子齿歪了	检查梳子。	
	凝胶有气泡	制胶时注意凝胶不能有气泡。	

高分子量条带清楚漂亮，但 低分子量条带弥散	胶浓度低	使用合适浓度胶。 换用丙烯酰胺胶来分离。	
胶融化了	温度太高	选择合适电压。 缓冲液使用次数太多或者配置不对，重新配置。	
样品条带弥散	样品中的盐浓度高 温度太高 上样太多 样品降解 制胶时样品孔破了	减少样品盐浓度。 降低电压或者重新配置缓冲液。 增加胶厚度或者上样要合适。 重新提取样品。 重新制胶。	

## 质保

- 1) 产品自售出之日起，整机免费保修 2 年。
- 2) 下列情况，不属于免费保修范围，但可实行收费维修，终身服务：
  - a. 梳子齿因长期高温烧烫，不排除颜色会变暗；
  - b. 铂金丝自然损耗或人为折断；
  - c. 电源线的两头因腐蚀气体蒸发而自然生锈，造成电路不通；
  - d. 托盘因长期使用会有明显划痕；
  - e. 意外因素及不按使用说明书操作；
  - f. 超过有效期，经修理仍可继续使用的；
  - g. 不能出示保修卡及发票或涂改发票。





帮助客户创造价值，让世界更健康更快乐