



帅 恩 科 技

## 自动凝胶色谱净化仪

自动凝胶色谱净化仪可按照分析过程的需要编写工作程序，完成自动进样、自动分离干扰物质与待测样品组分、自动检测、自动接受所需待测样品组分、自动清洗管路等各个不同的操作过程，并具有自动的仪器故障诊断的功能。

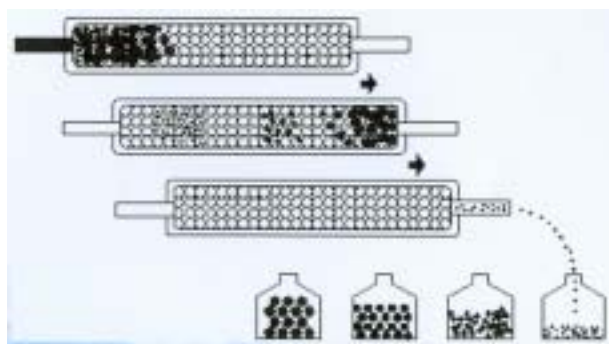
实验人员只需要将样品到入样品瓶中，放置在样品托盘上，设定程序后 GPC 仪器可自动抽取定量的样品，注入到 GPC 柱上进行分离，大分子的物质从柱子中淋洗到废液容器中，余下还有待测分析物的部分被收集到收集架上的样品瓶中，用于下一步的处理。在处理完一个样品之后，系统自动进行清洗管路系统。



### 色谱原理

凝胶色谱是一种新型液相色谱，基于体积排阻效应原理，据化合物分子大小不同而达到分离净化目的。

凝胶色谱的分离原理和其它色谱法不同，与分子筛的作用相类似，但凝胶的孔径要比分子筛大的多，一般为几百至几千埃。色谱柱内填充具有一定大小孔穴的凝胶。当样品进入色谱柱后，不同大小的样品分子随流动相沿凝胶颗粒外部间隙和凝胶孔穴旁流过，体积大的分子因不能渗透到凝胶孔穴里而得到排阻，



因此较为顺利地通过凝胶柱而较早地被流动相冲洗出来。中等体积的分子产生部分渗透作用，小分子可渗透到凝胶孔穴里去而受阻滞，因有一个平衡过程而较晚地被流动相冲洗出来。这样，试样组分基本上按分子大小受到不同阻滞而先后流出色谱柱，从而实现分离目的。该方法称为凝胶渗透色谱法（Gel Permeation Chromatography、GPC）而相应的仪器则称为凝胶渗透色谱仪。

### 性能特点

- 自动操作节省人力。
- 取样准确、分析精密度高，柱流速控制准确。
- 自行研制的小型化凝胶柱，节省分析时间、溶剂，减少环境污染。
- 操作简易，使用方便，稳定可靠。
- 可任选试管、鸡心瓶、圆底烧瓶或梨形瓶为样品收集瓶，便于下一步操作。

### 应用领域

- \* 自动完成溶性样品或水溶性样品的净化和制备；
- \* 可用于各类水果、蔬菜、肉类、奶类、茶叶、烟草、中药、加工食品和环境样品中农药、兽药及其他有毒有害物质残留分析的前处理过程；
- \* 可用于各类酶、蛋白及核酸的制备。



帅 恩 科 技

科技服务 服务科技

## 性能指标

### 采样环

- \* 2 mL 定量环 (标准配置)
- \* 其他体积定量环可选配

### 样品架

- \* 标准样品瓶容量: 15mL
- \* 可选配其他容量样品瓶
- \* 收集架 / 收集瓶 (可选配)
- \* 37 × 240mm, 200mL 管
- \* 32 × 130mm, 100mL 管
- \* 20 × 100mm, 20mL
- \* 100mL 鸡心瓶
- \* 250mL 梨心瓶

### 柱子

- \* 标准配置: 10 × 250mm 的玻璃中压柱, 填料 Bio - beads S - X3
- \* 可以配置其他型号色谱柱

### 紫外检测器

- \* 波长: 254nm (干涉滤光片)
- \* 光源: 汞灯 (6000 小时)
- \* 噪音:  $3 \times 10^{-5}$  AU, 1s
- \* 信号输出: 0.00 ~ 1.000V, 可输入到色谱工作站。

### 控制单元

- \* 可以存储 8 个样品分析方法, 每个方法可以设定收集开始、收集结束、完成时间或阈值;
- \* 可以设定进样量、清洗次数。

### 输液泵

- \* 流量: 0.1~40.0mL/分钟, 40mL 泵头
- \* 压力: 0~1500psi, 40mL 泵头
- \* 准确度: 0.2%
- \* 精度: 0.2%RSD

### 注射器泵

- \* 10mL 标准注射器 (标准配置)
- \* 可选配其他体积的注射器

### 外形尺寸

- \* GPC 模块:  
高 × 宽 × 深: 77cm × 38cm × 55cm
- \* 自动进行器模块:  
高 × 宽 × 深: 55cm × 44cm × 36cm

### 重量

- \* GPC 模块: 33kg
- \* 自动进样器模块: 37 kg

### 电源要求

- \* 220 240 VAC, 50 60Hz。





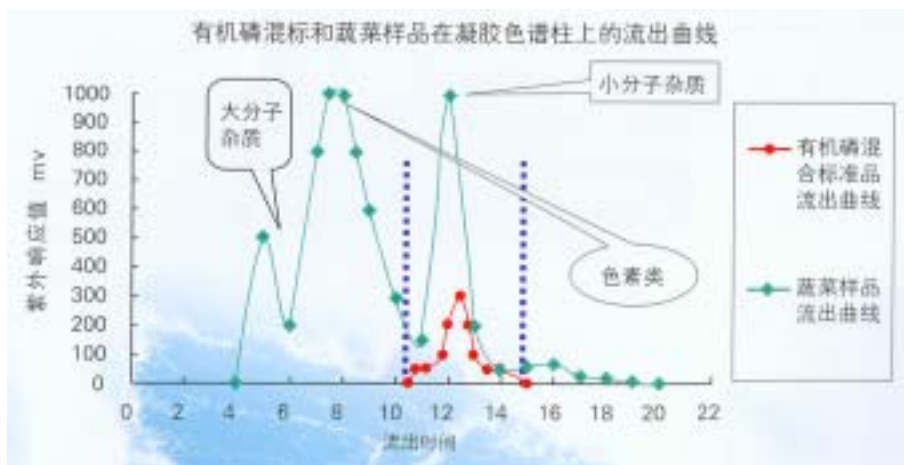
帅 恩 科 技

科技服务 服务科技

## 应用举例

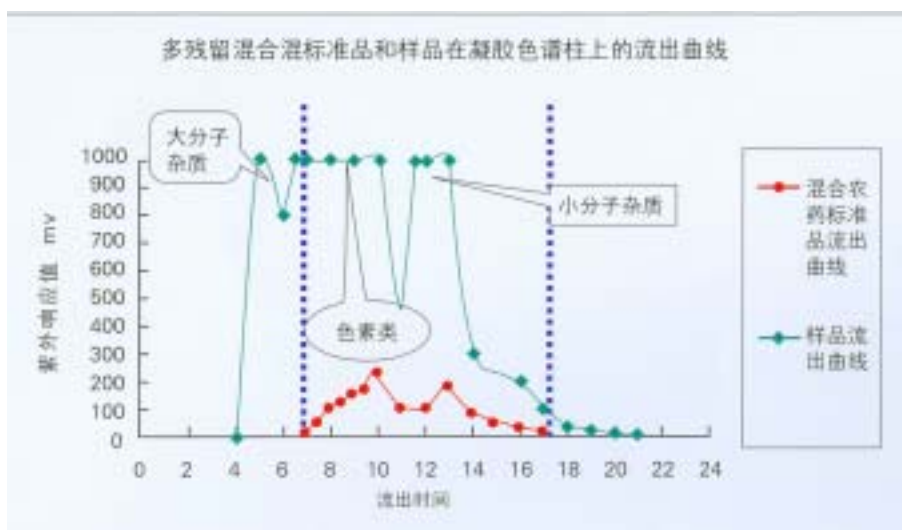
### 蔬菜中有机磷农药残留分析

有机磷农药分子较小，可用凝胶色谱将农药的杂质分开。15g 样品用二氯甲烷-丙酮混合液提取，经无水硫酸钠干燥，经自动凝胶色谱仪净化。从下图可以看出大分子的油脂、蜡质和色素在 10 分钟之前流出色谱柱，农药在 10-15 分钟流出色谱柱，自动接受这部分洗脱液，浓缩定容，即可供仪器分析。



### 农副产品中农药多残留分析

对于分子量较大的拟除虫菊酯类农药，凝胶色谱也可将 95% 以上的油脂和农药分离。下图显示了在自制的凝胶色谱柱上有机氯、有机磷、有机铈和拟除虫菊酯类农药和农副产品流出曲线的区别。对于富含油脂的样品，如豆类，玉米等，收集 7-17 分钟的洗脱液，再用石墨化炭黑吸附色素，即可用仪器检测样品中的残留农药。



## 北京帅恩科技有限责任公司

地址：北京市海淀区万寿路 24 号院 3 号楼 1 门 102 室

电话：010-62811925，68156399

网址：[www.ferrencn.com](http://www.ferrencn.com)

[www.edwards-vacuum.com.cn](http://www.edwards-vacuum.com.cn)

邮编：100036

传真：010-62894088

E-mail：[sale@ferrencn.com](mailto:sale@ferrencn.com)

