

## LC-3020 高效液相色谱仪（一体机）



LC-3020高效液相色谱系统(一体机)



LC-3020 一体化高效液相色谱系统



仪器后面板



实验室现场图片

## 一、系统介绍

LC-3020 系列一体化高效液相色谱仪，是由北京秦方科技有限公司根据客户的需求开发出的新一代一体化高效液相色谱仪，该系统的控制及数据处理可由工作站软件全部完成。

该系统最大的特点是整体的完整性。即系统在交付客户前便完成了每个部件的连接，并进行综合测试，较分体积木式系统提供给客户更多的安全性及可靠性。比如，分体积木式系统多数需在客户实验室进行毛细管裁接，管路的洁净程度，以及毛细管的裁截过程均会给系统带来危害，有些危害甚至是致命性的，如不锈钢裁截过程中产生的碎屑导致进样阀的堵塞等。此类问题往往会给设备安装人员以及客户带来较大的风险和压力。而一体机则不同，所有的装机细节均要在交付客户前的综合测试中进行检测及验证，过程中产生的装机风险均由厂家独自承担，无需客户为此担忧，真正体现了对客户的体贴与负责。

另一方面，一体机系统各部件之间的管路连接更短，从而死体积亦更小，大大避免了由于死体积过大所导致的换相迟缓及谱带展宽问题。

所谓一体化，即输液泵、进样器、色谱柱、检测器紧凑的安装于一个机箱内，各部件之间通过毛细管连接为一体。客户的计算机可直接通过一根 RS-485 串行电缆与一体机进行连接，通过集成化的工作站软件完成对 LC-3020 系列色谱仪的控制及进行色谱数据的采集及处理。

该系统只有二元高压梯度系统，无等度系统，可根据客户需求加装柱温箱。

---

## 二、系统特点

- 高度集成的一体化设计。系统包括高压输液泵、紫外检测器、7725i 进样阀、柱温箱。
  - 小型、简洁。
  - 泵头及流通池可更换，方便系统升级及维护。
  - 输液泵采用电子压力脉动抑制技术，取代了传统的机械式缓冲器，大大提高了系统的可靠性。
  - 检测器采用了全数字化的信号处理技术。
  - 全反控的色谱工作站软件，即除数据采集处理外，仪器各部件的控制参数均可在软件的界面中进行操作。
-

### 三、泵介绍 (更多介绍：浏览 LC-3060 微型泵)

- 采用电子压力脉动抑制技术。取代了传统的机械缓冲器，有效的控制了流速的波动，使仪器的可靠性得到了进一步的提升，同时使系统的死体积降到了最小。
  - 采用高精度直流伺服电机及编码器。给电子压力脉动抑制技术的实施提供了有力的保障，同时泵部件的体积与重量比步进电机减小很多，噪音基本得到消除。
  - 输液结构模式为串联式。较并联式结构少两只单向阀，进而由单向阀故障所导致的系统故障率会减少 50%，至于并联式结构交替供液所产生的流速波动同样需进行进一步的抑制，就并联式结构本身来讲并不能彻底根除流速的波动。
  - 不同的色谱柱阻尼下流动相的输送效率问题(单向阀的启闭、流动相的压缩性等)由相应的参数进行自动调整补偿，以保证色谱系统流速的稳定性。
  - 可通过 RS232 接口由电脑单独直接进行控制。
- 

### 四、检测器介绍 (更多介绍：浏览 LC-3065 微型多波长紫外检测器)

- 光栅直接固定于步进电机的电机轴上，通过单片机程序进行正弦转换后控制电机进行波长的选择控制，取替了传统的正弦杆机构，使系统的可靠性及稳定性得到了进一步提高。开机即进行波长校正。
  - 流通池采用 Z 字型设计，并对流通池进行恒温处理，进而使仪器的噪声及漂移得到较大的改善。
  - 光路采用双光束设计，进一步减少了环境变化对漂移的影响。
  - 光程可通过更换流通池及相应的系统参数进行调整。可轻松由分析型到半制备乃至大制备型转换。
  - 该产品具有模拟输出口。
  - 通过 RS232 接口由电脑单独直接进行控制。
- 

### 五、技术参数

#### ◇ 常规分析型 (二元高压梯度系统)

波长范围	190-700nm
------	-----------

波长精度	±1nm
流通池光程	10mm
噪声	2×10 <sup>-5</sup> AU ( 254nm,1mL/min,甲醇 )
漂移	1×10 <sup>-4</sup> AU/h ( 254nm,1mL/min,甲醇 )
最小检测浓度	4.7×10 <sup>-9</sup> g/mL ( 254nm,1mL/min,甲醇,萘 )
流速范围	0.01 ~ 9.99 mL/min ( 单台泵 )
输液结构	双柱塞串联式；电子压力脉动抑制
流量精度	±0.14% ( 1mL/min , 二次水 , 室温 )
流速重现性	0.03% ( 1mL/min , 二次水 , 室温 )
压力范围	0 ~ 45 MPa ( 1mL/min , 二次水 , 室温 )
压力脉动	<0.1MPa ( 1mL/min , 甲醇水 , 接柱 , 15MPa )
梯度设置精度	1%

---

◇ 高压半制备型 ( 50mL-二元高压梯度系统 )

波长范围	190-700nm
流通池光程	2mm ( 1.25mm 和 0.5mm 可选 )
流速范围	0.01 ~ 49.99 mL/min ( 单台泵 )
输液结构	双柱塞串联式；电子压力脉动抑制
流量精度	±0.2% ( 4mL/min , 二次水 , 室温 )
流速重现性	0.5% ( 4mL/min , 二次水 , 室温 )
压力范围	0 ~ 32 MPa
梯度设置精度	1%

---

◇ 高压制备型 ( 100mL-二元高压梯度系统 )

波长范围	190-700nm
波长精度	±1nm
流通池光程	0.5mm ( 1.25mm 和 2mm 可选 )
流速范围	0.01 ~ 99.99 mL/min ( 单台泵 )
输液结构	双柱塞并联式；电子压力脉动抑制

流量精度	±1% ( 10mL/min , 二次水 , 室温 )
流速重现性	0.5% ( 10mL/min , 二次水 , 室温 )
压力范围	0 ~ 26 MPa
梯度设置精度	1%

◇ 高压制备型 ( 200mL-二元高压梯度系统 )

波长范围	190-700nm
波长精度	±1nm
流通池光程	0.5mm ( 1.25mm 和 2mm 可选 )
流速范围	0.1 ~ 199.9 mL/min ( 单台泵 )
输液结构	双柱塞并联式 ; 电子压力脉动抑制
流量精度	±5% ( 20mL/min , 二次水 , 室温 )
流速重现性	1.5% ( 20mL/min , 二次水 , 室温 )
压力范围	0 ~ 10 MPa
梯度设置精度	1%

六、系统配置

序号	产品名称	规格型号	数量	厂家备注
1	高压输液泵	LC-3060 (pump)	2	各种流速泵可选
2	紫外检测器	LC-3065 (uv-detector)	1	各种流通池可选
3	高压进样阀	Rheodyne 7725i	1	定制定量环
4	液相色谱柱	----	1	客户自选
5	工作站软件	SD-3000 智能反控软件	1	可赠送
6	混合器	AC-3083	1	

北京秦方科技有限公司

北京·海淀·温泉

010-62486528

186-1001-3940