



艾杰尔-飞诺美 纯化制备色谱系统



扫码, 与技术专家在线沟通

技术支持专线: 400-606-8099
网址: www.agela.com.cn

Agela Technologies®

公司简介

About Agela-Phenomenex

作为丹纳赫集团生命科学平台的旗下品牌，艾杰尔 - 飞诺美将全面打造以本土品牌与进口品牌共同经营为特色的双品牌整合发展之路。通过双品牌发展战略的全面开展，艾杰尔 - 飞诺美将充分利用产品间互补优势，不断丰富和扩展其气相色谱、液相色谱、样品制备、分离纯化及制备仪器产品线。放眼未来，艾杰尔 - 飞诺美将持续以优质的产品质量，快速的技术支持响应和方法开发服务于各行业领域用户，共同助力并加速提高全球的健康水平及幸福感。





食品
药物 环境

临床 消费品

司法 生物制药

化学合成

AGELA

分离纯化整体解决方案



Claricep™ 中压纯化制备柱

CHEETAH®系列
快速中压制备色谱

小试



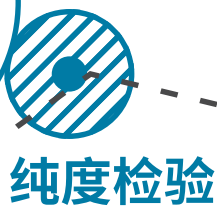
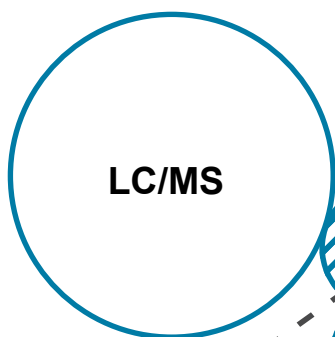
OCTOPUS PLUS
高压制备色谱系统

合成/分析

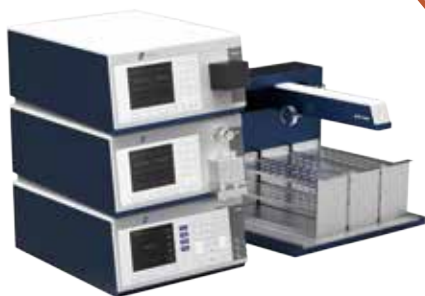


液相色谱柱

HPLC 高效液相色谱



中试



FLEXA
大流量制备色谱系统

高纯化填料



纯化服务
纯化方法开发
产品检验
硅胶再生

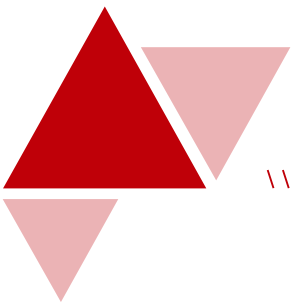


Xccelerator
加速服务



扫描二维码
提交您的加速需求





目录

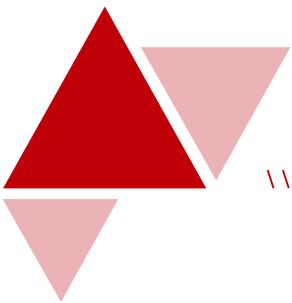


HS-D-5800P 制备型高压液相色谱系统.....	007
CHEETAH Pro & ASTRA 快速中压制备色谱.....	016
OCTOPUS PLUS 高压制备色谱系统.....	022
FLEXA 系列产品.....	026
泵系列.....	027
检测器系列.....	027
ATS 系列自动进样器	028
馏分收集器.....	028
SC 系列自适应高压制备弹簧色谱柱	029
FL 系列动态轴向压缩色谱柱(DAC).....	033
ELSD 蒸发光检测器.....	036
高效液相色谱仪	037
应用案例	038

智纯·维简



HS-D-5800P
制备型高压液相色谱系统



全新上市

模块化 40Mpa 制备型高压纯化系统解决方案

稳定无忧，随心易用，自由驰骋制备纯化方法开发广阔疆界

HS-D-5800P 制备型高压液相色谱系统



目录

- 09 **稳定可靠**
系统经过严格内部测试及 CRO 实际使用环境测试，稳定耐用。
- 10 **随心易用**
软件专为制备需求优化，无需额外学习成本即可上手使用。
- 12 **40Mpa 耐压**
耐压更高，适用制备柱规格更广（支持更小粒径或柱串联），为方法开发提供更多选择。
- 13 **管家式服务**
售后响应时间及维修周期短，原厂维修成本低。搭配艾杰尔飞诺美制备柱及填料，您的性价比之选。
可根据实际使用需求提供定制化的软件迭代服务。

货号	HS-D-5800P
名称	自动化高压制备纯化色谱系统
整机尺寸及重量 (不包含柱切换)	H578mm x W1750mm x D658mm, 160Kg
控制系统	电脑控制
电源	220V AC, 总功率 1000W
管路连接尺寸	1/16"

稳定可靠

Agela HS-D-5800P 40Mpa 制备型高压液相色谱系统采用双柱塞并联溶液传输单元，为色谱实验提供了更高的流量准确性和重复性。采用耐用的配件，以高稳定性增强实验人员长时间复杂样品制备及过夜制备的信心。

- ▲ 多点流量校正曲线，保证从低流速到高流速范围内流量精度。
- ▲ 浮动柱塞设计，提高了泵的寿命和流量的稳定性，更有效延长高压密封圈使用寿命。支持手动清洗柱塞及柱塞密封圈，防止由于高盐浓度的缓冲溶液结晶而缩短密封圈使用寿命。

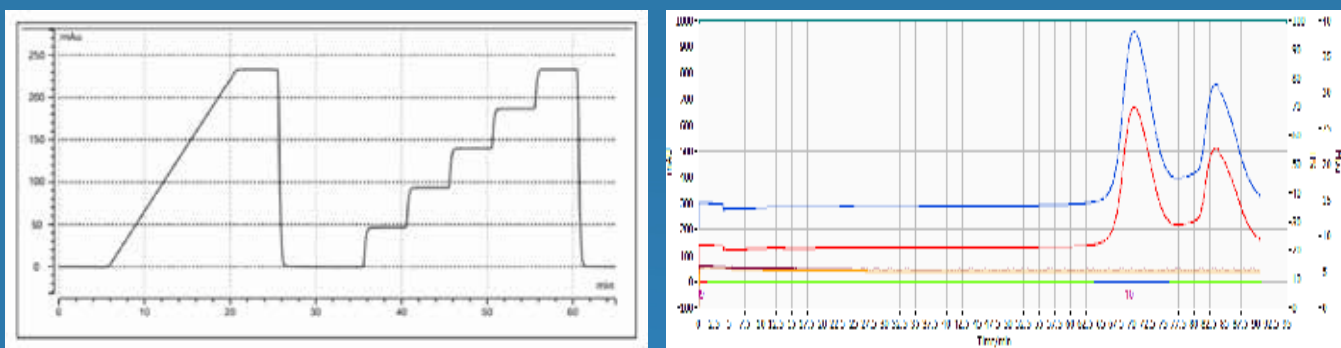


图 1 HS-D-5800P 可以准确地以设定的比例混合流动相高精度保证制备方法的准确实现

Agela HS-D-5800P 40Mpa 制备型高压液相色谱系统配备自动化高精度自动进样器，专为制备实验设计，在满足高通量的载样能力的同时，更注重设计的稳定与可靠。

- ▲ 超低样品残留有效降低交叉污染。
- ▲ 可以精确定义进样需求，进样量具有良好的准确性和重复性。

名称	进样体积(μL)	峰面积
线性溶液 1	200	668.0766
线性溶液 2	500	1704.67063
线性溶液 3	1000	3443.55683
线性溶液 4	3000	10394.7733
回归方程	$y=3.4747x - 30.047$	
相关系数	$R=1.0000$	

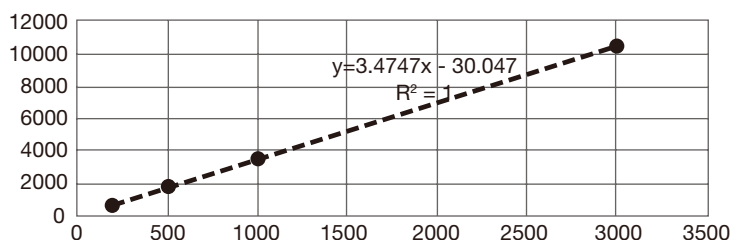
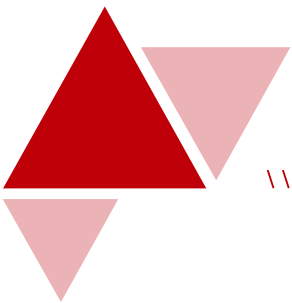


图 2 以萘甲醇溶剂作为样品测试不同进样体积与峰面积线性相关系数



随心易用

Agela HS-D-5800P 40Mpa 制备型高压液相色谱系统搭载专为智能化、自动化的制备需求设计的软件系统，满足制备实验复杂多级梯度、不同收集模式等进阶要求和个性化使用习惯。

硬件参数设置

硬件参数设置界面简明直接，直观显示各核心模块的运行参数和状态。

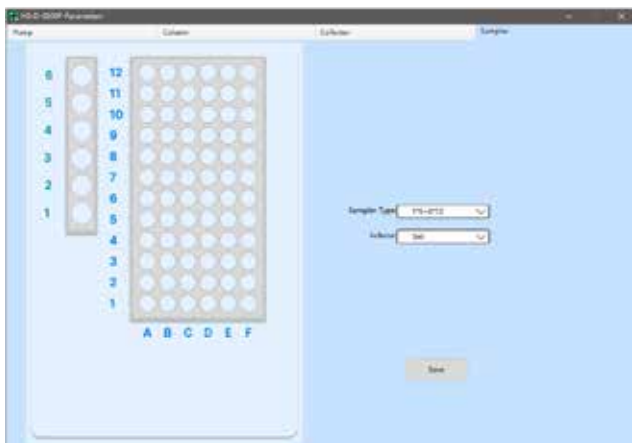


高压输液泵及检测器参数设定界面



色谱柱类型及名称设定界面

为了满足高通量样品的处理能力，HS-D-5800P 在样品盘容量还有收集盘容量上做了大量的优化和提升，并且更加注重客户的使用感受和方法设置的便利性。在软件中可以随心切换不同的自动进样器试管架规格、不同的馏分收集器试管架规格和收集顺序。



自动进样器试管架规格选择界面



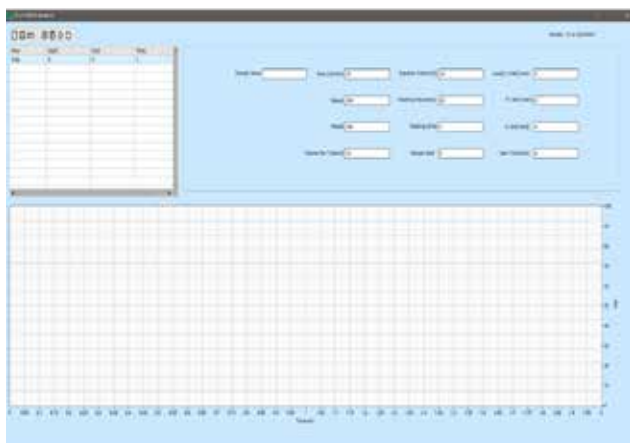
馏分收集器试管架规格及收集顺序选择界面

HS-D-5800P

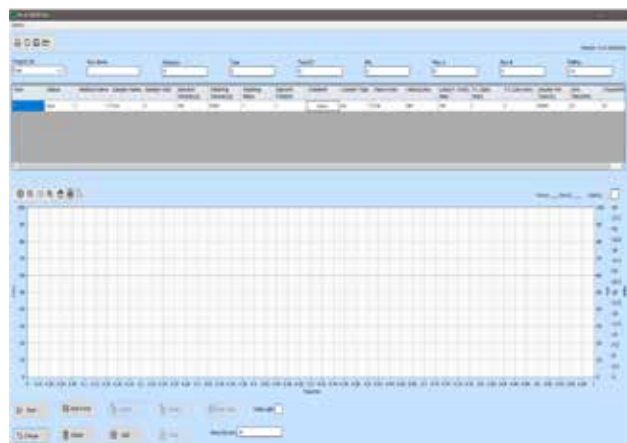
梯度方法编辑

针对复杂样品制备的多级梯度编辑一直是制备实验人员的痛点，HS-D-5800P 软件的专为这一痛点进行了优化。

- ▲ 支持通用多级梯度方法的设置和直接调用，大大节约了程序设定时间。
- ▲ 调用通用方法后，可在运行界面进行再次编辑微调。表格区域支持一键插入、在线拖拽调整及增加梯度点的编辑功能，告别冗长的复杂操作。
- ▲ 软件逻辑经行业专家验证测试，无需付出额外学习成本即可迅速上手使用。



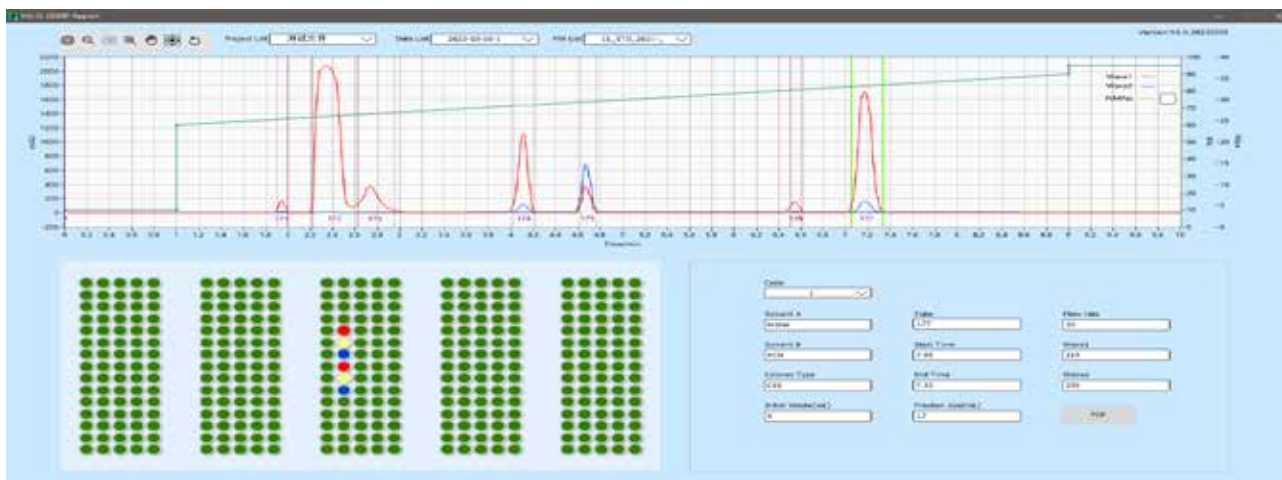
通用方法编辑界面



方法运行及编辑界面

多种收集模式

HS-D-5800P 不仅支持基础的手动收集及自动全收集、窗口收集等模式，更支持峰收集及斜率切峰的自动判定功能，保障馏分的纯度和回收率。



斜率切峰功能及报告界面

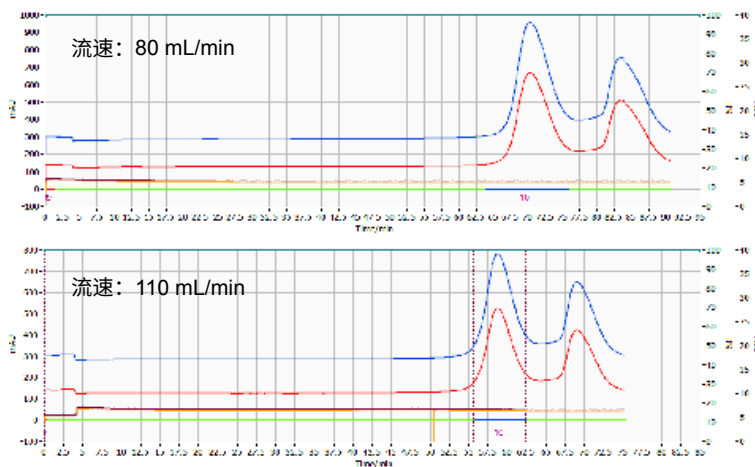
40Mpa 耐压

HS-D-5800P 通过更稳定的泵头结构设计, 使系统耐压达到 40Mpa。更高的系统耐压可以支持您放心选用更小粒径制备柱或开发多柱串联的制备方法, 或提高流速及压力进行更快速地制备。

应用案例 1

在某抗病毒药物中间体杂质的制备实验中, 由于目标物出峰较晚, 可以通过增大流速的方法加速洗脱以便缩短制备实验的时间, 提高效率。

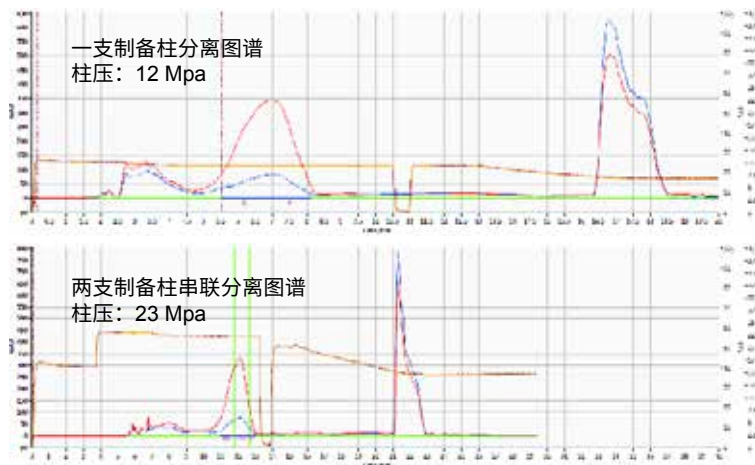
色谱柱: Venusil PrepG C18, 10 μ m, 120 Å
规格: 50×250 mm
货号: VX902550-A
流动相: 水(10 mM 乙酸铵): 甲醇=50:50
检测波长: 205 nm; 200 nm
上样量: 500 mg



应用案例 2

在针对强极性样品的制备实验中, 由于目标物的保留较弱, 通常难以保证较高的分离度和柱效。选用耐压 40Mpa 的 HS-D-5800P, 可以支持柱串联的方法, 增加柱长, 从而延长保留时间, 最终实现提高分离度和柱效的目的。

色谱柱: Venusil MP C18, 5 μ m, 100 Å
规格: 21.2×250 mm
货号: VA952520-0
流动相: 水: 甲醇=97: 3 (0.1%TFA)
流速: 15 mL/min
检测波长: 260nm(红色信号线)
280nm(蓝色信号线)
进样量: 5 mL(10 mg/mL)



管家式服务



艾杰尔 - 飞诺美一直致力于为客户提供高附加值的售后与技术支持服务，秉承以客户为中心的理念，我们始终坚持 2 小时内快速应答的售后服务，扫除您使用上的后顾之忧。另外，常用备件供应均由专业供应链团队保障，可以极速解决常见仪器使用、维护问题。

HS-D-5800P 制备软件，由艾杰尔 - 飞诺美团队专业的软件工程师提供持续的技术支持及升级服务，将持续致力于不断满足制备纯化实际使用人员的需求。并且，我们的本土研发团队可以根据客户特殊的使用习惯和要求，为特定客户提供个性化的软件定制、升级、迭代服务，为您提供专属的软件版本，更贴心地服务于每一位客户。

配合艾杰尔 - 飞诺美 Xccelerator 加速服务，上海、天津、美国 PhenoLogix 的 30 多位经验丰富的应用科学家将利用多年来的实验室经验积累，为您提供快速建立制备纯化方法的技术服务，帮助您选择适合的耗材搭配 HS-D-5800P 以实现卓越的制备纯化表现，形成完整的 CMC 加速包方案。

各模块功能与参数简介

收集器

- ▲ 独立式收集床模式，不干涉，设计紧凑，支持多达 5 个试管架盘位；
- ▲ 支持 13 mm、16 mm、18 mm 试管架，根据使用习惯自由选择；
- ▲ 精确的管路设计以达到较小的延迟体积，降低收集死体积，减少样品在流通池后扩散带来的收集不准确度；
- ▲ 采用耐高压的高精度三通阀切换收集，独特的收集切换设计，在保持废液通道独立的情况下，使切换收集位过程准确无滴漏，保证了回收率。

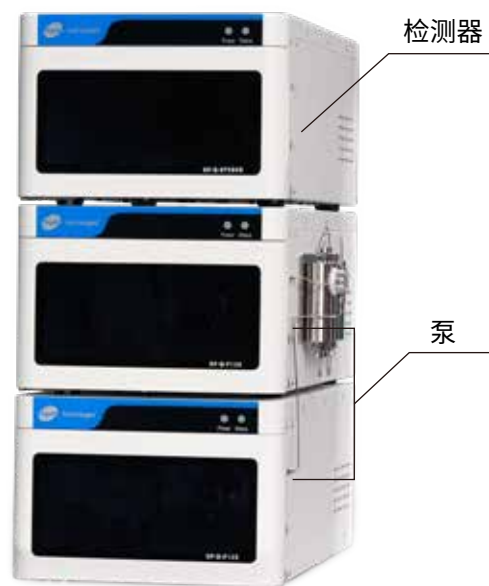
收集器	AX-C501 高压制备系列馏分收集器
尺寸及重量	680×837×658 mm (H×W×D), 45 Kg
电源	100-240V AC, 功率 75 W
容量	13 × 100 mm, 9 mL, 96 孔, 5 个试管架 16 × 100 mm, 15 mL, 75 孔, 5 个试管架 18 × 150 mm, 25 mL, 70 孔, 5 个试管架 (试管高度最大支持 180 mm)
切换速度	最快速度 0.1s
流量范围	0-150 mL/min



检测器

- ▲ 双光路光学系统，实现双波长检测；
- ▲ 单色器采用进口高精度控制，提高了波长精度；
- ▲ 光路自主研发和快拆式流通池设计。

检测器	HP-Q-UV2080 制备型紫外可变波长检测器
尺寸及重量	172×240×450 mm (H×W×D), 18 Kg
电源	100-240V AC, 功率 75 W
波长范围	200 nm - 800 nm, 增量 1 nm, 氙灯及钨灯光源
波长准确度	1 nm
波长精密度	± 0.1 nm
噪声	±0.5 × 10 ⁻⁵ AU
漂移	2 × 10 ⁻⁴ AU
流通池体积	10 μL
流通池光程	2.1 mm
检测范围	0-2 Au



泵

- ▲ 双柱塞并联，浮动柱塞设计，保证精度的同时有效延长密封圈使用寿命；
- ▲ 预留柱塞清洗通道，可在不拆卸泵头的情况下直接有效的清洗在密封圈背面的高盐缓冲液残留易拆卸内嵌式泵头设计，方便快捷和复位，让保养更简单；
- ▲ 电机使用转速更高的伺服电机，进行了二级传动的降速增加扭矩的方式处理，将泵梯度及等度的流量稳定性进一步提高；
- ▲ 传统的滑块直线轴承在压力提高时，滑块受轴向力及凸轮的压力角产生的切向力变大，工程塑料式的直线轴承较难的保证滑块的稳定性。本产品采用滚珠式直线轴承，解决了稳定性问题，进一步延长密封圈的使用寿命；
- ▲ 传统的泵头通过机加工来保证同心要求，相比于浮动式高压密封圈座套，密封及同心效果更好，泵的稳定性和寿命更强。

泵	HP-Q-P150 150 mL 制备型高压输液泵
输液系统	双柱塞并联模式
尺寸及重量	172×278×450 mm (H×W×D), 18.5 Kg (含混合器)
电源	100-240V AC, 功率 300 W (单泵)
管路连接	1/16" 标准管路连接
压力脉动	≤0.5 Mpa
压力范围	≤40 Mpa (316 L 泵头)
流量范围	0.01~150 mL/min, 增量 0.01 mL/min
流量精度	±1%
梯度误差	≤1.5%
流量重复性	RSD≤1%



集成电源盒



柱切换	ADC-PCB-5800P 高压制备液相系统电源和通讯集成模块
尺寸及重量	172×240×461 mm (H×W×D), 10 Kg
电源	110-220V AC, 功率 100 W, 含柱切换模块 200 W
物联网模块	支持移动 / 联通 / 电信 SIM 卡

柱切换 (柱支架)

柱切换	ACQ-501 自动制备柱切换模块
尺寸及重量	柱支架: 460×520×190 mm (H×W×D), 5 Kg 切换模块 (含集成电源盒): 172×240×461 mm (H×W×D), 13 Kg
电源	110-220V AC, 功率 100 W, 含集成电源盒 200 W
通道数	5 通道

进样器

- ▲ 3 种试管架设计, 支持带刻度的 5 mL、9 mL、15 mL 样品管, 按需搭配更灵活;
- ▲ 独立的自动进样模块, 与收集时间不干涉, 既可以单独进样, 也可以实现重复叠加进样;
- ▲ 进样体积 100 μ L-10 mL (± 1 μ L) 可调, 从小体积到放大均可以控制在 30s 以内的进样速度, 实现快速进样;
- ▲ 进样残留小于 0.01%, 复杂样品也可以实现更高的重现性;
- ▲ 针对客户更大量进样量的需求, 预留了超过注射器量程的切换口, 可以进行扩展, 从 100 μ L-5 mL 进样量, 扩展至 100 μ L-20 mL 进样量。

进样器	ATS-X01-H10 高压自动进样器	
尺寸及重量	400×340×525 mm (H×W×D), 35 Kg	
电源	100-240V AC, 功率 75 W	
进样体积	100 μ L-5 mL (5 mL 定量环, 最小增量 1 μ L, 可扩展至 20 mL)	
进样流量重复性	RSD \leq 1%	
进样流量准确度	$\pm 2\%$	
进样循环时间	5 mL 标准速度进样时间为 32s 10 mL 标准速度进样时间为 50s	
进样死体积	310 μ L	
残留效应	$\leq 0.01\%$	
样品架种类类型	10×75 mm, 5 mL, 112 孔 16×100 mm, 15 mL, 50 孔	13×100 mm, 9 mL, 72 孔 30×100 mm, 40 mL, 6 孔
清洗泵	支持进样针内外壁清洗	
运动机构模式	X-Y-Z	



Cheetah Pro

ASTRA



快速中压制备色谱

仪器特点

博纳艾杰尔依托强大的分离材料背景和仪器背景，紧跟科技发展趋势，研发出一系列制备色谱系统。Cheetah Pro 快速中压制备色谱，作为博纳艾杰尔制备色谱的明星产品，深受客户好评。Astra 加强版快速中压制备色谱，应用面更广，操作更灵活，帮客户解决复杂样品的快速纯化。

智能馏分收集



灵活便捷

- 体积小灵活
- 无线远程控制
- 二元 / 四元溶剂系统
- 支持柱串联

四元溶剂系统



安全快速

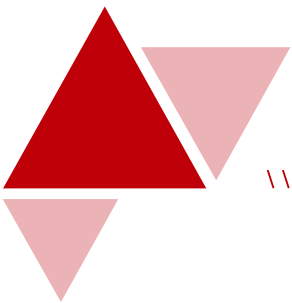
- 数据权限管理
- 智能馏分收集
- 兼容固、液体上样
- 溶剂、废液报警

智能高效

- 全波长扫描检测器
- 智能峰纯度判定
- TLC 方法一键放大
- 选配自动进样器，ELSD



全新防静电版本可选!



仪器参数

- 兼容正反相模式制备
二元 / 四元梯度支持 4-800 g 正、反相快速层析柱，最大上样量可达 80 g。
- 梯度修改功能
可在线、离线添加点、拖拽运行梯度，方便进行方法编辑。
- 四种收集方式可供选择
有全收集、峰收集、手动收集、窗口收集四种收集方式，满足不同用户需求。
- 即时峰管对应
每个样品峰对应收集不同颜色试管，方便查找样品收集试管。
- 支持 Flash 柱吹扫功能
吹扫版本内部配有一套空气泵模块，作为气体输送动力源，可实现手动和自动吹扫。

型号	Astra		Cheetah Pro	
				
订货号	AS-204P	AS-204PII	CH-200P	CH-200PII
溶剂种类	四元		二元	
检测器	PDA, 200-800 nm		UV, 200-600 nm	
泵系统	1-200 mL/min, 200 Psi 耐压		1-200 mL/min, 200 Psi 耐压	
全波长扫描	支持		不支持	
峰纯度判定	支持		不支持	
溶剂传感	支持		不支持	
废液传感	支持		不支持	
数据权限管理	支持		不支持	
收集方式	手动收集、窗口收集、峰收集、全收集			
支持柱规格	4 g, 12 g, 20 g, 40 g, 80 g, 120 g, 220 g, 330 g, 800 g Flash 柱			
体积	483 mm×620 mm×535 mm (L×D×H)			
重量	43 kg			
特点	surface 平板, 透明管路, 操作灵活。	工控机模式, 黑色管路, 高效防静电。另提供新版本 AS-204PII-Air 支持 Flash 柱吹扫功能。	surface 平板, 透明管路, 操作灵活。	工控机模式, 黑色管路, 高效防静电。另提供新版本 CH-200PII-Air 支持 Flash 柱吹扫功能。



软件界面介绍

人性化的操作软件

可进行历史运行方法的保存与打开,并可设置保存位置,方便后期使用

TLC方法一键转换

方法界面、运行界面、报告界面自由切换

一键自动清洗管路

即时峰管对应,方便收集组分查找

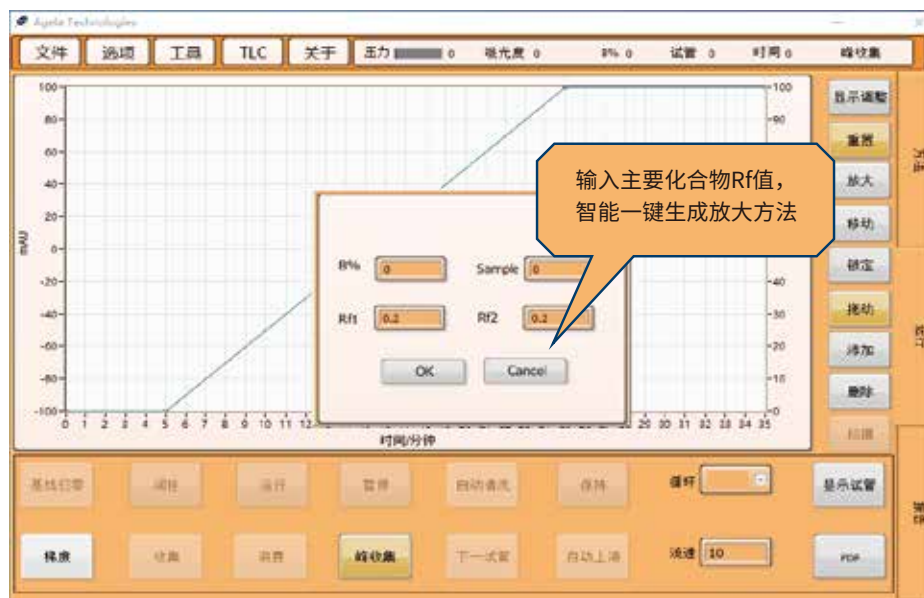
直观的报告界面

实时显示收集详细信息

特色应用

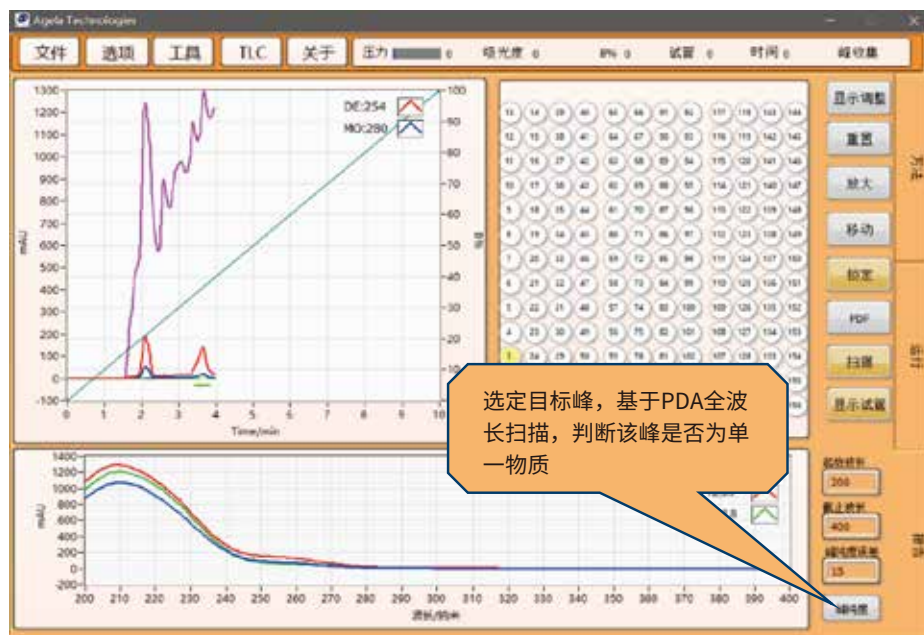
TLC 转换应用

通过 TLC 数据可快速生成 Flash 洗脱方法，根据上样量，您可快速选择合适的色谱柱。



峰纯度判定应用

PDA 检测器进行全波长扫描，获得实时光谱图，对分离的单峰进行二次纯度确认。

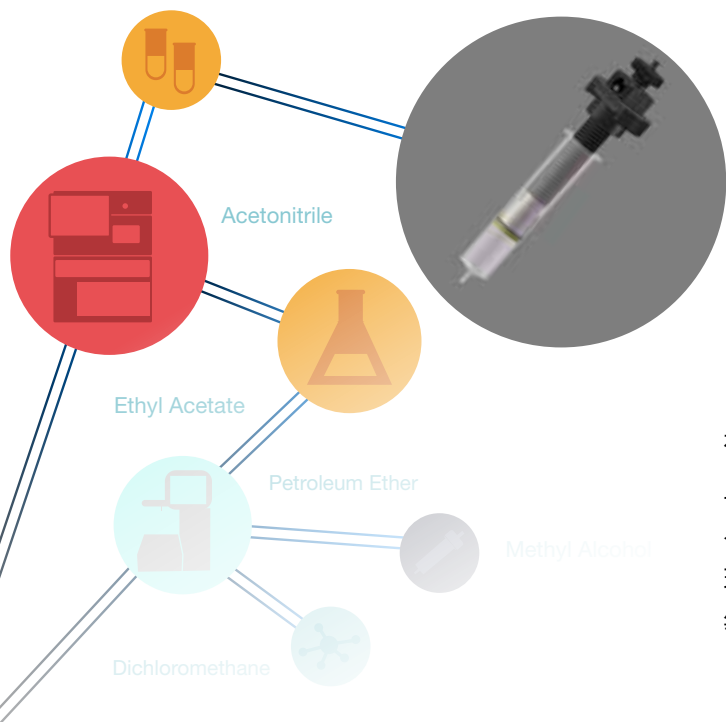


干法上样柱

更高的载样量

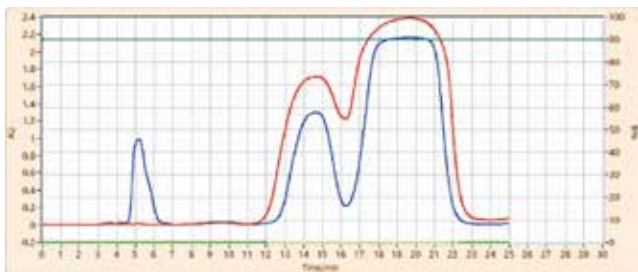
更好的分离效果

在制备色谱中，样品溶解是非常关键的一步，通常选择易溶且极性与流动相相近的溶剂来溶解样品，但有些特殊样品不易溶解，往往需要用强洗脱能力的溶剂来溶解，这时容易出现溶剂效应，在色谱图上表现为出峰提前、峰展宽、峰前延等现象。



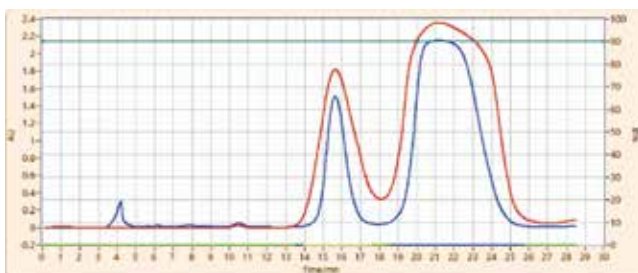
实验对比

强洗脱溶剂溶样后液体上样



此时宜采用强溶剂溶解样品后拌入填料，通过旋蒸除去溶剂，借助固体上样柱进行上样，可有效改善分离效果。

固体上样



订货信息

产品名称	订货号
固体上样柱	SSL60
空柱管	AZ060-X
上筛板	AZ060-A
下筛板	AZ060-B





OCTOPUS PLUS

高压制备色谱系统

轻松驾驭实验室级别的
高压制备需求!



仪器介绍

12 寸触屏控制

- 流速、梯度在线即时修改
- 专业级制备软件，操控简便
- 支持权限管理，审计追踪体系

自动进样系统

- 支持 1-20 mL 进样体积
- 大体积样品循环进样、收集



智能馏分收集系统

- 支持峰收集，全收集，手动收集，窗口收集
- 兼容 15 mm，18 mm，25 mm 及自定义容器收集

高压输液系统

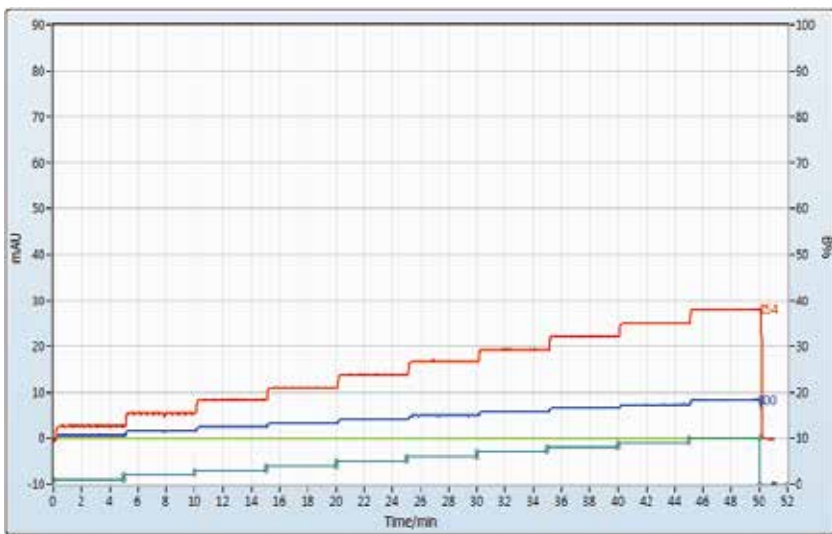
- 高精度柱塞泵
- 双泵体系，高混合精度
- 支持 10-50 mm 静态 HPLC 制备柱

技术参数

参数	描述
订货号	HS-2900P II
控制系统	12 寸工控机，专用高压制备软件
泵系统	高精度高压柱塞泵（双泵二元系统）
流量、压力范围	1-100 mL/min、20 Mpa
溶剂感应	溶剂走空预警，废液预警
检测器	全波长扫描，波长范围 200-800 nm
ELSD 检测器	选配
自动进样器	进样体积：1-20 mL，支持循环进样（可选配）
其他	超压预警，漏液预警

界面展示

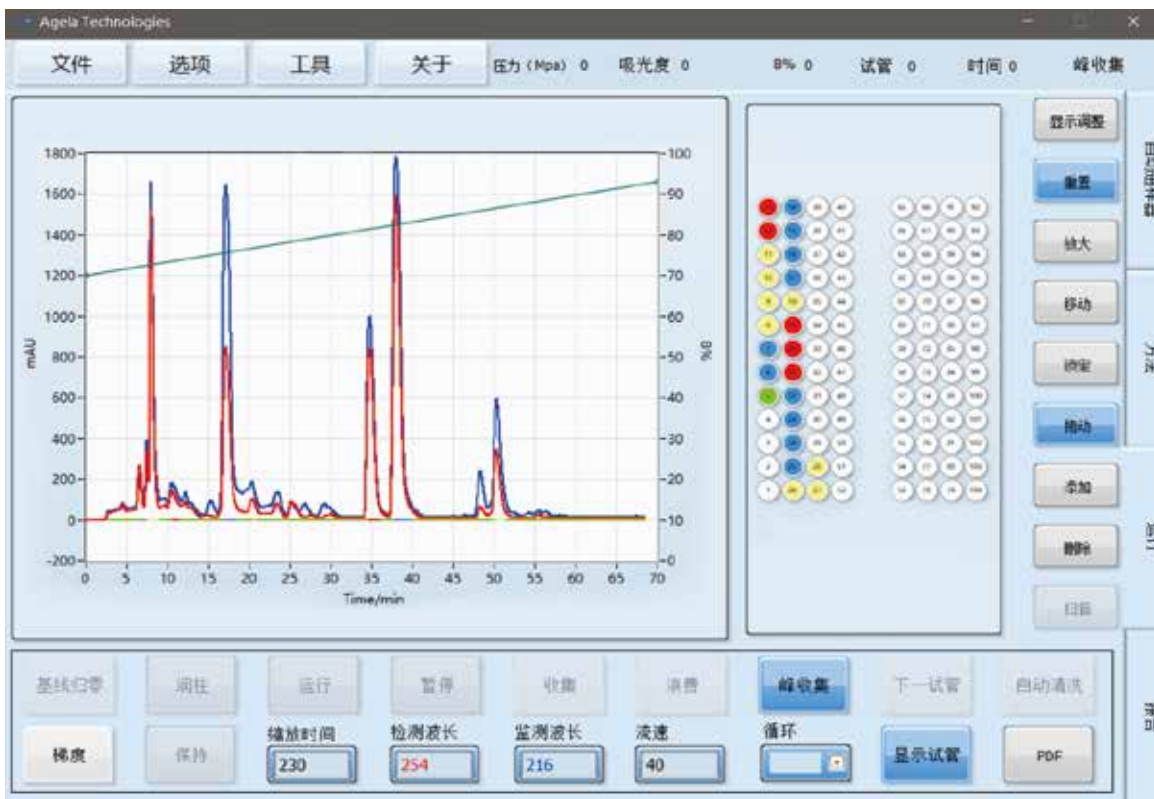
精度展示



测试条件：
 流速：50 mL/min
 流动相：屈臣氏水、1% 丙酮
 混合梯度如下表：

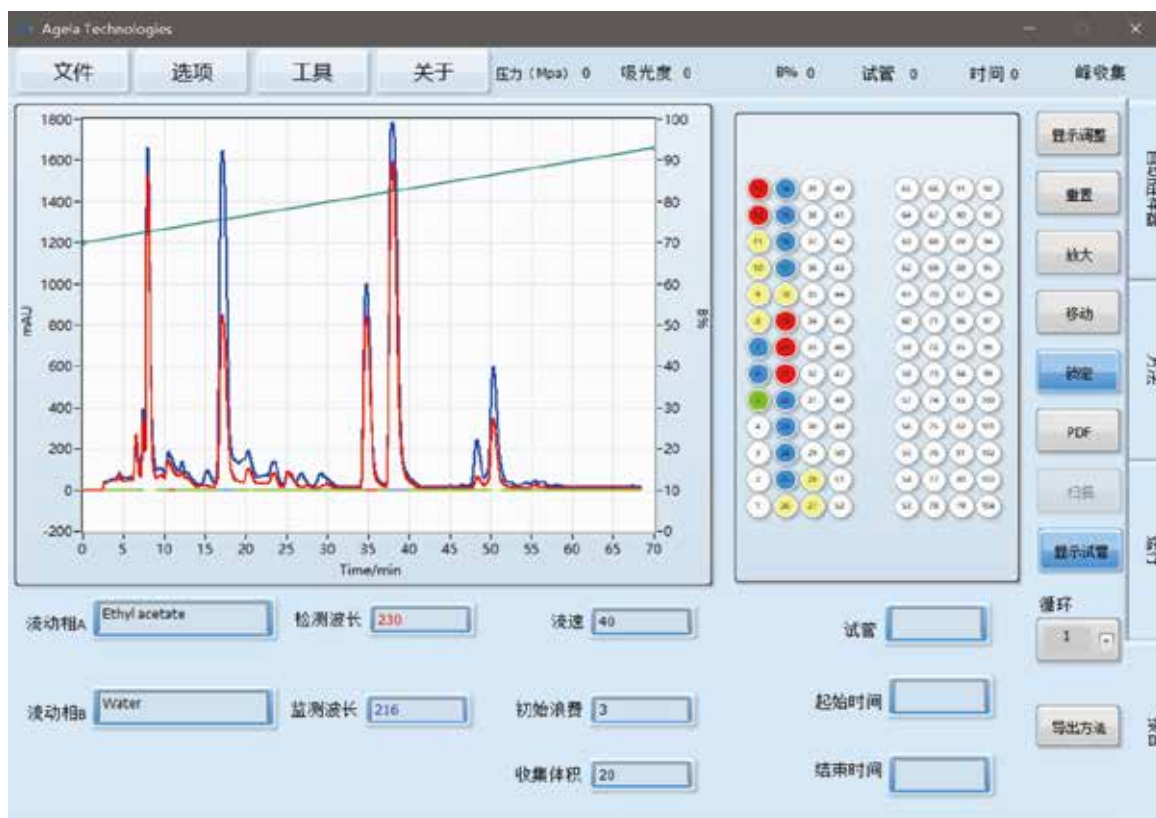
B%	开始	结束	持续时间
Equ	0.0	0.0	5.0
1	1.0	1.0	5.0
2	2.0	2.0	5.0
3	3.0	3.0	5.0
4	4.0	4.0	5.0
5	5.0	5.0	5.0
6	6.0	6.0	5.0
7	7.0	7.0	5.0
8	8.0	8.0	5.0
9	9.0	9.0	5.0
10	10.0	10.0	5.0
11	0.0	0	2.0

主界面



OCTOPUS PLUS

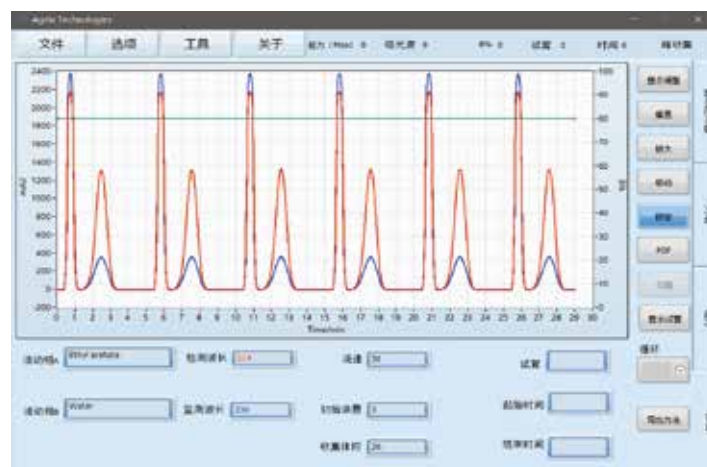
报告界面



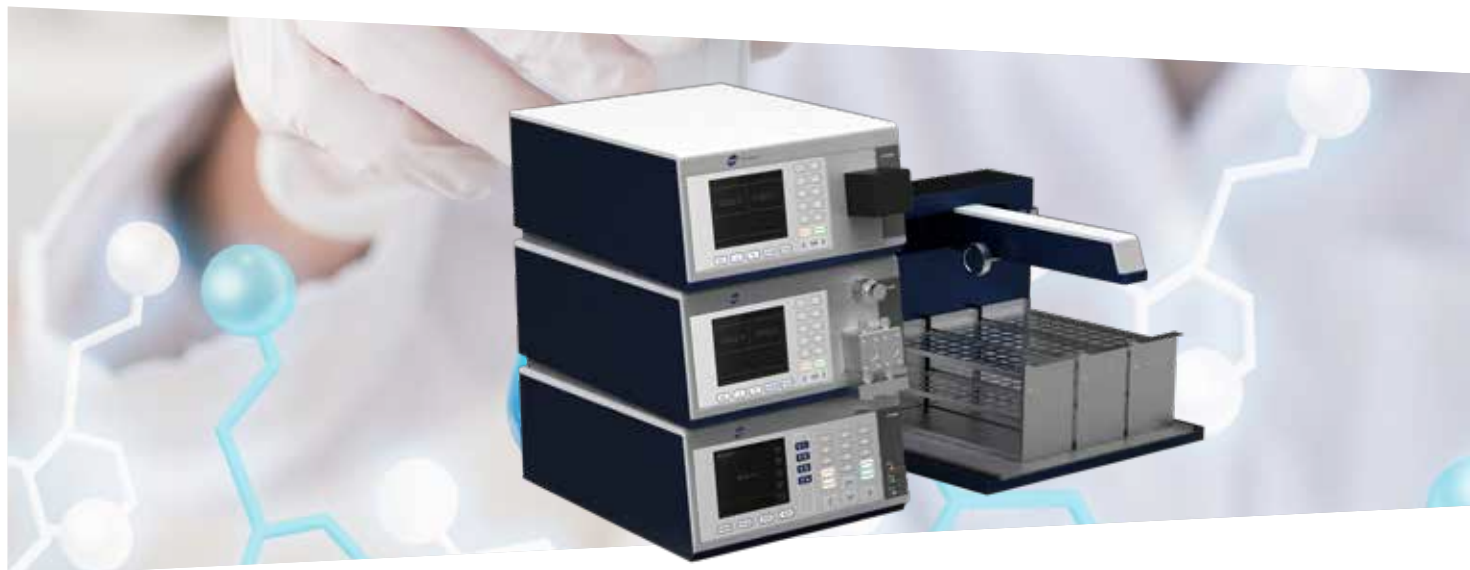
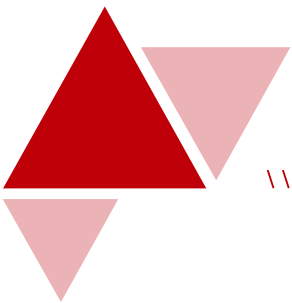
自动进样器



订货号	样品通道	单次进样量	循环进样
ATS-051-H10	5	1-10 mL	支持
ATS-051-H25	5	1-20 mL	支持



定时循环进样，节约溶剂和时间，特别适合重复制备方法开发。



FLEXA 系列产品

我司具有完整的产品线，为您提供多种模块，如输液泵，检测器，收集器，自动进样器，柱转换器等，下列表格为本公司常规产品，客户可根据需求定制专属仪器。

FLEXA 系列产品订货信息

产品名称	订货号
FLEXA HP50 高压制备色谱系统	FL-H050G
FLEXA HP100 高压制备色谱系统	FL-H100G
FLEXA HP300 高压制备色谱系统	FL-H300G
FLEXA HP600 高压制备色谱系统	FL-H600G
FLEXA HP1000 大流量制备色谱系统	FL-H1000G

泵系列

- ▲ 通过凸轮曲线补偿技术有效控制流量脉动，保证低基线噪音；多点流量校正曲线，保证全流量范围内的流量精度，具有良好的梯度重现性；浮动柱塞设计，以及使用特殊材质密封圈，适用于正相、反相溶剂。
- ▲ 可实现梯度、等度洗脱方式。



订货号	HP-Q-P050	HP-Q-P100	HP-Q-P300	HP-Q-P1000
最大压力	30 Mpa	20 Mpa	15Mpa	10 Mpa
最大流速	50 mL/min	100 mL/min	300 mL/min	1000 mL/min
流量精度	±1 %	±1 %	±2%	±3%
梯度精度	±1 %	±1 %	±1%	±1%
梯度	二元 (双泵)	二元 (双泵)	二元 (双泵)	二元 (双泵)
梯度范围	0-100 %	0-100 %	0-100%	0-100%

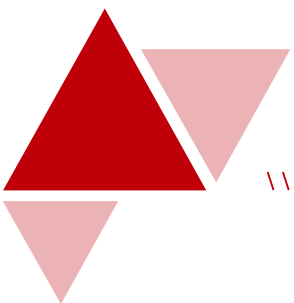
检测器系列

- ▲ 灵敏度好；
- ▲ 双通道设计，可实现化合物的双波长检测和收集；
- ▲ 耐污染防气泡的结构设计。



紫外检测器

订货号	HP-Q-UV100Z	HP-Q-UV1000DZ	HP-Q-UV100SZ
流速	50-300 mL	600-1000 mL	50-300 mL
波长	200-400 nm	200-400 nm	200-800 nm
通道数	双波长		
检测范围	≤5 AU		
光源类型	氙灯		
自动调零	数字调零，满量程		
应用范围	检测具有紫外吸收有机物质和部分无机物质		



ATS 系列自动进样器

—— 可与其他厂家制备色谱相连接实现自动进样！

- ▲ 零污染 - 系统可自清洗，避免交叉污染；
- ▲ 交叉进样 / 连续进样 - 支持样品交叉进样，缩短分离周期；单个样品可进行上千次重复进样；
- ▲ 大体积进样 - 可通过上样泵实现连续自动上样；
- ▲ 扩展性强 - 系统除可与本公司仪器相连接外，还可接驳其他厂家仪器，实现自动进样。

订货号	ATS-051-H10	ATS-051-H25
		
进样量	1-10 mL	5-25 mL
定量环	标准配备 2 mL，可换	标准配备 20 mL
管路规格	1/16	1/16
样品通道	具有 5 个独立样品进样通道，实现连续多次进样，另有一个专门的清洗通道。	
清洗程序	具有手动、自动清洗功能，可自由选择	
外部控制方式	RS-232 数字信号	

FLEXA

馏分收集器

XY 轴二维馏分收集器

- ▲ 采用稳定电子控制技术设计支持坐标自定义：精度高、使用稳定；
- ▲ 弓型收集并配有可调节软件，适应锥形瓶、烧瓶、烧杯、试管等多样化容器收集；
- ▲ 多通道设计，可实现废液与收集切换。



订货号	FL-C100B	FL-C500
最大流速	100 mL/min	1000 mL/min
收集类型	可选 13 mm、15 mm、18 mm、25 mm 试管及 1000 mL 收集瓶	标配 1000 mL 溶剂瓶
通讯接口	RS 232	
收集管间切换	全收集，手动收集，阈值收集（峰收集）	

SC 系列自适应高压制备弹簧色谱柱

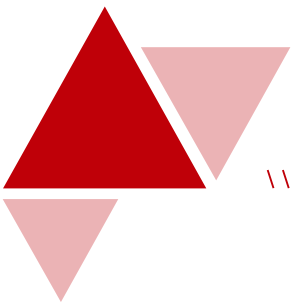
自适应高压制备色谱柱体积小，便于移动，还可放在通风橱里，因为柱效高，柱压低，寿命长和可反复装填受到科学家普遍喜爱，是实验室研发、中试和 GMP 车间生产的高性价比选择。自适应高压制备色谱柱广泛应用于小分子药物杂质分离、高通量药物分离、天然产物提取、抗生素纯化、糖类物质、核酸物质以及多肽和蛋白的制备分离，另外，独特的水浴夹套设计也非常适合 SFC 条件下的手性化合物拆分。

材质	
所有柱床接触面	316L 不锈钢, PTFE
柱管以及柱管内壁	316L 不锈钢 (镜面抛光, Ra < 0.3μm)
法兰	316L 不锈钢 (镜面抛光, Ra < 0.3μm)
活塞	316L 不锈钢 (镜面抛光, Ra < 0.3μm)
高度调整块	6061 铝 (表面采用硬质阳极氧化)
螺纹螺杆	6061 铝 (表面采用硬质阳极氧化)
弹簧导管	316L 不锈钢
弹簧片	304 不锈钢或者弹簧钢 (表面附电镀氧化层)
管线和各种接头	316L 不锈钢 (接头和转接口均为进口 Valco 产品)
螺栓螺母	碳素钢, 美制 8 级强度
筛板	纯金属钛
密封以及热缩膜	PTFE

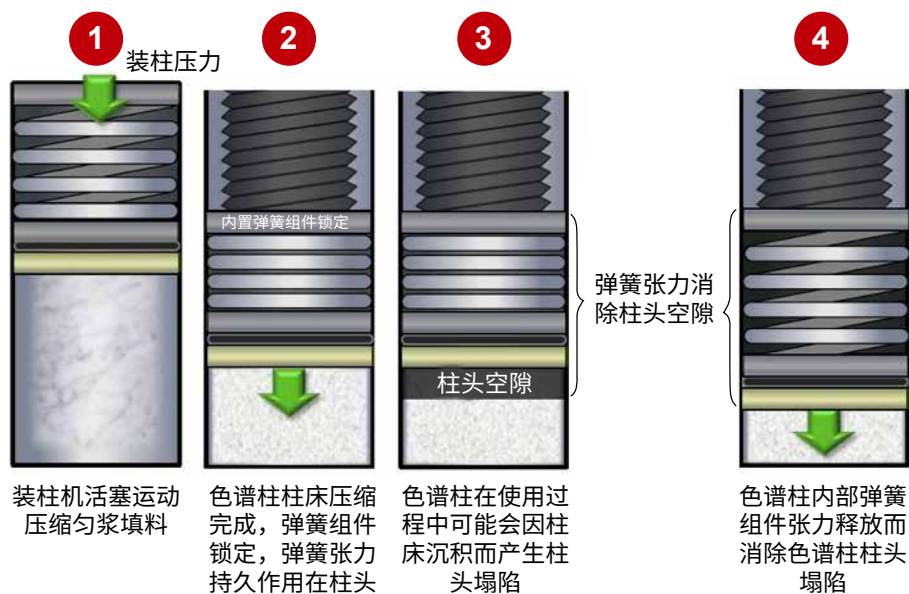
工作参数	长度为 400 mm 的柱硬件	长度为 700 mm 的柱硬件
装填柱床高度	200 mm	350 mm
工作压力	138 bar / 2000 psig	
工作温度	装填时: 15°C -30°C, 液相操作时: 4°C -60°C	
质量体系认证	CE 认证, ISO 9001 质量体系认证	
安全体系认证	欧盟 PED (承压指令认证)	

SC 系列自适应高压制备弹簧色谱柱结构及组件:



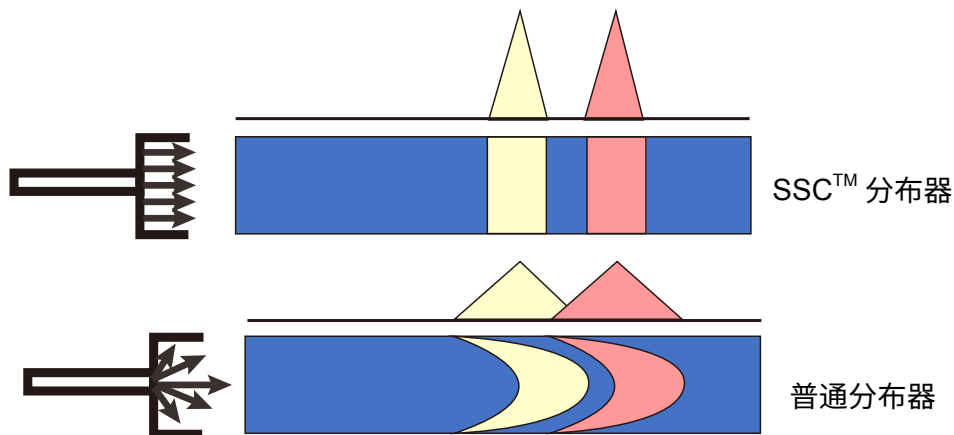


SC 系列自适应高压制备弹簧色谱柱工作原理：



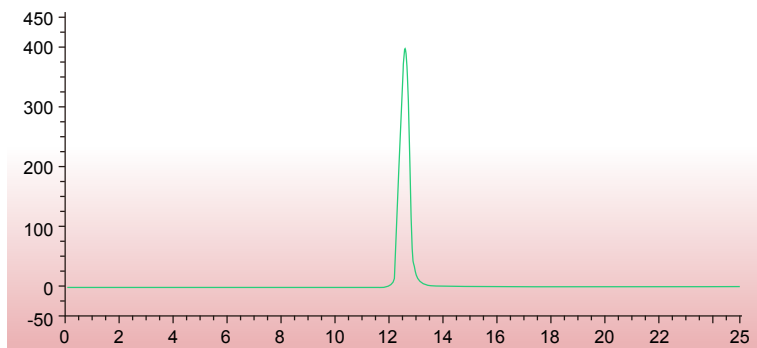
SC 系列自适应高压制备弹簧色谱柱优势特点：

1. 相比于传统预装制备柱，弹簧色谱柱可以反复装填。自适应的弹簧可持续消除柱头的空隙保持柱头填料的紧实，有效延长一次装填的使用寿命。
2. 特殊设计的柱头柱尾手铐式锁定设计，能够更好地保障使用安全。搭配特殊设计的弹簧叠片，有效延长柱管硬件的使用寿命。
3. 精巧的筛板分布器设计可以使样品在进入柱管时扩散得更均匀，峰形更好，有效保证样品纯度、提升分离效率。



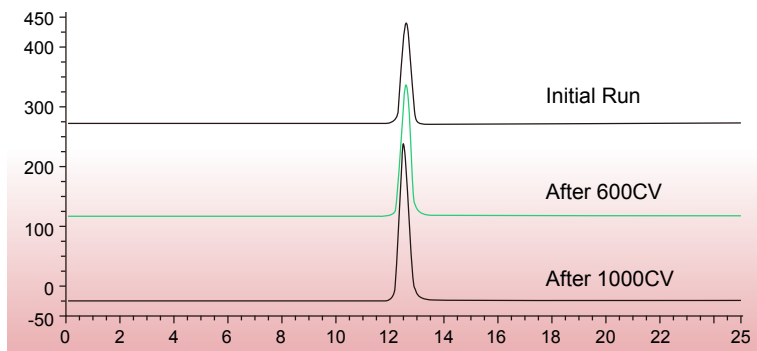
4. 装柱活塞动作无脉冲，柱床更稳定可靠，且可以根据纯化需求灵活选择 50-350 mm 之间的柱床高度。装柱完成后，色谱柱可以脱离装柱机独立工作。

初始柱效结果：

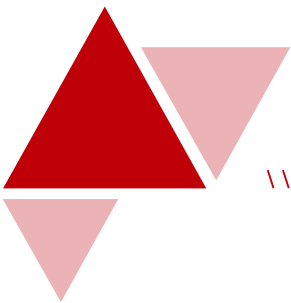


填料：PLRP-S 100 Angstrom Resin
柱尺寸：25×150mm
流动相：70% ACN/Water 等度
流速：10 mL/min

平衡 100 个柱体积后 (74000 mL) 的对比测试结果：

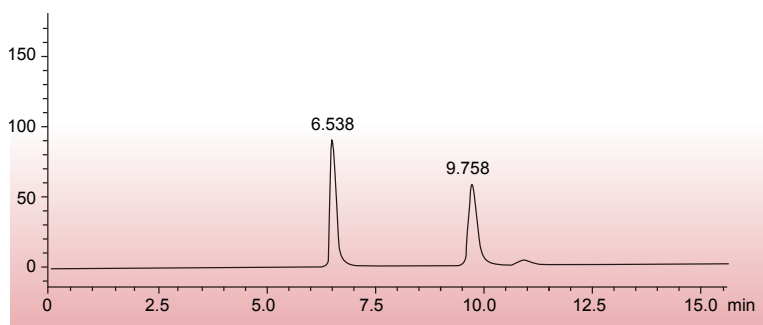


Column Volume	Retention Time	Asymmetry	Plates Per Meter
10	12.544	1.03	45600
600	12.537	0.99	42067
1000	12.482	1.03	37807



SC 系列自适应高压制备弹簧色谱柱装填案例：

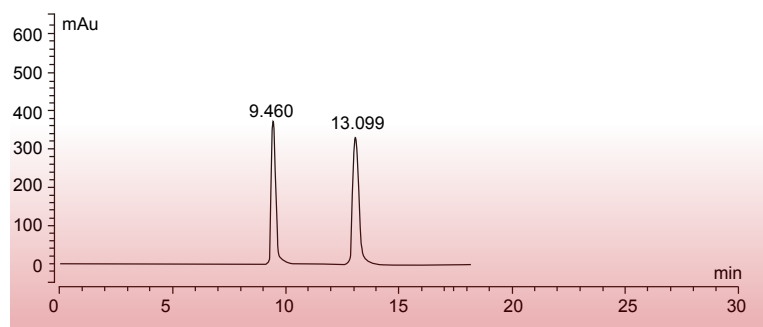
案例一



色谱柱：自适应高压制备弹簧色谱柱
30 mm ID × 700 mm
色谱柱货号：SC030070
填料：Luna 10 μm PREP C18(3) 100 Å
填料货号：04K-4616
UV 波长：254 nm
流动相：ACN: 水 =70:30 (v:v)
样品：苯, 萘 (1mg/mL, 0.6mL)
柱压：1.4Mpa

Peak#	Ret. Time	Area	Theoretical Plates/ meter(EP)	Tailing Factor(10%)	Resolution
1	6.538	824906	48253.042	1.287	0.000
2	9.758	817630	45542.119	1.083	10.874
Total		1642537			

案例二



色谱柱：自适应高压制备弹簧色谱柱
70 mm ID × 700 mm
色谱柱货号：SC070070
填料：Luna 15 μm C18(2) 100 Å
填料货号：04K-4273
UV 波长：254 nm
流动相：ACN: 水 =75:25 (v:v)
样品：苯, 萘 (1 mg/mL, 2.0 mL)
柱压：1.2Mpa

Peak#	Ret. Time	Area (mAu*s)	Theoretical Plates/ meter(EP)	Tailing Factor(10%)	Resolution
1	9.460	5025.00489	40370.587	1.29	9.181
2	13.099	5772.55532	42476.352	1.11	0.000
Total		10797.5602			

SC 系列订购信息

订货号	产品名称	规格描述
SC025040	自适应高压制备弹簧色谱柱	25 mm ID × 400 mm
SC025070	自适应高压制备弹簧色谱柱	25 mm ID × 700 mm
SC030040	自适应高压制备弹簧色谱柱	30 mm ID × 400 mm
SC030070	自适应高压制备弹簧色谱柱	30 mm ID × 700 mm
SC050040	自适应高压制备弹簧色谱柱	50 mm ID × 400 mm
SC050070	自适应高压制备弹簧色谱柱	50 mm ID × 700 mm
SC070070	自适应高压制备弹簧色谱柱	70 mm ID × 700 mm
SC070070-W	自适应高压制备弹簧色谱柱 (水浴夹套式)	70 mm ID × 700 mm
SC101070	自适应高压制备弹簧色谱柱	101 mm ID × 700 mm
SC101070-W	自适应高压制备弹簧色谱柱 (水浴夹套式)	101 mm ID × 700 mm

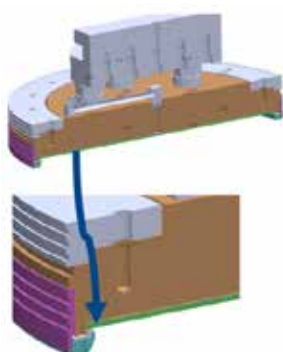
SC 系列弹簧柱

FL 系列动态轴向压缩色谱柱 (DAC)

DAC 动态轴向加压技术，活塞升降快捷平稳，稳压效果好、稳压时间长，避免了入口端塌陷形成空穴并导致液体在空穴内发生强烈的局部对流和样品扩散，领先的活塞及柱底结构设计，柱床分布更均匀，使柱效长时间保持稳定。

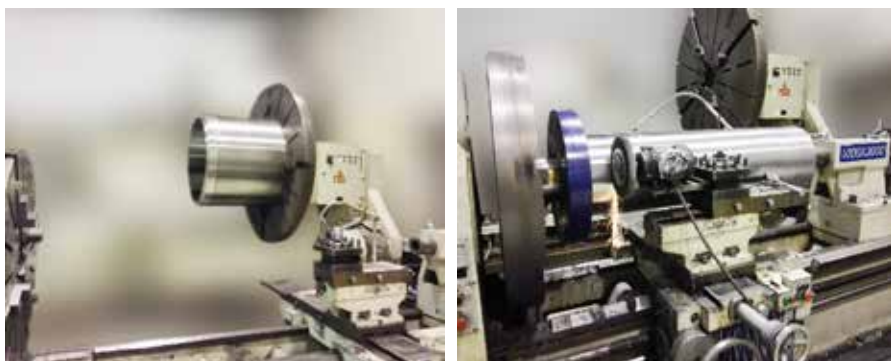


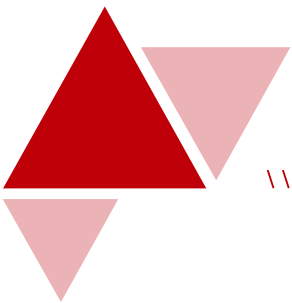
FL 系列动态轴向压缩色谱柱 (DAC) 结构及组件：



活塞筛板密封结构的好坏，直接影响柱效、分离度的性能。筛板的安装及密封不好，会导致在装柱过程中，匀浆液中的填料会从筛板与密封结合处反冲到分配器中。FL 系列产品，结构设计合理，即使直径较大，也能保证周围及中心处都可以压实，更好地保证柱效。下图为活塞及柱底分配形式及结构。

采用精密机械抛光和电抛光技术以及圆柱化技术，更大限度减少装柱和使用过程中的管壁效应，避免出现沟流现象，符合 GMP 和 FDA 规范。



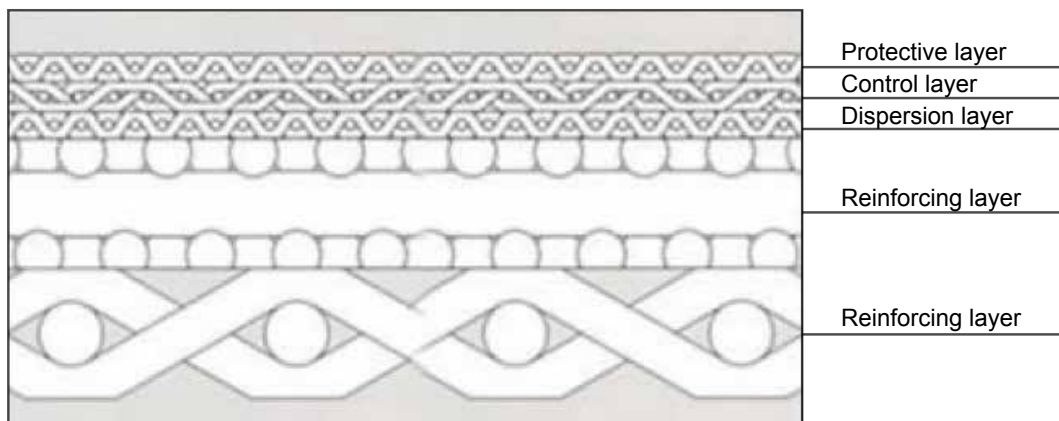


密封圈及液体分配系统：

进口弹簧蓄能密封圈，筛板用密封圈可长期使用、减少耗材使用量。高压密封圈选用世界品牌 SAINT-GOBAIN 的 OmniSeal 弹簧蓄能密封圈。带有聚四氟乙稀夹套的压力辅助密封装置，其中特别装备了一个耐腐蚀的金属蓄能弹簧。弹簧受压，促使夹套唇边紧贴密封沟槽，由此形成密封。



独特的液体分配系统设计，使柱效、柱压和对称性完美统一，重现性更好。



五层烧结丝网结构示意图

电动气动并联动源：

大制备柱填料的装填时间主要包含匀浆液的输送时间和柱床压实到设定压力值的时间，同类产品大多在 12min 以上，间接影响分离效果。FL 系列产品采用电动和气动并联的动源输出方式，机械性能更稳定且装柱时长进一步缩短，避免了入口端塌陷形成空穴并导致液体在空穴内发生强烈的局部对流和样品扩散，使柱效长时间保持稳定，避免了柱效损失；装填最快可以控制在 5min 以内。



动源部分选用世界第一品牌 Haskel 气驱液泵，其原理气动液体泵由气体驱动部分，液压部分和换向控制阀三个部分组成。气体驱动部分的活塞和液压部分的柱塞连在一起，由换向阀控制自动做往复运动。通过大面积的活塞和小面积的柱塞，将作用在活塞上的驱动气体的压强传递给柱塞，从而提高液体的出口压力。并且液压缸导向套不外漏，可以避免生锈。

FL 系列动态轴向压缩色谱柱 (DAC) 参数:

柱管	内径	30 mm, 50 mm				
	长	650 mm				
	加工内壁	珩磨、抛光				
	内壁表面粗糙度	Ra ≤ 0.4 mm				
	最大柱床高度	300 mm				
	最小柱床高度	50 mm				
	最大压力	26 MPa				
筛板	孔径	2 μm				
	材料	316 L 烧结板				
密封	材料	PTFE				
	结构	轴向弹簧预紧 V 型密封圈				
活塞	材料	316 L				
	分配形式	扇形分配				
接口	入口 / 出口	1/16" or 1/8"				
柱管	内径	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
	柱长	650 mm				
	最大柱床高度	300 mm				
	最小柱床高度	50 mm				
	加工内壁	珩磨、抛光				
	内壁表面粗糙度	Ra ≤ 0.4 μm				
	最大压力	10 Mpa				
筛板	孔径	3 μm	5 μm	5 μm	5 μm	5 μm
	材料	316 L 烧结板				
密封	材料	PTFE				
	结构	轴向弹簧预紧 V 型密封圈				
活塞	材料	316 L				
	分配形式	扇形分配				
动力装置	液压站 (气动)	空气消耗: 最大 600 NL/min				
	液压站 (电动)	AC 3ø 380 V, 1.5 KW				
控制装置	减压阀	具有超压保护				
	开关阀	切换气缸方向 (向上、向下、保持)				
	调压阀	调整泵输出预压				
	压力表	工作气压、油压				
	应急按钮	紧急情况				
尺寸	宽 (mm)	600	730	790	800	880
	深 (mm)	600	730	790	800	880
	高 (mm)	2360	2360	2360	2360	2900
接口	入口	1/16"	1/8"	1/8"	1/4"	3/8"
	出口	1/16"	1/8"	1/8"	1/4"	3/8"
	气源	10 mm 套管快速接头				

FL 系列订购信息

订货号	产品名称	规格描述
FL-DAC50	动态轴向压缩色谱柱	50 mm ID
FL-DAC100	动态轴向压缩色谱柱	100 mm ID
FL-DAC150	动态轴向压缩色谱柱	150 mm ID
FL-DAC200	动态轴向压缩色谱柱	200 mm ID
FL-DAC250	动态轴向压缩色谱柱	250 mm ID
FL-DAC300	动态轴向压缩色谱柱	300 mm ID

ELSD 蒸发光检测器

- ▲ 漂移管及流路系统防腐蚀保护处理。漂移管特殊工艺涂层具有自清洁功能，可免清洗。
- ▲ 低温型分流操作模式，低温雾化和蒸发，对热不稳定和半挥发性化合物也能实现较高灵敏度。
- ▲ 配备全彩色触摸屏，具有温度、流量、压力报警保护功能，可实时监测仪器工作状态。



订货号	HP-ELSDUM5800
电源	220V, 50Hz
体积	460×330×220 (mm)
环境条件	室温 15-35°C 相对湿度 <80%
蒸发温度范围	室温 -130°C
温度调节增量	1°C
温度控制准确度	±1°C
气体要求	氮气或空气
气体输入压力范围	2 bar -5 bar
气体压力检测精度	0.01bar
气体流量范围	1 L/min - 4 L/min
气体流量准确度	≤1% 或 0.02 L/min
液体流量范围	10 μL/min - 3 mL/min
检测光源	650 nm 半导体激光器
检测元件	光电倍增管
基线噪声	<0.05 mV (1.0 mL/min 100% 甲醇, 蒸发温度 35.C, 气体流量 3.0 L/min)
基线漂移	<1.0 mV/30 min (1.0 mL/min 100% 甲醇, 蒸发温度 35.C, 气体流量 3.0 L/min)
最小检测浓度	<5.00-6 g/mL 甲醇中胆固醇溶液 (1.0 mL/min 甲醇, 蒸发温度 35.C, 气体流量 3.0 L/min)
典型定量范围	0.1 μg ~30 μg (葡萄糖)
定性重复性 (6 次测量) RSD6≤0.5 %	定性重复性 (6 次测量) RSD6≤0.5 %
定量重复性 (6 次测量) RSD6≤3.0 %	定量重复性 (6 次测量) RSD6≤3.0 %
信号输出	0~1VDC
计算机接口	RS232

高效液相色谱仪

LC-10F 高效液相色谱仪

超乎想象的不只是价格，更是优良的品质!

LC-10F 高效液相仪的设计，充分考虑了色谱分析（尤其饲料的色谱分析）的各个因素，能完全胜任饲料中氨基酸、维生素、三聚氰胺、苏丹红等营养成分或违禁成分的检测，并能随时根据新法规的要求，拓展新的检测方法。

分析型高压输液泵采用电子阻尼控制 (Electrical Dump Control) 技术有效控制流量脉动，保证低基线噪声；多点流量校正曲线，保证全流量范围内流量精度；紫外检测器采用双光路光学系统，有效降低基线漂移；全数字信号处理技术的应用大大降低了电气系统引入的基线噪声。

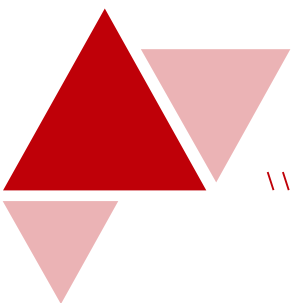


技术参数

高压输液泵	
输液系统	双柱塞串联模式，浮动柱塞设计
流量范围	0.001~9.999 mL/min, 增量 0.001 mL/min
流量精度	±0.5 % (工作压力: 10 Mpa, 流量: 1 mL)
流量重复性	RSD≤0.1 % (工作压力: 10 Mpa, 流量: 1 mL)
压力脉动	≤0.5 % (工作压力: 10 Mpa, 流量: 1 mL)
压力范围	≤42 Mpa (316 L 泵头)

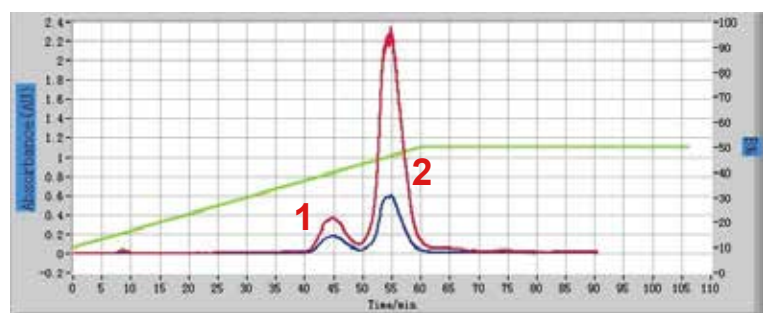
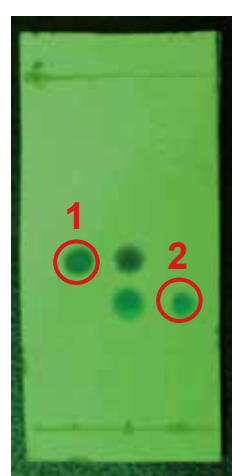
紫外检测器	
波长范围	200-400/200-800 nm
灯源	氙灯 (标准配置), 钨灯 (可选)
波长精度	±1 nm
波长重复性	0.2 nm
基线噪声	±0.75×10 ⁻⁵ AU, 254nm, TC = 1S
基线漂移	1.5×10 ⁻⁴ AU, 254 nm

订货号	
FL-LC010	10 mL/min, 单泵, 200-400 nm 双波长检测器
FL-LC010G	10 mL/min, 双泵, 200-400 nm 双波长检测器
FL-LC010GS	10 mL/min, 双泵, 200-800 nm 双波长检测器



应用案例

硅胶应用案例——大量样品的分离



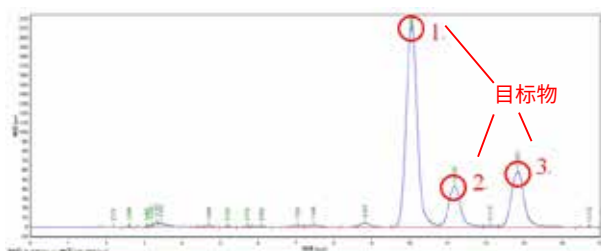
色谱柱: Claricep Flash CS, 330 g
仪器: CHEETAH MP200
流动相: 石油醚 - 乙酸乙酯
上样量: 6 g
检测波长: 280 nm, 254 nm

应用案例

芝麻油中芝麻酚、芝麻素的分离

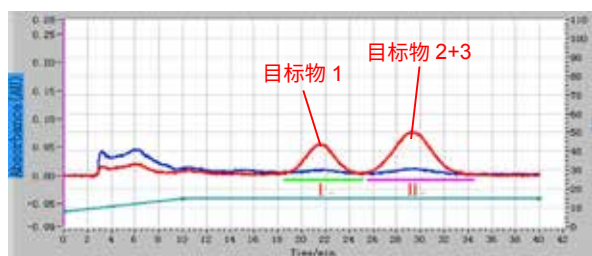


原样 HPLC 分析



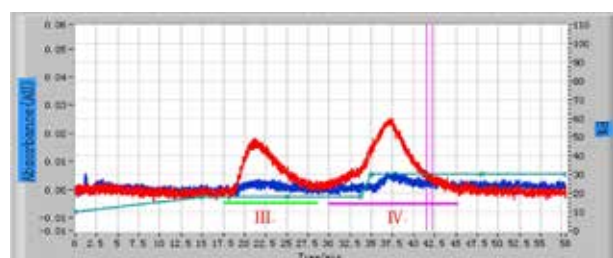
色谱柱: Venusil® XBP C18, 5 μm ,
100 \AA , 4.6 \times 250 mm
流动相: 甲醇: 水=75: 25
流速: 0.6 mL/min
检测波长: 287 nm

第一次纯化 样品制备

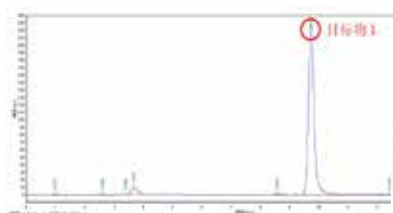


色谱柱: Claricep Flash CS, 12 g, 3 根串联
仪器: CHEETAH MP200
流动相: 石油醚 - 乙酸乙酯
流速: 15 mL/min
检测波长: 287 nm, 254 nm
收集: 峰收集, 10 mL/ 管

第二次纯化 将第一次纯化所得的 II 产物旋转蒸发浓缩后再次纯化制备



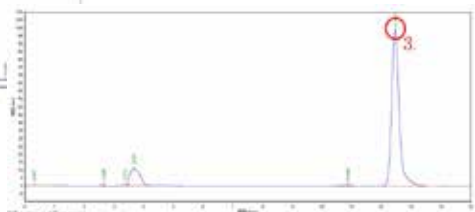
色谱柱: Claricep Flash Al_2O_3 , 12 g
仪器: CHEETAH MP200
流动相: 石油醚 - 乙酸乙酯
流速: 15 mL/min
检测波长: 287 nm, 254 nm
收集: 峰收集, 10 mL/ 管

制备所得样品进行
HPLC 分析

目标物 1 HPLC 分析图谱

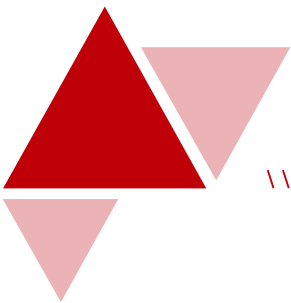


目标物 2 HPLC 分析图谱



目标物 3 HPLC 分析图谱

色谱柱: Venusil® XBP C18, 5 μm ,
100 \AA , 4.6 \times 250 mm
流动相: 甲醇: 水=75: 25
流速: 0.6 mL/min
检测波长: 287 nm



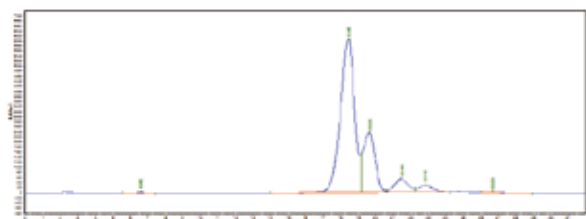
DAC 与静态柱对比实验



项目背景及目标

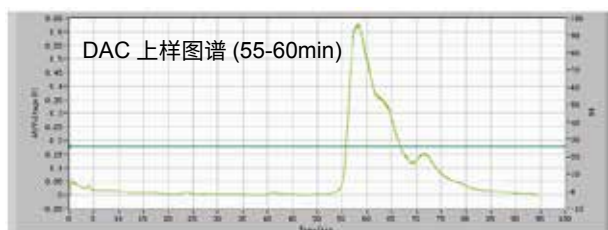
同时使用 DAC 与静态柱分离甾体皂苷样品以对比两种分离方式有何区别。

样品分析

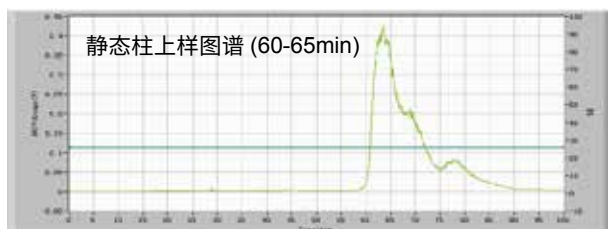


色谱柱: Venusil® XBP C18(2), 5 μm, 100 Å, 4.6×250 mm
流动相: 水: 丙酮=67: 33
流速: 0.8 mL/min
进样量: 20 μL
检测器: ELSD(50 °C 0.3 Mpa 5 Hz)

制备色谱



色谱柱: DAC装柱: 350 g, Venusil® XBP C18(2), 10 μm, 100 Å 填料装柱
仪器: OCTOPUS HP100
流动相: 水: 丙酮=74: 26
流速: 15 mL/min
进样量: 150 mg
检测器: ELSD, 60°C, 5 Hz

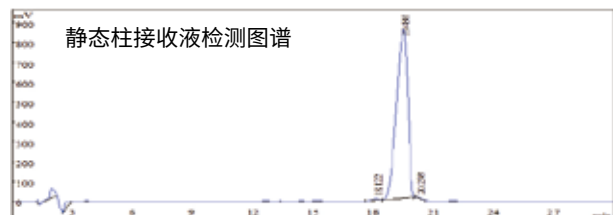
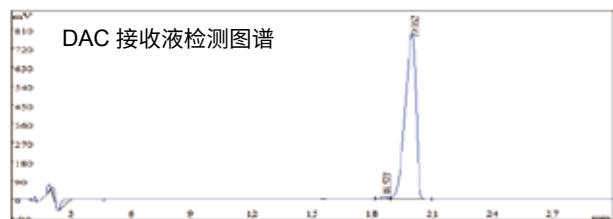


色谱柱: Venusil® XBP C18(2), 10 μm, 100 Å, 50×250 mm
仪器: OCTOPUS HP100
流动相: A: 水, B: 丙酮, A: B=74: 26
流速: 80 mL/min (分流比75:5)
进样量: 150 mg
检测器: ELSD, 60°C, 5 Hz

经旋转蒸发仪 35 °C 旋出丙酮后于冻干机中冻干得到白色固体 48 mg、50 mg, 目标物纯度检测 (检测条件同样品分析) 99.0%、98.8%。

项目结论

- 1) 相同规格重量的填料分别填装在相同内径的 DAC 和静态柱中做分离, 使用相同制备条件制备, DAC 的分离效果和静态柱的分离效果无较大差异, 制备接收液的纯度和回收率基本相同, 只是保留时间略有差异。
- 2) DAC 的优势在于可反复填装不同规格的填料, 甚至可以填装中压填料使用。如果填料有污染可以将填料打出将上端被污染的填料除掉继续使用, 与静态柱相比灵活性好。
- 3) 如果柱上端筛板有堵塞, DAC 可经过简单拆解后更换上筛板继续使用, 而静态柱只能返厂维修而且更换筛板费用高。



应用案例

中国总部

地址：天津市开发区西区南大街179号
电话：022-25321032
传真：022-25321033
邮箱：cninfo@phenomenex.com
客服热线：400-606-8099

全球总部

地址：411 Madrid Avenue
Torrance, CA 90501-1430, USA
Tel: +1 (310) 212-0555
Fax: +1 (310) 328-7768
Email: cninfo@phenomenex.com

北京

地址：北京市大兴区经济技术开发区宏达南路12号
电话：022-25321032
传真：022-25321033

上海

地址：上海市长宁区福泉北路518号1号楼5层
电话：021-24197358
传真：021-24197333



商标
CHEETAH 是 Agela 的注册商标。OCTPUS、FLEXA 是 Agela 的商标。

免责声明
比较分离可能无法代表所有应用。
仅用于研究，不用于诊断程序。
本手册中的实验图表及所得出的数据均为本公司在自有实验室中依据所列明的实验条件完成所得。
© 2023 天津博纳艾杰尔科技有限公司版权所有。

