

慧德易电子期刊

H&E Electronic Journal

第九十期

层析技术革命 -

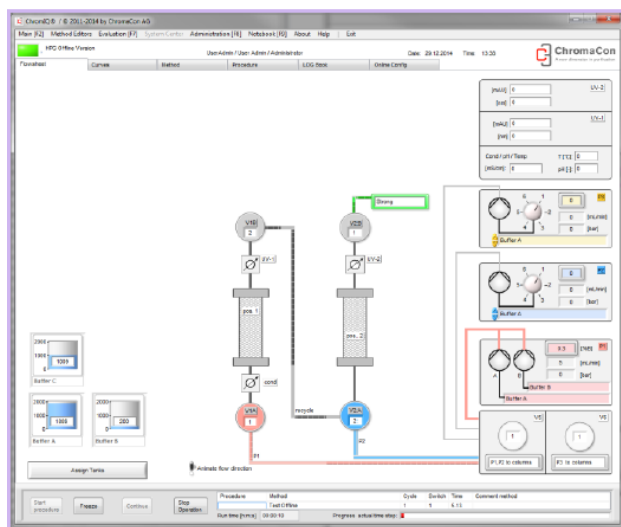
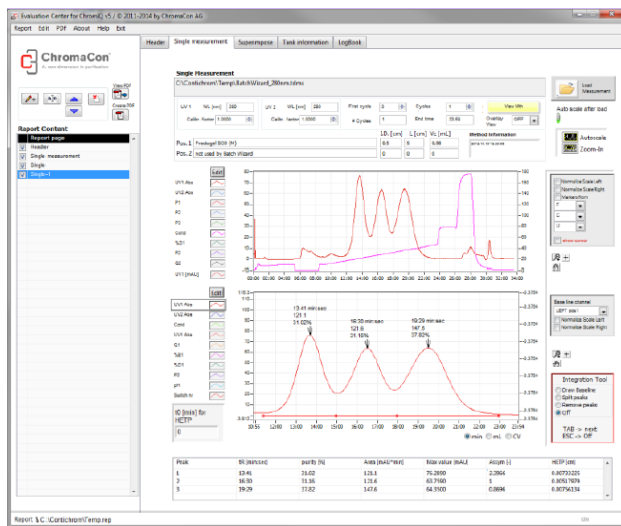
Contichrom系列层析系统



2017-01

第九十期 层析技术革命 - Contichrom 系列层析系统

ChromaCon 公司位于瑞士苏黎世，是一家致力于层析设备及层析技术开发的企业，其自主研发的 Contichrom 系列层析系统，为一系列可用于连续纯化的全自动层析系统。

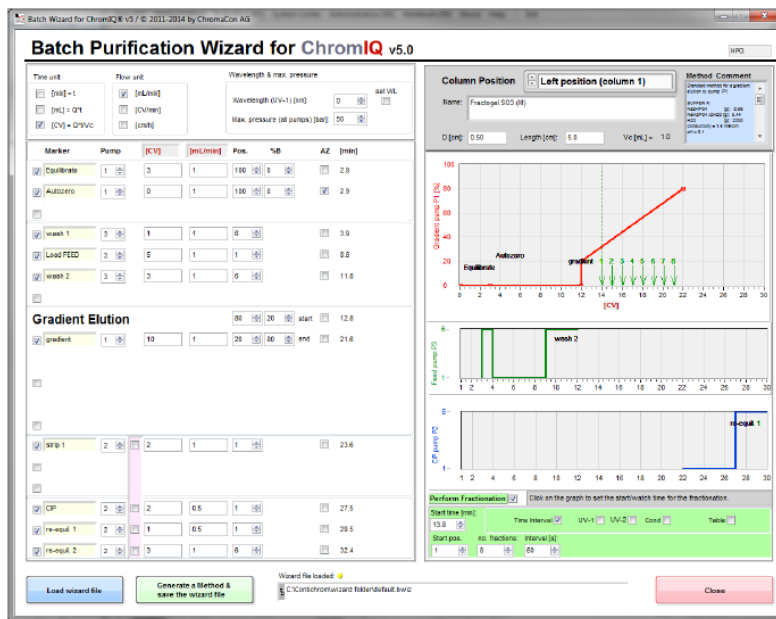


Contichrom 层析系统，已由 2004 年的 6-8 柱位设计、2006 年的 3 柱位设计，发展为最优化的 2 柱位设计，可运行多种层析模式，如标准批处理过程、Capture SMB、MCSGP（多柱逆流溶剂梯度纯化）、N-Rich 等，实现了层析新技术与层析系统软硬件设计的完美结合，使得设备成本更低，构造更为简化，并可使层析填料、缓冲液等成本投入大为节省，同时也使得纯化周期大为缩短。

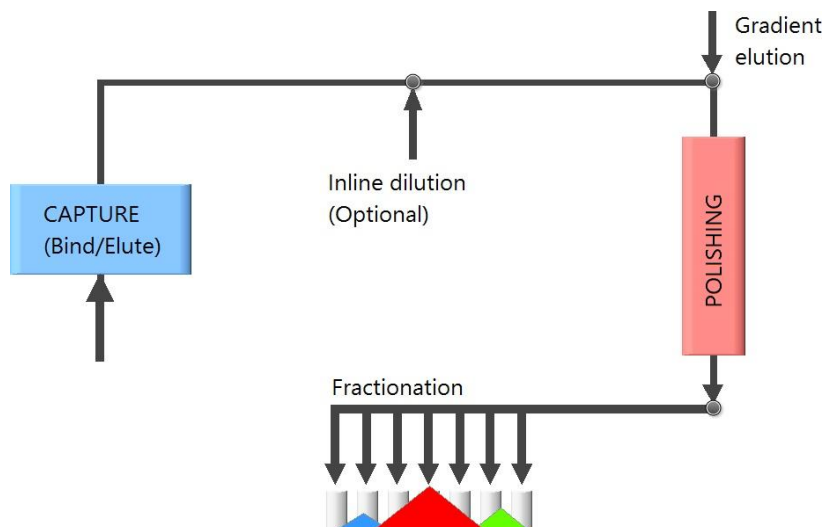
Contichrom 层析系统

Standard Batch Processes (标准批处理过程)

所有的 Contichrom 系统均具有完整的层析工艺运行能力，支持多种洗脱模式，ChromIQ 软件可以提供纯化向导功能，以支持批生产工艺的设计和和执行。



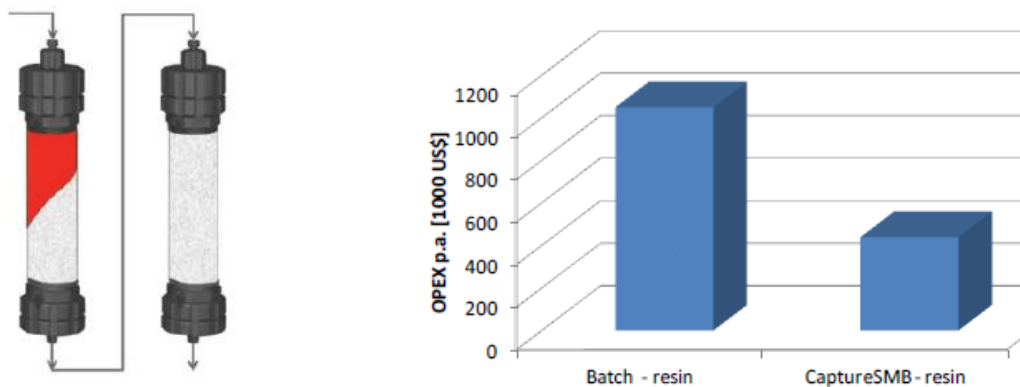
所有的 Contichrom 系统可以将两个层析步骤（例如捕获和精纯）整合为一个单一的过程，第一步层析洗脱的产物可以直接被稀释，从而直接进行第二步层析，因此省略了中间的间歇过程，这是非常适用于高生产量纯化的。



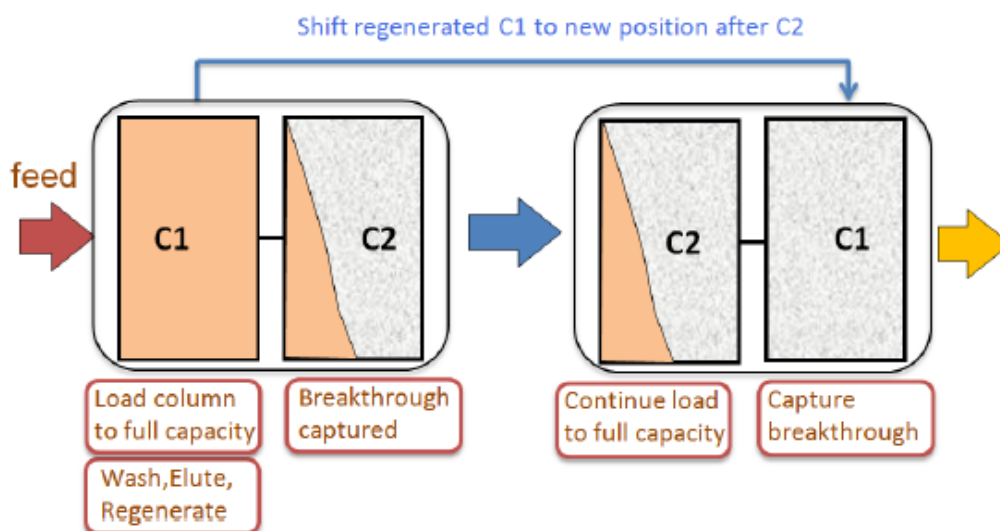
Contichrom 层析系统

Capture SMB

传统层析工艺，由于流穿效应，有 30-50%的填料是无法被完全利用的，从而使得载量和处理量大为受限。Capture SMB 用于优化捕获环节，作为最简单和最强大的 2 柱位设计，可使纯化效率显著提高，并且使填料用量大为缩减。



Capture SMB 是将第一根层析柱的上样流穿继续上样至第二根层析柱，待第一根层析柱完全满载后，方结束其上样，进行淋洗、洗脱等操作，而此时第二根层析柱仍在继续上样。通过切换柱位操作，保证 2 根层析柱的洗脱、再生、上样等操作交替衔接进行，保证连续上样，从而实现工艺与系统硬件设计的高度契合，使填料利用率最大化，用量大为缩减。

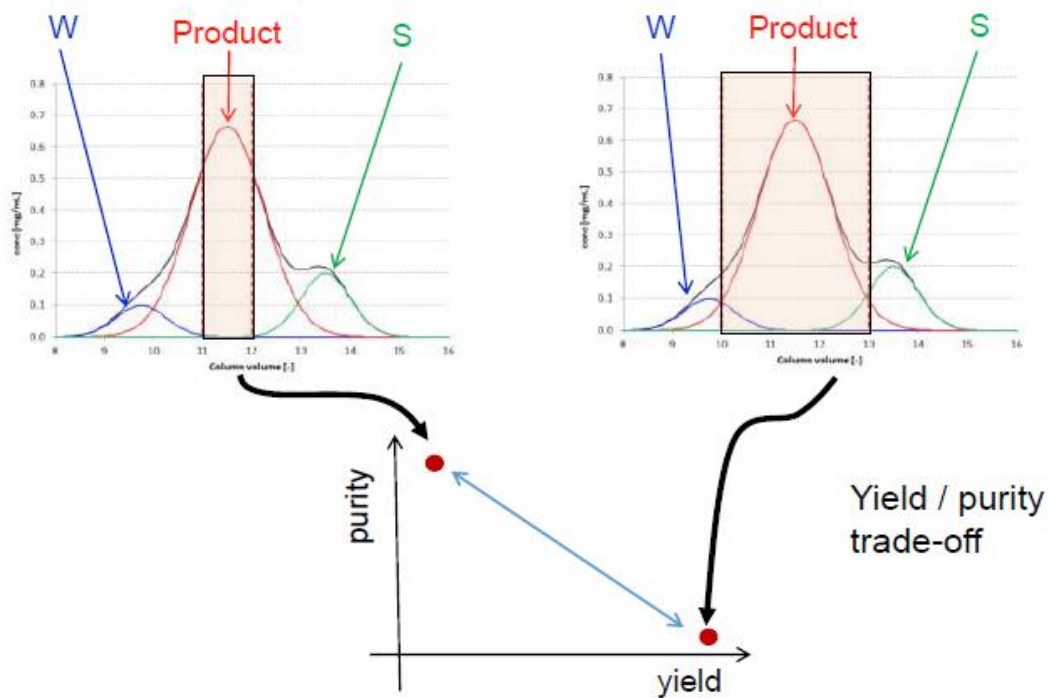


Contichrom 层析系统

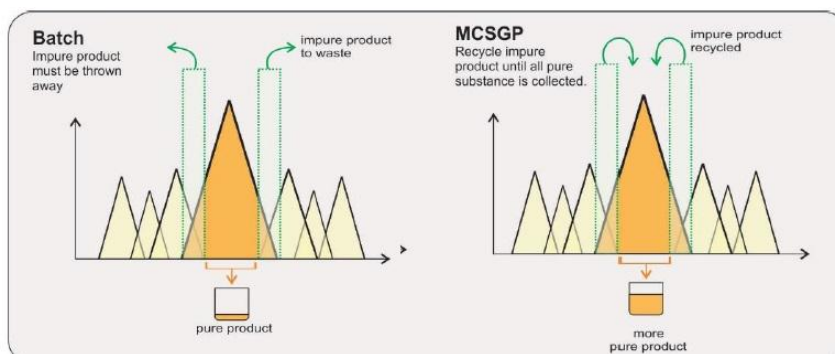
MCSGP (多柱逆流溶剂梯度纯化)

MCSGP (Multicolumn Countercurrent Solvent Gradient Purification) 用于精纯环节，无需通过耗时的实验设计 (DoE) 确定工艺条件，可有效克服典型 SMB (模拟移动床) 仅适用于二元分离、无法实现线性梯度的缺点。

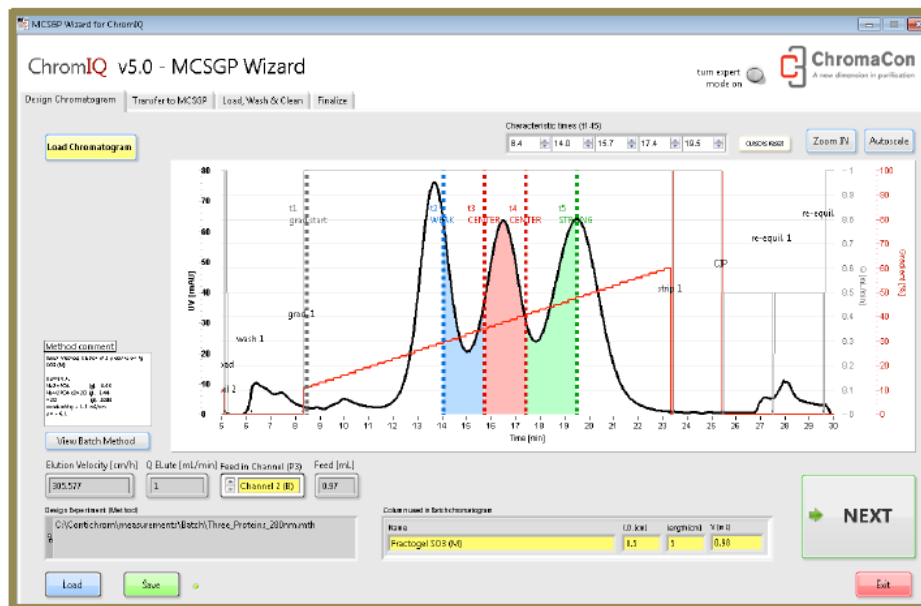
传统的层析精纯工艺，必须在收率和纯度之间做出权衡，两者此消彼长。如何在保证高回收率的同时，获得高纯度的产品，一直是层析精纯工艺所面临的难点。



MCSGP 工艺，可将含有不纯组分的产品回收在一个封闭的环内，进行循环式的层析操作，从而最大限度地提取纯产品，使得收率和纯度二者兼得。

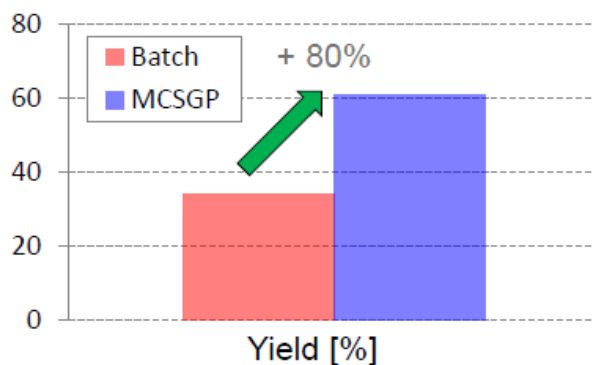


在实际使用中，通过 Contichrom 系统的 MCSGP 向导，即可轻松运行 MCSGP 操作。



有案例证明，MCSGP 可将产品纯度从传统工艺的 59% 提升至 70%，将收率从传统工艺的 34% 提升至 61%，从而使产量 (g / L / h) 整体提升 80%，并同时使 Buffer 的消耗量降低 55%。MCSGP 工艺，无疑可显著地节约成本投入，并可产生更多的生产效益。

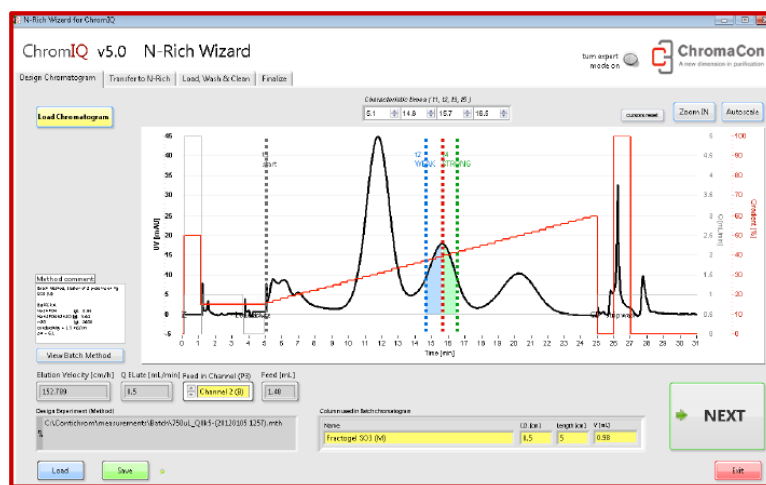
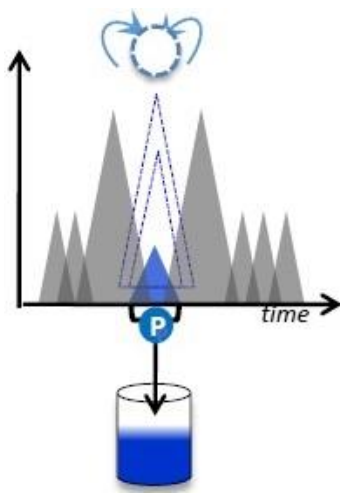
Process	Purity [%]	Yield [%]	Product conc [g/L]	Load [g/L]	Productivity [g/L/h]	Buffer cons. [L/g]
Batch	59	34	0.5	0.5	0.11	142
MCSGP	70	61	0.5	0.5	0.20	64
Improve ment	/	+ 80%	/	/	+ 80%	- 55%



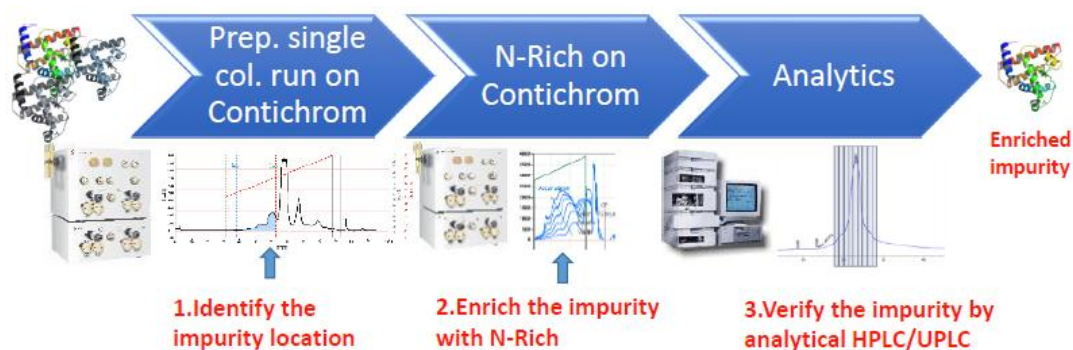
Contichrom 层析系统

N-Rich

N-Rich 工艺是微量物质的富集过程，比如将产品的相关杂质选择性地富集在一个循环的层析过程中，待富集至目标量，再进行洗脱回收。该方法特别适用于分离与产品有关的杂质，如异构体和聚集体，并同时用于发现研究。



Contichrom CUBE Combined 系统即可运行 N-Rich 过程，ChromIQ 软件具有专用的 N-Rich 向导，可以实现从传统批生产工艺到连续生产工艺的轻松转换和优化。

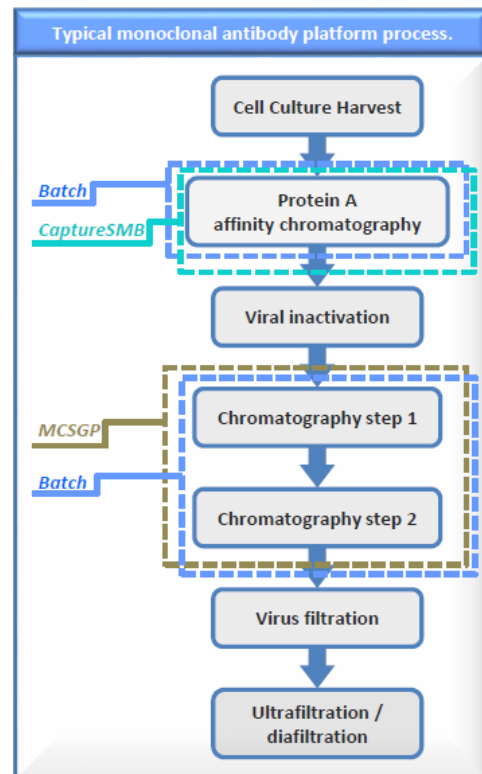


Contichrom 层析系统

单克隆抗体纯化平台设计

Contichrom 系列产品线齐全，具有可满足高压制备的规格，最高系统耐压为 100 bar (10 MPa)，也具有为工业层析分离设计的产品，实现工艺的有效线性放大。

Contichrom 系列的专有工艺设计理念，使得 ChromaCon 公司成为生物下游层析技术领域的领导者和开拓者。



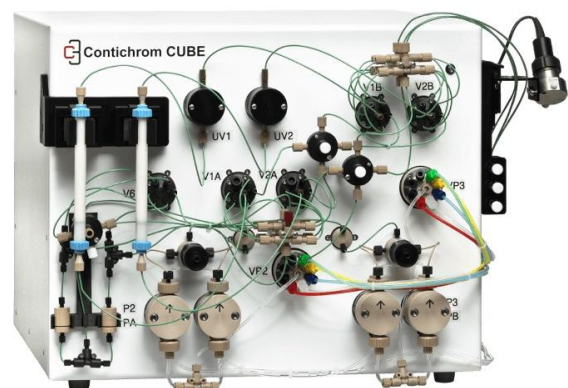
Contichrom 层析系统规格

Contichrom CUBE

这是一套用于蛋白质纯化的 FPLC 系统，最高系统耐压 50 bar (5 MPa)，其友好的操作软件利于进行纯化工艺的优化。

其支持：

- > 标准批处理过程
- > 整合化批处理过程
- > 捕获过程自动循环优化 (Capture SMB)



Contichrom 层析系统规格

Contichrom CUBE Combined

这是一套高配型 FPLC 系统，最高系统耐压 50 bar (5 MPa) ，其独特的设计和功能，可用于处理复杂的分离实验，通过友好的操作软件，可自动运行多种层析模式。其支持：

- > 标准批处理过程
- > 整合化批处理过程
- > 捕获过程自动循环优化 (Capture SMB)
- > 精纯工艺自动循环优化 (MCSGP)
- > 富集工艺自动循环优化 (N-Rich)



Contichrom 层析系统规格

Contichrom HPLC

该制备 HPLC 系统最高耐压 100 bar (10 MPa) ，可用于处理复杂的分离实验，并可在满足任何目标纯度的前提下，保证高达 90% 的收率，这是通过其专有的工艺模式及软硬件设计相结合实现的。其支持：

- > 标准批处理过程
- > 整合化批处理过程
- > 纯化工艺自动循环优化 (MCSGP)
- > 富集工艺自动循环优化 (N-Rich)



Contichrom 层析系统**GMP Scale-Up Equipment****产品特点：**

- > 缓冲液在线稀释功能
- > 可支持标准批处理过程、整合化批处理过程、并行批处理过程和 Capture SMB。
- > CIP 和 SIP
- > 满足工艺线性放大
- > 设计符合 GMP , GAMP , ASTM , 21CFR Part 11
- > 流量精度：±0.5%
- > 梯度精度：±0.5%
- > 额定压力：7.5 bar (108 psi)
- > 管路材质：316L 不锈钢

**北京慧德易科技有限责任公司**

咨询电话：010-59812370/1/2/3

公司官网：www.prep-hplc.com

邮 箱：sales@prep-hplc.com

微信公众号：北京慧德易