

轻松应对纯化挑战

Agilent Load & Lock 色谱柱





实现高通量和高产量纯化的灵活色谱柱解决方案

Agilent Load & Lock 色谱柱是大量材料常规纯化的理想选择，具有出色的填充床稳定性和增强的液流分配性能，可大大提升纯化效率。这款色谱柱可与 Agilent InfinityLab 液相色谱纯化解决方案相结合，在更高的流速和输出压力下大幅提升纯化性能，满足中试纯化的高通量需求。

优势概述

- **轻松安装**
几分钟内即可完成任意市售吸附剂的色谱柱装填或拆卸
- **简便转移**
色谱柱和装填工作站可以移动到实验室内的任意位置
- **高性能纯化**
Load & Lock 色谱柱提供动态轴向压缩 (DAC) 和静态轴向压缩 (SAC) 功能
- **高柱床稳定性**
独特的液流和样品分配板可大大增加塔板数、提高载样量并延长色谱柱寿命
- **温度控制**
色谱柱标配不锈钢水套，连接循环水源后可实现准确的温度管理



图 1. 仅利用一个移动工作站，即可填充任意数量内径 1 英寸、2 英寸和 3 英寸的色谱柱。解除固定功能使您能够在实验室的任何位置部署填充柱

灵活满足纯化需求的色谱柱

Agilent Load & Lock 色谱柱的设计可灵活满足您的应用要求，适合各种样品量、吸附剂和实验室位置。这款色谱柱经快速安装后，即可提供高性能、高效率和高重现性。

轻松安装，简单易用

需要使用自选吸附剂纯化大量材料时，Agilent Load & Lock 色谱柱可帮助您快速轻松地安装并运行纯化设备。您可以在几分钟内完成任意市售吸附剂的色谱柱装填或拆卸，即使在危险环境下也可实现。色谱柱和装填工作站组合在一个易于移动的支架中，可以移动到实验室中需要的任意位置，提供更大的可移动性和更高的便捷性。

大规模下的高性能

Agilent Load & Lock 色谱柱有 1–3 英寸 (27–75 mm) 内径可供选择，独特之处在于可提供动态轴向压缩 (DAC) 和静态轴向压缩 (SAC) 功能。

轴向压缩用于色谱柱填充过程，将吸附剂颗粒压缩为紧密填充的无空隙柱床，以进行高性能纯化。使用 DAC 时，填充床在使用时不断压缩，而使用 SAC 时，压杆会先压缩色谱柱，然后通过锁扣固定位置。



大幅提高柱床稳定性，提供极大载样量

色谱柱内液流和样品的均匀分布是实现有效分离的关键。安捷伦独特的液流和样品分配板可将样品更均匀地扩散到整个填充床表面，从而提高色谱柱性能。

- 尽可能增加塔板数
- 尽可能减少峰展宽
- 增加载样量
- 降低背压
- 延长色谱柱寿命

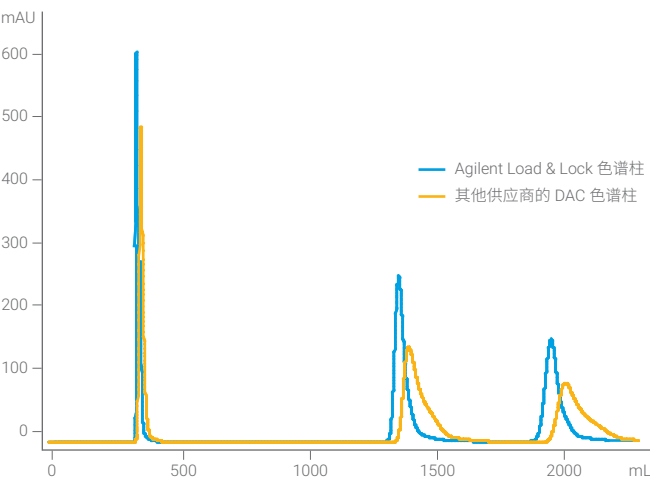


图 2. 与其他供应商的 DAC 色谱柱进行比较，可明显看出 Agilent Load & Lock 色谱柱（在 DAC 模式下使用）的出色效率

图 3. 专有的流体和样品分配板可更有效地扩散样品，使载样量提升 20%，让您在单位时间内生产更多纯化材料，进而降低生产成本

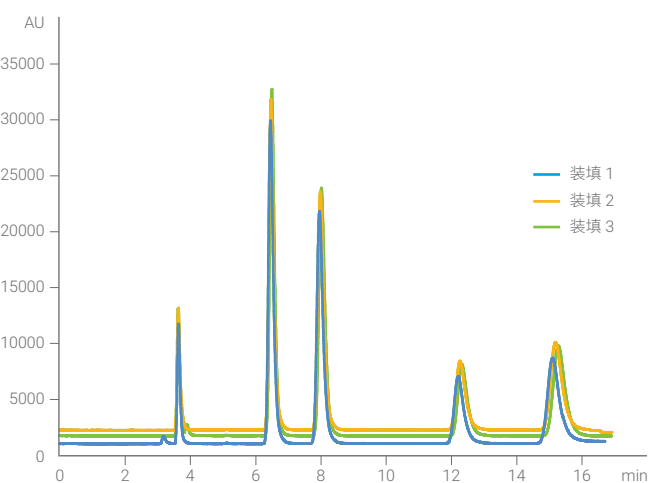


温度控制可实现极高重现性

Load & Lock 色谱柱配备直接焊接在色谱柱上的不锈钢水套。

在处理热不稳定或受温度影响的样品时，可连接到热水或冷水源（如循环浴槽），实现准确且经济的温度控制。

可保持最高 60 °C 的恒定柱温，提供出色的柱间重现性。



装填编号	塔板数/m	As	保留时间 [min]
1	40606	1.27	15.18
2	41522	1.22	15.28
3	41164	1.30	15.26

图 4. 使用 2 英寸内径 Load & Lock 色谱柱进行的装填研究显示了出色的重现性

两种压缩模式提供广泛用途

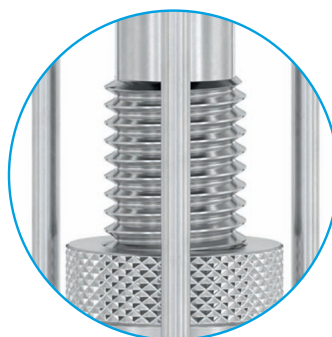
Agilent Load & Lock 色谱柱的独特之处在于可同时提供动态轴向压缩 (DAC) 和静态轴向压缩 (SAC)，便于灵活选择最适合您应用的压缩模式。

为您的应用选择最适合的模式

轴向压缩用于色谱柱填充过程，将吸附剂颗粒压缩为紧密填充的无空隙柱床，这是实现高性能分离的关键。有两种保持轴向压缩的方法：DAC 和 SAC。使用 DAC 时，色谱柱中的填充床在使用时会不断地动态压缩。使用 SAC 时，压杆会先压缩色谱柱，随后通过锁扣固定位置。Agilent Load & Lock 色谱柱是一款可同时提供 DAC 和 SAC 模式的独特市售色谱柱。

可靠压缩

在 SAC 模式下，压杆会先压缩色谱柱，随后通过锁扣固定位置，避免易碎的吸附剂被压碎，从而保持分离完整性。





DAC：传统方法

DAC 是传统的柱填充方法，已广泛使用 30 余年。通常使用粒径 8–15 μm 的球形颗粒吸附剂，可以承受所施加的强大液压。

SAC：获得更好结果

随着抗液压能力较弱的填料出现，SAC 提供了防止颗粒损坏的替代技术。SAC 可用于粒径大于等于 10 μm 的吸附剂、不规则形状的颗粒或易损坏/敏感的吸附剂，例如 300 Å 颗粒或用于生物应用的聚合物吸附剂。可灵活采用任一模式的特性确保 Load & Lock 色谱柱始终提供高质量的分离结果。稳定的填充床可表现出优异的渗透性，从而延长色谱柱寿命。

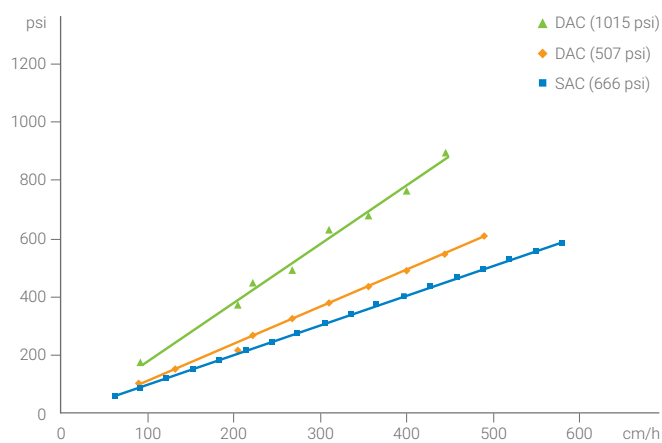


图 5. 压力与线速度的关系图展示了 Load & Lock 色谱柱更高的渗透率和更宽的线速度范围。在本例中，色谱柱在 DAC 模式下填充 PLRP-S 100 Å 10–15 μm 吸附剂，压力为 666 psi (46 bar)；在 SAC 模式下运行，洗脱液为 80% 乙腈和 20% 水。作为比较，图中还显示了在 507 和 1015 psi (35 和 70 bar) 压力下填充的传统 DAC 色谱柱的关系图

安全、直观的装填工作站， 可置于实验室内任意位置

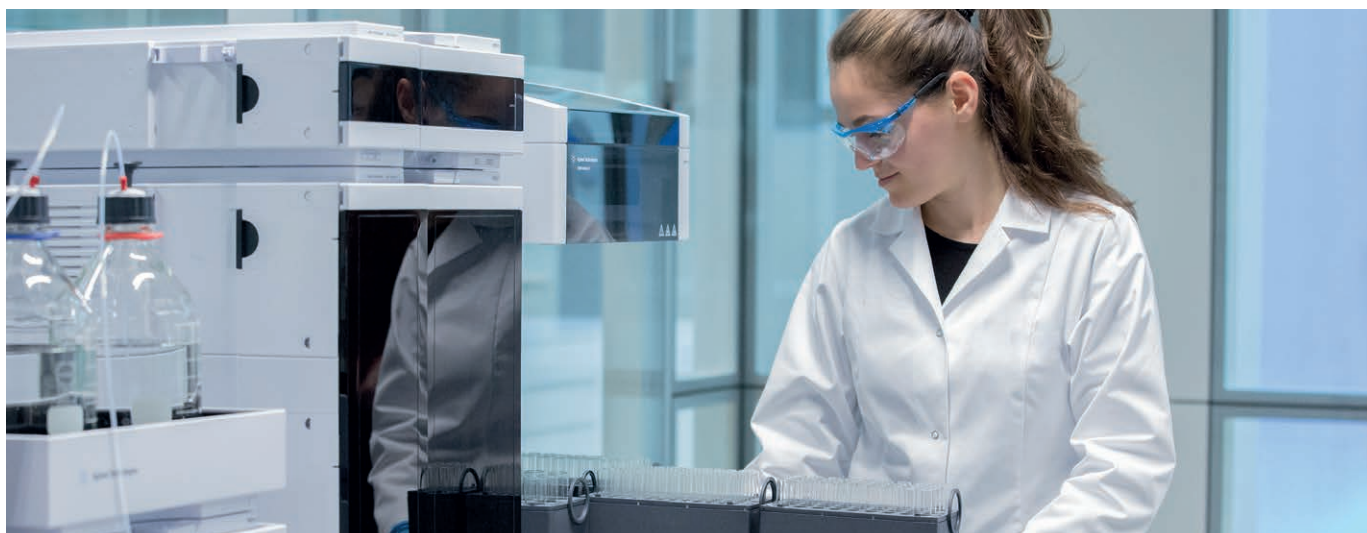
用于 Load & Lock 色谱柱的安捷伦移动式装填工作站易于操作，只需压缩空气即可运行，可以安全用于纯化实验室内任意位置操作任意类型的溶剂，即使在危险环境下也可顺利运行。

安全、便捷、简单易用

移动式装填工作站只需 6 bar (90 psi) 压力的压缩空气，无需电源，因此可以安全用于任何溶剂，是危险环境下的理想解决方案。装填工作站的液压缸由气动恒压液压泵控制，可以在动态或静态轴向压缩模式下运行。



图 6. 安捷伦移动式装填工作站可便捷安全地装填 1 英寸、2 英寸和 3 英寸内径的 Load & Lock 色谱柱



随时随地填充色谱柱

安捷伦移动式装填工作站可用于装填不同内径的色谱柱，只需一台装填工作站即可装填 1 英寸、2 英寸和 3 英寸内径的色谱柱，降低了总使用成本。您可以在装填色谱柱后将其锁定，然后从装填工作站上取出。这一独特的功能便于在远离样品前处理和纯化的区域设置集中装柱区。此外，装填工作站可自由移动，便于灵活装填大量色谱柱。

根据需要填充色谱柱

根据柱床的物理长度或吸附剂的量，可采用不同技术装填 Load & Lock 色谱柱。匀浆或快速填充方法是用于在此类色谱柱中填充高性能材料的最常用技术。这项技术可利用 60% 或更少的可用柱长。装填无需储液槽，将匀浆液注入色谱柱，连接端盖，并通过液压除去匀浆液溶剂。以 SAC 模式运行时，达到压缩压力后，将压缩活塞锁定到位。整个装填流程只需数分钟，无残留且能利用所有吸附剂。

适合分析物的分离填料

无论您的应用需要预装填色谱柱，还是数公斤批次的制备和工艺开发级色谱吸附剂来装填 DAC/SAC 色谱柱，安捷伦均可提供帮助。吸附剂的选择是尽可能提高纯化效率的关键，安捷伦是能够提供全套 HPLC 分离用预装填柱和散装吸附剂的供应商之一。

Agilent InfinityLab ZORBAX 和 Pursuit XRs 硅胶系列填料可提供高质量小分子分离所需的性能。PLRP-S、PL-SAX 和 PL-SCX 系列是复杂分离（如寡核苷酸纯化）的首选聚合物吸附剂，其热稳定性和化学稳定性可提供独特优势。



图 7. 安捷伦提供多种散装吸附剂以满足您的纯化需求

极致灵活的样品纯化

除了色谱柱和装填工作站，安捷伦还提供纯化各种分析物所需的全面产品。安捷伦液相色谱纯化产品组合可满足分析到制备规模的分离需求，还提供用于纯化小分子或大分子生物制剂的预装填色谱柱和吸附剂。

用于各种规模的纯化解决方案

安捷伦的全面产品组合为液相色谱样品纯化提供了灵活可靠的解决方案。无论进行何种规模的液相色谱纯化，安捷伦都能为您提供高性能的仪器、色谱柱、软件和服务，确保您获得更高的纯度和回收率。安捷伦作为拥有超过 40 年液相色谱技术创新经验的色谱领军者，提供的产品能满足您的所有需求。

产品系列概览



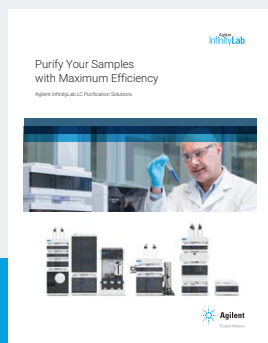
图 8. 基于单一平台的全套可扩展产品组合，使您可以选择量身定制的系统，以满足实验室当前和未来的需求

	分析型		半制备型		制备型	
产量范围	微克	毫克			克	
Agilent 1290 Infinity II 制备型液相色谱系统	1–50 mL/min				4–200 mL/min	
Agilent 1260 Infinity II 制备型液相色谱系统	1–50 mL/min					
Agilent 1220/1260/1290 Infinity II 分析型液相色谱纯化系统	0.01–10 mL/min					
色谱柱内径	4.6 mm	10 mm (½ 英寸)	20–25 mm (1 英寸)	30 mm	50 mm (2 英寸)	
典型流速 (mL/min)	1	4.7	20–25	42	118	

可通过可更换泵头扩展流速范围

产品系列样本

阅读安捷伦综合产品样本，了解有关 InfinityLab 液相色谱纯化解决方案中系统、模块、软件和服务的更多信息。



如需下载产品样本，请访问
www.agilent.com/chem/lc-purification-brochure

选择指南

比较 InfinityLab 液相色谱纯化系统、模块、色谱柱和填料特性、物理规格和性能特征。



如需下载选择指南，请访问
www.agilent.com/chem/lc-purification-selection-guide

可靠、高效、不断创新，为您提供优异结果

Agilent InfinityLab 液相色谱仪器、色谱柱和备件拥有值得您信赖的坚固质量，为您提供可靠的分析结果。而且我们对您的承诺并不仅限于此。Agilent InfinityLab 产品系列的每一个组件均为协同工作而精心设计，能帮助您不断改善工作流程，从而提高分析效率并降低操作成本。

如需了解有关 InfinityLab 的更多信息，请访问

www.agilent.com/chem/infinitylab



了解更多信息：

www.agilent.com/chem/infinitylab-lc-purification

如需获取技术问题的答案和安捷伦社区的资源，请访问：

community.agilent.com

安捷伦客户服务中心：

免费专线：800-820-3278

400-820-3278（手机用户）

联系我们：

LSCA-China_800@agilent.com

在线询价：

www.agilent.com/chem/erfq-cn

DE44469.953287037

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2021
2021 年 10 月 1 日，中国出版
5994-3907ZHCN