



样品前处理 分册

消耗品的必备手册



The Measure of Confidence



Agilent Technologies

用于色谱分析的样品前处理产品

对复杂基质样品进行可靠的萃取和浓缩

样品前处理是成功实现色谱分析的一个重要步骤。它延长了色谱柱寿命，减少了重复进样次数，并且将可以危害分离、检测和定量的干扰降至最低。

安捷伦为所有分析仪器提供了最全系列的样品前处理产品。这些产品包括：

- **Bond Elut SPE 产品**可以从具有挑战性的基质中选择性地去除干扰物和/或提取目标分析物。它们具有三官能团键合的特点，性质更稳定，另外，三重的 QC 工序，可以保证获得合适的填料粒径。拥有当今市场上最多的吸附剂类型可供您选择
- **预包装的 QuEChERS 试剂盒**使样品前处理更快速、更容易、更可靠。这些选择包括带有预称重无水盐包的萃取试剂盒、AOAC/EN 方法要求的等量封装分散试剂盒，以及有助于一致萃取和回收的陶瓷均质子
- **过滤产品**同时改善了系统性能和分析质量，并且能够防止可萃取物或其它污染物破坏样品的完整性。从行业内最广泛的滤膜类型和孔径尺寸中选择适合您分析应用的产品
- **安捷伦 Bond Elut 干基质点样品制备卡**采用创新的非纤维素技术，使样品收集可靠性达到了一个新高度，显著改善了分析的灵敏度、重现性和易用性





如何选择正切合您需要的样品前处理产品？

我们提供了一些有助于您分析的工具。在下面的内容中，请查看我们的干扰物图表、应用指南和样品前处理参考指南（展示典型的基质和化合物类型），以及式样指南（展示适合您实验室工作流程的不同物理配置）。这些工具，连同每类产品的相关信息，能够帮助您缩小选择范围，获得切合您实验室需要的安捷伦样品前处理产品。

目录

安捷伦解决方案、服务和支持	2
特色产品	6
样品前处理	7
固相萃取 (SPE)	16
Bond Elut Plexa	21
聚合物 SPE 柱	31
硅胶基 SPE 柱	35
无机 SPE 柱	63
Mega Bond Elut Flash	67
专用 SPE 柱	68
固相微萃取	76
微量固相萃取	80
盘式 SPE (SPEC)	83
散装 SPE	88
QuEChERS	90
Captiva 过滤产品	100
硅藻土吸附剂	118
干基质点样	120
色谱纸	122
Bond Elut 附件	123
索引	136
订购信息	141

您每一次的分析结果都凝聚了安捷伦四十余年的不断创新

通过不断提升支持您常规分析的技术标准，安捷伦努力进行研发，引领如下技术突破：

- **新型气相色谱柱**帮助您实现更高水平的柱惰性和柱间重现性
- **具有众多的液相色谱柱可供选择**，为您极为严格的应用提供所需的灵敏度和可靠性
- **尖端样品前处理产品**可快速、可靠地进行萃取和浓缩
- **新颖的原子光谱和分子光谱理念**用于鉴别和确认目标化合物和未知化合物

一直以来安捷伦都对用户做出最直接的承诺。现在，我们同样期待着向您展示安捷伦的不断创新如何为您提供便利并转化为您的优势。

化学分析解决方案



食品

从大量蔬菜中多种农药的筛查，到病原体的快速鉴定，安捷伦清楚地了解食品生产商、出口商和管理者的不同分析需求。新毒素出现时，我们将动用大量资源帮助用户尽快开发出耐用、可靠的分析检测方法。安捷伦领先的分离、质谱和光谱解决方案将成为极具价值的食品检测技术。



环境

安捷伦在环境分析和法规遵循方面拥有 40 多年的专业经验。我们从各个方面 — 从土壤中重金属的常规测试，到地下水巾浓度为 ppt 级的药物检测帮助政府和私有实验室。



能源和燃料

安捷伦与石油化工行业用户密切合作，提供满足他们在分离、检测、通量和支持方面需求的分析系统。我们甚至还预配置定制或标准分析仪，使其到货即可投入使用。安捷伦专注于化学分析和生命科学方面，能提供生物燃料领域研究与生产的强大组合，包括广泛的脂肪酸甲酯（FAME）分析技术。新扩展的产品系列还为光电薄膜和太阳能电池板的开发和生产提供了强大的工具。



法医分析

由于关系到许多世界级职业运动员和其他人的职业生涯，因此药物的检测能否得到可信度最高的结果就至关重要。世界上越来越多的法医分析人员都在使用安捷伦的分析工具，在这一高风险、高通量的领域中获得准确、可靠和快速的结果。我们最畅销的、受用户喜爱的 GC、GC/MS、LC 和 LC/MS 是法医实验室的常用分析仪器。



传统的实验室信息学

实验室如何产生和保存数据，在很大程度上会影响到其工作效率。安捷伦提供了丰富集成的软件产品套件，这些软件建立在以客户为驱动的基础上，与安捷伦 OpenLAB 实验室软件套件结合。OpenLAB 提供优良的性能、开放的系统集成和投资保护。我们承诺为贯穿科学数据生命周期的每一步提供更多价值 — 从数据采集和分析到解析和管理。



材料科学

安捷伦提供新的仪器扩展产品阵容，用于从精密光学镜片到纸浆和纸张等高级材料的研究、生产和检测。色谱、原子吸收光谱、分子光谱、X-射线衍射和核磁共振等工具，为材料科学的不断进步提供相应硬件支持。

生命科学解决方案



生物制药

“多组学”研究在新疗法的探索上发展势头迅猛，安捷伦针对进行多学科实验和处理海量实验数据的需求，致力于提供相应的仪器、试剂和强大的软件，帮助您将海量数据应用到生物学研究中。



药物

制药行业除了与其它分析应用一样要求具有准确性、灵敏度和高通量，还要求有严格的法规认证和生产记录。安捷伦提供耐用、高通量的强大分析工具组合，以及卓越的法规认证服务。安捷伦现在提供市场领先的溶出度仪和取样系统，实现与我们的液相色谱和紫外系统的完美组合。



蛋白质组学

研究大量蛋白质如何影响生物体健康，需要一系列特殊的分析仪器。安捷伦为蛋白质鉴定和蛋白质生物标记物开发推出了一系列强大的产品，包括液相色谱/质谱仪、生物信息学系统、多重亲和蛋白去除柱和 OFFGEL 电泳系列产品。精确质量质谱仪和微流控液相色谱-芯片/质谱系统是安捷伦的两项创新，使全球范围内蛋白质组学研究者的工作速度大幅提高。



代谢组学

代谢小分子组中包含丰富的生物标记物的观点越来越得到人们的重视，但代谢组学的研究面临许多挑战。由于代谢组中的分子在不断地进入、离开或变化，因此，在研究瞬间化学轮廓时需要卓越的分析速度、准确性和强大的解析能力。安捷伦 GC、LC、NMR 和 MS 系列产品，以及我们卓越的生物信息学软件、用户可定制的 LC/MS METLIN 代谢物数据库，以及行业中第一个商业化的 GC/MS 保留时间锁定代谢物数据库，完全针对代谢组学研究人员的需求。



基因组学

安捷伦在各种基于基因组学的疾病研究中广泛应用的微阵列、扫描仪和试剂方面是全球的领导者。我们的 SureSelect 靶向序列捕获系统广为畅销，使全球范围内新一代测序研究得以顺利开展。安捷伦提供各种微阵列和具有高度开发能力的定制阵列，这是因为我们有基于喷墨的 SurePrint 制造技术和 eArray 在线设计工具。所有安捷伦的微阵列都采用高灵敏度、高选择性的 60 mer 探针。在一个标准的 1 x 3 英寸的玻片上可印制多达 8 个微阵列，每次实验的成本就显著降低了。



生命科学信息学

与广泛的仪器产品系列相呼应的是，安捷伦提供了行业内最广泛的生物信息软件产品系列，帮助用户从复杂的基因组学、蛋白质组学、代谢组学和其它生物数据中发掘信息。其中包括 DNA Analytics 软件，用于分析 CGH、ChIP 和甲基化微阵列数据。GeneSpring 软件套装包括基于微阵列基因表达数据、基因分型数据的信息学软件以及 GeneSpring MS，用于分析蛋白质组学和代谢组学实验产生的质谱数据并比较复杂的数据集，以从多种角度探索生物学问题。



实验室自动化

为满足日益增长的对更高通量和自动化的需求，安捷伦已经极大的扩展了其实验室自动化产品。安捷伦液体处理和微孔板处理系列产品就是为加快高容量生命科学工作流程而设计的。安捷伦还不断升级其先进的液相色谱、气相色谱、液质联用和气质联用系统的自动进样器，不断地增加功能并提升速度，使其能一直保持先进的仪器性能。



真空技术

安捷伦为客户解决从高能物理实验到平面显示器开发系统的极具挑战的真空间题。安捷伦生产在其质谱仪上和其它厂商的仪器上使用的真空系统。安捷伦的真空技术已被以往建立的最强大的物理实验证明，即欧洲核子研究中心（CERN）的大型强子对撞机，曾用于研究希格斯玻色子，即“上帝粒子”。



获得安捷伦的服务承诺

如果您的仪器需要服务，而该仪器包含在安捷伦的服务合同之内，我们保证进行维修，或者免费为您更换仪器。

其他任何公司都没有做出这样的承诺，我们的承诺能使您的实验室以最佳效率运行。



实验室决策者和用户将安捷伦作为通用实验室法规遵循服务的首选

安捷伦仪器系统服务和支持

专注于您的核心业务

40多年来，安捷伦一直在制造和维护您所依靠的仪器，确保您的成功和行业竞争力。相信我们的各种服务计划能够保护您的投资，这些服务计划以全球富有经验的专业服务人员网络为后盾，旨在提高您实验室的工作效率。

安捷伦优势服务计划

您的安捷伦仪器可选择的最好服务

安捷伦提供灵活的服务计划，因此您可以选择最适合于您实验室的服务计划。

- **安捷伦金牌优势服务** — 最优先的全面服务，保证最长的正常运行时间和最高的工作效率
- **安捷伦银牌优势服务** — 全面服务，保证实验室的可靠运行
- **安捷伦铜牌优势服务** — 以固定的年费涵盖所有维修
- **安捷伦维修合同服务** — 基本的、可靠的仪器维修

安捷伦优势服务计划包括安捷伦具有实时远程监测和诊断功能的安捷伦 Remote Advisor。通过安全的互联网连接，您可以与安捷伦服务专家互动，收到详细的资产报告、仪器配置文本或在故障发生之前就以电子邮件提醒您 — 使仪器正常工作时间最长，优化实验室工作流程。

安捷伦法规遵循服务

满足要求最严格的设备认证

企业版法规认证服务的开发是为了保证您整个实验室顺利地进行法规认证，适用于全球的法规实验室，包含标准机构和法规机构，企业版可使您：

- 提高认证效率，通过跨平台的自动认证协议保证更高的效率和最小的法规风险
- 整个法规认证操作标准化，采用对您所有的仪器都适用的有效测试设计来实现
- 根据用户特殊的需求，添加、去掉或重新配置测试
- 显著减少员工处理数据的时间，获得格式一致、计算机生成的、符合标准的报告

安捷伦教育与咨询服务

安捷伦的聪明才智，服务于广大用户

通过接受培训和咨询专家可以充分利用您的仪器，这些专家就是设计您每天使用的仪器、软件和工艺的人。

- 教室和现场培训仪器操作、故障排除和维护
- 用户化的咨询服务可满足您实验室特殊的需求



安捷伦的超值承诺 — 10 年保值

除了不断的产品升级，我们还提供行业独有的服务 — 我们的 10 年保值承诺。安捷伦的超值承诺保证您的仪器从购买之日起至少使用 10 年，或者您要升级到新一代仪器时我们将认可您原有仪器的剩余价值。安捷伦不仅保证您现在购买的可靠性，我们还确保您仪器的长期价值。

如需了解更详细的信息，请访问 www.agilent.com/chem/services:cn，或者联系您本地的安捷伦服务与支持部门。

技术支持为您服务

有硬件、软件、应用、仪器维修或故障诊断方面的问题吗？安捷伦的技术专家将为您解答。我们的技术支持专家拥有多年的实验室工作经验，可以提供丰富的专业知识和经验。

如需了解本目录中消耗品的相关问题，请与当地的安捷伦办事处或代理商联系，或访问 www.agilent.com/chem/techsupport:cn。



您是否需要了解其它资讯？

访问 www.agilent.com/chem/contactus，您可以：

- 查找离您最近的安捷伦分公司或代理商以获得专业的技术支持
- 通过电话快速获得销售和产品帮助。只需向下滚动菜单选项，即可选择您所在的国家
- 使用便捷的在线表格，通过接收电子邮件获得帮助

Bond Elut Plexa

Bond Elut Plexa 是聚合物 SPE 的换代产品。其独特的聚合功能和优化方法，能够提供高回收率、优良的纯净度、降低离子抑制效应并且在任意固相萃取流程中都易于使用。

请参见 21 页。



安捷伦 Bond Elut QuEChERS 试剂盒

使用安捷伦 Bond Elut QuEChERS 一次性预称量萃取和分散 SPE 试剂盒，您可以在几分钟内完成原来需数小时才能完成的对多种类、多残留农药复杂基质的萃取和前处理过程。

请参见 90-99 页。

Captiva 过滤产品

Captiva 独特的双层过滤介质能够完全去除沉淀的蛋白质，显著抑制样品堵塞，比离心操作更快且更容易实现自动化。

请参见 100 页。



选项 1—干扰物指南：根据您要去除的干扰物类型选择样品前处理技术

干扰物去除 样品前处理 技术	仪器分离和检测选择性							
	强				弱			
	样品前处理选择性				强			
稀释与注入	过滤	干基质 点样	固相支持 液-液萃取 (SLE)	沉淀	QuEChERS	兼具脂类 去除与过 滤功能	固相萃取	
脂类	无	无	无	无	无	有	有	有
低聚表面活性剂	无	无	无	无	无	无	有	有
微粒物	无	有	无	一些	有	有	有	有
色素	无	无	无	一些	无	有	无	有
极性有机酸	无	无	无	有	无	有	无	有
蛋白质	无	无	有	有	有	有	有	有
盐	无	无	无	有	无	有	无	有
推荐的 安捷伦产品	安捷伦 自动进样 器样品瓶	Captiva	Bond Elut DMS*	Chem Elut Hydromatrix	Captiva 无滴落 (ND)	Bond Elut QuEChERS	Captiva ND ^{LIPIDS}	Bond Elut 硅胶与聚 合物 SPE

*Bond Elut DMS 样品前处理卡用于样品的收集和运输，而不是用于样品净化



提示与工具

安捷伦建议在任何样品前处理过程中加入过滤步骤来延长系统正常运行时间，从而使其在分析应用中展现最高性能。

选项 2 — 应用指南：选择最适合您分析需求的样品前处理产品



应用指南				
行业	应用	技术	产品	页码
生物技术	蛋白质/多肽纯化	裂解物过滤	Captiva	100
		微量固相萃取	OMIX	80
临床研究和法医学	生化分析	固相萃取	Bond Elut	21
			Bond Elut Plexa	21
			Bond Elut Plexa PCX	28
	微量 SPE	固相支持液-液萃取 (SLE)	OMIX	80
			Chem Elut	118
			Captiva ND	101
	蛋白沉淀过滤	固相支持液-液萃取 (SLE)	Captiva ND ^{Lipids}	102
			Captiva	100
环境监测	半挥发性化合物	固相萃取	Bond Elut	25
			SPEC	83
	油类和脂类	固相萃取	Bond Elut	25
			SPEC	83
			除水	25
	新型污染物	固相萃取	Bond Elut	25
			Na ₂ SO ₄	25
			Chem Elut	118
	纺织品分析	固相支持液-液萃取 (SLE)	Chem Elut	118

(接转下页)

提示与工具



采用安捷伦 J&W DB-CLP1 和 DB-CLP2 GC 色谱柱简化您的操作——用于 9 个 EPA 双-ECD 农药分析方法的最灵活的通用色谱柱组合。

总之，这些快速可靠的色谱柱具有优异的分离能力和极低的柱流失，无需再进行费时的柱切换。如需了解更多，请访问：

www.agilent.com/chem/CLP。

应用指南 (续)

应用指南

行业	应用	技术	产品	页码
食品和饮料	农药和除草剂	过滤	Captiva ND	101
			Captiva ND ^{Lipids}	102
			Captiva	100
		固相萃取	Bondesil	88
			QuEChERS	90
	固相支持液-液萃取 (SLE)	Chem Elut		
药物	生化分析	固相萃取	Bond Elut Plexa	25
			Bond Elut Plexa PCX	28
			Bond Elut Plexa PAX	30
			Bond Elut	21
			SPEC	83
		微量 SPE	OMIX	80
			Captiva ND	101
			Captiva ND ^{Lipids}	102
			Captiva	100
			Chem Elut	118
		兽药	QuEChERS	90



选项 3 — 样品前处理参考指南：选择最适合您样品基质和化合物类型的样品前处理产品

样品前处理参考指南

常见基质	化合物类型	主要萃取机制	产品	页码
不同的食品基质	农药和工业化学品残留	使用缓冲盐或无缓冲盐萃取, dSPE*	Bond Elut QuEChERS	90
不同的食品基质	兽药	无缓冲盐的萃取, dSPE*	Bond Elut QuEChERS	90
不同的食品基质	丙烯酰胺	无缓冲盐的萃取, dSPE*	Bond Elut QuEChERS	90
水溶性样品、生物体液样品	小分子	基于微萃取头的 SPE: 离子交换, 反相	Bond Elut OMIX	80
水溶性样品、生物体液、饮料和食品	小分子	过滤	Captiva	100
			Captiva ND ^{LIPIDS}	102
水溶性样品、生物体液、饮料和食品	小分子	过滤并除脂	Captiva ND	101
尿液、血浆和生物体液、饮料和食品	液体和食物样品中的儿茶酚胺、丙烯酰胺	强阳离子和阴离子交换	Bond Elut AccuCAT	59
非极性有机物	极性净化	极性	Bond Elut Alumina	64
尿液、血浆、生物体液	强非极性化合物	非极性、极性 (作为正相萃取)	Bond Elut C1	44
水溶性样品、生物体液	非极性化合物	非极性	Bond Elut C18	35
水溶性样品、生物体液样品	非极性化合物, 脱盐	非极性	Bond Elut C18 OH	39
水溶性样品、生物体液、非极性萃取物	具有超大孔径, 适用于较大分子和分子量高达 15 kDa 的大分子	非极性, 氢键	Bond Elut C18 EWP	38

*分散固相萃取

(接转下页)

样品前处理参考指南（续）

样品前处理参考指南

常见基质	化合物类型	主要萃取机制	产品	页码
水溶性样品、生物体液样品	维生素 D、脂溶性化合物和类固醇/激素	非极性	Bond Elut C2	45
水溶性样品、生物体液样品	强非极性化合物	非极性	Bond Elut C8	40
水溶性样品、生物体液样品	非极性化合物	弱阴离子交换	Bond Elut CBA	57
水性和非极性有机物	强碱和弱碱	极性 (羟基)	Bond Elut Cellulose	71
水溶性样品、生物体液样品	极性杂质/化合物	非极性	Bond Elut CH (环己基)	43
水溶性样品、生物体液样品	非极性化合物	非极性，偶极	Bond Elut CN-E	47
有机植物和组织萃取物	中等极性化合物	宽范围的非极性保留	Bond Elut Carbon	68
尿液、血浆、唾液、血液和生物体液	酸性、碱性和中性药物	非极性与强阳离子交换	Bond Elut Certify	60
尿液、血浆、唾液、血液和生物体液	酸性药物	非极性与强阴离子交换	Bond Elut Certify II	62
水、生物体液，非极性萃取物	强酸性化合物	弱阴离子交换	Bond Elut DEA	58
水溶性样品、生物体液和非极性有机物	极性，弱非极性	极性和非极性	Bond Elut Diol (2OH)	48
水源	极性有机分子，爆炸物残留	非极性	Bond Elut ENV	32

(接转下页)

样品前处理参考指南（续）

样品前处理参考指南

常见基质	化合物类型	主要萃取机制	产品	页码
非极性有机物	有机萃取物、非极性环境萃取物	极性	Bond Elut Florisil	63
尿液、血浆、生物体液	非极性化合物	非极性	Bond Elut LMS	33
水溶性样品和极性有机谷类萃取物	霉菌毒素（单端孢霉烯和玉米烯酮）	离子净化	Bond Elut Mycotoxin	72
马尿、尿液、生物体液	酸性、碱性和中性药物、季胺类药物、内源性干扰物	非极性	Bond Elut NEXUS 和 Bond Elut NEXUS WCX	34
水溶性样品、生物体液和缓冲有机物	极性和非极性强阴离子，极性结构异构体	弱阴离子交换	Bond Elut NH2	49
血浆、尿液、水溶性样品和生物体液	顺式二醇结构化合物、儿茶酚胺、核苷酸、氨基醇类、二酮和三酮化合物	共价键	Bond Elut PBA	74
水源	多氯联苯（PCB）	极性	Bond Elut PCB	71
水溶性样品和生物体液	强非极性化合物，芳族化合物	非极性	Bond Elut PH	42
水源、生物体液	非极性化合物，酚类	非极性，静电	Bond Elut PPL	31
水溶性样品、生物体液和缓冲有机物	碱性化合物（含胺和吡啶盐类）	强阳离子交换	Bond Elut PRS	55

(接转下页)

样品前处理参考指南（续）

样品前处理参考指南

常见基质	化合物类型	主要萃取机制	产品	页码
水溶性样品、生物体液和缓冲有机物	酸性化合物（为 QuEChERS 去除果酸）	弱阴离子交换	Bond Elut PSA	56
血浆、尿液、水溶性样品和生物体液	水中的非极性化合物，如酸性/中性多环芳烃（PAH）成分	非极性	Bond Elut Plexa	21
血浆、尿液、水溶性样品和生物体液	酸性化合物、药物的羧酸代谢物、肽类和氨基酸	混合模式：非极性与强阴离子交换	Bond Elut Plexa PAX	30
血浆、尿液、水溶性样品和生物体液	碱性药物	混合模式：非极性强阳离子交换	Bond Elut Plexa PCX	28
水溶性样品、生物体液	弱酸性化合物	强阴离子交换	Bond Elut SAX	51
水溶性样品、生物体液和缓冲有机物	弱碱性化合物	强阳离子交换	Bond Elut SCX	53
非极性有机物、油类、脂类	极性杂质的净化	极性	Bond Elut SI	46
水源、土壤萃取样品	农药和工业化学品残留	非极性	EnvirElut	75
水溶性样品、生物体液、有机反应混合物（净化）	亚硝胺类、杀虫剂、除草剂	固体支持液-液萃取（LLE）	Chem Elut	118
水溶性样品、生物体液、有机反应混合物（净化）	亚硝胺类、杀虫剂、除草剂	固体支持液-液萃取（LLE）	Hydromatrix	118

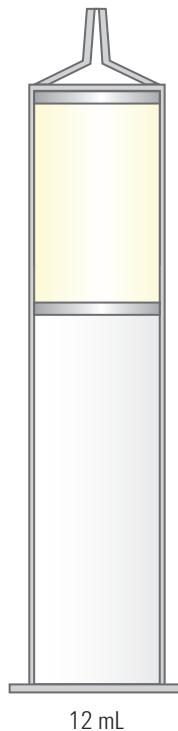
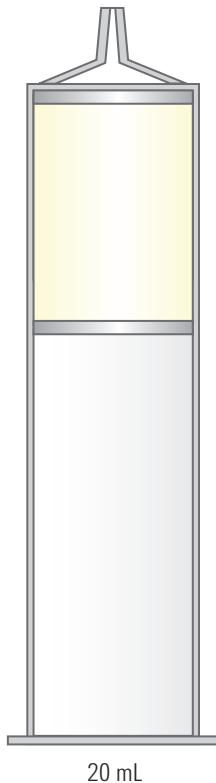
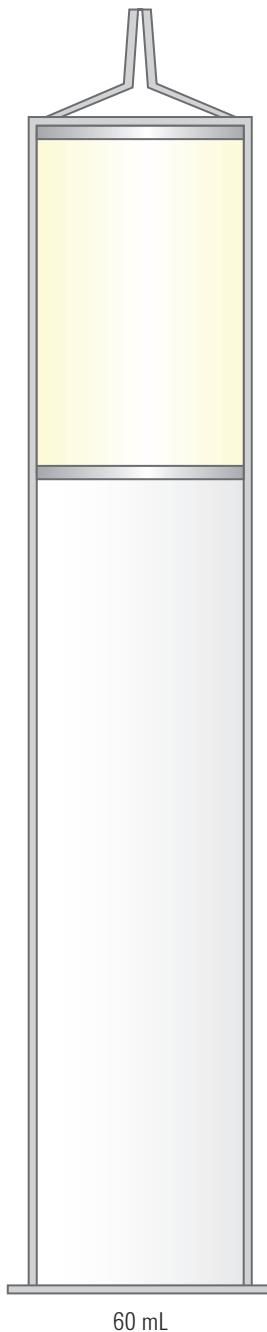
选项 4 — 规格指南：选择最适合您分析要求的样品前处理产品

安捷伦提供各种规格和类型的柱管和 96 孔板

我们提供一整套直管型固相萃取柱，容量范围 1-150 mL，具有广泛的键合硅胶和聚合物的吸附剂类型，以及各种吸附剂填料粒径和柱床含量。

兼容 Luer 头的 Bond Elut Jr 和漏斗形的大容量 (LRC) 柱管非常有用且灵活，由于选择的吸附剂类型非常广泛，可以用于更多专业领域。为实现自动化运行，也有 Tabless (无凸缘的) 直管型柱管可供选择。

图按比例画出





Bond Elut 96 孔板

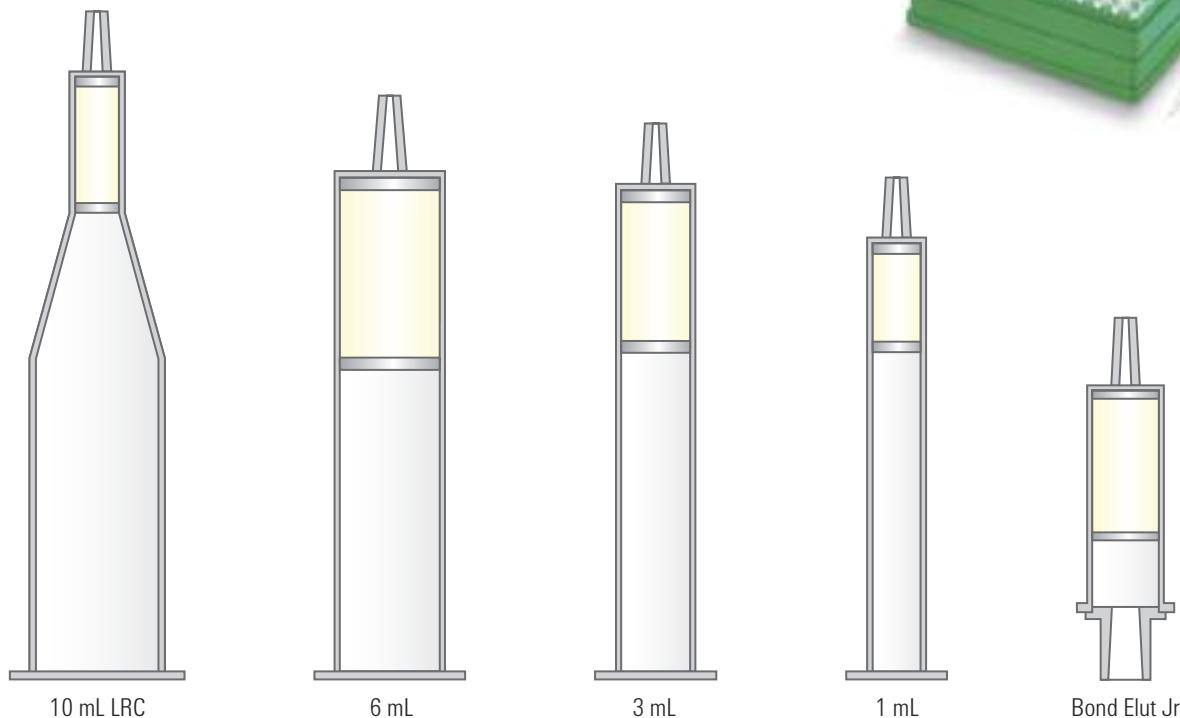
Bond Elut 96 孔板的流动性能和孔间重现性是同类产品中最好的。这些特殊设计的孔板有 1 mL 和 2 mL 两种孔容量，可以装填广泛类型的吸附剂。

VersaPlate

VersaPlate 是一款极具创新性和通用性设计的多孔板，可以由您直接定制。插入填有不同固定相的柱管进行吸附剂筛选，或者只插入与待萃取样品数量相符合的萃取管，以使浪费最少。Versaplate 管的 Luer 头也适用于 VacElut 12、VacElut 20 和 VacElut SPS 24 真空萃取装置。VersaPlate 提供预装填的 96 孔板，或散装萃取管。

自动化操作的填充类型

Bond Elut 吸附剂也提供填充柱床类型，用于自动化平台，例如 Spark Holland Symbiosis、Gilson ASPEC 和 Gerstel MPS 系统。安捷伦独特的 OMIX 移液器也可以与各种液体处理装置配套使用，从手持式移液管装置到高通量的自动化操作系统。





固相萃取 (SPE)

Agilent Bond Elut: 精确从此开始

经过 30 多年的发展，Bond Elut 已经成为固相萃取 (SPE) 中最值得信赖的品牌。经过世界上顶级公司要求严格的化学家们的多年使用，完整地记录了它的诸多应用，并且证明了它的出色性能。

Bond Elut 采用最先进的自动化工艺来保证质量和一致性。在我们的自动化装配过程中安装了光学扫描仪，多点检查每一根 Bond Elut 柱管。并且在生产过程中，检测 25 个不同的项目以确保重现性。如果发现有一个瑕疵，就从生产线上剔除这根柱管。这样我们不断生产出恒定而可靠的 Bond Elut 柱。

提供 40 多种具有不同吸附功能的填料和不同形式的柱型，包括直管型、大容量型 (LRC) 和 Bond Elut Junior (Jr) 型，满足您的需求。96 孔板的设计支持自动化工作流程，使方法开发和放大更为灵活。受欢迎产品的散装形式为高通量分析提供了低成本的解决方案。信任安捷伦的综合解决方案，将会使您的实验室在样品前处理、分析和结果报告中获得所需的高质量和高可靠性。



Bond Elut 的与众不同之处

- 可靠性的传承：经过世界上大多数高要求分析实验室多年的使用，Bond Elut 产品具有极佳的品质信用记录和一套强大的被认可的产品阵容
- 适合您需求的多种选择：为最广泛的分析物和基质提供萃取解决方案，多种硅胶键合相可用于高专属性的方法，多种聚合物固定相用于快速方法开发，Bond Elut 拥有当今市场上最多的规格和吸附剂类型可供选择
- 创新性产品设计，提高实验室效率：无论是快流速聚合物微粒设计，还是我们 96 孔板的专利设计，所有的 Bond Elut 产品都易于使用、可靠灵活，既适合手动操作，也适合自动化要求
- 每一步都有技术支持：有一支全球化的分析科学家队伍，时刻准备为您的特殊应用提供帮助，或帮您解决突发的技术问题
- 世界级的生产和质量：无与伦比的生产控制，再加上严格的 ISO 9001 : 2000 质量认证，确保了 Bond Elut 的质量始终如一

不同厂商固定相的相互参照

不同的化学品和生产工艺所制造的吸附剂具有不同的选择性，因此，没有适用于所有应用的通用吸附剂。尽管如此，产品的性能在许多应用中是相似的。此表提供了安捷伦 Bond Elut 产品与对应的其他制造商产品的使用建议。

假如您是安捷伦 SampliQ 用户，请针对您的样品前处理需求联系我们的 Bond Elut 产品选择技术支持。

聚合物					
如果您在使用…				请试用…	页码
Phenomenex Strata	Waters Oasis	Supelco Supelclean/Discovery	UCT	Agilent Bond Elut	
Strata-X	HLB			Plexa	21
SDB-L		ENVI-ChromP	Styre Screen	ENV 或 LMS	32
Strata-X-C	MCX			Plexa PCX	28
	MAX			Plexa PAX	30

硅胶基和其它吸附剂					
如果您在使用…				请试用…	页码
Phenomenex Strata	Waters Sep-Pak	Supelco Supelclean/Discovery	UCT	Agilent Bond Elut	
C18-E	tC18	ENVI-18, DSC-C18, LC-18	C18-E	C18	35
C18-U	C18		C18-U	C18 OH	39
C8	C8	DSC-8, Envi-8, LC-8	C8	C8	40
	tC2			C2	45
Phenyl (PH)		DSC-Ph, LC-Ph	苯基	PH	42
Screen-C			Clean Screen	Certify	60
Si-1	Silica	DSC-Si, LC-SI	硅胶	SI	46
FL-PR	Florisil	LC 和 ENVI Florisil	Florisil PR	FL	63
NH2	Amino Propyl	DSC-NH2, LC-NH	氨基基	NH2	49
		DSC-Diol, LC-Diol	二醇基	20H	48
CN	Cyano Propyl	DSC-CN, LC-CN	氰丙基	CN-E	47
		Alumina A, B, N	氧化铝 A, B, N	Alumina A, B, N	64
SAX	AccellPlus QMA	DSC-SAX, LC-SAX、含氯季胺类	含氯季胺类	SAX	51
SCX	AccellPlus CM	DSC-SCX, LC-SCX	苯磺酸	SCX	53
		ENVI-Carb	Carbon	Carbon	68
		ENVICarb-II/NH2		Carbon/NH2	68
		ENVICarb-II/PSA		Carbon/PSA	68

提示与工具

更多有关安捷伦聚合物 SPE 产品的详细信息，请参见安捷伦 Bond Elut Plexa 和聚合物 SPE 选择指南，出版号 5990-8589CHCN。关于硅胶基 SPE 产品的详细信息，请参见安捷伦 Bond Elut 硅胶基 SPE 选择指南，出版号 5990-8591CHCN。



吸附剂性能指标

吸附剂	分离模式	键合官能团/ 基质材料	封端	型式	标准 碳载量 (%)	比表面积 (m ² /g)	填料粒径 (μm) 和形状	平均 孔径 (Å)	页码
AccuCAT	混合模式	磺酸 (SCX) 和季铵 (SAX) 硅胶基	无	填充柱床	7.0	500	40 和 120, 不规则	60	59
氧化铝 (AL-A)	极性	氧化铝-酸性		填充柱床	0.0		25		64
氧化铝 (AL-B)	极性	氧化铝-碱性		填充柱床	0.0		25		64
氧化铝 (AL-N)	极性	氧化铝-中性		填充柱床	0.0		25		65
胺丙基 (NH2)	极性/阴离子 交换剂	胺丙基/硅胶基	无	填充柱床	6.7	500	40 和 120, 不规则	60	49
SPEC 胺丙基 (NH2)	极性/阴离子 交换剂	胺丙基/硅胶基	无	一体化 烧结膜盘		220		70	86
C1	非极性	甲基/硅胶基	有	填充柱床	4.1	500	40, 不规则	60	44
C2	非极性	乙基/硅胶基	有	填充柱床	5.6	500	40 和 120, 不规则	60	45
SPEC C2	非极性	二甲基/硅胶基	无	一体化 烧结膜盘	2.7	220		70	86
C8	非极性	辛基/硅胶基	有	填充柱床	12.2	500	40 和 120, 不规则	60	40
SPEC C8	非极性	辛基/硅胶基	有	一体化 烧结膜盘	5.0	220			86
Carbon	强非极性	石墨化碳	无	填充柱床					68
C18	非极性	三官能团十八烷基/ 硅胶基	有	填充柱床	17.4	500	40 和 120, 不规则	60	35
SPEC C18	非极性	单官能团十八烷基/ 硅胶基	无	一体化 烧结膜盘	8.0	220		70	86
SPEC C18 AR	非极性	三官能团十八烷基/ 硅胶基	有	一体化 烧结膜盘	9.0	220		70	86
C18 EWP	非极性	三官能团十八烷基/ 硅胶基	有	填充柱床	6.0	80	40, 不规则	500	38
C18 OH	非极性	单官能团十八烷基/ 硅胶基	无	填充柱床	14.9	300	40 和 120, 不规则	150	39
CBA	阳离子交 换剂	羧酸/硅胶基	有	填充柱床	7.4	500	40 和 120, 不规则	60	57
Certify	混合模式	辛基和苯磺酸 (SCX)/硅胶基	无	填充柱床	9.0	500	40 和 120, 不规则	60	60

(接转下页)

吸附剂性能指标

吸附剂	分离模式	键合官能团/ 基质材料	封端	型式	标准 碳载量 (%)	比表面积 (m ² /g)	填料粒径 (μm) 和形状	平均 孔径 (Å)	页码
Certify II	混合模式	辛基和季铵 (SAX) / 硅胶基	无	填充柱床	8.6	500	40 和 120, 不规则	60	62
CH	非极性	环己基/硅胶基	有	填充柱床	9.6	500	40 和 120, 不规则	60	43
氰基 (CN-E)	非极性	氰丙基/硅胶基	有	填充柱床	8.1	500	40 和 120, 不规则	60	47
SPEC 氰基	极性	氰丙基/硅胶基	无	一体化 烧结膜盘		220		70	86
SPEC DAU	特殊应用	硅胶基		一体化 烧结膜盘		220		70	86
DEA	阴离子交 换剂	二乙基胺丙基/硅胶基	无	填充柱床	8.5	500	40 和 120, 不规则	60	58
二醇基 (2OH)	极性	二醇基/硅胶基	无	填充柱床	6.8	500	40, 不规则	60	48
ENV	非极性	苯乙烯-二乙烯基苯		填充柱床			125, 球形	450	32
EnvirElut 1664	特殊应用	三官能团十八烷基/硅 胶基	无	填充柱床	18.0	500	40 和 120, 不规则	60	75
FL	极性	硅酸镁		填充柱床			200		63
LMS	非极性	苯乙烯-二乙烯基苯		填充柱床			75, 球形	300	33
SPEC MP1	混合模式	非极性和苯磺酸 (SCX)/硅胶基		一体化 烧结膜盘	6.0	220		70	86
SPEC MP3	混合模式	弱极性和苯磺酸 (SCX)/硅胶基		一体化 烧结膜盘		220		70	86
NEXUS	混合模式	混合模式共聚物		填充柱床		575	70, 球形	100/450 双模	34
PBA	共价	苯硼酸/硅胶基	无	填充柱床	7.9	500	40, 不规则	60	74
PCB	特殊应用	涂层式		填充柱床		500			57
PH	非极性	苯基/硅胶基	有	填充柱床	10.7	500	40 和 120, 不规则	60	42
Plexa	极性增强	亲水的苯乙烯-二乙烯 基苯		填充柱床		550	45, 球形 单相分布	100	42
Plexa PCX	阳离子混合 模式	SCX 官能化亲水苯乙 烯-二乙烯苯		填充柱床		550	45, 球形 单相分布	100	28
Plexa PAX	阴离子混合 模式	SAX 功能化亲水性苯 乙烯-二乙烯苯		填充柱床		550	45, 球形 单相分布	100	30

(接转下页)

吸附剂性能指标

吸附剂	分离模式	键合官能团/ 基质材料	封端	型式	标准 碳载量 (%)	比表面积 (m ² /g)	填料粒径 (μm) 和形状	平均 孔径 (Å)	页码
PPL	非极性	官能化苯乙烯-二乙 烯苯		填充柱床		600	125, 球形	150	31
PRS	阳离子 交换剂	丙基磺酸/硅胶基	无	填充柱床	1.7	500	40, 不规则	60	55
PSA	阳离子 交换剂	乙二胺-N-丙基/硅 胶基	无	填充柱床	7.5	500	40 和 120, 不规则	60	56
SPEC PSA	阳离子 交换剂	乙二胺-N-丙基/硅 胶基	无	SPEC 盘		220		70	86
SPEC PH	非极性	苯基/硅胶基	有	一体化 烧结膜盘		220		70	86
SAX	阳离子 交换剂	三甲基胺丙基/硅 胶基	无	填充柱床	7.5	500	40 和 120, 不规则	60	51
SPEC SAX	阳离子 交换剂	三甲基胺丙基/硅 胶基	无	一体化 烧结膜盘		220		70	86
SCX	阳离子 交换剂	苯磺酸/硅胶基	无	填充柱床	10.9	500	40 和 120, 不规则	60	53
SPEC SCX	阳离子 交换剂	苯磺酸/硅胶基	无	一体化 烧结膜盘		220		70	86
SI	极性	硅胶	无	填充柱床		600	40 和 120, 不规则	60	46
SPEC SI	极性	硅胶	无	一体化 烧结膜盘		220		70	86

填料规格

您会注意到，我们最为常用的硅胶基 Bond Elut 使用的是 40 μm 填料，然而，如果您观察每一批的实际分析结果，可以发现实际平均尺寸约为 55 μm。我们从 1979 年开始生产 Bond Elut 硅胶基填料时起，使用的就是同一粒径的硅胶；测量结果差异是由于当时评估不规则“粒径”的模型和测量设备不同而导致的。但我们仍然沿用了“40 μm”的说法，因为有多种官方标准指定使用 40 μm 的 Bond Elut 吸附剂。因为其他供应商试图抄袭成功的 Bond Elut 产品性能指标，所以这个说法逐渐成为一种行业标准。有一点可以确信，我们常规硅胶基质 Bond Elut 的现行实际平均粒径和 30 年前我们第一次创造性使用 SPE 作为样品前处理技术时的实际平均粒径是一样的。

提示与工具



假如您尚未确定所需产品，安捷伦提供了众多类型吸附剂和规格的定制配置供您选用。如需定制产品可以通过网站 www.agilent.com/chem/sampleprep:cn 提出请求，或者通过 **CSD_China@agilent.com** 联系技术支持。

Bond Elut Plexa 聚合物 SPE

Bond Elut Plexa 系列产品是新一代的聚合物 SPE 产品，该产品设计简单、能提高分析性能并易于使用。它采用独特的新型羟基化外表面、疏水性内表面和高级聚合物骨架。

Bond Elut Plexa

Bond Elut Plexa 是一种非极性二乙烯基苯基的中性聚合物吸附剂。这种吸附剂是从不同基质中以非极性作用萃取各种酸类、中性和碱性分析物的最佳选择。



Bond Elut Plexa PCX

Bond Elut Plexa PCX 是一种带有混合模式特征的阳离子交换吸附剂，因此非常适合从生物体液中萃取和净化弱碱性物质。Bond Elut Plexa PCX 具有和 Bond Elut Plexa 同样出色的粒径分布和完整性。Bond Elut Plexa PCX 采用高度控制的磺化工艺，没有粉末产生。

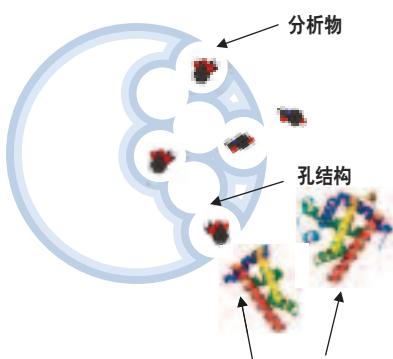
Bond Elut Plexa PAX

Bond Elut Plexa PAX 与 Plexa SPE 系列的其它产品一样，是一种基于相同聚合物填料创新技术的阴离子交换产品。由于这种高级材料具有单分散的粒径分布，使其具有出色的流动特性，从而更易使用，并且极少出现填充床堵塞。这种无氨的填料技术不会为内源性干扰物（如蛋白质和脂类）提供结合位点。

先进的聚合物结构，改善萃取性能

上样：

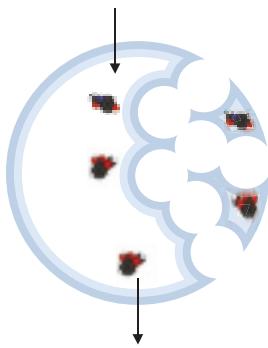
富水的、亲水表面使得分析物有效的传输到聚合物内核。



大分子的内源性蛋白不能结合到聚合物的表面，所以不能通过孔结构。

淋洗：

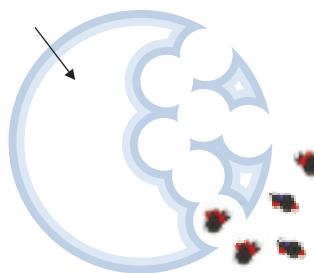
分析物穿过亲水层后将紧紧的结合在疏水内核上。



淋洗除去干扰物质，不损失目标化合物。

洗脱：

特制的孔结构，使聚合物具有优异的传质效果。



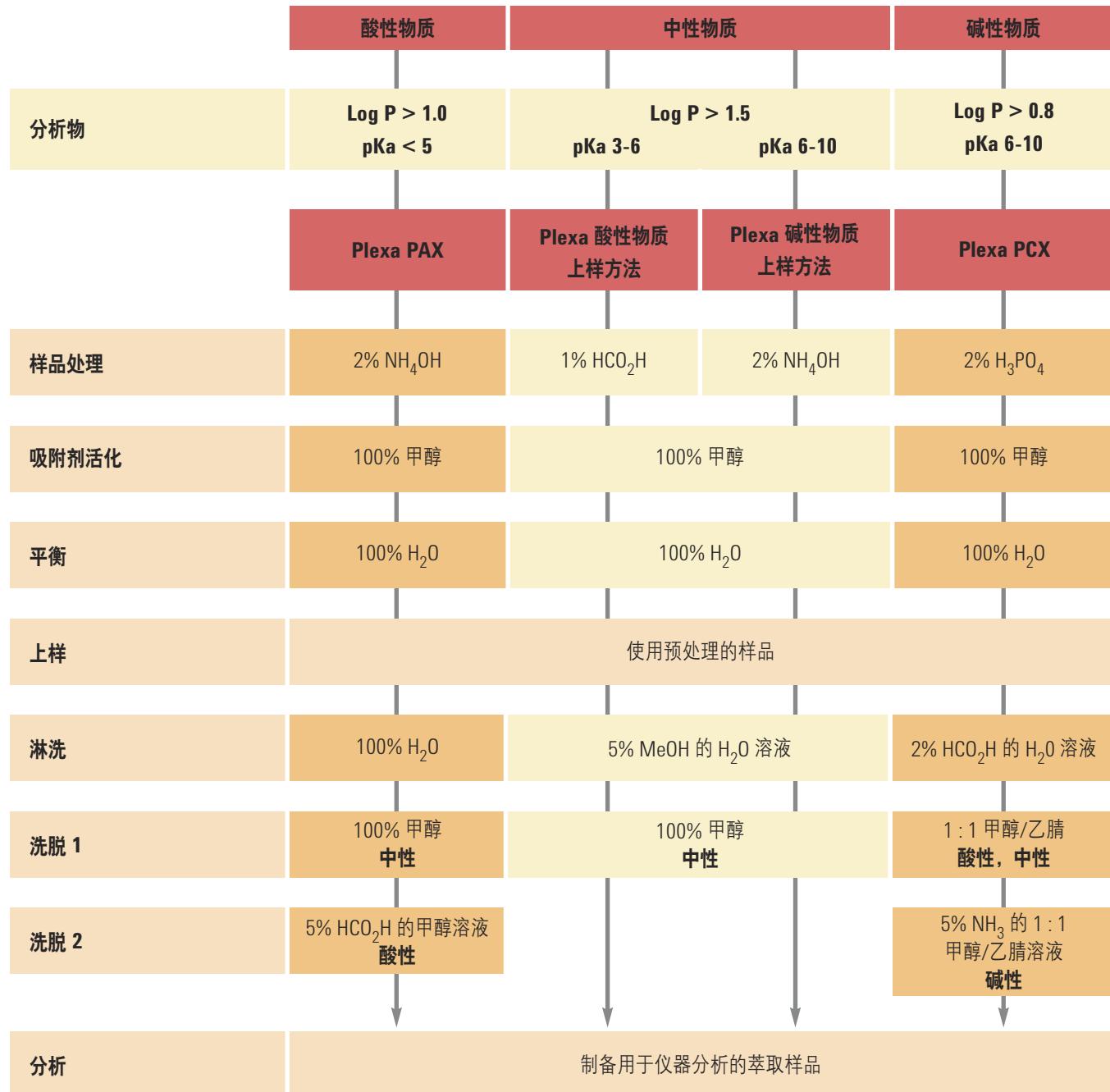
萃取物洁净且回收率高。



Bond Elut Plexa 聚合物 SPE

无障碍固相萃取应用的通用方法

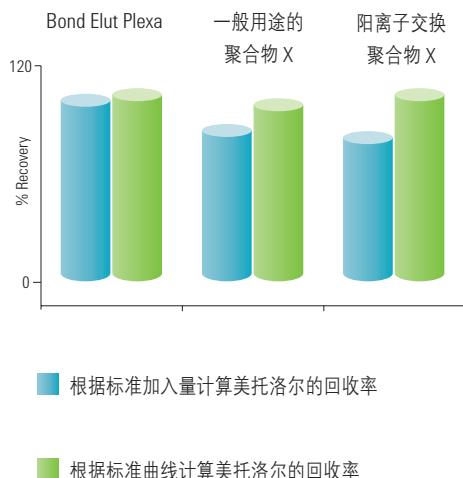
无论您的应用或样品类型是什么，您都能感受到 Bond Elut Plexa 系列产品带来的性能提升。使用 Plexa 吸附剂可实现简单的方法开发和更好的流通特性，并可有效消除引起干扰作用和离子抑制的常见基质背景，从而改善了分析灵敏度和数据质量。



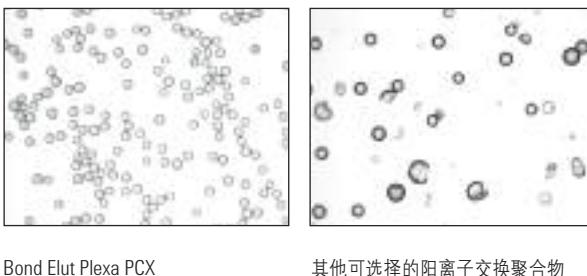
更高的灵敏度

基质背景由于干扰作用、共流出或离子抑制作用，可能会造成分析灵敏度的显著下降。Bond Elut Plexa 在实现较洁净萃取物的同时带给您更高的回收率，因而检测灵敏度上升。无论采用绝对回收率计算还是相对回收率计算，Plexa 均可以实现高回收率。这说明干扰作用降到最低，并且获得了最高的检测灵敏度。常规使用相对回收率进行计算（绿色条），但这可能会掩盖机制干扰作用或离子抑制作用。

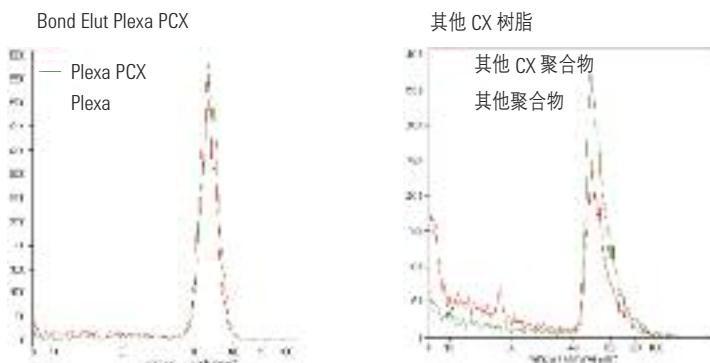
Plexa 通过使干扰作用或离子抑制效应降至最低和最大化回收率来改善灵敏度



通过图像分析比较非极性 SPE 聚合物的填料粒径



非极性 SPE 吸附剂的粒径分布比较



Bond Elut Plexa

- 流速快、性能重现性高并易于使用
- 样品萃取净化度提高，大大减少了样品基质干扰
- 非极性保留机理



Bond Elut Plexa 聚合物 SPE 产品提供了简便、易用的分析方法，简化了样品前处理过程。易被水润湿的羟基化外表面可使样品流速更快，甚至是生物体液样品也可实现较好的流速。聚合物表面的极性梯度使得小分子分析物被推向聚合物颗粒疏水性更强的内核，从而在淋洗和洗脱之前得以保留。因为其独特的聚合物结构具有不保留、羟基化、无氨基的表面，并且其非极性的 PS/DVB 内核可以保留小分子，Plexa 的性能得以增强。结合到聚合物表面的蛋白质和脂类减至最少，使得样品更干净，并降低了基质干扰效应。Plexa 是高通量分析的理想选择，仅需要极少的方法开发进行性能验证。标准的非极性保留机制适用于几乎所有的分析物类型。其特性体现在上样阶段，使其具有很大的方法独立性。

常见基质

血浆、尿液、生物体液和水溶性样品

主要萃取机制

非极性

提示与工具

Tabless（无凸缘）小柱适用于多种自动化 SPE 系统。Tabless 产品通常在部件号中使用“T”加以区分。假如部件号列表中没有您需要的 Tabless 小柱，请联系 CSD_China@agilent.com 商讨有关定制产品。



Bond Elut Plexa

说明	单位	部件号
直管型柱		
30 mg, 1 mL	100/包	12109301
30 mg, 1 mL, Tabless	100/包	12109301T
30 mg, 3 mL	50/包	12109303
60 mg, 1 mL	100/包	12109601
60 mg, 3 mL	50/包	12109603
200 mg, 3 mL	50/包	12109610
200 mg, 6 mL	30/包	12109206
500 mg, 3 mL	30/包	12109703
500 mg, 6 mL	30/包	12259506
Bond Elut Jr		
200 mg	50/包	12169610B
Mega Bond Elut Plexa		
500 mg, 12 mL	20/包	327832
其他类型		
Bond Elut Plexa Prospekt 柱, 2 mm	96/包	12221305
Bond Elut Plexa 800 系列柱	96/包	12281305
60 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	167816G
200 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	167822G

Bond Elut Plexa 96 孔板

说明	10 mg	30 mg
1 mL 圆孔板	A4969010	A4969030
2 mL 方孔板	A3969010	A3969030

多环芳烃的 Bond Elut Plexa 萃取方法

利用自动化 SPE 萃取和快速 HPLC-FID/UV 分析对饮用水中的 24 种 PAH 进行检测 (出版号 5990-7686EN)

方法

800 mL 水样 + 5% 异丙醇 + 内标 (苯并[a]芘-d¹²)

用 4 mL 乙酸乙酯 + 4 mL 二氯甲烷 + 4 mL 甲醇 + 4 mL 水活化小柱

上样

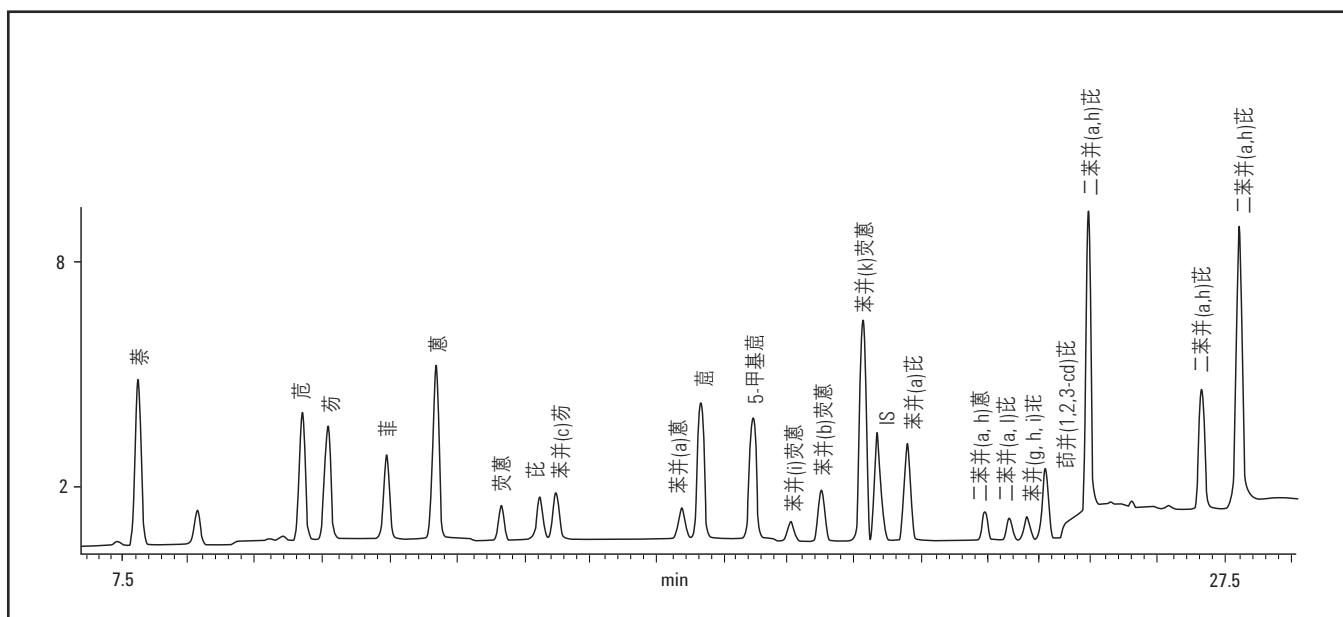
干燥 30 min

用 4 mL 乙酸乙酯 + 4 mL 二氯甲烷洗脱

用乙酸乙酯 : 二氯甲烷 (1:1) 溶液加至 10 mL

蒸发掉 4 mL

加入 0.5 mL 乙腈



采用安捷伦 Pursuit 3 PAH 色谱柱，进样 5 μ L 20 ppt PAH 标准溶液进行 HPLC/FLD 分析获得的色谱图



Pursuit 液相柱



Bond Elut Plexa PCX

- 更快的流速提高了分析效率
- 萃取物洁净度高，减少了离子抑制作用，改善了分析方法精密度
- 方法简便单一，易于使用

Bond Elut Plexa PCX 采用了聚合阳离子交换 (PCX) 树脂，结合了 Bond Elut Plexa 的卓越性能（出色的流通特性和改善的分析性能）和强阳离子交换能力。采用 Plexa PCX，碱性药物萃取方法的建立就会变得非常简单，并且能够提高回收率，使萃取物更加干净，降低方法开发的时间和费用。这种混合模式的 SPE 吸附剂去除了基质中的中性和酸性干扰物，浓缩了碱性分析物，进而提高了碱性化合物的检测灵敏度。

Plexa PCX 颗粒接近单相分散，因此可装填得更均匀。管与管之间，以及孔与孔之间性能表现极佳，通常可得到很好的重现性结果。由于 Plexa PCX 填料粒径分布范围更窄，并且没有导致堵塞的细颗粒，因此 Plexa PCX 能够实现更高的流速。

它的高极性、羟基化聚合物表面完全无氨基，因此不存在内源性物质如蛋白质、脂类的结合位点，使得背景干扰和离子抑制作用得以降低。

常见基质

血浆、尿液、生物体液和水溶性样品

主要萃取机制

混合模式：非极性和阳离子交换

Bond Elut Plexa PCX

说明	单位	部件号
直管型柱		
30 mg, 1 mL	100/包	12108301
60 mg, 1 mL	100/包	12108601
30 mg, 3 mL	50/包	12108303
60 mg, 3 mL	50/包	12108603
60 mg, 3 mL, Tabless	50/包	12108603T
200 mg, 6 mL	30/包	12108206
500 mg, 6 mL	30/包	12258506
其他类型		
Bond Elut Plexa PCX Prospekt 柱, 2 mm	96/包	12221306
Bond Elut Plexa PCX 800 系列萃取柱, 2 mm	96/包	12281306
Gerstel 型	50/包	168016G

Bond Elut Plexa PCX 96 孔板

说明	10 mg	30 mg
1 mL 圆孔板	A4968010	A4968030
2 mL 方孔板	A3968010	A3968030

**Bond Elut Plexa PCX
的常用方法****样品:**100 μ L 血浆**预处理:**用 2% H_3PO_4 按 1 : 3 稀释**活化:**1. 500 μ L 甲醇2. 500 μ L H_2O **清洗:**酸性洗涤: 500 μ L 含 2% 甲酸的水溶液中性洗涤: 500 μ L CH_3OH/CH_3CN
(1 : 1, v/v)**洗脱:**500 μ L $CH_3OH/CH_3CN + 5\% NH_3$
(28-30%)所列出的体积均相对于 Bond Elut 96 30 mg,
1 mL, 部件号 A4968030。

Bond Elut Plexa PAX

常见基质

血浆、尿液、生物体液和水溶性样品

主要萃取机制

混合模式：非极性和阴离子交换

- 混合模式的非极性聚合物阴离子交换剂具有很高的分析物选择性

- 内源性干扰物的排除带来了更高的洁净度和最小的离子抑制

- 简单、单一的方法易于使用，减少了方法开发时间

Bond Elut Plexa PAX 是一种聚合物阴离子交换产品（PAX），它建立了极性和非极性酸性分析物净化度和重现性的性能标准。现有的聚合物基质阴离子交换吸附剂批间的离子交换容量差别较大，导致了方法不重现和数据质量差。Plexa PAX 填料采用了专利的官能化工艺，可以使阴离子交换容量的重现性非常高，因而在整个化合物研究或方法周期中具有更稳定的性能。

Bond Elut Plexa PAX 的常用方法

样品：

100 μL 人血浆

预处理：

用 2% NH₄OH 按 1:3 稀释

活化：

1. 500 μL 甲醇

2. 500 μL H₂O

清洗：

1. 500 μL H₂O

2. 500 μL 甲醇

洗脱：

500 μL 5% 甲酸 : 甲醇

所列出的体积均相对于 Bond Elut 96 1 mL 多孔板，部件号 A4967010。

这种 Plexa PAX 聚合物混合模式的 SPE 产品附带简单、单一的非极性和极性酸性分析物萃取方法，可实现极佳的净化效果，即使是处理复杂基质样品（如血浆）也能获得满意效果。这个最优化的阴离子交换方法可获得洁净的萃取物、高回收率和低 RSD 值，减少了方法开发时间、样品重复分析和处理每个样品的总体成本。

Bond Elut Plexa PAX

说明	单位	部件号
直管型柱		
30 mg, 1 mL	100/包	12107301
60 mg, 1 mL	100/包	12107601
30 mg, 3 mL	50/包	12107303
60 mg, 3 mL	50/包	12107603
200 mg, 6 mL	30/包	12107206
500 mg, 6 mL	30/包	12257506

Bond Elut Plexa PAX 96 孔板

说明	10 mg	30 mg
1 mL 圆孔板	A4967010	A4967030
2 mL 方孔板	A3967010	A3967030

提示与工具

如需了解 SPE 的核心概念并观看样品前处理演示，请访问
www.agilent.com/chem/spevideo。



安捷伦聚合物 SPE 柱

反相聚合物 SPE 柱

Bond Elut PPL

- 改性的苯乙烯-二乙烯基苯聚合物
- 填料粒径大，可以进行快速萃取
- 比表面积大并且对极性样品的容量大

Bond Elut PPL 是一款苯乙烯-二乙烯基苯（SDVB）聚合物，采用了专利的非极性表面进行改性。PPL 可以保留酚类等强极性化合物。由于填料粒径很大，该固定相方便黏性或富含颗粒的水溶性样品通过，同时其高比表面积和强疏水作用确保了洗脱的高回收率和重现性。

Bond Elut PPL 适用于 US EPA 方法 528 “使用 SPE 和毛细管 GC/MS 测定饮用水中的酚类化合物”。



常见基质

水源, 生物体液

主要萃取机制

非极性, 静电

Bond Elut PPL

说明	单位	部件号
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12105002
100 mg, 1 mL	100/包	12105003
100 mg, 3 mL	50/包	12105004
200 mg, 3 mL	50/包	12105005
500 mg, 3 mL	50/包	12105006
500 mg, 6 mL	30/包	12255001
1 g, 3 mL	50/包	12102148
1 g, 6 mL	30/包	12255002
5 g, 60 mL	16/包	12256087

Bond Elut ENV

常见基质

水源

主要萃取机制

非极性

- 改性的苯乙烯-二乙烯基苯聚合物

- 填料粒径大，可以进行快速萃取

- 比表面积大并且对极性样品的容量大

Bond Elut ENV —— 种 PS/DVB 聚合物 — 专为萃取极性有机物残留而设计。它使用了 125 μm 球形填料，对大体积、高流通的应用具有优势。

Bond Elut ENV

说明	单位	部件号
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12105012
100 mg, 1 mL	100/包	12105013
100 mg, 3 mL	50/包	12105014
200 mg, 3 mL	50/包	12105015
200 mg, 6 mL	30/包	12255014
500 mg, 3 mL	50/包	12105016
500 mg, 6 mL	30/包	12255011
1 g, 6 mL	30/包	12255012



Bond Elut LMS

- 超纯苯乙烯-二乙烯基苯聚合物
- 优化的 75 µm 填料粒径，可实现流量的重现性
- 高容量和比表面积实现高效萃取

Bond Elut LMS 聚合物吸附剂在洗脱样品时无需再添加胺类改性剂、缓冲液或者酸。次级相互作用的消除意味着分析物的洗脱可以通过使用纯有机溶剂，或者与 HPLC 流动相兼容的低离子强度的混合溶剂来实现。这些特性使它容易与 LC/MS 或其它灵敏的分析技术兼容。

常见基质

尿液、血浆、生物体液

主要萃取机制

非极性

Bond Elut LMS

说明	单位	部件号
直管型柱		
25 mg, 1 mL	100/包	12105021
100 mg, 1 mL	100/包	12105023
100 mg, 3 mL	50/包	12105024
200 mg, 3 mL	50/包	12105025
500 mg, 3 mL	50/包	12105026
500 mg, 6 mL	30/包	12255021
1 g, 6 mL	30/包	12255022

Bond Elut LMS 96 孔板

说明	10 mg	25 mg
1 mL 圆孔板	A4961010	
2 mL 方孔板	A3961010	A3961025

混合模式聚合物 SPE 柱

Bond Elut NEXUS 和 Bond Elut NEXUS WCX

常见基质

马尿、尿液、生物体液

主要萃取机制

非极性

- 大填料粒径对于粘性样品具有出色的流通性

- 无需预处理，节省了时间并提高了通量

- WCX 对某些样品（例如季铵类药物）具有较高的选择性

Bond Elut NEXUS 是一种超纯的聚合物吸附剂，具有双模式孔隙和高比表面积。NEXUS 具有非极性保留机理，无需预活化过程。由于其填料粒径较大，使其成为从高粘度样品（如马尿）中萃取目标样品的理想选择。

Bond Elut NEXUS WCX 是一种弱阳离子交换吸附剂（采用了与 NEXUS 相同的聚合物基质），对季铵类药物和合成类固醇等具有出色的选择性。

Bond Elut NEXUS 和 Bond Elut NEXUS WCX

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
30 mg., 10 mL	50/包	12113100
60 mg., 10 mL	50/包	12113101
直管型柱		
30 mg., 1 mL	100/包	12103100
60 mg., 3 mL	100/包	12103101
60 mg., 3 mL, NEXUS WCX	100/包	12102157
200 mg., 6 mL	30/包	12103102
200 mg., 12 mL	20/包	12253101
500 mg., 12 mL	20/包	12253102
500 mg., 20 mL	20/包	12253103

Bond Elut NEXUS 96 孔板

说明	30 mg	60 mg
1 mL 圆孔板	A4962030	
2 mL 方孔板		A3962060

参考文献

Wynne, PM, Barry, DC, Vine, JH & Simpson, NKJ (2004) Approaches to the solid phase extraction of equine urine. (马尿的固相萃取方法)。Chromatography, 59, S51-S60。

Wynne, PM, Barry, DC, Vine, JH & Simpson, NKJ (2000) An improved method for the extraction of anabolic steroids from equine urine. (马尿中合成类固醇的改进的固相萃取方法) In: RB Williams, E Houghton & J Wade (eds) Proc. 13th Int. Conf. Racing Analysts and Veterinarians. (13 届竞技类分析员和兽医国际会议) R & W Publications, Newmarket, UK。

硅胶基 SPE 柱

反相（非极性）硅胶基 SPE 柱

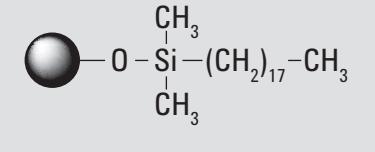
反相填料是非极性的吸附剂，可以用作从极性基质中保留（萃取）非极性化合物。对于反相吸附剂，保留能力随着洗脱液的非极性增加而降低。



Bond Elut C18

- 最具疏水性的键合硅胶吸附剂
- 对非极性化合物的保留极强
- 有效去除水性基质中的盐分

Bond Elut C18 是 Bond Elut 系列中疏水性最强的键合硅胶吸附剂。由于它对非极性化合物具有极强的保留能力，因而是最常用的固相萃取吸附剂。C18 通常被认为在键合硅胶吸附剂中具有最广泛的保留范围，因为它对水相基质中的大部分有机物都能产生保留。当分析小到中等分子时，Bond Elut C18 可用于在离子交换之前去除水相基质中的盐分，因为盐能毫无保留地通过吸附剂。



常见基质

水溶性样品、生物体液样品

主要萃取机制

非极性

提示与工具

Tabless（无凸缘）小柱适用于多种自动化 SPE 系统。Tabless 产品通常在部件号中使用“T”加以区分。假如部件号列表中没有您需要的 Tabless 小柱，请联系 CSD_China@agilent.com 商讨有关定制产品。



Bond Elut C18

说明	单位	40 µm 填料粒径	120 µm 填料粒径
大容量型 (LRC) 柱管			
100 mg, 10 mL	50/包	12113001	14113001
200 mg, 10 mL	50/包	12113024	14113024
500 mg, 10 mL	50/包	12113027	14113027
直管型柱			
50 mg, 1 mL	100/包	12102058	14102058
50 mg, 30 mL	500/包	12102058B	
50 mg, 3 mL	50/包	12105027	
100 mg, 1 mL	100/包	12102001	14102001
100 mg, 3 mL	50/包	12102099	
200 mg, 1 mL	100/包	12102096	
200 mg, 3 mL	50/包	12102025	14102025
200 mg, 3 mL, Tabless	50/包	12102025T	12102025T
500 mg, 3 mL	50/包	12102028	14102028
500 mg, 6 mL	30/包	12102052	14102052
1 g, 3 mL	50/包	12102118	
500 mg, 6 mL, Tabless	30/包	12102052T	
1 g, 6 mL	30/包	12256001	14256001
1 g, 60 mL	16/包	12256060	
2 g, 12 mL	20/包	12256001	14256015
5 g, 20 mL	20/包	12256023	12256023
10 g, 60 mL	16/包	12256031	14256031



Bond Elut C18 Flash 小柱, 12256060

(接转下页)

Bond Elut C18

说明	单位	40 μm 填料粒径	120 μm 填料粒径
Bond Elut Jr			
500 mg	100/包	12162028B	
1 g	100/包	12166001B	
其他类型			
Prospekt 柱, 800 系列, 2 mm	96/包	12281001	
Prospekt 柱, 800 系列, 1 mm	96/包	12281024	
100 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	161818G	
200 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	161822G	
500 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	161832G	

Bond Elut C18 VersaPlate 规格

说明	填料粒径 (μm)	25 mg	50 mg	100 mg
预装 96 孔板	40	75401025	75401050	7540101C
VersaPlate 管, 96/包*	40	75501025	75501050	7550101C
	120		75502050	

*柱管需要插入 VersaPlate 基板，部件号 75400000



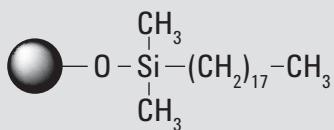
预装 96 孔板, 75401050

Bond Elut C18 96 孔板

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4960125	A4960150	A496011C
2 mL 方孔板	A3960125	A3960150	A396011C



VersaPlate 管, 75501050

**Bond Elut C18 EWP**

- 对大分子不发生排阻
- 适于蛋白质的脱盐处理
- 能够有效地分离蛋白质、多肽或核苷酸

常见基质

水溶性样品、生物体液样品

主要萃取机制

非极性

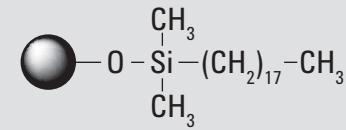
Bond Elut C18 EWP

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
50 mg, 10 mL	50/包	12113068
500 mg, 10 mL	50/包	12113071
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102136
100 mg, 1 mL	100/包	12102137
500 mg, 3 mL	50/包	12102139
1 g, 6 mL	30/包	12256130

Bond Elut C18 OH

- 硅醇基的活性可以将代谢物分离成不同流分
- 严格的质量控制，确保批次间的重现性
- 孔径达 150Å，将应用范围拓展至更高分子量的化合物

Bond Elut C18 OH 是不封端的十八烷基键合相，使硅胶表面的硅羟基更具活性。这款低碳载量 C18 固定相的硅醇基活性经过严格控制，可以对代谢物进行分离。与封端的 C18 相比，提高了对碱性化合物的保留能力。



常见基质

水溶性样品、生物体液、非极性萃取物

主要萃取机制

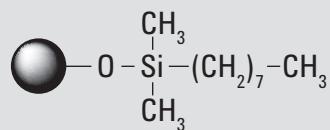
非极性，氢键

Bond Elut C18 OH

说明	单位	部件号
直管型柱		
100 mg, 1 mL	100/包	12102020
500 mg, 3 mL	50/包	12102046
1 g, 6 mL	30/包	12256040

Bond Elut C18 OH 96 孔板

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板			A496291C
2 mL 方孔板	A3962925	A3962950	A396291C



Bond Elut C8

- 极其适用于强保留物质的净化处理
- 极性相互作用并不是它的主要特性
- 比 C18 固定相的保留相对弱一些

常见基质

水溶性样品、生物体液样品

主要萃取机制

非极性

Bond Elut C8 的性质与 C18 非常相似，但由于碳链较短以及相应的碳载量较低，因此 C8 对非极性化合物的保留较弱。当分析物在 C18 上保留太强以至于不能有效洗脱时，C8 是 C18 理想的替代选择。C8 对硅胶表面的覆盖较少，所以 C8 与分析物潜在的极性相互作用比 C18 稍高。但这些极性相互作用并不是 C8 的主要特性。

Bond Elut C8

说明	单位	部件号
Bond Elut Jr		
500 mg	100/包	12162029B
1 g	100/包	12166002B
大容量型 (LRC) 柱管		
100 mg, 10 mL	50/包	12113075
200 mg, 10 mL	50/包	12113025
500 mg, 10 mL	50/包	12113028
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102059
50 mg, 3 mL	50/包	12105028
100 mg, 1 mL	100/包	12102002
100 mg, 1 mL	500/包	52102002
100 mg, 3 mL	50/包	12102100
200 mg, 3 mL	50/包	12102026
200 mg, 3 mL	500/包	52102026
500 mg, 3 mL	50/包	12102029
500 mg, 6 mL	30/包	12102053
1 g, 6 mL	30/包	12256002
5 g, 20 mL	20/包	12256024
10 g, 60 mL	16/包	12256032
其他类型		
Prospekt 小柱, 800 系列, 2 mm	96/包	12281002
100 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	161618G
200 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	161622G
500 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	161632G

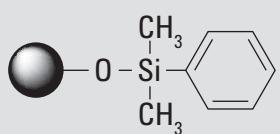
Bond Elut C8 VersaPlate 型

说明	25 mg	50 mg	100 mg	200 mg
预装 96 孔板	75403025	75403050	7540301C	7540302C
VersaPlate 管, 96/包*		75503050	7550301C	

*柱管需要插入 VersaPlate 基板，部件号 75400000

**Bond Elut C8 96 孔板**

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4960325	A4960350	A496031C
2 mL 方孔板	A3960325	A3960350	A396031C



Bond Elut PH

- 与其他非极性吸附剂相比，具有额外的选择性
- 增强了对平面共轭有机分子的保留
- 与 C8 的极性相似

常见基质

水溶性样品和生物体液

主要萃取机制

非极性

Bond Elut PH 是一种非极性的键合硅胶基材料，与烷基或脂肪基键合相相比（例如 C8 或环己基）具有不同的选择性。由于具有有益的 pi-pi 相互作用，芳香环上的电子云增强了对共轭或带芳香环分析物的保留。

Bond Elut PH

说明	单位	40 µm 填料粒径	120 µm 填料粒径
大容量型 (LRC) 柱管			
100 mg, 10 mL	50/包	12113005	14113005
500 mg, 10 mL	50/包	12113031	14113031
直管型柱			
50 mg, 1 mL	100/包	12102062	14102062
100 mg, 1 mL	100/包	12102005	14102005
500 mg, 3 mL	50/包	12102032	14102032
1 g, 6 mL	30/包	12256004	14256004

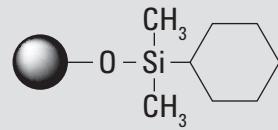
Bond Elut PH 96 孔板

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板			A496151C
2 mL 方孔板	A3961525	A3961550	A396151C

Bond Elut CH (环己基)

- 非极性 CH 的极性与 C2 相似
- 保留水基质中的极性化合物
- 当常规非极性吸附剂不能提供所需的选择性时，CH 吸附剂是不错的选择

Bond Elut CH 是一种中等极性的吸附剂，对某些分析物具有独特的选择性。若用作非极性吸附剂，CH 与 C2 吸附剂具有相当的极性。当非极性吸附剂如 C18、C8 或 C2 的选择性不佳时，Bond Elut CH 通常是您不错的选择。



常见基质

水溶性样品、生物体液样品

主要萃取机制

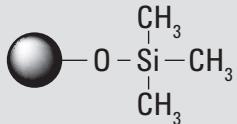
非极性

Bond Elut CH (环己基)

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
500 mg, 10 mL	50/包	12113032
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102063
100 mg, 1 mL	100/包	12102006
500 mg, 3 mL	50/包	12102033
1 g, 6 mL	30/包	12256005
2 g, 12 mL	20/包	12256039

Bond Elut CH 96 孔板

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4962225	A4962250	A496221C

**Bond Elut C1**

- 所有烷基键合相中保留最弱
- 易于保留和洗脱极性化合物
- 易于保留和洗脱多官能团化合物

常见基质

尿液、血浆、生物体液

主要萃取机制

非极性，极性（作为正相萃取）

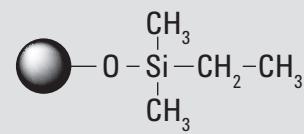
Bond Elut C1

说明	单位	部件号
直管型柱		
100 mg, 1 mL	100/包	12102004
100 mg, 3 mL	50/包	12102090
500 mg, 3 mL	50/包	12102031

Bond Elut C2

- 低碳载量吸附剂
- 可以与 CN 和 C8 固定相一起使用
- 常用于血浆中药物的萃取，可以得到平直的基线

由于 Bond Elut C2 的官能团链较短，因此它是一种相对非极性的吸附剂。在方法开发中，当样品在 C8 或 C18 固定相中保留太强时，常使用 C2 固定相作为代替。C2 的极性比氰基稍低。

**常见基质**

水溶性样品、生物体液样品

主要萃取机制

非极性

Bond Elut C2

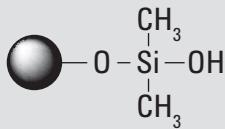
说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
100 mg, 10 mL	50/包	12113003
500 mg, 10 mL	50/包	12113029
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102060
50 mg, 3 mL	50/包	12105029
100 mg, 1 mL	100/包	12102003
100 mg, 3 mL	50/包	12102117
200 mg, 3 mL	50/包	12102027
500 mg, 3 mL	50/包	12102030
500 mg, 6 mL	30/包	12102115
1 g, 6 mL	30/包	12256003

Bond Elut C2 96 孔板

说明	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4961150	A496111C

正相（极性）硅胶基 SPE 柱

正相吸附剂是极性的，用于保留（萃取）极性被分析物。对于正相吸附剂，保留随洗脱溶剂极性的增大而减小。



Bond Elut SI

- 高度极性的固定相，从非极性基质中保留极性分子
- 高纯度硅胶
- 分离结构非常近似的化合物

常见基质

非极性有机物，油类，脂类

主要萃取机制

极性

Bond Elut SI

说明	单位	40 µm 填料粒径	120 µm 填料粒径
大容量型 (LRC) 柱管			
100 mg, 10 mL	50/包	12113010	14113010
500 mg, 10 mL	50/包	12113036	14113036
直管型柱			
50 mg, 1 mL	100/包	12102068	14102068
100 mg, 1 mL	100/包	12102010	14102010
500 mg, 3 mL	50/包	12102037	14102037
1 g, 6 mL	30/包	12256008	14256008
1.5 g, 3 mL	50/包	12102119	
2 g, 6 mL	30/包	12256018	14256018
5 g, 20 mL	20/包	12256026	14256026
10 g, 60 mL	16/包	12256034	14256034
Bond Elut Jr			
500 mg	100/包	12162037B	
1 g	100/包	12166008B	
其他类型			
500 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	167232G	

Bond Elut CN-E

- 水溶性样品萃取的理想选择
- 在水基质和有机基质中均有保留
- 可在多种应用中使用

Bond Elut CN-E 是一种多用途的中等极性吸附剂，非常适合于强非极性化合物在高碳载量吸附剂（如 C8 和 C18）上不可逆保留的应用。这种端基封尾的氰基吸附剂最适于从水基质中萃取目标化合物。

Bond Elut CN-E

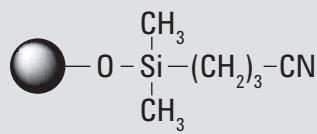
说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
500 mg, 10 mL	50/包	12113033
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102064
100 mg, 1 mL	100/包	12102007
500 mg, 3 mL	50/包	12102034

Bond Elut CN-E 96 孔板

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4960425	A4960450	A496041C

参考文献

Pucci, V, Bugamelli, F, Mandrioli, R, Bartoletti, C, Rossi, N & Raggi, MA (2003) Liquid chromatographic analysis of the cis (Z)- and trans (E)-isomers of clopenthixol in human plasma using a novel solid phase extraction procedure. (利用一种新的固相萃取流程，采用液相色谱法分析人血浆中顺式 (Z) 和反式 (E) 氯哌噻吨异构体。) J. Chromatogr. B., 792, 313-321.

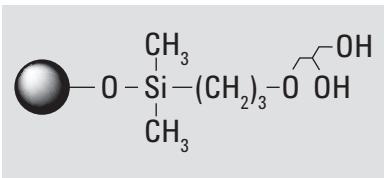


常见基质

水溶性样品、生物体液样品

主要萃取机制

非极性，偶极作用



Bond Elut Diol (20H)

- 提供极性和非极性模式
- 与样品具有强氢键作用
- 保留能力与未键合硅胶相似

常见基质

水溶性样品，生物体液，非极性有机物

主要萃取机制

极性和非极性

Bond Elut Diol (20H)

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
100 mg, 10 mL	50/包	12113009
500 mg, 10 mL	50/包	12113035
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102067
100 mg, 1 mL	100/包	12102009
500 mg, 3 mL	50/包	12102036
1 g, 6 mL	30/包	12256007

Bond Elut NH₂

- 正相或阴离子交换吸附剂
- 比 SAX 更弱的阴离子交换剂
- 适用于结构异构体的分离

Bond Elut NH₂ 是比 SAX (季铵类吸附剂，常带有电荷) 更弱的阴离子交换剂，因此更适用于对可被 SAX 吸附剂不可逆保留的磺酸等极强阴离子的保留。与 Diol 和 SI 吸附剂相类似，Bond Elut NH₂ 能出色的分离结构异构体。

Bond Elut NH₂

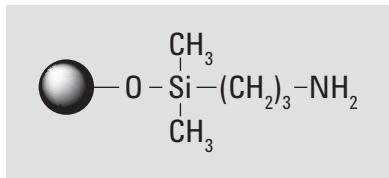
说明	单位	40 μm 填料粒径	120 μm 填料粒径
大容量型 (LRC) 柱管			
100 mg, 10 mL	50/包	12113014	
200 mg, 10 mL	50/包	12113067	
500 mg, 10 mL	50/包	12113040	14113040
直管型柱			
50 mg, 1 mL	100/包	12102076	14102076
100 mg, 1 mL	100/包	12102014	
200 mg, 3 mL	50/包	12102089	
200 mg, 6 mL	30/包	12102106	
300 mg, 3 mL	50/包	12102108	
500 mg, 3 mL	50/包	12102041	14102041
500 mg, 6 mL	30/包	12256045	
1 g, 3 mL	50/包	12102107	
1 g, 6 mL	30/包	12256012	14256012
2 g, 12 mL	20/包	12256020	14256020
Bond Elut Jr			
500 mg	100/包	12162041B	
1 g	100/包	12166012B	
其他类型			
200 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	165022G	
500 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	165032G	

Bond Elut NH₂ VersaPlate 规格

说明	填料粒径 (μm)	50 mg	100 mg
预装 96 孔板	40	75405050	7540501C

参考文献

Schenck, F, Lehotay, S, & Vega, V (2002) Comparison of solid phase extraction sorbents for cleanup of pesticide residue analysis in fresh fruit and vegetables. (新鲜水果和蔬菜的农残分析中固相萃取吸附剂净化效果对比) J. Sep. Sci., 25, 883-890



常见基质

水溶性样品、生物体液和缓冲有机物

主要萃取机制

弱阴离子交换

**Bond Elut NH2 96 孔板**

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4960525	A4960550	A496051C
2 mL 方孔板	A3960525	A3960550	A396051C

从血清和组织中分离脂类**萃取方法****基质:**

血清或脂肪组织的氯仿萃取液

吸附剂活化:

正己烷

上样:

使用 Bond Elut NH2 柱

洗脱 1:**(中性脂类)**

(除脂肪酸和磷脂外所有样品) 溶解于氯仿 : 异丙醇 = 2 : 1 溶液中异丙醇

(脂肪酸)

2% 乙酸的二乙醚溶液

(磷脂)

甲醇

当中性脂类流分干燥后, 用正己烷复溶, 然后经正己烷活化的第二支 NH2 小柱吸附纯化

洗脱 2:**(胆甾醇酯)**

正己烷

将另一支 Bond Elut NH2 吸附柱串连在现有小柱的后面, 以捕集在甘油酸三酯洗脱过程中从第一支柱上流过的类固醇

洗脱 3:**(甘油酸三酯)**

1% 二乙醚和 10 % 二氯甲烷的正己烷溶液

Bond Elut NH2 柱在拆开以后, 两支柱上都有胆固醇洗脱下来, 并且二甘酯和单甘酯最后从上面的 NH2 柱洗脱下来

洗脱 4:**(类固醇)**

5% 乙酸乙酯的正己烷溶液

(甘油二酯)

15% 乙酸乙酯的正己烷溶液

(甘油单酯)

氯仿 : 甲醇 = 2 : 1

Simpson, N & Van Horne, C (eds) (1993) The Handbook of Sorbent Extraction Technology. (吸附萃取技术手册) Varian, Inc., Walnut Creek CA, USA.

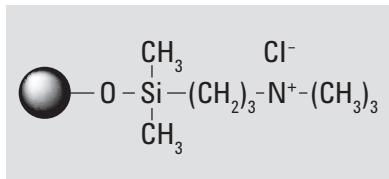
离子交换硅胶基 SPE 柱

离子交换固定相主要取决于 pH 值、离子强度和对离子强度，而非溶剂强度。这些固定相依靠离子相互作用作为主要保留机制。

Bond Elut SAX

- 保留从弱阴离子交换吸附剂洗脱的化合物
- 选择性可以由用户改变，灵活性增加
- 非极性相互作用最小

Bond Elut SAX 是一种强阴离子交换吸附剂，是羧酸类化合物萃取的理想选择，这类化合物在弱阴离子交换吸附剂上可能无法有效保留。



常见基质

水溶性样品、生物体液和缓冲有机物

主要萃取机制

阴离子交换

Bond Elut SAX

说明	单位	40 µm 填料粒径	120 µm 填料粒径
大容量型 (LRC) 柱管			
100 mg, 10 mL	50/包	12113017	
	50/包	12113043	14113043
直管型柱			
50 mg, 1 mL	100/包	12102079	14102079
100 mg, 1 mL	100/包	12102017	14102017
100 mg, 1 mL	500/包	52102017	
100 mg, 3 mL	50/包	12102125	
100 mg, 3 mL, Tabless	100/包	12102017T	
100 mg, 3 mL, Tabless	500/包	12102017TB	
500 mg, 3 mL	50/包	12102044	14102044
500 mg, 3 mL, Tabless	50/包	12102044T	
500 mg, 6 mL	30/包	12102144	
1 g, 3 mL	50/包	12102087	
1 g, 6 mL	30/包	12256013	14256013
2 g, 6 mL	30/包	12256051	
2 g, 12 mL	20/包	12256021	14256021
5 g, 20 mL	20/包	12256029	14256029
10 g, 60 mL	16/包	12256037	14256037
Bond Elut Jr			
500 mg	100/包	12162044B	
1 g	100/包	12166013B	



Bond Elut SAX 96 孔板

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4963025	A4963050	A496301C
2 mL 方孔板	A3960825	A3960850	A396081C

Bond Elut SAX VersaPlate 规格

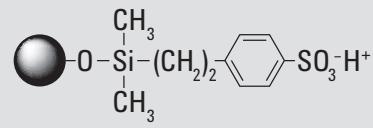
说明	填料粒径 (μm)	50 mg
预装 96 孔板	40	75408050
VersaPlate 管, 96/包*	40	75508050

*柱管需要插入 VersaPlate 基板，部件号 75400000

Bond Elut SCX

- 对阳离子和非极性化合物非常有用
- 单一吸附剂即能提供优异的净化
- pKa 很低的配体与分析物产生强相互作用

Bond Elut SCX 是一种 pKa 极低的强阳离子交换剂。尽管其 pKa 与 Bond Elut PRS 相近，但由于其官能团中存在苯环，增加了非极性相互作用的可能。当在水相系统中发生离子交换时，这种非极性作用变得尤为重要，对于阳离子和非极性化合物具有选择性。



常见基质

水溶性样品、生物体液和缓冲有机物

主要萃取机制

阳离子交换

Bond Elut SCX

说明	单位	40 µm 填料粒径	120 µm 填料粒径
大容量型 (LRC) 柱管			
100 mg, 10 mL	50/包	12113013	14113013
500 mg, 10 mL	50/包	12113039	14113039
直管型柱			
50 mg, 1 mL	100/包	12102075	14102075
100 mg, 1 mL	100/包	12102013	14102013
100 mg, 3 mL	50/包	12102098	
500 mg, 3 mL	50/包	12102040	14102040
1 g, 6 mL	30/包	12256011	14256011
2 g, 6 mL	30/包	12256053	
2 g, 12 mL	20/包	12256019	14256019
3 g, 6 mL	30/包	12256054	
5 g, 20 mL	20/包		14256027
10 g, 60 mL	16/包		14256035
Bond Elut Jr			
500 mg	100/包	12162040B	
1 g	100/包	12166011B	
其他类型			
200 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	167022G	

Bond Elut SCX VersaPlate 规格

说明	填料粒径 (μm)	50 mg	100 mg
预装 96 孔板	40		7540701C
VersaPlate 管, 96/包*	40	75507050	7550701C

*柱管需要插入 VersaPlate 基板，部件号 75400000

Bond Elut SCX 96 孔板

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4960725	A4960750	A496071C
2 mL 方孔板	A3960725	A3960750	A396071C

参考文献

Codony, R, Compañó, R, Granados, M, García-Regueiro, JA & Dolors Prat, M (2002) Residue analysis of macrolides in poultry muscle by liquid chromatography-electrospray mass spectrometry. (利用电喷雾液相色谱串联质谱法分析家禽肌肉中大环内酯药物的残留) J. Chromatogr. A, 959, 131-141。

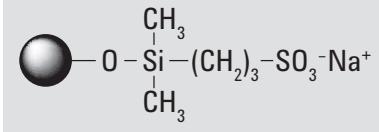
Horie, M, Saito, K, Ishii, R, Yoshida, T, Haramaki, Y & Nakazawa, H (1998) Simultaneous determination of five macrolide antibiotics in meat by highperformance liquid chromatography. (利用高效液相色谱法同时测定肉类中的五种大环内酯类抗生素) J. Chromatogr. A, 812, 295-302。

Stubblings, G, Tarbin, J, Cooper, A, Shaman, M, Bigwood, T & Robb, P (2005) A multi-residue cation-exchange clean up procedure for basic drugs in produce of animal origin. (用于动物来源碱性药物测定的多残留阳离子交换净化方法) Analyt. Chim. Acta, 547, 262-268。

Bond Elut PRS

- 强阳离子交换吸附剂，同时具有极性和氢键相互作用
- 不具备非极性相互作用
- 独特的选择性

Bond Elut PRS 是一种强阳离子交换吸附剂，极性相对较强。PRS 在非极性溶剂中没有疏水性，因而能够产生极性和氢键作用。因为 PRS 的 pKa 极低，推荐用于较弱阳离子类化合物如吡啶基类化合物的分离。



常见基质

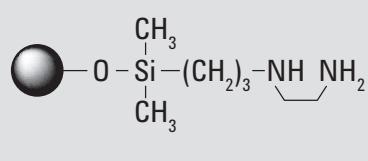
水溶性样品、生物体液和有机物缓冲液

主要萃取机制

阳离子交换

Bond Elut PRS

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
100 mg, 10 mL	50/包	12113012
500 mg, 10 mL	50/包	12113038
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102074
100 mg, 1 mL	100/包	12102012
200 mg, 3 mL	50/包	12102094
500 mg, 3 mL	50/包	12102039
1 g, 6 mL	30/包	12256010

**Bond Elut PSA**

- 可取代 Bond Elut NH2 用于极性化合物的萃取
- 离子交换能力比 NH2 强

Bond Elut PSA 是一款烷基化胺类吸附剂，含有两种不同的氨基官能团，一为伯胺，一为仲胺。与 Bond Elut NH2 相比，它的 pK_a 值稍高，离子交换能力也稍强。PSA 比其他大多数氨基官能团吸附剂的碳载量明显高许多，因而，更适合于在 Bond Elut NH2 上保留过强的极性化合物的分离。

常见基质

水溶性样品、生物体液和缓冲有机物

主要萃取机制

弱阴离子交换

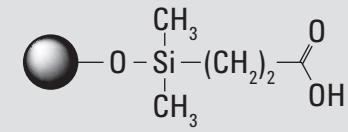
Bond Elut PSA

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
500 mg, 10 mL	50/包	12113041
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102077
100 mg, 1 mL	100/包	12102015
500 mg, 3 mL	50/包	12102042
1 g, 6 mL	30/包	12256140
2 g, 12 mL	20/包	12256055
Bond Elut Jr		
500 mg	100/包	12162042B
1 g	100/包	12166050B

Bond Elut CBA

- 无需极强的碱性条件即可进行阳离子交换
- 选择性范围更宽，提供更多的洗脱剂选择
- 极性或非极性取决于基质或溶剂

CBA 是中等极性吸附剂和弱阴离子交换剂 (pK_a 4.8)。与 pK_a 较低的吸附剂如 SCX 相比，它能分离更广泛的与自身所带电荷相反的离子，也更易于洗脱季铵类分析物。



常见基质

水溶性样品、生物体液样品

主要萃取机制

弱阳离子交换

Bond Elut CBA

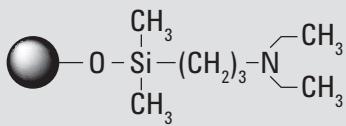
说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
100 mg, 10 mL	50/包	12113011
500 mg, 10 mL	50/包	12113037
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102073
100 mg, 1 mL	100/包	12102011
100 mg, 3 mL	50/包	12102097
200 mg, 3 mL	50/包	12102124
500 mg, 3 mL	50/包	12102038
1 g, 6 mL	30/包	12256009
2 g, 12 mL	20/包	12256058

Bond Elut CBA 96 孔板

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4960625	A4960650	A496061C
2 mL 方孔板	A3960625	A3960650	A396061C

参考文献

Murayama, N. & Sudo, K (1997) High performance liquid chromatographic method for determination of DX-9065a, a novel anticoagulant, in human urine and feces using cation-exchange solid-phase extraction (利用阳离子交换固相萃取技术，对人尿液和粪便中的新型抗凝剂 DX-9065a 进行高效液相色谱法检测)。J. Chromatogr. Biomed. Appl., 692, 389-396。



Bond Elut DEA

- 弱阴离子交换剂
- 极性强于 C8，但弱于 C2 或 CN
- 烷基碳链带来适当非极性

常见基质

水、生物体液，非极性萃取物

主要萃取机制

弱阴离子交换

Bond Elut DEA

说明	单位	40 µm 填料粒径	120 µm 填料粒径
大容量型 (LRC) 柱管			
100 mg, 10 mL	50/包	12113016	
500 mg, 10 mL	50/包	12113042	14113042
直管型柱			
50 mg, 1 mL	100/包	12102078	14102078
100 mg, 1 mL	100/包	12102016	14102016
500 mg, 3 mL	50/包	12102043	14102043
Bond Elut Jr			
1000 mg		12166046B	

Bond Elut DEA VersaPlate 规格

说明	填料粒径 (µm)	50 mg	100 mg
VersaPlate 管, 96/包*	40	7551701C	7551701C

*柱管需要插入 VersaPlate 基板，部件号 75400000

参考文献

Kline, W., Matuszewski, B & Bayne, W (1990) Determination of 4-amino-1-hydroxybutane-1,1-bisphosphonic acid in urine by automated pre-column derivatization with 2,3-naphthalene dicarboxyaldehyde and high performance liquid chromatography with fluorescence detection (利用萘-2,3-二羧醛自动化柱前衍生和高效液相色谱联用荧光检测法测定尿液中 4-氨基-1-羟基丁烷-1,1-双膦酸)。J. Chromatogr. Biomed. Appl., 534, 139-149。

混合模式硅胶基 SPE 柱

Bond Elut AccuCAT

- SCX 和 SAX 的功能使其具有萃取广泛分析物的潜力
- 超净、混合吸附剂填料，提供了重现性的萃取效果
- 适用于多种生物体液，易于方法转换

Bond Elut AccuCAT 柱是一种混合柱床 SPE 萃取柱，在同一柱床中填充了一种强阳离子交换吸附剂 (SCX) 和一种强阴离子交换吸附剂 (SAX)。AccuCAT 能够从尿样和其他生物样品中有效萃取酸性、碱性和中性分析物。AccuCAT 尤其适合从生物体液中有效地萃取儿茶酚胺。

常见基质

尿液、血浆和生物体液、饮料和食品

主要萃取机制

强阳离子和阴离子交换

Bond Elut AccuCAT

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
200 mg, 10 mL	60/包	12282005
600 mg, 10 mL	60/包	12282001
直管型柱		
200 mg, 3 mL	60/包	12282003
200 mg, 6 mL	30/包	12282004
400 mg, 6 mL	30/包	12282006
600 mg, 3 mL	60/包	12282002

参考文献

Andrzejewski, D, Roach, JAG, Gay, ML and Musser, SM (2004) Analysis of coffee for the presence of acrylamide by LC-MS/MS (丙烯酰胺存在时咖啡的 LC-MS/MS 分析)。J. Agric. Food Chem., 52, 1996-2002。

Lenders, JW, Eisenhofer, G, Armando, I, Keiser, HR, Goldstein, DS and Kopin, IJ (1993) Determination of metanephrines in plasma by liquid chromatography with electrochemical detection (液相色谱-电化学法检测血浆中的间甲肾上腺素)。Clin. Chem, 39, 97-103。



Bond Elut Certify VersaPlate 小柱

Bond Elut Certify

- 特殊混合模式吸附柱床
- 可广泛应用于水相的萃取
- 双模、非极性和强阳离子交换

Bond Elut Certify 萃取小柱是一种混合模式的吸附剂，包含非极性的 C8 和强阳离子交换 (SCX) 官能团。Certify 最常用于从尿液和血液中萃取碱性（阳离子）药物，但它也能从各种水基质中有效地萃取多种化合物。您可以充分信赖具有均一性能的 Certify 系列产品，其多种规格支持样品的自动化和高通量分析。

常见基质

尿液、血浆、唾液、血液和生物体液

主要萃取机制

非极性和强阳离子交换

Bond Elut Certify

说明	单位	40 µm 填料粒径	120 µm 填料粒径
大容量型 (LRC) 柱管			
130 mg, 10 mL	50/包	12113050	14113050
130 mg, 10 mL	500/包	52113050	14113055
200 mg, 10 mL	500/包	52113051	
200 mg, 10 mL	50/包	12113054	14113054
300 mg, 10 mL	50/包	12113052	14113052
直管型柱			
50 mg, 3 mL	50/包	12105030	
130 mg, 1 mL	100/包	12102083	14102083
130 mg, 3 mL	50/包	12102051	14102051
130 mg, 3 mL	500/包	52102051	
130 mg, 3 mL, Tabless	50/包	12102051T	
130 mg, 6 mL	30/包	12256146	
130 mg, 6 mL, Tabless	500/包	12256146TJ	
200 mg, 3 mL	50/包	12102145	
200 mg, 6 mL	30/包	12256145	
300 mg, 3 mL	50/包	12102081	
300 mg, 3 mL	500/包	52102081	
300 mg, 3 mL, Tabless	50/包	12102081T	14102081T
300 mg, 6 mL	30/包	12102082	
500 mg, 6 mL	30/包	12102093	14102093
1 g, 6 mL	30/包	12102085	14102085
其他类型			
Prospekt 柱, 800 系列	96/包	12281101	

Bond Elut Certify VersaPlate 规格

说明	填料粒径 (μm)	25 mg	50 mg	100 mg
预装 96 孔板	40		75409050	7540901C
VersaPlate 管*	40	75509025	75509050	7550901C

*柱管需要插入 VersaPlate 基板，部件号 75400000

Bond Elut Certify 96 孔板

说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4960925	A4960950	A496091C
2 mL 方孔板	A3960925	A3960950	A396091C

Bond Elut Certify II

常见基质

尿液、血浆、唾液、血液和生物体液

主要萃取机制

非极性和强阴离子交换

- 非极性和阴离子化合物的理想选择

- 优化酸性药物分析

- 双模、非极性和强阴离子交换

Bond Elut Certify II 是法医学应用中专用于从尿液和其他生物基质中快速有效地萃取酸性药物和代谢物的产品。Certify II 是一种混合模式萃取小柱，带有非极性的 C8 和强阴离子交换 (SAX) 官能团。它已用于酸性药物萃取优化，如 11-正-Δ9-四氢大麻酚酸、水杨酸、布洛芬、对乙酰氨基酚和其它同时具有非极性和阴离子特征的化合物。

Bond Elut Certify II

说明	单位	40 µm 填料粒径	120 µm 填料粒径
大容量型 (LRC) 柱管			
100 mg, 10 mL	50/包	12113063	
200 mg, 0 mL	50/包	12113051	14113051
直管型柱			
50 mg, 3 mL	50/包	12105031	
100 mg, 1 mL	100/包	102818C	
200 mg, 3 mL	50/包	12102080	14102080
500 mg, 6 mL	30/包	12102084	14102084
1 g, 6 mL	30/包	12102088	14102088
其他类型			
Prospekt 柱, 800 系列	96/包	12281102	

无机 SPE 柱

下列 SPE 固定相具有不同程度的极性和表面酸碱性。它们主要用于保留极性分析物。对于这些固定相，溶剂保留通常随着溶剂极性的增强而增加。

Bond Elut Florisil

- 农残 (PR) 级
- 用于从非极性样品中净化极性干扰物
- 经济
- 流速快，粘性样品的理想选择

常见基质

非极性有机物

主要萃取机制

极性化合物

Florisil 是一种含有氧化镁的硅胶。和硅胶一样，它的极性极强，适用于从非极性基质中分离极性化合物。该吸附剂填料粒径较大，允许大体积样品快速流过，如果样品基质黏度非常大时，是硅胶吸附剂的良好替代品。

Bond Elut Florisil

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
500 mg, 10 mL	50/包	12113049
直管型柱		
100 mg, 1 mL	100/包	12102024
200 mg, 3 mL	50/包	12102129
500 mg, 6 mL	30/包	12102159
500 mg, 3 mL	50/包	12102050
1 g, 3 mL	50/包	12102109
1 g, 6 mL	30/包	12256014
1 g, 6 mL	250/包	52256014
1 g, 20 mL	20/包	12256047
2 g, 12 mL	20/包	12256022
2 g, 20 mL	20/包	12256046
5 g, 20 mL	20/包	12256030
10 g, 60 mL	16/包	12256038
Bond Elut Jr		
500 mg	100/包	12162050B
1 g	100/包	12166014B
其他类型		
500 mg, 3 mL, Gerstel 类型	50/包	164632G

Bond Elut Alumina

常见基质

非极性有机物

主要萃取机制

极性

- 提供酸性 (A)、碱性 (B) 和中性 (N) 类型

- 高萃取效率

- 在高 pH 条件下，比未官能化的硅胶稳定

氧化铝与硅胶一样，是一种极性非常强的吸附剂。氧化铝的表面在高 pH 条件下比未官能化的硅胶略稳定一些。Bond Elut 氧化铝固定相的填料粒径小，确保了即使在柱床质量较小的情况下，仍具有较高的萃取效率。

Bond Elut Alumina A

说明	单位	部件号
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102069
500 mg, 3 mL	50/包	12102047
1 g, 6 mL	30/包	12256043
Bond Elut Jr		
1 g	100/包	12166043B

Bond Elut Alumina B

说明	单位	部件号
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102070
500 mg, 3 mL	50/包	12102048
1 g, 6 mL	30/包	12256044
Bond Elut Jr		
500 mg	100/包	12162048B
1 g	100/包	12166044B

Bond Elut Alumina N

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
500 mg	50/包	12113048
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	12102071
100 mg, 1 mL	100/包	12102023
500 mg, 3 mL	50/包	12102049
500 mg, 6 mL	1000/包	221032B
1 g, 6 mL	30/包	12256086
20 g, 60 mL	16/包	12256059
Bond Elut Jr		
500 mg	100/包	12162049B
1 g	100/包	12166045B

Bond Elut 硫酸钠干燥柱

- 高效率预装填的干燥剂
- ACS 级纯净的无水硫酸钠
- 已预装填，方便使用

使用预装填的 ACS 级、颗粒状无水硫酸钠的干燥柱，简化了直接使用硫酸钠进行干燥的步骤。现提供三种类型，LRC、Bond Elut Jr 和直管柱。

Bond Elut Jr 柱的顶部和底部均有 Luer 接头，与标准 SPE 小柱联用可实现简单的样品处理。Bond Elut LRC 柱吸附剂柱床上方的空间很大，可以在任何标准 SPE 真空多管萃取装置上使用。

Bond Elut 硫酸钠干燥柱

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
1 g, 10 mL	100/包	12131033
直管型柱		
15 g, 60 mL	100/包	12132004
Bond Elut Jr		
1.4 g	100/包	12162052B
2.2 g	100/包	12162054B
3 g	100/包	12162051B

提示与工具



安捷伦提供的 Bond Elut 适配器能够兼容这些管式的萃取小柱。请参见 127 页。

Mega Bond Elut Flash

- 方便使用的一次性柱，无需装填玻璃柱
- 灵活的“开口”管设计，既适合液体样品，也适合固体样品
- 可靠的、一致的流量，具有较高的分离性能

Mega Bond Elut Flash 小柱具有出色的性能和效率，不仅可用于纯化有机化合物，也可用于大容量固相萃取。预装填的一次性萃取小柱比玻璃柱更方便，因为玻璃柱在使用后都需要冲洗、干燥和重新装填。



Bond Elut C18 Flash 小柱, 12256060

Mega Bond Elut Flash

说明	吸附剂质量 (g)	容量 (mL)	单位	40 µm 填料粒径
C18	1	60	16/包	12256060
	2	12	20/包	12256015
	5	20	20/包	12256023
	10	60	16/包	12256031
	20	60	16/包	12256078
	25	150	8/包	12256079
	50	150	8/包	12256080
	70	150	8/包	12256081
NH ₂	2	12	20/包	12256020
	5	20	16/包	12256028
	10	60	16/包	12256036
	20	60	16/包	12256074
	25	150	8/包	12256075
	50	150	8/包	12256076
	70	150	8/包	12256077
SCX	20	60	16/包	12256066
	25	150	8/包	12256070
	50	150	8/包	12256072
	70	150	8/包	12256073
SI	2	12	20/包	12256018
	5	20	20/包	12256026
	10	60	16/包	12256034
	15	60	16/包	12256068
	20	150	16/包	12256042
	25	150	8/包	12256069
	50	150	8/包	12256067
	70	150	8/包	12256071

专用 SPE 柱

Bond Elut Carbon

常见基质

有机植物和组织萃取物

主要萃取机制

广泛的非极性保留

- 对小分子有机物具有出色保留，包括那些极性太大，不易被 C18 或聚合 SPE 保留的化合物

- 去除叶绿素和其他导致色谱或质谱性能降低的色素

- 对于各种极性的分析物，具有更广泛的保留范围并更容易洗脱，可以改善多种残留分析结果

Bond Elut Carbon 小柱填充了高纯的石墨化碳颗粒，专为吸附食品、水果和蔬菜中的色素，以及废水中的小分子有机残留而设计。这些产品的强力保留机理适合于广泛的分析物。另外，精细的生产工艺可使碳较少地附着于柱壁上。

Bond Elut Carbon

说明	单位	部件号
直管型柱		
50 mg, 1 mL	100/包	126414
100 mg, 1 mL	100/包	126418
250 mg, 6 mL	30/包	12102201
500 mg, 6 mL	30/包	12252201
Bond Elut Jr		
250 mg	100/包	446424
400 mg	100/包	466430

全球提示



食品中农残的日本肯定列表可通过
网站 <http://www.ffcr.or.jp> 查询。

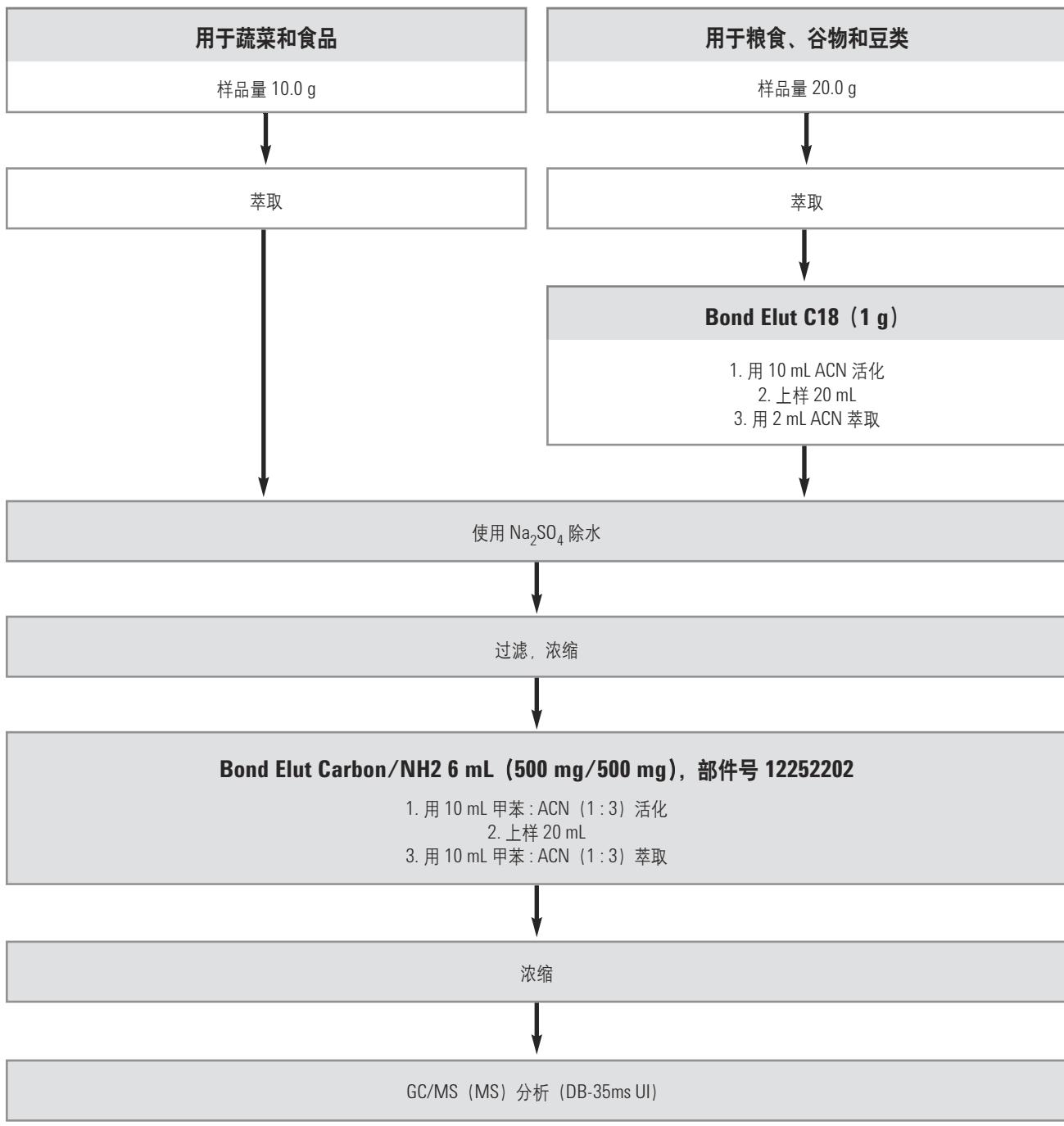
Bond Elut Carbon/NH₂

说明	单位	部件号
直管型柱		
300/500 mg, 6 mL	30/包	2264265032
500/500 mg, 6 mL	30/包	12252202
500/500 mg, 20 mL	20/包	3664325032

Bond Elut Carbon/PSA

说明	单位	部件号
直管型柱		
250/250 mg, 3 mL	50/包	12102042C250
500/500 mg, 6 mL	30/包	12102042C500

同步监测农产品中农药残留的方法 — 萃取、提纯（净化）和定量分析



Bond Elut Cellulose

- α -纤维素含量高的高纯度、微颗粒状纤维素
- 在宽 pH 范围内稳定
- 极低的金属离子吸附量（铁、铜 < 5 ppm）

Bond Elut 纤维素小柱采用了高纯的微粒纤维素粉末装填，两边使用了孔径 20 μm 的聚丙烯筛板。该纤维素相的金属含量极低，在宽 pH 范围内非常稳定。该吸附剂的大比表面积和独特聚合物结构使其具有很高的样品容量。纤维素介质中包含大量的羟基；由于其极性大，所以可以从水相和有机相中吸附很多的极性物质。

常见基质

水溶性样品和非极性有机物

主要萃取机制

极性（羟基）

Bond Elut Cellulose

说明	单位	部件号
直管型柱		
300 g, 3 mL	500/包	12102095

Bond Elut PCB

- 优化柱床质量使萃取重现性优异
- 特殊的双固定相提高了多氯联苯的选择性
- 仅需一种溶剂就可完成所有萃取，简化萃取步骤

Bond Elut PCB 是一款专门设计的吸附剂，可以容易地从各种基质中萃取多氯联苯（PCB）混合物。可以使用简单的单溶剂方法对目标化合物上样和洗脱，然后进行 GC/ECD 分析。

常见基质

水源

主要萃取机制

极性

Bond Elut PCB

说明	单位	部件号
直管型柱		
1 g, 3 mL	50/包	12105032

Bond Elut Mycotoxin

常见基质

水溶性样品和极性有机谷类萃取物（啤酒、葡萄酒、清酒）、谷物和其它食品

主要萃取机制

离子净化

- 方法简便，节约时间，提高通量

- 适用于各种类型的食品基质

- 经济、省时，可作为免疫亲合技术的替代方法

Bond Elut Mycotoxin 是一种用于净化食品萃取物的新型吸附剂，可以改善单端孢霉烯和玉米烯酮的 LC/MS/MS 分析。与使用免疫亲和色谱柱 (IAC) 和活性炭/氧化铝色谱柱等同类方法相比，结果与之相当或更优。这种吸附剂是一种专利的硅胶基离子交换填料。

Bond Elut Mycotoxin 法已经成功用于各种食品和谷类样品的萃取和净化，包括小麦、玉米、硬质小麦、燕麦、面包、营养早餐和婴儿食品。

Bond Elut Mycotoxin 简单易用，以选择性不保留的方式使毒素分析物通过小柱，而食品基质成分保留在小柱上。

Bond Elut Mycotoxin

说明	单位	部件号
直管型柱		
500 mg, 3 mL	50/包	12102167
Bond Elut Jr		
500 mg	100/包	12165001B

参考文献

Klötzl, M, Lauber, U & Humpf, H-U (2006) A new solid phase extraction clean-up method for the determination of 12 type A and B trichothecenes in cereals and cereal-based food by LC-MS/MS. (一种用 LC-MS/MS 法检测谷类和谷类制品中 12 种 A 和 B 类单端孢霉烯的新型固相萃取净化方法) Mol. Nutr. Food Res, 50, 261-269.

Bretz, M, Beyer, M, Cramer, B & Humpf, H-U (2006) Stable isotope dilution analysis of the fusarium mycotoxins deoxynivalenol and 3-acetyldeoxynivalenol (稳定同位素稀释分析镰刀霉毒枝菌素脱氧雪腐镰菌醇和 3-乙酰基脱氧雪腐镰刀菌烯醇) . Mol. Nutr. Food Res., 50, 251-260.

通用真菌毒素方法

用于固体

1. 将 25 g 样品研细，加入 100 mL 乙腈/水 (80 : 20)，高速搅拌 3 min 进行萃取。为了同时测定玉米烯酮，加入玉米赤霉酮 (ZAN) 的乙腈内标溶液至萃取液中，使浓度为 50 ng/g。过滤
2. 取 4 mL 滤液过 Bond Elut Mycotoxin 小柱
3. 将 2 mL 洗脱液在 50 °C 下用温和氮气流吹干
4. 残渣用 0.5 mL ACN/H₂O (1 : 4; v/v) 复溶
5. 然后进样 10 μL 进行 LC 分析

麦啤

真菌毒素	% 回收率	% RSD	% 回收率	% RSD
	35 ng/g		350 ng/g	
DON	92.0	2.6	95.5	1.5
ZEA	116.0	6.1	101.9	1.3
T-2	61.3	12.6	60.1	1.1
HT-2	81.8	5.6	76.1	1.4

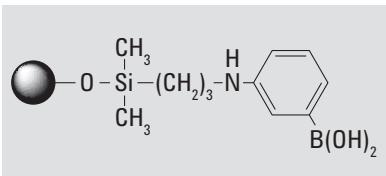
清酒

真菌毒素	% 回收率	% RSD	% 回收率	% RSD
	35 ng/g		350 ng/g	
DON	94.3	7.4	96.8	0.5
ZEA	99.3	1.3	99.8	0.8
T-2	101.3	1.3	66.0	0.9
HT-2	113.9	8.3	111.0	1.0

用于饮料

1. 将饮料样品超声 30 分钟后过滤
2. 取 4 mL 样品滤液过 Bond Elut 真菌毒素柱
3. 将 2 mL 洗脱液在 50 °C 下用温和的氮气流吹干
4. 加入 0.5 mL ACN/H₂O (20 : 80; v/v) 复溶
5. 用 LC/MS QQQ 进样分析

这是 A 型和 B 型单端孢霉烯族毒素 [呕吐霉素 [DON], HT-2 毒素 [HT-2], T-2 毒素 [T-2]] 和玉米烯酮 (ZEA) 的萃取应用实例



Bond Elut PBA

- 独特的苯硼酸吸附剂
- 对顺式二醇类化合物具有高选择性
- 适用于范围广泛的生物分子应用

常见基质

血浆、尿液、水溶性样品和生物体液

主要萃取机制

共价键

Bond Elut PBA 是独特的硅胶型 SPE 吸附剂，含有苯硼酸官能团，能够通过可逆的共价键保留分析物。这种非常强的共价保留机理产生了很高的选择性和净化效率。硼酸盐基团对含有顺式二醇结构的化合物有很强的亲合作用，如儿茶酚类、核酸类、一些蛋白质、碳水化合物和 PEG 化合物等。氨基酸、 α -羟基酰胺类、酮类化合物也能得到保留。

Bond Elut PBA

说明	单位	部件号
大容量型 (LRC) 柱管		
100 mg, 10 mL	50/包	12113018
直管型柱		
100 mg, 1 mL	20/包	12102018
100 mg, 1 mL	100/包	12102019
100 mg, 3 mL	50/包	12102127
500 mg, 6 mL	30/包	12102105

Bond Elut PBA 96 孔板

说明	100 mg
1 mL 圆孔板	A496121C
2 mL 方孔板	A396121C

常规方法

活化：

- 含 1% TFA 的 (70 : 30 H₂O : ACN) 溶液
- 50 mM 磷酸盐缓冲溶液 (pH 10)

样品添加：

需用 50 mM 磷酸盐缓冲液将样品的 pH 调至 8.5

淋洗干扰物：

10 mM 5% ACN 的磷酸缓冲液 (pH 8.5)

洗脱分析物：

70 : 30 H₂O : ACN (pH < 5.0), 含 1% TFA

化合物归类

多羟基类物质	甘露醇, 果糖-6-磷酸盐, CDP-乙醇-胺, 糖蛋白
芳香羧酸类	儿茶酚类, 鞣酸类, 肾上腺素
α -羧酸类	乳酸盐, 6-磷酸-葡萄糖酸盐
芳香羧酸类和胺类	水杨酸盐, 水杨酰胺
1,3-二羟基类	Tris, 吡哆醇
二酮和三酮类	脱氢抗坏血酸, 苯偶酰, 四氢嘧啶
其他二羟基类	类固醇类, 前列腺素类

EnvirElut

- 超高纯度使萃取更洁净
- 高容量，允许处理大体积样品
- 吸附的化合物种类多

常见基质

水源, 土壤萃取样品

主要萃取机制

非极性

EnvirElut 吸附剂专为从水基质中萃取各种化合物而设计。EnvirElut PAH 和杀虫剂具有通用的固相萃取直管柱类型，可以用在传统的多管真空萃取装置，如 Vac Elut SPS 24 系统上。

EnvirElut

说明	单位	部件号
直管型柱		
1 g, 3 mL (PAH)	50/包	12272007
1 g, 6 mL (PAH)	30/包	12272005
500 mg, 6 mL (农药)	30/包	12272004
5 g, 20 mL (油 + 油脂)	20/包	12272001
US EPA 1664, 20 mL	20/包	12272020
NH2/EnvirElut (100 mg/500 mg), 3 mL	50/包	12102158
5 g, 20 mL (酚类)	20/包	12272002

固相微萃取

固相微萃取 (SPME) 是一项从固态、液态或气态样品中萃取分析物的技术，首先将分析物吸附在 SPME 纤维上，然后在气相色谱或液相色谱系统的进样口中脱附。SPME 可以使用自动进样器实现自动化，也可以用手动方式操作。安捷伦提供各种化学性质、类型的 SPME 纤维，可用于自动进样器或手动进样。还有支持方法开发的各种套装，在一个试剂盒中提供各种类型和规格的纤维。

固相微萃取纤维

订购 SPME 纤维时，请注意纤维套装中只包含纤维。如果您是第一次订购，还需要订购相应的纤维手柄才能使用。SPME 纤维可以多次使用，取决于具体应用，处理时需小心。每个纤维头都有一个颜色标识或钢压指示纤维头上涂层的类型。

固相微萃取纤维

进样口	用途	说明	纤维涂层 (df) – μm	纤维长度 (cm)	针头号	熔融石英或 金属合金 部件号	StableFlex 部件号	
隔垫	自动进样器	Carbowax/聚乙二醇 (PEG) — A/S (金属合 金) 也可用于 Merlin 微密封垫	60	1	23	SU57354U		
		Carboxen/PDMS — A/S	85	1	24		SU57335U	
			75	1	24	391896316		
		DVB/Carboxen/PDMS — A/S	50/30	1	24		SU57329U	
		PDMS — A/S	7	1	24	391896303		
			100	1	24	391896302		
		PDMS/DVB — A/S	65	1	24	391896314	SU57327U	
		聚丙烯酸酯 (PA) — A/S	85	1	24	391896306		
		Carbowax/聚乙二醇 (PEG) — 手动 (金属 合金)	60	1	23	SU57355U		
		DVB/Carboxen/PDMS — 手动	50/30	1	24		SU57328U	
手动			50/30	1	24		SU57348U	
		Carboxen/PDMS — 手动	75	1	24	391896315		
		PDMS — 手动	7	1	24	391896304		
			30	1	24	391896309		
			100	1	24	391896301		
		PDMS/DVB — 手动	65	1	24	391896313	SU57326U	

(接转下页)

固相微萃取纤维

进样口	用途	说明	纤维涂层 (df) – μm	纤维长度 (cm)	针头号	熔融石英或 金属合金 部件号	StableFlex 部件号
Merlin 微密封垫	自动进样器	Carbowax/聚乙二醇 (PEG) — A/S (金属合 金) 也可用于 Merlin 微密封垫	60	1	23	SU57354U	
		Carboxen/PDMS — A/S (适用于 Merlin 微 密封垫)	75	1	23	SU57343U	
		PDMS — A/S (适用于 Merlin 微密封垫)	100	1	23	SU57341U	
		PDMS/DVB — A/S (适用于 Merlin 微密封垫)	65	1	23	SU57345U	
	手动	Carbowax/聚乙二醇 (PEG) — 手动 (金属 合金) 也可用于 Merlin 微密封垫	60	1	23	SU57355U	
		Carboxen/PDMS — 手动 (适用于 Merlin 微 密封垫)	75	1	23	SU57344U	
		PDMS — 手动 (适用于 Merlin 微密封垫)	100	1	23	SU57342U	
		PDMS/DVB — 手动 (适用于 Merlin 微密封垫)	65	1	23	SU57346U	

提示与工具

Merlin 微密封垫系统减少隔垫穿刺形成碎屑，有助于避免隔垫流失。Merlin 微密封垫只能与 23 号 SPME 纤维组件一起使用。如需将您的气相色谱隔垫螺母换成 Merlin 微密封垫，可以在气相色谱和 GC/MS 色谱柱与消耗品手册中查找 Merlin 微密封垫套装，出版号 5991-1058EN。



固相微萃取套装

SPME 纤维套装包括三根纤维。请注意，纤维涂层的厚度 (df) 用 μm 表示，如果套装中包括多种固定相类型的纤维，纤维涂层说明书中的固定相按顺序分别列出。

固相微萃取套装

进样口	用途	说明	纤维涂层 (df) – μm	纤维长度 (cm)	针头号	数量	部件号
隔垫	自动进样器	套装 1: 聚丙烯酸酯、PDMS、PDMS; 适用于挥发性和半挥发性物质 — A/S	85, 100, 7	1	24	3	391896308
		套装 2: Carboxen/PDMS、PDMS/DVB 和聚丙烯酸 酯; 适用于挥发性或极性有机物 — A/S	75, 65, 85	1	24	3	SU57321U
		套装 3: PDMS/DVB、聚丙烯酸酯、PDMS; 适用于 HPLC — A/S	60, 85, 100	1	24	3	SU57323U
		套装 4: PDMS、PDMS/DVB 和 Carboxen/PDMS; 适用于香料和气味 — A/S	100, 65, 75	1	24	3	SU57325U
		StableFlex 纤维套装: PDMS/DVB、 DVB/Carboxen/PDMS、Carboxen/PDMS 和聚丙烯 酸酯 — A/S	65, 50/ 30, 85, 85	1 & 2	24	4	SU57551U
手动	手动	套装 1: 聚丙烯酸酯、PDMS、PDMS; 适用于挥发性和半挥发性物质 — 手动	85, 100, 7	1	24	3	391896307
		套装 2: Carboxen/PDMS、PDMS/DVB 和聚丙烯酸 酯; 适用于挥发性或极性有机物 — 手动	75, 65, 85	1	24	3	SU57320U
		套装 4: PDMS、PDMS/DVB 和 Carboxen/PDMS; 适用于香料和气味 — 手动	100, 65, 75	1	24	3	SU57324U
		StableFlex 纤维套装: PDMS/DVB、 DVB/Carboxen/PDMS、Carboxen/PDMS 和聚丙烯 酸酯 — 手动	65, 50/ 30, 85, 85	1 & 2	24	4	SU57550U

提示与工具



安捷伦提供各种进样衬管，在 SPME 应用中使用可使其得到最佳性能。这些衬管可以在气相色谱和气质联用色谱柱及消耗品手册中查到，出版号 5991-1058EN。

固相微萃取附件

下列附件可在固相微萃取样品前处理中使用。根据您的应用需要选择适当的附件。

固相微萃取附件

说明	部件号
Merlin 微密封隔垫	392609902
SPME 可更换密封垫, 23 号, 1/包	
SPME 15 mL 样品瓶支架	SU57357U
用于 CTC 自动进样器的 SPME 纤维头手柄	SU57347U
用于手动取样的 SPME 纤维头手柄	391896401
用于手动进样的 SPME 入口导向装置 — 适用于大多数安捷伦进样口	SU57356U
SPME 连接隔垫, 11 mm	392548402





Omix 微萃取吸头盘, A57009MB

微量固相萃取

OMIX 微萃取头

- 快速、一致的流量实现了最高的分析效率和重现性
- 多肽损失最小使回收率更高
- 提供三种固定相类型和填料粒径，以实现更广的序列覆盖范围

采用了整体式吸附剂萃取头技术的 OMIX 微萃取头，为蛋白质组学研究提供了可靠的纯化和更高品质的结果。在 MALDI-TOF 或 LC/MS/MS 分析之前，安捷伦 OMIX 微萃取头能可靠地净化和富集飞摩尔和皮摩尔级的多肽和蛋白质。具有均匀流量和强分析物-吸附剂表面相互作用的 OMIX 采用了独特的整体式吸附剂技术，其性能一概优于其它微萃取头。OMIX 的高结合容量带来高吸附效率——10 μL 萃取头最多可结合 8 μg 多肽——这是其它厂家微萃取头吸附容量的两倍。OMIX 的优异流动性能和超高结合容量确保了多肽具有可靠的回收率，使多等份、多萃取头操作和蒸发过程中多肽的损失降至最低。

OMIX 微萃取头

说明	洗脱体积	单位	C4 部件号	C18 部件号	SCX 部件号
10 μL 微柱床	0.5 - 2 μL	1 x 96 微萃取头	A57009MB	A57003MB	A57004MB
		6 x 96 微萃取头	A57009MBK	A57003MBK	
10 μL	2 - 10 μL	1 x 96 微萃取头	A5700910	A5700310	A5700410
		6 x 96 微萃取头	A5700910K	A5700310K	
100 μL	10 - 100 μL	1 x 96 微萃取头	A57009100	A57003100	A57004100
		6 x 96 微萃取头	A57009100K	A57003100K	

用于自动化操作的 OMIX 微萃取头和多孔板

- 快速、恒流，具有最高的效率和重现性
- 采用小型的一体式固相萃取头，洗脱体积小，增加了灵敏度并减少了溶剂消耗
- 无需真空处理，增加了重现性并缩短了处理时间

OMIX 96 孔 VersaPlate

OMIX 自动化 96 孔板整体式固相萃取板专为处理小量样品而设计。萃取床小，并且几乎没有死体积。仅需要微升级溶剂即可完成洗脱，可以直接进样，提高了检验速度和样品通量。OMIX 吸头非常适合于 ADME/DMPK 生物分析应用。

OMIX 96 孔 VersaPlate 规格

说明	部件号
OMIX 96 孔 VersaPlate, 带 C4 管	A57109
OMIX C4 管（不含基板），96/包*	A57109A
OMIX 96 孔 VersaPlate, 带 C18 管	A57103
OMIX C18 管（不含基板），96/包*	A57103A
OMIX 96 孔 VersaPlate, 带 MP1 管	A57111
OMIX MP1 管（不含基板），96/包*	A57111A

*柱管需要插入 VersaPlate 基板，部件号 75400000

Tomtec Quadra 用 OMIX 微萃取头

Tomtec 兼容的吸头包含一片整体式固相萃取材料，可以进行无真空处理和自动化操作。由于无需人工固相萃取，处理过程变得更加流畅，重现性更高。



用于 Tomtec Quadra 的 OMIX C18, A57303SPL



用于 Tomtec Quadra 的 OMIX 微萃取头近照

Tomtec Quadra 用 OMIX 微萃取头

说明	单位	部件号
OMIX C18	5 层 x 96 微萃取头	A57303
OMIX MP1	5 层 x 96 微萃取头	A57311



用于 Hamilton 的 OMIX C18,
300 μL , A57403



用于 Hamilton 的 OMIX 微萃取头的近照

Hamilton Microlab STAR Line 用的 OMIX 微萃取头

提供广泛的用途并提高效率。这些吸头的样品处理量可达 300 μL ，可以灵活地处理不同量的样品。在某些应用中，处理 96 个样品的时间减少到仅需几分钟。

Hamilton Microlab STAR Line 用的 OMIX 微萃取头, 300 μL

说明	单位	部件号
OMIX C18	5 x 96 微萃取头	A57403
OMIX MP1	5 x 96 微萃取头	A57411

Hamilton Star 用 OMIX 微萃取头, MP1, 5 mg

样品预处理

加入 200 μL 2% H_3PO_4 到 100 μL 人血浆中



活化

吸取 300 μL 甲醇，排出到废液盘中
吸取 300 μL 水，排出到废液盘中



淋洗

加入 5 mL 0.1 M HCl, 2 mL 甲醇
抽真空 1 分钟



活化

预混合 300 μL 样品，3 次
吸取 300 μL ，并排出到废液盘中

淋洗

吸取 300 μL 去离子水，排出到废液盘中
吸取 300 μL 甲醇，排出到废液盘中



吸取和排出参数

流速: 50 $\mu\text{L}/\text{s}$
设定时间: 3 s
总萃取时间: < 5 min

沙丁醇胺相对回收率

总量 (ng/mL)	% 回收率
48.0	96
46.0	92
49.7	99
46.6	93
49.1	98
47.4	95

平均回收率 96%，RSD 值 3%

盘式 SPE 规格

Bond Elut SPEC SPE

- 吸附剂不松散，则样品不沟流
- 稳定的流速和萃取效率提供了可靠的性能
- 洗脱体积小，有效地实现了样品浓缩，提高了灵敏度

Bond Elut SPEC 采用了先进的盘式设计，表现出了优异的流动特性，并实现了无障碍自动化控制。由于萃取柱床层体积小，只需使用体积很小的洗脱液。在某些应用中，这意味着蒸发和复溶步骤可以省略，从而缩短了样品处理时间。再加上小体积柱床、超净吸附材料以及各种不同的选择性，使得 SPEC 可得到更高的回收率，消除了能够产生离子抑制的基质干扰。

在使用小体积洗脱液时——最低可至 100 μL ，SPEC 的回收率依然很高。这是因为整体式膜盘的表面积很大，但其物理体积却较小。总之，这种样品前处理产品的萃取效率非常高，其广泛的官能团选择可以实现快速的方法开发。SPEC 萃取方法通常周期较短，所需试剂和溶剂比其它 SPE 方法少，实现了较低分析成本和更加绿色环保的分析操作。



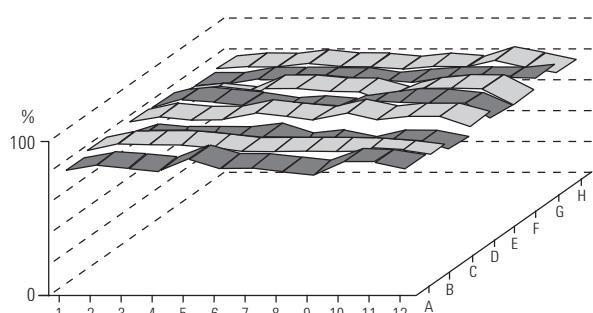
SPEC 47 mm 盘和 SPEC SPE 小柱，A74702

提供多种独特的键合相，现有 SPEC 96 孔板和 SPE 标准柱管两种类型

同一孔板上孔间一致的重现性和回收率

- **DAU** — 专用于尿中滥用药物萃取而设计的官能化盘式 SPE (SPEC)。其独特的吸附特性使得样品能够在进行 GC/MS 和 LC/MS 检测和确认前得到良好的净化和富集
- **MP1** — SPEC MP1 是一个混合模式、非极性/SCX 整体烧结膜盘，是血浆中带极性官能团药物的萃取和净化的理想选择。双重保留机理，使得被萃取物更洁净。SCX 官能团对极性碱性化合物吸附很强，允许使用苛刻的洗脱条件除去杂质。Bond Elut Certify 与 SPEC MP1 的选择性类似
- **MP3** — SPEC MP3 与 MP1 相比，其极性稍强，使其成为分析在 MP1 上结合过强的分析物的理想选择。MP3 特别适合于从生物体液中萃取鸦片制剂生物碱类物质

请注意，所有 96 孔回收率 (Y 轴) 的偏差仅 3.2% (孔的位置用 X 和 Y 标识)。SPEC 具有可预测的流动特性，这正是无人值守自动化处理过程中所需要的。您无需担心使用 SPEC 的过程中会发生堵塞，另一个好处是较低的真空度避免了串流（例如，收集盘上两个孔间快速运行的洗脱液的喷溅）



SPEC 96 孔板

当在自动平台上运行时，SPEC 96 孔板表现出了杰出的流动特性。流体一起流过 96 个孔，表现出高度一致性和重现性，这意味着您的回收率也非常高。

SPEC 96 孔板, 15 mg

吸附剂	部件号
硅胶基吸附剂	
C18	A59603
C18AR	A59619
C18AR, 30 mg	A5960330
C2	A59601
C8	A59602
CN	A59606
DAU	A596DAU
NH2	A59607
Phenyl	A59610
离子交换吸附剂	
SAX	A59605
SCX	A59604
混合模式吸附剂	
MP1	A59611
MP3	A59620
方法开发多孔板	
C2、C8、C18、C18AR、CN、MP1、MP3、PH	A59630



SPEC 96 孔板



SPEC SPE C18 柱, A5320320

SPEC SPE 柱

SPEC 也可提供标准直管柱类型，在样品处理量方面非常灵活。可以在任何标准真空萃取装置（例如 Vac Elut 20 或 SPS 24）上使用。

SPEC SPE 柱, 100/包

吸附剂	说明	部件号
C18	15 mg, 3 mL	A5320320
	30 mg, 3 mL	A5320330
C18AR	15 mg, 3 mL	A5321920
	30 mg, 3 mL	A5321930
	35 mg, 10 mL	A5021935
C18AR/MP3	70 mg, 10 mL	A5022570
C2	30 mg, 3 mL	A5320130
C8	15 mg, 3 mL	A5320220
	30 mg, 3 mL	A5320230
DAS	15 mg, 3 mL	A532DAS
DAU	15 mg, 3 mL	A532DAU
MP1	15 mg, 3 mL	A5321120
	30 mg, 3 mL	A5321130
	35 mg, 10 mL	A5021135
	70 mg, 10 mL	A5021170
MP3	15 mg, 3 mL	A5322020
	30 mg, 3 mL	A5322030
	35 mg, 10 mL	A5020735
NH2	15 mg, 3 mL	A5320720
	70 mg, 10 mL	A5020770
Phenyl	15 mg, 3 mL	A5321020
	30 mg, 3 mL	A5321030
SAX	15 mg, 3 mL	A5320520
	30 mg, 3 mL	A5320530
	35 mg, 10 mL	A5020535



SPEC 47 mm 盘和 SPEC SPE 小柱, A74702

SPEC 膜盘和附件

说明	部件号
SPEC 膜盘, C18AR, 47 mm, 20/包	A74819
SPEC 膜盘, C18AR, 90 mm, 12/包	A79019
SPEC 盘, C8, 47 mm, 24/包	A74702
SPEC 环境膜盘装置支架, 47 mm	A713
SPEC 烧瓶, 1 L, 毛玻璃接头口径规格 40/35	A714

膜盘式 SPE

- 适于处理大体积样品
- 有各种吸附剂键合相可供选择
- 两种膜盘直径，性能更佳

Empore 式萃取盘具有高溶剂流通速率，适于处理大体积样品。Empore 膜盘有多种键合相和两种直径（47 和 90 mm）。增加膜盘的直径，即增加了样品通过膜盘的表面积，相应的增加了溶剂的流通速率。

膜盘式 SPE

说明	单位	部件号
阴离子萃取膜盘, 47 mm	20/包	12145012
鳌合萃取膜盘, 47 mm	20/包	12145029
SDB-XC 萃取膜盘, 47 mm	20/包	12145010
C8 萃取膜盘, 47 mm	20/包	12145002
C18 萃取膜盘, 47 mm	20/包	12145004
C18 萃取膜盘, 90 mm	10/包	12145007



阴离子萃取膜盘, 47 mm, 12145012

提示与工具

SPEC 盘或 Empore 盘的最大载样量是吸附剂柱床质量的 10%。





Bondesil Alumina-N 散装吸附剂, 12213073

散装 SPE

Bondesil 散装吸附剂

- 适用于分散净化技术
- 先进的键合技术，提供批间性能的重现性
- 根据要求可以提供多种规格的包装

Bondesil 散装吸附剂

说明	填料粒径 (μm)	单位	部件号
Alumina-N	25	1000 g	12213073
C18	40	10 g	12213011
	40	100 g	12213012
	40	1000 g	12213013
	120	100 g	14213012
	120	1000 g	14213013
C18 OH	40	100 g	12213049
C2	40	100 g	12213006
C8	40	100 g	12213009
CBA	40	100 g	12213033
CN-E	40	100 g	12213061
CN-U	40	100 g	12213027
DEA	40	100 g	12213047
ENV (聚合物)	125	100 g	12216061
EnvirElut	40	100 g	12214016
	40	1000 g	12214019
Florisil	200	100 g	12214013
	200	1000 g	12214015

(接转下页)

Bondesil 散装吸附剂

说明	填料粒径 (μm)	单位	部件号
NH2	40	10 g	12213020
	40	100 g	12213021
	120	100 g	14213021
PBA	40	10 g	12213044
PH	40	100 g	12213015
Plexa (聚合物)	45	100 g	12219001
PRS	40	1000 g	12213037
PSA	40	10 g	12213023
	40	100 g	12213024
	40	1000 g	12213025
SAX	40	10 g	12213041
	40	100 g	12213042
SCX	40	100 g	12213039
	40	1000 g	12213040
	120	100 g	14213039
SI	40	500 g	12213001



QuEChERS

安捷伦 Bond Elut QuEChERS 试剂盒三步实现样品前处理。预装的安捷伦 Bond Elut QuEChERS 试剂盒充分发挥了省时的 QuEChERS 样品前处理方法的优势。

- 萃取试剂盒带有预称重的无水盐包装，您可以在向样品中加完有机溶剂后再加入盐——这样可避免放热效应，从而避免影响分析物的回收率
- 分散固相萃取试剂盒的吸附剂和盐置于 2 mL 或 15 mL 离心管，可以按照现行的 AOAC 和 EN 方法所要求的量等量封装
- 通用分散试剂盒对所有类型的水果和蔬菜样品都具有出色的回收率和重现性
- 陶瓷均质子可以打碎盐结块，使样品萃取均匀并提高萃取和分散步骤中从样品萃取产物的回收率；振荡时间从 60 秒减少到 20 秒

提示与工具

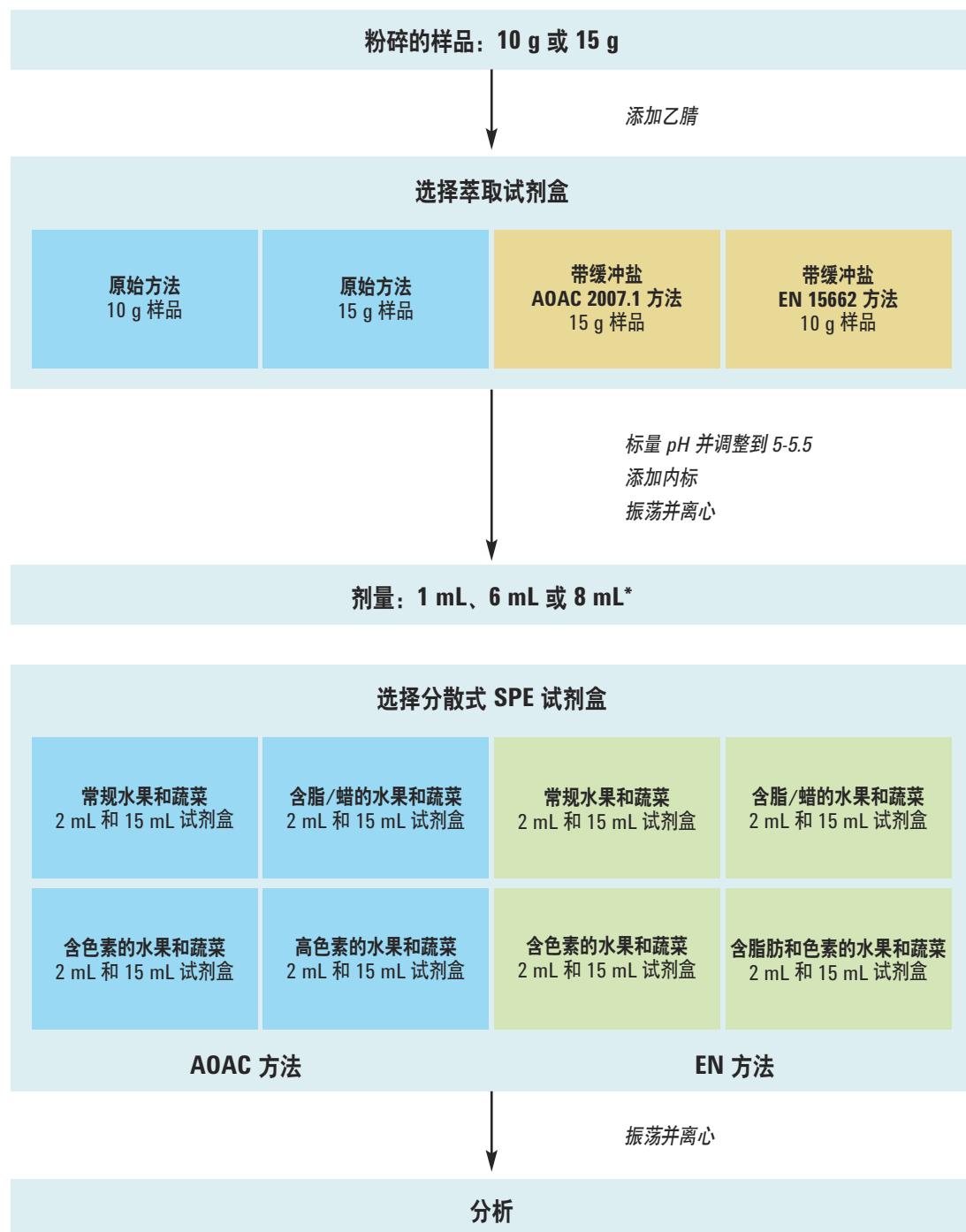


有关 QuEChERS 的更多信息，请浏览我们的网上讨论会
“QuEChERS 101：基础与超越”，网址
www.agilent.com/chem/quecherswebinar。

The screenshot shows a web browser displaying the Agilent Technologies website. The main content area features a banner for 'QUICHERS 101: The Basics and Beyond'. Below the banner, there's a section titled 'Sample Preparation Webinar' with a brief description and a small image of various fruits and vegetables. At the bottom of the page, there's a large orange button labeled 'Register Now!'

安捷伦推荐的标准 QuEChERS 操作方法

进行 3 个简单步骤，您就可以将任何水果或蔬菜样品准备好，用于多种类和多残留杀虫剂分析。



*样品量由方法规定，而试剂盒根据这些指定的量进行配置。对于带酸性基团（苯氧醇酸类）的杀虫剂，直接由 LC/MS/MS 分析（跳过分散式 SPE 步骤）。这些酸性基团与 PSA 作用（分散式 SPE 步骤的一部分）

选择标准

- QuEChERS 方法
- 筛查的化合物

如果含有对碱敏感的杀虫剂，则使用带缓冲盐的试剂盒。安捷伦推荐使用带缓冲盐的试剂盒为首选

选择标准

- QuEChERS 方法
- 需要分析的食品类型
- 样品体积



QuEChERS AOAC 2007.01 萃取试剂盒
5982-5755



适用于 50 mL 萃取管的陶瓷均质子，5982-9313

QuEChERS 萃取试剂盒

- 提供包含或不包含 50 mL 离心管和盖子的试剂盒
- 包括 MgSO₄、NaCl 或其他缓冲盐；预称量后包装在无水包中

第 1 步：萃取

根据您的分析方法（AOAC 或 EN）选择相应的萃取盐包。缓冲性萃取盐适用于较不稳定的农药。向粉碎的水果和蔬菜样品（10 g 或 15 g）中顺序加入溶剂和盐，可以将目标农药萃取进入有机层。安捷伦将其所需要的 QuEChERS 盐和缓冲液预装入无水包装中，使您可以按 QuEChERS 方法的要求，在样品中加入溶剂后再加入这些盐和缓冲液。

在下表中，“CH”产品包括供这些专用试剂盒使用的陶瓷均质子。有关陶瓷均质子的更多信息，请参见 99 页。

QuEChERS 萃取试剂盒

方法	带缓冲盐	成分	陶瓷均质子	仅限试剂包	
				50/包	200/包
AOAC 2007.01	有	6 g MgSO ₄ ; 1.5 g 乙酸钠	有	5982-5755CH	
			无	5982-5755	5982-6755 5982-7755
原始方法 (10 g 样品)	无	4 g MgSO ₄ ; 1 g NaCl	有	5982-5550CH	
			无	5982-5550	5982-6550 5982-7550
原始方法 (15 g 样品)	无	6 g MgSO ₄ ; 1.5 g NaCl	有	5982-5555CH	
			无	5982-5555	5982-6555 5982-7555
EN 15662	有	4 g MgSO ₄ ; 1 g NaCl; 1 g 柠檬酸钠; 0.5 g 三水合二柠檬酸二钠	有	5982-5650CH	
			无	5982-5650	5982-6650 5982-7650
丙烯酰胺*	无	4 g MgSO ₄ ; 0.5 g NaCl	无	5982-5850	
兽药**	无	4 g Na ₂ SO ₄ ; 1 g NaCl	无	5982-0032	

*Katerina Mastovaka 和 Steven J. Lehotay 已将 QuEChERS 的应用范围拓展到了水果和蔬菜之外 (1)，用其萃取了薯片和其它油炸食品中的丙烯酰胺

**请参见应用报告，出版号 5991-0013EN：采用改进的 QuEChERS 方法与 LC/MS/MS 筛查动物源性食品中的 36 种兽药

1: "Rapid Sample Preparation Method for LC-MS/MS or GC-MS Analysis of Acrylamides in Various Food Matrices", J. Agric. Food Chem., 2006, 54, 7001-7008.

QuEChERS 分散固相萃取试剂盒

第 2 步：分散固相萃取的净化

根据所分析的食品类型和所使用的方法，选择分散固相萃取试剂盒。此步骤中，第一步中萃取的样品等量加入 2 mL 或 15 mL 离心管中。离心管中含有少量的固相萃取吸附剂和 MgSO₄。吸附剂将去除样品中的干扰物质，MgSO₄ 将去除多余的水分并提高样品分布。供选择的试剂盒现均提供陶瓷均质子（每个离心管 2 个）。其部件号中含 “CH”。



QuEChERS 分散固相萃取试剂盒, 5982-5022



QuEChERS 分散固相萃取试剂盒,
5982-5022CH



QuEChERS 分散固相萃取试剂盒, 水果和蔬菜

试剂盒	规格	单位	AOAC 2007.01 方法	欧盟方法 EN 15662
			试剂盒组成 部件号	试剂盒组成 部件号
一般水果和蔬菜： 去除极性有机酸、部分糖和脂类	2 mL	100/包	50 mg PSA 150 mg MgSO ₄ 5982-5022 5982-5022CH	25 mg PSA 150 mg MgSO ₄ 5982-5021 5982-5021CH
	15 mL	50/包	400 mg PSA 1200 mg MgSO ₄ 5982-5058 5982-5058CH	150 mg PSA 900 mg MgSO ₄ 5982-5056 5982-5056CH
	2 mL	100/包	50 mg PSA 50 mg C18EC 150 mg MgSO ₄ 5982-5122 5982-5122CH	25 mg PSA 25 mg C18EC 150 mg MgSO ₄ 5982-5121 5982-5121CH
	15 mL	50/包	400 mg PSA 400 mg C18EC 1200 mg MgSO ₄ 5982-5158 5982-5158CH	150 mg PSA 150 mg C18EC 900 mg MgSO ₄ 5982-5156 5982-5156CH

部件号后标有 “CH” 表明萃取管配有陶瓷均质子

(接转下页)

QuEChERS 分散固相萃取试剂盒, 水果和蔬菜

试剂盒	规格	单位	AOAC 2007.01 方法	欧盟方法 EN 15662
			试剂盒组成 部件号	试剂盒组成 部件号
含色素的水果和蔬菜: 去除极性有机酸、某些糖类和脂类、以及类胡萝卜素和叶绿素；不能用于平面结构的农药残留测定	2 mL	100/包	50 mg PSA 50 mg GCB 150 mg MgSO ₄ 5982-5222 5982-5222CH	25 mg PSA 2.5 mg GCB 150 mg MgSO ₄ 5982-5221 5982-5221CH
	15 mL	50/包	400 mg PSA 400 mg GCB 1200 mg MgSO ₄ 5982-5258 5982-5258CH	150 mg PSA 15 mg GCB 885 mg MgSO ₄ 5982-5256 5982-5256CH
高色素含量的水果和蔬菜: 去除极性有机酸、某些糖类和脂类、以及高含量水平的类胡萝卜素和叶绿素；不能用于平面结构的农药残留测定	2 mL	100/包		25 mg PSA 7.5 mg GCB 150 mg MgSO ₄ 5982-5321 5982-5321CH
	15 mL	50/包		150 mg PSA 45 mg GCB 855 mg MgSO ₄ 5982-5356 5982-5356CH
含脂肪和色素的水果和蔬菜: 去除极性有机酸、某些糖类和脂类、以及类胡萝卜素和叶绿素；不能用于平面结构的农药残留测定	2 mL	100/包	50 mg PSA 50 mg GCB 150 mg MgSO ₄ 50 mg C18EC 5982-5421 5982-5421CH	
	15 mL	50/包	400 mg PSA 400 mg GCB 1200 mg MgSO ₄ 400 mg C18EC 5982-5456 5982-5456CH	

部件号后标有“CH”表明萃取管配有陶瓷均质子



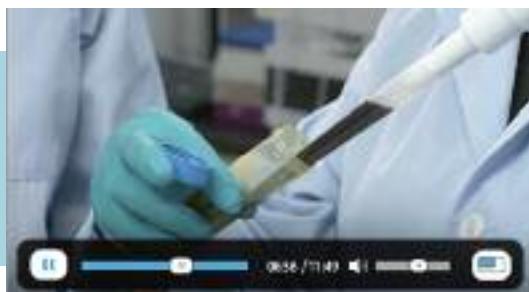
QuEChERS 分散固相萃取试剂盒：其它食品分析方法

试剂盒	规格	单位	AOAC 2007.01 方法	欧盟方法 EN 15662
			试剂盒组成 部件号	试剂盒组成 部件号
其他食品方法 去除生物基质干扰，包括疏水物质（脂肪、脂类）和蛋白质	2 mL	100/包	25 mg C18 150 mg MgSO ₄ 5982-4921 5982-4921CH	
	15 mL	50/包	150 mg C18 900 mg MgSO ₄ 5982-4956 5982-4956CH	
所有食品类型 去除几乎所有基质干扰物，包括极性有机酸、脂类、糖类、蛋白质、类胡萝卜素和叶绿素	2 mL	100/包	50 mg PSA 50 mg C18 7.5 mg GCB 150 mg MgSO ₄ 5982-0028 5982-0028CH	
	15 mL	50/包	400mg PSA 400 mg C18 45 mg GCB 1200 mg MgSO ₄ 5982-0029 5982-0029CH	
动物源性食品 去除极性有机盐类、糖类、脂类和蛋白质等基质干扰	15 mL	50/包	50 mg PSA 150 mg C18EC 900 mg Na ₂ SO ₄ 5982-4950	

部件号后标有“CH”表明萃取管配有陶瓷均质子

**提示与工具**

浏览网站 www.agilent.com/chem/QuEChERSvideo 视频，了解 QuEChERS 方法核心概念。



推荐用于不同食品类型和分析方法的 Bond Elut QuEChERS 分散试剂盒

商品分类	日用品	常规水果和蔬菜： EN 或 AOAC	含脂肪和蜡质的 水果和蔬菜： EN 或 AOAC	含色素的水果和 蔬菜； EN 或 AOAC 方法	高色素含量的水果和 蔬菜； EN 方法	含色素和脂肪的 水果和蔬菜； 仅 AOAC 方法
适用于		淡色样品	样品中包含 > 1% 的脂肪/脂类	有色样品（叶绿素、 类胡萝卜素），无平 面结构的农药	深色样品（叶绿素、 类胡萝卜素），无平 面结构的农药	也包含脂肪和蜡的 有色样品
水果						
柑橘类水果	柑橘类果汁 葡萄柚 柠檬/酸橙 柑橘 橘皮 油桃 橘子					
梨果类水果	苹果 苹果干 苹果酱 苹果汁 梨 温柏					
核果类	杏 杏干 杏蜜饯 樱桃 布拉斯李子 油桃 桃 桃干 李子 李子干					
无核小水果	黑莓 蓝莓 无核葡萄干 接骨木果 醋栗，红色 葡萄，红色 葡萄，绿色 覆盆子 葡萄干 大果越橘 草莓					
其它水果	菠萝 香蕉 鳄梨 橄榄 无花果干 甜瓜 猕猴桃 芒果 木瓜					

(接转下页)

推荐用于不同食品类型和分析方法的 Bond Elut QuEChERS 分散试剂盒

商品分类	日用品	常规水果和蔬菜： EN 或 AOAC	含脂肪和蜡质的 水果和蔬菜： EN 或 AOAC	含色素的水果和 蔬菜； EN 或 AOAC 方法	高色素含量的水果和 蔬菜； EN 方法	含色素和脂肪的 水果和蔬菜； 仅 AOAC 方法
	适用于	淡色样品	样品中包含 > 1% 的脂肪/脂类	有色样品（叶绿素、 类胡萝卜素），无平 面结构的农药	深色样品（叶绿素、 类胡萝卜素），无平 面结构的农药	也包含脂肪和蜡的 有色样品
蔬菜						
根类和薯芋类蔬菜	甜菜 胡萝卜 块根芹 辣根 欧芹根 萝卜 黑皮婆罗门参 马铃薯					
韭葱类	大蒜 洋葱 冬葱 韭葱 冬葱 细香葱					
茄果类蔬菜	茄子 黄瓜 绿色甜胡椒粉 红色甜胡椒粉 南瓜 西红柿 西葫芦					
西兰花	西兰花 球芽甘蓝 菜花 大白菜 甘蓝 大头菜 红球甘蓝 皱叶甘蓝 白球甘蓝					
叶类蔬菜和草本植物	莴苣类 菊苣 水芹 野苣 香菜 罗勒 欧芹 芝麻菜 菠菜					
茎类蔬菜	芦笋 芹菜 韭葱 大黄 菜薹					
豆果	大豆、豌豆、扁豆（鲜） 大豆、豌豆、扁豆（干）					

(接转下页)

推荐用于不同食品类型和分析方法的 Bond Elut QuEChERS 分散试剂盒

商品分类	日用品	常规水果和蔬菜；EN 或 AOAC	含脂肪和蜡质的水果和蔬菜；EN 或 AOAC	含色素的水果和蔬菜；EN 或 AOAC 方法	高色素含量的水果和蔬菜；EN 方法	含色素和脂肪的水果和蔬菜；仅 AOAC 方法
适用于		淡色样品	样品中包含 > 1% 的脂肪/脂类	有色样品（叶绿素、类胡萝卜素），无平面结构的农药	深色样品（叶绿素、类胡萝卜素），无平面结构的农药	也包含脂肪和蜡的有色样品
动物源性食品						
肉类	牛肉、猪肉、小牛肉、鸡肉					
	肝、肾					
海产品	长须鲸					
	双壳贝类					
乳制品	乳制品					
其它食品						
谷物	小麦、玉米、稻米					
	谷物、面粉等					
茶/咖啡	咖啡豆					
	茶叶					
干香料	胡椒籽					
	胡椒粉，咖喱粉					
韭菜						
油类	橄榄、油菜籽					
	柑橘					
婴儿食品	婴儿食品					
其它						
农产品	烟草					
	棉花、大麻					
	可可粉					
土壤	土壤					
全血	全血					

提示与工具点击 www.agilent.com/chem/QuEChERS 访问完整 QuEChERS 应用资料库。

QuEChERS 陶瓷均质子

陶瓷均质子提高了您整个实验室的工作效率，并且使您对结果更加自信。通过以下优点使得样品萃取更容易：

- 将所需的萃取时间从 60 秒减少到 20 秒——每个样品节省了近 70% 的时间
- 保持了萃取的高回收率、高重现性，而仅用三分之一的时间
- 最大限度减少人员误差
- 防止盐的析出，并能够均匀分散样品

也可购买与我们 QuEChERS 试剂盒中相同的均质子，同样提供优异的样品粉碎功能。



适用于 50 mL 萃取管的陶瓷均质子，5982-9313

QuEChERS 陶瓷均质子

说明	单位	部件号
适用于 50 mL 萃取管的陶瓷均质子	100/包	5982-9313
适用于 15 mL 萃取管的陶瓷均质子	100/包	5982-9312
适用于 2 mL 萃取管的陶瓷均质子	200/包	5982-9311

QuEChERS 产品的标样

安捷伦除了提供行业领先的 SampliQ QuEChERS 试剂盒外，还提供最常用的法规方法（包括 AOAC 和 EN）中所需的标样，让您的分析更轻松。

- 节省时间并且方便实验室配制标准溶液
- 既适用于气相色谱仪，也适用于液相色谱仪
- 可直接用于 QuEChERS 萃取——无需稀释

QuEChERS 产品的标样

说明	组件	试剂盒组成	部件号
HPLC 和 GC 内标, AOAC 方法	1000 µg/mL	对硫磷-d10 (二乙基-d10) 酯, α-BHC-d6 (α-HCH-d6)	5190-0502
QC 溶液, AOAC 方法	500 µg/mL	磷酸三苯酯	5190-0503
HPLC 内标, EN 方法	100 µg/mL	磷酸三 (1, 3-二氯异丙基) 酯, 尼卡巴嗪	5190-0500
GC 内标, EN 方法	5000 µg/mL	(2, 2', 5, 5'-四氯联苯), 三苯甲烷, 磷酸 (1, 3-二氯异丙基) 酯	5190-0501
GC 标样的 QC 代用品, EN 方法	500 µg/mL 1000 µg/mL	(2, 2', 3, 4, 4', 5'-六氯联苯) 葱-d10	5190-0499



Captiva ND 96 孔板, A5969045

Captiva 过滤产品

Captiva 独特的双层过滤介质能够完全去除沉淀的蛋白质，显著防止样品堵塞，不会造成样品损失。所有 Captiva 组件都是超净的，并经过严格的测试，确保没有非特异性吸附。用 Captiva 可以快速、可靠地处理血浆样品。Captiva 易于实现自动化操作，提高效率，也非常适合样品存储。

传统、耗时的样品沉淀转移方法已经过时了。Captiva 是一种洁净、透明的过滤装置，仅用几分钟即可进样——这种用户友好的过滤装置非常简单、流畅，仅需三个步骤即可完成操作。并且，经过 Captiva 过滤的样品没有颗粒物，您可以从收集盘直接取样。

Captiva 产品包括：

- Captiva ND 无底落过滤板，适用于用有机溶剂沉淀蛋白
- Captiva ND Lipids，无滴落过滤板，用于去除脂类和蛋白干扰
- Captiva 96 孔过滤板，适用于普通样品过滤
- Captiva 过滤柱，集中了 Captiva 过滤方式所有常规优点的标准 SPE 过滤柱
- Captiva 注射式过滤器具有多种规格、类型和滤膜，适用于各种基质和样品的过滤

Captiva ND

简单易用的过滤装置实现高通量、自动化的孔内蛋白沉淀。由于使用了一种独特的无滴落式 (ND) 膜，Captiva ND 过滤板允许首先使用甲醇或乙腈进行蛋白沉淀处理。Captiva 独特的双层过滤设计提供了快速一致的流量，同时避免了样品损失和过滤器堵塞。

Captiva ND^{Lipids}

Captiva ND^{Lipids} 专门用于血浆的 LC/MS 生物分析，将 Captiva ND 的易用性和卓越的流动特性与独特的化学过滤器完美结合。过滤板有效去除了沉淀血浆样品中的离子抑制磷脂、蛋白质和表面活性剂的干扰。



优级注射式过滤器，玻璃微纤维，5190-5122

Captiva 注射式过滤器

Captiva 注射器过滤器为 HPLC、UHPLC、CE、ICP-MS 和 LC/MS 可靠地过滤 1 mL 到 150 mL 体积的样品，具有良好的流速和最大载样体积，确保了最高效率。

所有产品都附带 HPLC 或 LC/MS 证书，保证将可萃取物水平降至最低。包装由彩色膜用来区分，便于快速辨认。

Captiva ND

- 轻松自动化操作——无滴落设计可防止有机溶剂在抽真空前流下
- 出色的流量——双层过滤避免了膜堵塞和样品损失
- 高效的蛋白质去除——花费原来 1/5 的时间即可得到质谱分析用样品
- 多种孔径可供选择，使溶剂的使用具有更大的灵活性

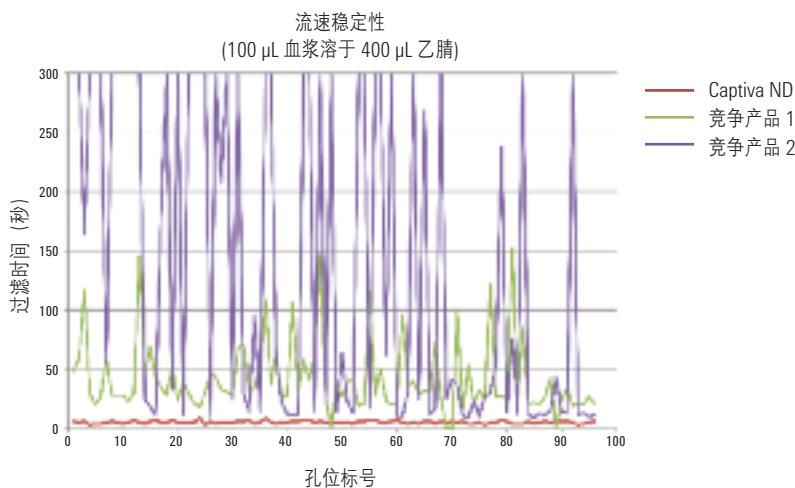
Captiva ND 独特的无滴落式设计简化了您的工作流程，无需再使用散乱的吸头或孔密封垫，减少了样品处理所需要的液体转移步骤。最重要的是，Captiva ND 的双层过滤结构可实现重现性极好的快速过滤，因此与其它蛋白质沉淀过滤板相比，仅需较少的时间就可获得一致性良好的样品处理和可靠的样品过滤回收。

Captiva ND 96 孔过滤板

说明	单位	部件号
Captiva ND 过滤板, 0.2 µm, 聚丙烯 推荐用于甲醇和乙腈	5/包	A5969002
Captiva ND 过滤板, 0.45 µm, 聚丙烯 仅适用于乙腈	5/包	A5969045

使用安捷伦 Captiva ND 可获得快速、高重现的流量

安捷伦 Captiva ND 过滤板可以快速、一致地处理样品，无需正向加压装置。而且，它一致的流量有利于真空处理，使其更易于自动化。



提示与工具

如需获得安捷伦 Captiva ND 过滤板的更多信息，请访问 www.agilent.com/chem/captiva。





Captiva ND^{Lipids} 96 孔过滤装置启始工具包
A59640002SK

Captiva ND^{Lipids}

- 去除磷脂和蛋白质后，定量更准确且重现性更高
- 由于延长了色谱柱寿命，且离子源更洁净，从而提高了分析效率
- 简单的三步操作
- 只有 0.2 μm 孔径的过滤器，优化脂类的去除；推荐使用甲醇

Captiva ND^{Lipids} 与标准蛋白沉淀板一样简单易用。该款无滴落 96 孔过滤板，专门设计用于去除生物体液中的磷脂干扰。Captiva ND^{Lipids} 可以有效避免脂类、蛋白、表面活性剂和其他血浆萃取物中的基质干扰，从而显著降低了离子抑制效应，提高了痕量物质分析方法的灵敏度和精确性。同时，脂类物质的去除，也可以在很大程度上改善峰形，并提高保留时间重现性，更容易实现分析方法规程的标准化。此外，Captiva ND^{Lipids} 的快速孔内沉淀技术，确保较高的样品通量，并有助于减少仪器的停机时间，同时对于许多样品，几乎免除了进行方法开发的必要。

提示与工具

Captiva ND^{Lipids} 使用甲醇作为沉淀溶剂，是乙腈的良好替代物。使用含甲醇的方法比含乙腈的方法能更好的去除脂类。当乙腈的供货或价格受限时，转换为甲醇是非常有利的。现在，甲醇可以作为脂类去除的首选溶剂。

如需了解溶剂的更多信息，请参考应用报告“安捷伦 Captiva ND^{Lipids} 样品前处理沉淀溶剂的选择：乙腈和甲醇方法的比较”出版号 5991-0445EN。

Captiva ND^{Lipids} 96 孔过滤板

说明	部件号
Captiva ND ^{Lipids} 96 孔过滤装置启始工具包 包括 1 个 Captivac 真空夹，2 个 Captiva ND ^{Lipids} 过滤板，2 个 Captiva 96 深孔板 1 mL 收集盘和 2 个可刺穿的 Captiva 收集盘密封盖	A59640002SK
Captiva ND ^{Lipids} 96 孔过滤装置更换工具包 包括 2 个 Captiva ND ^{Lipids} 过滤板，2 个 Captiva 96 1 mL 深孔收集盘和 2 个可刺穿的 Captiva 收集盘密封盖	A59640002RK
Captiva ND ^{Lipids} 96 孔过滤板，100/包	A59640002B
Captiva ND ^{Lipids} 96 孔过滤板，1 mL 孔，1/包	A59640002I
Captiva ND ^{Lipids} 96 孔过滤板，1 mL 孔，5/包	A59640002V
DuoSeal 96 96 孔板密封垫，10/包	A8961008

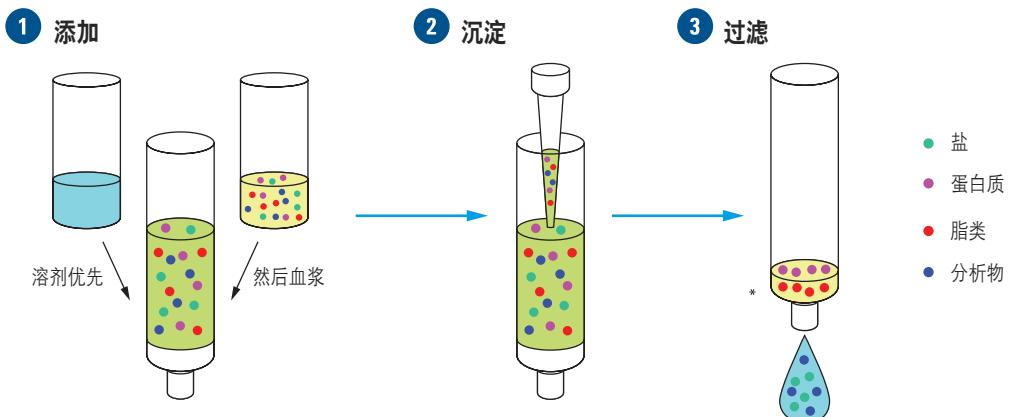
提示与工具

安捷伦为您提供了快速而可靠地进行生物分析所需要的各种工具。在这段视频中，我们演示了对鸦片的分析，从用 Captiva ND^{Lipids} 进行样品前处理，到用 Poroshell 120 柱进行液相色谱分离，以及用配置 iFunnel 的 Agilent 6490 QQQ MS/MS 进行分析。如需观看该视频的第一部分，请访问

www.agilent.com/chem/bioanalysis1 — 观看该视频的第二部分，请访问 www.agilent.com/chem/bioanalysis2。

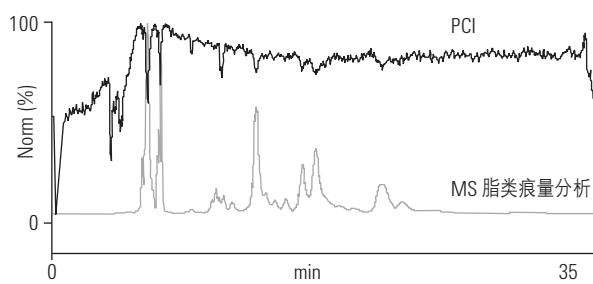


Captiva ND^{Lipids} 96 孔板的操作说明与提示

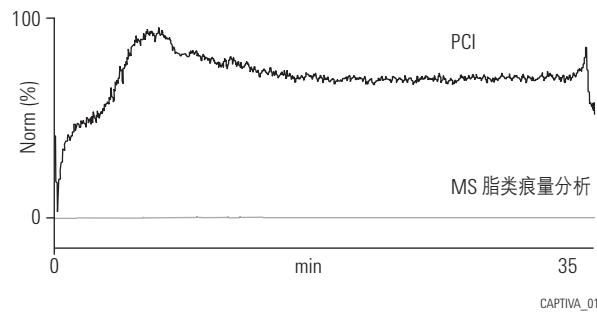


使用 Captiva ND^{Lipids} 处理前进行沙丁胺醇的柱后注射 (PCI) 实验

请注意，离子抑制功能（上部曲线）与磷酸化脂类（底部曲线）相关

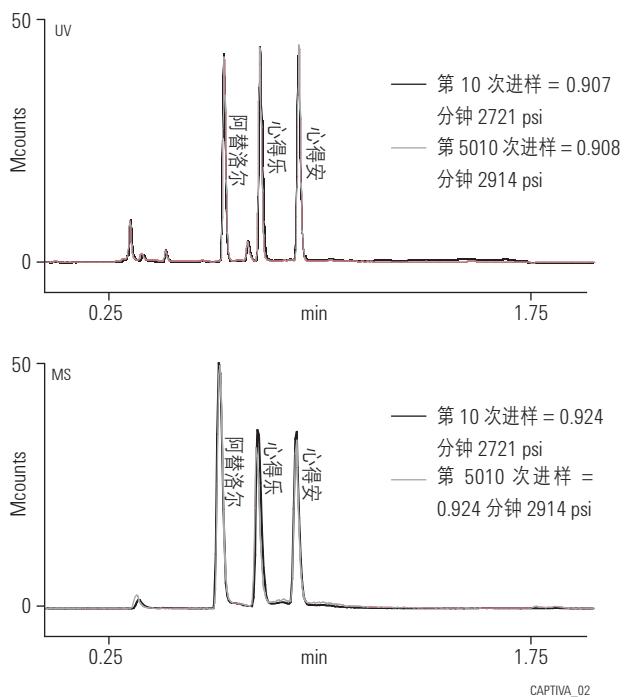


经过 Captiva ND^{Lipids} 去除蛋白和脂类后的同一实验



离子抑制显著减少，几乎检测不到脂类

实验表明使用 Captiva ND^{Lipids} 具有更长的柱寿命



在 Captiva ND^{Lipids} 过滤后，分别进样 10 次和 5010 次进行 LC/MS 或 LC/MS/MS 分析（上图为 UV 检测；下图为 MS 检测），反压、保留时间、峰形没有明显变化



Captiva 96 孔过滤装置工具包

Captiva 96 孔过滤装置工具包

- 无需离心沉淀蛋白的行业标准
- 快速而可靠的处理过程提高了工作效率
- 启始工具包包含您所需要的所有备件

Captiva 独特的双层过滤介质能够完全去除沉淀的蛋白质，比离心操作更快且容易实现自动化操作，显著抑制样品堵塞。用 Captiva 可以快速、可靠地处理血浆样品，并且可以永远消除纤维蛋白原堵塞。Captiva 板具有很好的样品储存能力。所有 Captiva 组件都是超净的，并经过严格的测试，确保没有非特异性吸附。启始工具包包含您准备和运行所需要的一切，省心省力。更换工具包中包括了全部可更换的 Captiva 配件。

Captiva 96 孔过滤装置工具包

孔径 (μm)	过滤器材料	部件号
启始工具包		
0.2	聚丙烯	A5960002SK
0.45	聚丙烯	A5960045SK
包括 1 个 CaptiVac 真空夹，5 个 Captiva 过滤板，10 个 DuoSeal 96 96 孔板密封垫，5 个 1 mL Captiva 96 深孔收集盘，5 个可刺透的 Captiva 收集盘密封盖		
可更换工具包		
0.2	聚丙烯	A5960002K
0.45	聚偏氟乙烯和聚丙烯	A5967045K
	聚丙烯	A5960045K
包括 5 个 Captiva 过滤板，10 个 DuoSeal 96 96 孔板密封垫，5 个 1 mL Captiva 96 深孔收集盘，5 个可刺透的 Captiva 收集盘密封盖		

Captiva 96 孔过滤板

- 避免堵塞液相色谱柱，减少仪器停机时间
- 干净、透明的过滤液，提高灵敏度
- 样品回收率高，方法简单稳定，方法开发更迅速

过滤是避免堵塞昂贵的液相色谱柱所必须的简单、通用步骤。Captiva 0.2 μm 和 0.45 μm 深过滤板非常适合为 LC/MS 分析前处理沉淀蛋白样品。Captiva 10 μm 和 20 μm 玻璃纤维过滤板专为过滤样品中的大颗粒（例如刚解冻的血浆和干细胞的过滤）而设计，防止在样品的转移过程中出现移液管的堵塞。Captiva 过滤板完全适合自动化系统，并可与 DuoSeal 96 孔密封垫配套使用。



Captiva 96 孔过滤板, A5960045

Captiva 96 孔过滤板

孔径 (μm)	过滤器材料	数量	部件号
0.2	聚丙烯	5/包	A5960002
	聚丙烯	100/包	A5960002B
0.45	聚偏氟乙烯和聚丙烯	5/包	A5967045
	聚丙烯	5/包	A5960045
	聚丙烯	100/包	A5960045B
10	玻璃纤维	5/包	A596401000
20	聚丙烯	5/包	A596002000
	聚丙烯	100/包	A596002000B
	散装		



Captiva 96 孔收集盘, A696001000

Captiva 96 孔收集盘和密封盖

- 适用于 Captiva 过滤装置和 SPEC、Bond Elut 96 应用
- 常规的 1 mL 收集盘能兼容自动化运行或液体处理
- 硅胶密封盖, 保证了样品的完整性

Captiva 96 孔收集盘适用于 Captiva 过滤板、SPEC SPE 96 孔板和 Bond Elut 96 孔板。收集盘的容量为 1 mL, 可以收集所有过滤液或洗脱液。可刺透的 Captiva 96 孔硅胶密封盖可以方便地密封整个收集盘, 避免因溢出、蒸发而造成的样品损失, 并且没有样品污染。硅胶密封盖专为 96 孔板自动进样器设计, 易于刺透和替换。

Captiva 96 孔收集盘和密封盖

说明	单位	部件号
Captiva 96 深孔收集盘, 1 mL	10/包	A696001000
Captiva 96 深孔收集盘, 1 mL	100/包	A696001000B
可刺透的 Captiva 96 深孔收集盘密封盖, 1 mL	10/包	A8961007
DuoSeal 96 孔板密封垫	10/包	A8961008

Captiva 过滤柱

- 标准的 SPE 型式
- LC/MS 样品的理想选择
- 避免样品转移问题
- 无滴落 (ND) 3 mL 小柱止流至抽真空
- 用 Captiva ND^{Lipids} 有效地去除生物样品中的磷脂

Captiva 过滤柱为标准的 SPE 柱型式，集中了 Captiva 过滤装置的所有优点。0.2 μm 和 0.45 μm 过滤柱非常适合为 LC/MS 分析前处理沉淀蛋白质样品。Captiva 10 μm 玻璃纤维过滤柱专为净化含大颗粒的样品（例如刚解冻的血浆）而设计，防止在样品转移过程中出现移液管的堵塞。



Captiva 过滤柱，玻璃纤维，A500401000

Captiva 过滤柱

孔径 (μm)	过滤器材料	容量 (mL)	单位	部件号
0.2	聚偏氟乙烯和聚丙烯	3	100/包	A5300002
0.45	聚偏氟乙烯和聚丙烯	3	100/包	A5307045
		6	100/包	A5060045
10	玻璃纤维	10	100/包	A500401000

Captiva 无滴落过滤柱

孔径 (μm)	过滤器材料	容量 (mL)	单位	部件号
无滴落				
0.22	聚丙烯	3	100/包	A5300063
无滴落脂类				
0.22	聚丙烯	3	100/包	A5300635

提示与工具

Captiva ND^{Lipids} 使用甲醇作为沉淀溶剂，是乙腈的良好替代物。使用含甲醇的方法比含乙腈的方法能更好的去除脂类。当乙腈的供货或价格受限时，转换为甲醇是非常有利的。现在，甲醇可以作为脂类去除的首选溶剂。

如需了解溶剂的更多信息，请参考应用报告“安捷伦 Captiva ND^{Lipids} 样品前处理沉淀溶剂的选择：乙腈和甲醇方法的比较”出版号 5991-0445EN。



CaptiVac 真空夹

- 预对准，可以进行无障碍操作
- 真空密封，具有最高的工作效率
- 简单、经济的解决方案

CaptiVac 真空夹的独特镶边设计已获专利授权，可以与 Captiva 过滤装置和 SPEC 96 孔板配套使用。它是完全透明的，可以将 Captiva 或 SPEC 过滤板直接连接到我们的收集盘上。具有独特设计的 CaptiVac 真空夹在过滤板和收集盘之间形成了一个预设置、预对齐的真空密封圈，其位于滴液出口端，与每个收集盘内部保持特定的安全距离，有效避免了样品的交叉污染。



CaptiVac 真空夹，A796

CaptiVac 真空夹

说明	部件号
CaptiVac 真空夹	A796
CaptiVac 垫片工具包，5/包	A796G

优级注射式过滤器

- 选择更多样：Captiva 注射式过滤器有各种规格、类型和滤膜，可用于各种基质和样品的过滤
- 经认证：所有产品都附带 HPLC 或 LC/MS 证书，保证将可见的可萃取物水平降至最低
- 优异的流速：Captiva 注射式过滤器具有优异的流速和最大的样品负载容量
- 最高质量：Agilent Captiva 注射式过滤器采用最高级的聚丙烯材料作为过滤器柱筒，接合紧密以防爆裂，确保样品的完整性

在 HPLC、LC/MS、UHPLC、CE 和 ICP-MS 分析前对样品进行过滤，是获得最佳系统性能的关键，而安捷伦 Captiva 优级注射式过滤器以行业中最高的流速和载样量，使这一过程比用其它产品更快捷。它采用最高级的聚丙烯制成，全部经过 HPLC 或 LC/MS 检验，确保可见的萃取物在最低水平。PES（部件号 5190-5094、5190-5095、5190-5096 和 5190-5098）和玻璃纤维（5190-5120）优级注射式过滤器，是经 LC/MS 验证不含可萃取物的产品，可从各种滤膜中选择适合您需要的产品。



优级过滤器，100/包

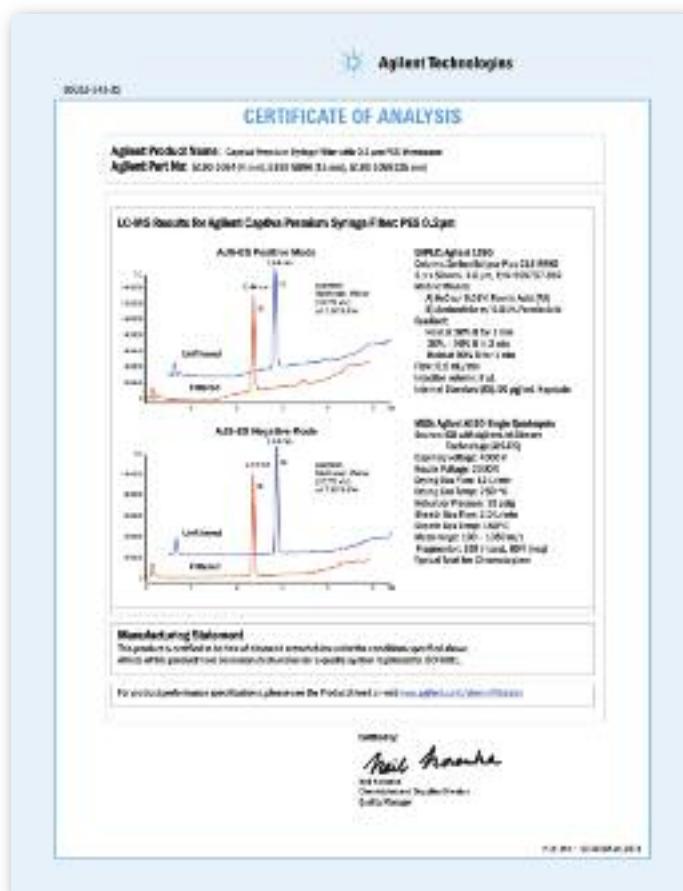
说明	直径 (mm)	孔径 (μm)	认证	外壳	部件号
PTFE	4	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5082
	4	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5083
	15	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5084
	15	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5085
	25	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5086
	25	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5087
尼龙	15	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5088
	15	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5091
	25	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5092
	25	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5093

(接转下页)



优级过滤器，100/包

说明	直径 (mm)	孔径 (μm)	认证	外壳	部件号
PES	15	0.2	液质联用	聚丙烯	5190-5096
	4	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5095
	4	0.2	液质联用	聚丙烯	5190-5094
	15	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5097
	25	0.2	液质联用	聚丙烯	5190-5098
	25	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5099
再生纤维素	4	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5106
	4	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5107
	15	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5108
	15	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5109
	25	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5110
	25	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5111
醋酸纤维素	28	0.2	液相色谱	MBS	5190-5116
	28	0.45	液相色谱	MBS	5190-5117
玻璃微纤维	15		液质联用	聚丙烯	5190-5120
	28		液相色谱	MBS	5190-5122



LC/MS 分析证书

带预过滤器的分层式过滤器

分层式过滤器, 100/包

说明	直径 (mm)	孔径 (μm)	认证	外壳	部件号
玻璃超纤维/PTFE	15	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5126
	15	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5127
	25	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5128
	25	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5129
玻璃超细纤维/尼龙	15	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5132
	15	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5133
	25	0.2	液相色谱	聚丙烯	5190-5134
	25	0.45	液相色谱	聚丙烯	5190-5135

Captiva 直管式过滤器, 100/包

容量 (mL)	部件号
5	9301-6476
10	9301-6474
20	5062-8534



Captiva 直管式过滤器, 5 mL, 9301-6476



Captiva 直管式过滤器, 10 mL, 9301-6474



Captiva 直管式过滤器, 20 mL, 5062-8534



经济型过滤器, PES, 5190-5272

经济型过滤器

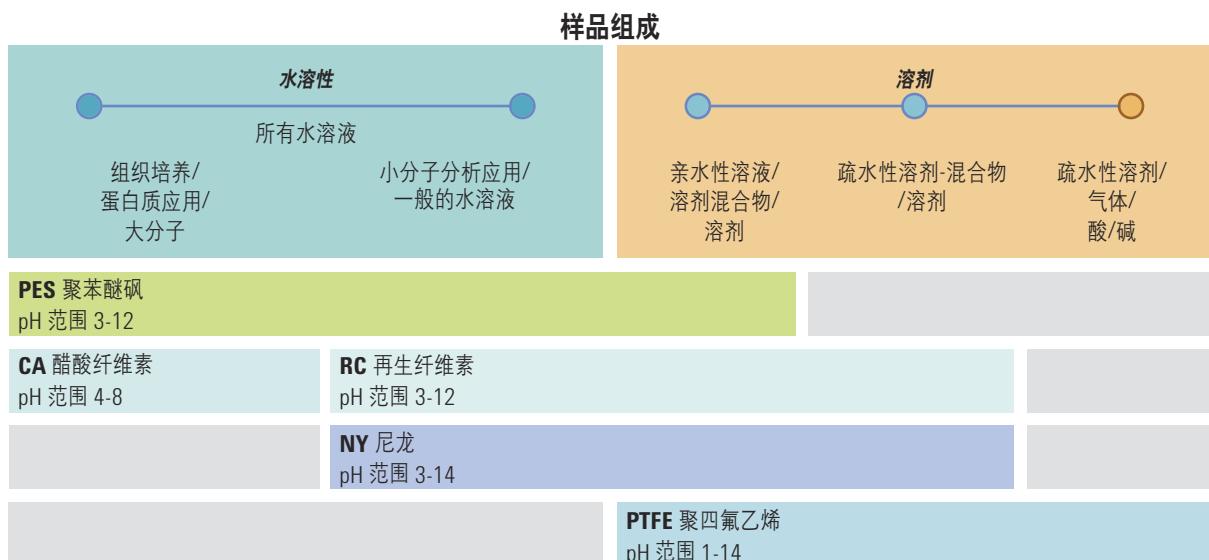
高质量的经济型过滤器以大包装送货，价格合理，特别适合繁忙的、需要快速和高效过滤的实验室使用。

经济型过滤器, 1000/包

说明	直径 (mm)	孔径 (μm)	外壳	部件号
PVDF	13	0.2	聚丙烯	5190-5261
	13	0.45	聚丙烯	5190-5262
	25	0.2	聚丙烯	5190-5263
	25	0.45	聚丙烯	5190-5264
PTFE	13	0.2	聚丙烯	5190-5265
	13	0.45	聚丙烯	5190-5266
	25	0.2	聚丙烯	5190-5267
	25	0.45	聚丙烯	5190-5268
尼龙	13	0.2	聚丙烯	5190-5269
	13	0.45	聚丙烯	5190-5270
	25	0.2	聚丙烯	5190-5271
	25	0.45	聚丙烯	5190-5272
PES	13	0.2	聚丙烯	5190-5273
	13	0.45	聚丙烯	5190-5274
	25	0.2	聚丙烯	5190-5275
	25	0.45	聚丙烯	5190-5276
聚丙烯	13	0.2	聚丙烯	5190-5277
	13	0.45	聚丙烯	5190-5278
	25	0.2	聚丙烯	5190-5279
	25	0.45	聚丙烯	5190-5280
再生纤维素	13	0.2	聚丙烯	5190-5281
	13	0.2	聚丙烯	5190-5282
	25	0.2	聚丙烯	5190-5283
	25	0.45	聚丙烯	5190-5284

安捷伦 Captiva 注射式过滤器选择指南

**步骤
1**



**步骤
2**



**步骤
3**



应用

过滤类型	推荐	备选
HPLC • UHPLC • LC/MS • GC	RC	PTFE 或尼龙
ICP-MS	PTFE	玻璃纤维/PTFE (高颗粒含量样品)
CE	RC	尼龙
未稀释的有机溶剂	PTFE	尼龙
蛋白质分析 • 包含生物分子的样品——缓冲液	PES	RC 或 CA
组织培养介质	PES	RC 或 CA
高颗粒含量样品——有机溶剂	玻璃纤维/PTFE	
高颗粒含量样品——水溶液	玻璃纤维/尼龙	

性能检验：过滤效率

检测方法

样品前处理

用表面活性剂溶液、0.1% Triton X-100，用于制备 0.01% 乳胶微珠（0.3 μm 和 0.5 μm）溶液。用 0.1% Triton X-100 使乳胶微珠溶液保持均匀性。

过滤

难过滤溶液用注射式过滤器过滤，将 1 mL 滤液收集到 2 mL 样品瓶中，进行液相色谱分析。

每种过滤器测试了 10 个不同的过滤器。

用液相色谱/紫外检测滤液

乳胶微珠溶液的最大吸收为 272 nm，用该吸收值对乳胶微珠溶液进行校正。

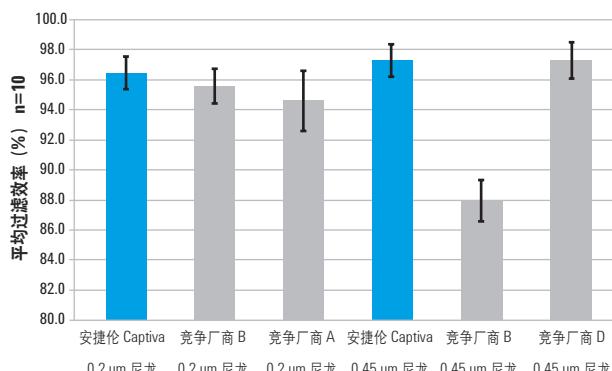
用一种简便的液相色谱方法在 UV 272 nm 下进行自动检测。不用色谱柱。流动相为水，采用 1.0 mL/min 的流速。

在 272 nm 下检测的洗脱峰计算过滤效率。

分析 0.1% Triton X-100 空白，以校正 272 nm 下表面活性剂对吸收值的影响。

安捷伦 Captiva 注射式过滤器与其他厂商同类产品相比，颗粒去除的过滤效率相当或更好

安捷伦 Captiva 注射式过滤器的平均过滤效率与竞争产品的比较



$$\text{过滤效率 (%)} = \frac{\left(\frac{\text{峰面积}}{\text{未过滤的 LB 溶液}} - \frac{\text{峰面积}}{\text{未过滤的空白}} \right) - \left(\frac{\text{峰面积}}{\text{过滤的 LB 溶液}} - \frac{\text{峰面积}}{\text{过滤空白}} \right)}{\left(\frac{\text{峰面积}}{\text{未过滤的 LB 溶液}} - \frac{\text{峰面积}}{\text{未过滤的空白}} \right)} \times 100\%$$

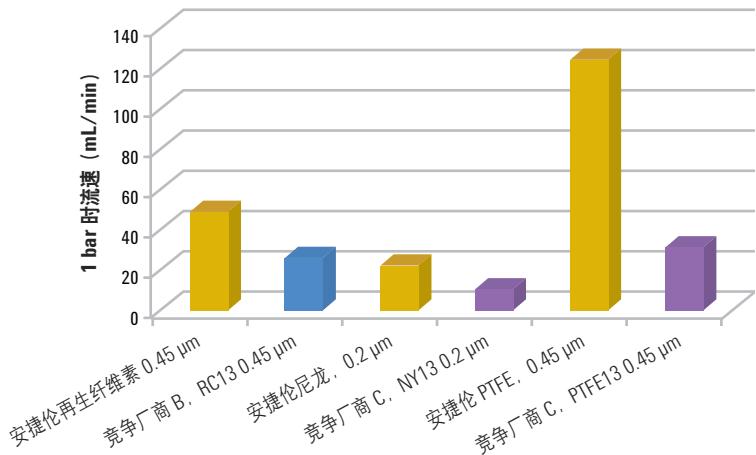
**安捷伦 Captiva 注射式过滤器在颗粒去除方面
实现始终如一的高于 90% 的过滤效率**

安捷伦优级 0.2 μm 注射式过滤器							安捷伦优级 0.45 μm 注射式过滤器						
	尼龙	PTFE	RC	PES	GF/NY	GF/PTFE		尼龙	PTFE	PES	CA	GF/NY	GF/PTFE
1	96.0	92.3	89.8	92.1	99	99.4		95.2	97	93.6	92.4	96.8	98.4
2	95.9	91.4	90.6	91.4	99	98.9		93.2	96.5	93.6	95.0	97.1	98.8
3	94.5	93.3	90.3	89.5	99.2	99.0		95.5	97.5	93.5	96.3	96.4	97.7
4	96.6	92.3	91.7	99.0	99.6	98.6		95.4	96.6	88.5	97.2	99.3	98.8
5	95.4	91.2	92.4	96.3	98.8	98.8		94.9	96.0	88.2	96	99.0	99.7
6	95.6	91.1	90.8	99.9	99.3	98.5		95.3	95.7	92.3	95.6	100	96.8
7	99.9	91.1	98.2	99.0	99.4	99.4		99.5	95.2	94.9	96.7	98.2	97.6
8	99.8	91.2	99.0	97.8	95.0	99.0		98.0	97.8	89.4	93.8	98.9	98.5
9	99.7	90.9	96.4	95.2	95.9	99.9		97.7	94.9	87.3	92.5	100.2	98.0
10	99.2	91.3	95.7	96.1	94.7	99.6		99.7	94.8	87.5	92.8	100.5	101.3
平均效率 (%)	97.3	91.6	93.5	95.6	98.0	99.1		96.4	96.2	90.9	94.8	98.6	98.6
RSD (%)	2.2	0.8	3.7	3.7	2.0	0.5		2.2	1.1	3.3	1.9	1.5	1.3

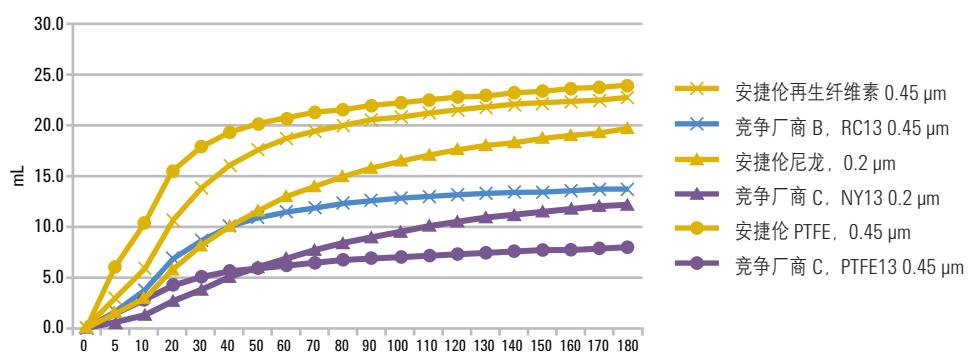
性能检验：流速与体积容量

安捷伦 Captiva 优级注射式过滤器以目前市场上最快的流速提供了无可比拟的载样容量，实现最高效率。

15 mm 优级注射式过滤器的流速



含颗粒的样品在单位时间流过 15 mm 注射式过滤器的体积



过滤对液相色谱柱寿命的影响

过滤的重要性

色谱柱堵塞时色谱工作者遇到的最常见色谱柱问题。注入的样品中哪怕含有少量的颗粒也会使柱头堵塞，造成柱反压升高、保留时间漂移和分离度下降，进而缩短色谱柱寿命。在亚二微米上这种影响可能更加严重。这类小粒径色谱柱通常在高压下使用，因而对颗粒蓄积在柱上所造成压力升高也更加敏感。

这一工作的目的就是要证明，样品过滤将延长色谱柱的寿命，不仅是 $0.45\text{ }\mu\text{m}$ 滤膜对传统液相色谱柱有帮助，而且 $0.2\text{ }\mu\text{m}$ 滤膜对亚-2 微米液相色谱柱也有效。为了修正在实际应用中对柱寿命的延长，用 PPT 处理的血浆萃取物对未过滤、离心和过滤的样品进行对比。



检测方法

样品前处理

- A.) 用表面活性剂溶液、0.002% Triton X-100 制备 0.05% 乳胶微珠 ($0.3\text{ }\mu\text{m}$ 和 $0.5\text{ }\mu\text{m}$) 溶液
- B.) 用乳胶微珠溶液 ($0.3\text{ }\mu\text{m}$) 进行亚二微米色谱柱寿命检测。用未过滤和过滤的 (用 $0.2\text{ }\mu\text{m}$ 滤膜) 样品比较对亚二微米色谱柱寿命的影响
- C.) 用人血浆萃取物检测亚二微米色谱柱的寿命。用未过滤、离心和过滤 (用 $0.2\text{ }\mu\text{m}$ 滤膜) 样品比较对亚二微米色谱柱寿命的影响。按下列步骤前处理样品

1. 取 2 mL 人血浆加入试管中
2. 加入含 1% 醋酸的 10 mL 乙腈
3. 样品剧烈震荡，并以 4000 rpm 离心 5 分钟
4. 将上清液转移到干净的试管中
5. 上清液用 N_2 在 37°C 下吹干
6. 干燥的样品用 10 : 90 MeOH/ H_2O 复溶，震荡和超声处理

过滤

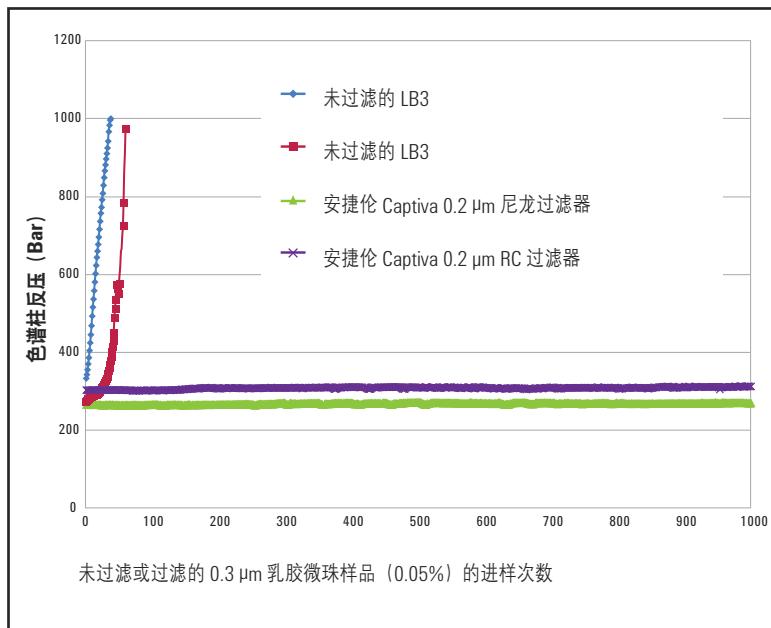
难过滤的溶液用注射式过滤器过滤，将 1 mL 滤液收集到 2 mL 样品瓶中，进行 HPLC 分析。

超高性能液相色谱仪（用于亚二微米柱寿命检测）

- 色谱柱:** Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 RRHD 柱, $2.1 \times 50\text{ mm}$, $1.8\text{ }\mu\text{m}$, 部件号 959757-902
色谱柱与检测器断开，并使流动相流向废液口
- 流动相:** 乙腈 : 水 (35 : 65, v/v)
- 流速:** 0.4 mL/min , 等梯度
- 进样:** 每次进样 $10\text{ }\mu\text{L}$, 每分钟进样 1 次
- 监测:** 记录色谱柱反压随进样次数的变化
- 色谱柱损坏:** 当色谱柱反压超过 1000 bar 时
- 序列:** 通常采用 1000 次进样序列，除非中途由于高压而导致色谱柱损坏。每个单独的序列使用一支新色谱柱

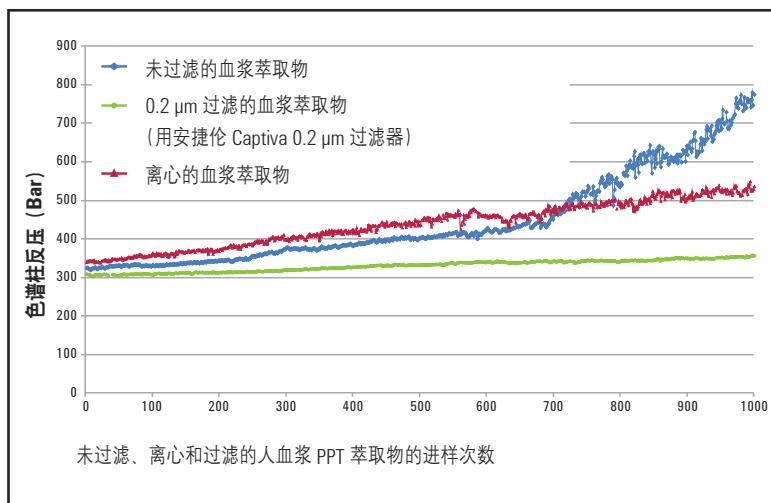
结果 — 用 $0.3\text{ }\mu\text{m}$ 乳胶微珠溶液检测过滤对亚二微米柱 A 的影响

过滤对亚二微米色谱柱寿命的影响



结果 — 用人血浆 PPT 萃取物检测过滤对亚二微米柱 B 寿命的影响

过滤对亚二微米色谱柱寿命的影响



结论

可以看出，样品在进入液相色谱系统之前进行过滤，明显改善了柱寿命。

硅藻土吸附剂

常见基质

水溶性样品、生物体液、有机反应混合物（净化）

主要萃取机制

固体支持液-液萃取 (LLE)

化合物类型

亚硝胺、杀虫剂、除草剂

Chem Elut 和 Hydromatrix

- 固相支持液-液萃取 (SLE) 应用的高纯度吸附剂

- 提供预装柱或散装形式

- 装填方法实现了出色的管间重现性

- Tox Elut 萃取柱可有效用于尿液中滥用药物的法医学分析

Chem Elut 是一种经济型用途广泛的吸附剂，可以用于诸如血浆、血清、全血和尿等生物样品的快速、常用样品前处理。Chem Elut 产品有带缓冲装置和不带缓冲装置的不同形式。缓冲装置可以用于对有机反应进行简单的洗涤。碱处理柱可以从各种不同基质中除去酸性残留物。

Hydromatrix 是一种高纯度、惰性的硅藻土类吸附剂，可用于 96 孔板 (Combilute 和 Chem Elut SLE 板，为体积少于 80 μL 的样品处理而设计)，也可以散装填料提供，为终端用户带来应用的灵活性和优异的多样性。



Chem Elut 柱, 12198006

Chem Elut 柱*

缓冲液 pH	容量 (mL)	单位	部件号
4.5	3	100/包	12198004
9.0	3	100/包	12198005
无缓冲	0.3	100/包	12198001
	1	100/包	12198002
	3	100/包	12198003
	5	100/包	12198006
	10	100/包	12198007
	20	100/包	12198008
	50	50/包	12198009
	100	25/包	12198010
	300	15/包	12198011

*对于 Chem Elut 和 Tox Elut 小柱，选择与样品总体积适合的产品。小柱上标明的体积不是其实际体积，而是所处理样品的体积

Tox Elut 柱*

缓冲液 pH	容量 (mL)	单位	部件号
9.0	10	100/包	12198014
9.0	20	100/包	12198017
无缓冲	10	100/包	12198012
	10	100/包	12198015

*对于 Chem Elut 和 Tox Elut 小柱，选择与样品总体积适合的产品。小柱上标明的体积不是其实际体积，而是所处理样品的体积

Hydromatrix

说明	部件号
散装 Hydromatrix, 1 kg	198003
散装 Hydromatrix, 4 kg	198004

其他类型*

说明	部件号
Combilute 96 孔板, 200 mg	65401507
Chem Elut SLE 多孔板, 50 mg	A4964050
Chem Elut SLE 多孔板, 150 mg	A4964150
预装 96 孔板 (VersaPlate 管和基板) 260 mg	75430260
VersaPlate 管, 96/包	75530260

*柱管需要插入 VersaPlate 基板，部件号 75400000

参考文献

Plum, J & Daldrup, T (1986) Detection of digoxin, digitoxin, their cardioactive metabolites and derivatives by high performance liquid chromatography and high performance liquid chromatography-radioimmunoassay (使用高效液相色谱法和高效液相色谱-放射免疫分析法测定地高辛、洋地黄毒苷及其心脏活性代谢物和衍生物) . J. Chromatogr. A, 377, 221-231.

Biondi, PA, Guidotti, L, Montana, M, Manca, F, Brambilla, G & Lucarelli, C (1991) A derivatization procedure suitable for HPLC analysis of clenbuterol (用于 HPLC 分析克仑特罗的一种衍生化方法) . J. Chromatogr. Sci., 29(5), 190-193.

Raou, S, Gremaud, E, Biaudet, J & Turesky, R (1997) Rapid solid-phase extraction method for the detection of volatile nitrosamines in food (检测食品中挥发性亚硝胺的快速固相萃取方法) . J. Agricultural and Food Chem., 45, 4706-4713.

欧盟条例 (EC) 1907/2006 在关于化学品注册、评估和授权 (REACH) 的附录 XVII 中规定了禁止某些偶氮染料的使用，直接适用于所有欧盟成员国。CEN 皮革制品—化学检测—染色皮革制品中这些禁用偶氮染料的定量分析。参考文献：CEN ISO/TS 17234:2003.



Combilute 盘, 200 mg, 65401507



干基质点 (DMS) 样品前处理卡,
50/包, A400150

干基质点样

Bond Elut 干基质点样 (DMS)

近年来干血斑技术在 DMPK/ADME 中的应用已经获得重大突破。样品采集、运输和储存的实用性优势为大型药学实验室和 CRO 实验室提供了显著的资源优势。Bond Elut DMS 为干血斑技术的应用重新设定了性能标准。创新的非纤维素点样材料提供了关键的灵敏度和工作流程上的优势，弥补了现有纤维素血液点样卡的主要不足。

- 非纤维素“点样卡”减少了非特异性结合，改善了 MS 分析响应，提高了信噪比
- 简便的产品选择——针对多种生物基质样品处理的快速方法开发，仅需单一的、未经处理的点样卡
- 宽范围的血细胞比容水平条件下，点样尺寸、均匀性和回收率具有很高的重现性：您可以满怀信心地针对多种生物基质样品进行分析方法开发
- 非吸湿性材料即使在极湿的环境中也不会吸潮，减小了样品在运输/储存中存在的潜在危险，保证了其稳定性
- 该 DMS 卡需要的打孔力度仅为纤维素类 DBS 卡的五分之一，确保更轻松的工作流程和高度的自动化兼容性

Bond Elut 干基质点样 (DMS)

说明	单位	部件号
干基质点 (DMS) 样品前处理卡	50/包	A400150
干基质点 (DMS) 样品前处理卡	500/包	A400150K
DMS 附件包 包括 5 x 3 mm 打孔工具和 5 个打孔垫		A42001
DMS 启始工具包 包括 1 个带 5 x 3 mm 打孔工具和 5 个打孔垫的附件包（部件号： A42001）和 Bond Elut DMS 卡，50 个/包（部件号：A400150）		A400150SK

提示与工具



请访问 www.agilent.com/chem/sampleprep 获取干基质点样品前处理的应用报告，包括：
“干血斑采样的均一性”，出版号 5990-8035CHCN。



干血斑分析工作流程和方法指南

1. 点样

- 使用现有的样品采集工作流程和优化的液体体积（一般是 15 μL ，但是使用 30 μL 能获得更好的 MS 响应）
- 在点样卡点状圆圈中心的正上方保持住移液管或毛细管（不允许吸头接触到卡表面）
- 点样，允许血滴接触卡表面上
- 血滴将迅速吸入点样卡表面，留下一个圆形血斑



2. 干燥

- Bond Elut DMS 卡的干燥时间与纤维素卡的干燥时间相似
- 建议在打孔前留给样品最少 2 小时的干燥时间

3. 打孔

安捷伦 DMS 卡与手持打孔工具兼容，并且也能够轻松用于与 4 斑点卡片兼容的自动打孔系统。

- 从血斑中心打一个合适尺寸的孔（一般 3 mm）
- 把打下的血斑圆片放到一个合适的小样品瓶或 96 孔板中

4. 萃取

- 加 300 μL 含 0.1% 甲酸* 的 80% 甲醇溶液到打下的圆片中
- 在样品中加入一种合适的内标并涡旋混匀
- 离心 15 分钟，或者需要时过滤
- 蒸干样品，残渣用 100 μL 流动相复溶
- 进样到 LC/MS/MS 进行分析

*使用 0.1% 的甲酸有助于疏水性更强的分析物的洗脱

其它实际的考虑

血液样品：如果没有出现凝血现象，可以使用新鲜的、未经处理的血液。在大多数情况下，通常使用加入抗凝剂（EDTA 或肝素）的血液。冷冻的血液样品不推荐使用，因为在解冻时会发生细胞损伤。

椭圆斑点：点样过程中手的突然移动会形成椭圆斑点。这不会带来任何实验问题，因为随后从斑点中心打孔将使用于分析的卡体积标准化。

血细胞比容值：在很宽的血细胞比容值范围内，Bond Elut DMS 可以实现比纤维素卡更高的点样均匀性和回收率。

打孔力度：Bond Elut DMS 卡的打孔力度只需纤维素卡的五分之一。在对血斑打孔时无需转动切割工具。

交叉污染：只要血斑已经过足够时间的干燥，那么就不会出现交叉污染问题。

湿度的影响：Bond Elut DMS 卡不具有吸湿性，即使在高湿度环境下也不吸潮。

未经处理的卡片：Bond Elut DMS 没有经过任何化学浸染。

其它基质：Bond Elut DMS 适用于包括血浆在内的广泛的生物基质样品。

提示与工具

如需浏览安捷伦应用报告“通过优化解吸提高干基质点对基础药物的灵敏度”，请访问 www.agilent.com/chem/driedbloodspotting。





ITLC SG 色谱纸, SGI0001

色谱纸

色谱纸用于薄层色谱应用，如评估放射性同位素的纯度。多孔色谱纸由浸渍硅胶的玻璃微纤维制成。安捷伦提供两种色谱纸：SA（含钠盐）和SG（含钾盐）。

- 更短的显影时间，比传统的 TLC 更方便，不受有机粘合剂的干扰
- 是评估放射性同位素 QC 测试的理想之选
- 分离脂质和其它非极性化合物
- 可以轻松裁剪成方便测试的尺寸且可以被压印

色谱纸

说明	部件号
色谱纸 (SA), 4.5 x 12 英寸, 50/包	A120B12
ITLC SG 色谱纸, 4.5 x 12 英寸, 50/包	SGI0001

Bond Elut 附件

Bond Elut 96 孔板附件

Bond Elut 96 孔板附件

说明	单位	部件号
96 孔多管装置, 丙烯酸	1/包	5133000
96 孔多管装置, 薄垫片	1/包	12236104
方孔收集盘, 2 mL	50/包	5133009
方孔收集盘, 1 mL	50/包	5133008
方孔收集盘, 350 μ L	50/包	5133007
胶带密封垫	10/包	12143105
方形 96 孔板密封盖, EVA, 可刺穿	50/包	5133005
VersaPlate 密封条, 一条密封一支柱	240/包	12236108



Bond Elut 96 孔多管装置, 丙烯酸树脂,
5133000



96 孔真空萃取装置, 薄垫片, 12236104



Bond Elut 96 方孔板, 5133009



Bond Elut 96 方孔板, 5133008



Bond Elut 96 方孔板, 5133007



胶带密封垫, 12143105



SPE 空柱管, 1 mL, 12131007



SPE 空柱管, 12 mL, 12131010



SPE 空柱管, 20 mL, 12131011



SPE 空柱管, 60 mL, 12131012

Bond Elut SPE 空柱管

- 由高纯度聚丙烯制成，改善萃取物净化程度
- 保证不同批次间规格的一致性，提供稳定的性能
- 每天使用更经济

可提供多种规格的空柱管，用于采用散装的 Bondesil 吸附剂或其它吸附剂填装定制的 SPE 柱。小柱的规格为 1 mL 至 60 mL。可以单独订购筛板，或选择以下列表中预装筛板的空柱管。

Bond Elut SPE 空柱管

容量 (mL)	单位	部件号
1	100/包	12131007
3	100/包	12131008
6	100/包	12131009
12	100/包	12131010
20	100/包	12131011
60	100/包	12131012

带有 2 个筛板的 Bond Elut SPE 空柱管

- 预装筛板，易于使用
- 过滤功能范围广泛，灵活性最大
- 如有特殊应用需求可由客户定制装填

这些洁净的聚丙烯柱管预装有 2 个孔径 20 µm 的聚乙烯筛板，极其适用于简单的过滤操作。对于定制的吸附剂填装，用户可以额外单独购买适宜的滤芯。提供 1 - 60 mL 的不同规格。



带有 2 个预装筛板的 SPE 空柱管，

1 mL, 12131013



带有 2 个预装筛板的 SPE 空柱管，

20 mL, 12131017



带有 2 个预装筛板的 SPE 空柱管，

60 mL, 12131018

预装有 2 个筛板的 Bond Elut SPE 空柱管

容量 (mL)	单位	部件号
1	100/包	12131013
3	100/包	12131014
12	100/包	12131016
20	100/包	12131017
60	100/包	12131018
带有 1 个厚筛板的 Bond Elut SPE 空柱管		
6	100/包	12131015



聚乙烯筛板, 12131021

用于 SPE 萃取柱的 20 µm 聚乙烯筛板

- 由高等级的纯净聚乙烯制成，以提高萃取物的洁净度
- 预先切割成准确的尺寸
- 可以与空柱管配套使用，也可以用于自行装填

这些筛板被预切割成与 Bond Elut 空管相匹配的尺寸规格，用于过滤样品或定制自行填装 SPE 填料。

用于 SPE 萃取柱的 20 µm 聚乙烯筛板

直径 (mm)	适配的收集管规格 (mL)	单位	部件号
6.4	1	100/包	12131019
9.5	3	100/包	12131020
12.7	6	100/包	12131021
15.9	12	100/包	12131022
20.6	20	100/包	12131023
27.0	60	100/包	12131024

Bond Elut 适配器

- 在连续处理大量样品时连接 SPE 柱
- 扩展柱容量，适合更多应用
- 可把大体积样品转移至任何 SPE 柱中

Bond Elut 适配器

说明	单位	部件号
适配器塞，适用于 1 mL、3 mL 和 6 mL Bond Elut 小柱	15/包	12131001
适配器塞，适用于 LRC 12 和 20 mL Bond Elut 小柱	10/包	12131003
适配器塞，适用于 60 mL Bond Elut 小柱	10/包	12131004

Bond Elut 适配器与各种 Bond Elut 柱的顶部相匹配，含有一个 Luer 接口，与另一个小柱的头相配。

兼容以下配置：

Bond Elut 适配器配置

配置 1: 两柱相连进行多吸附剂法

配置 2+3: 在装置的顶部连接空柱管，可以提高柱容量

配置 4: 标准的 Luer 头进样针与所有 Bond Elut 适配器均适用。随后，在活化溶剂、样品、淋洗溶剂和洗脱液时可以施加较小的压力。这种配置尤其适用于单一样品的萃取，不需要真空萃取装置

配置 5: 对于大体积样品，可以用外径 1/8 英寸的管线与接头的尾部相连，再通过高真空将样品从容器中直接吸下来



Luer 截止阀

- 在 SPE 真空萃取过程中控制流速
- 提高方法的重现性
- 瞬时脱离真空，减少柱管流干的意外发生

Luer 截止阀与真空萃取装置配套使用，用于各个 Bond Elut 柱独立进行流速控制。它们用耐溶剂的优质聚丙烯制成，可以重复使用，并且可以用甲醇或乙腈等有机溶剂清洗。



Luer 截止阀, 12131005

Luer 截止阀

说明	单位	部件号
Luer 截止阀	15/包	12131005

用于 Gilson ASPEC SPE 系统的堆叠适配接头

- 提高了 Bond Elut 小柱的高通量兼容性
- Gilson SPE 系统的 1 mL、3 mL 和 6 mL 的转换柱
- 专为无渗漏操作而设计

在 Gilson ASPEC、ASPEC XL 和 ASPEC XL4 固相萃取系统中，使用 Gilson 设计的塞子用针施以正压密封。



Gilson 适配器塞, 12131034

用于 Gilson ASPEC SPE 系统的堆叠适配接头

说明	单位	部件号
Gilson 1 mL 柱适配器塞	1000/包	12131034
Gilson 3 mL 柱适配器塞	1000/包	12131035
Gilson 6 mL 柱适配器塞	1000/包	12131036

Vac Elut 真空多管萃取装置

- 提高了工作效率和样品通量
- 一次性针头消除了样品交叉污染
- 可靠、耐用的结构

为提高实验室工作效率而设计制造的耐腐蚀的 Vac Elut 真空多管萃取装置，每次可同时萃取多达 12 或 20 个样品，提高了分析效率。该多管装置的透明玻璃基座使用户可以仔细监控样品收集的整个过程，其紧凑设计也使它仅需非常小的工作台空间。

为了尽量降低样品交叉污染，可以使用易更换、经济的、一次性医用聚丙烯针头。也可以提供加长的聚丙烯头用作更换部件，确保直接插入收集管。同时通过顶盖和内置试管架之间的一个开关，确保可以正确地收集样品。



带收集架的 Vac Elut 20 真空萃取装置,

12234105



Vac Elut 20 收集架, 12234517

Vac Elut 20 真空多管萃取装置

Vac Elut 20 的真空控制阀、真空规和快速释放阀均置于顶盖上，方便操作且避免了腐蚀性溶剂的侵蚀。这种防腐蚀的聚丙烯架有多种规格，适用于样品前处理中常规的各类收集管。多管装置套件包括玻璃底槽、顶盖、收集架和真空规组件。

Vac Elut 20 真空萃取装置

真空多管萃取装置套件	部件号
Vac Elut 20 真空萃取装置, 带 10 x 75 mm 试管收集架	12234105
Vac Elut 20 真空萃取装置, 带 13 x 75 mm 试管收集架	12234100
Vac Elut 20 真空萃取装置, 带 13 x 100 mm 试管收集架	12234101
Vac Elut 20 真空萃取装置, 带 16 x 75 mm 试管收集架	12234102
Vac Elut 20 真空萃取装置, 带 16 x 100 mm 试管收集架	12234103

Vac Elut 20 真空多管萃取装置附件

标准玻璃底槽	12234505
10 x 75 mm 试管收集架	12234517
13 x 75 mm 试管收集架	12234507
16 x 100 mm 试管收集架	12234510

替换部件

聚丙烯针头, 25/包	12234511
玻璃底槽出口阀更换备件	12234506
顶盖密封圈更换备件	12234502
Vac Elut 20 顶盖	12234501
真空规组件	12234504

Vac Elut 20 高玻璃底槽真空多管萃取装置

- 用于收集体积大于 10 mL 的洗脱液
- 透明的玻璃基座使您可监控收集的整个过程
- 简单调整真空度

Vac Elut 20 附带一个大玻璃底槽和一个可容纳 16 x 150 mm 试管的收集架。该特殊装置拥有与标准 Vac Elut 系统相同的高质量材料和特点。这些收集容器可以用在使用大体积试管收集纯化化合物的组合化学应用中，也可以用在需要洗脱体积大于 10 mL 的任何固相萃取中。



Vac Elut 20 高玻璃底槽真空多管萃取装置

真空多管萃取装置套件	部件号
Vac Elut 20 高玻璃底槽真空萃取装置和 16 x 150 mm 试管收集架，整套系统	12234104

Vac Elut 20 高玻璃底槽真空萃取装置，

12234104



Vac Elut 12 真空萃取装置, 5982-9110



13 x 75 mm 试管的 12 孔支架, 5982-9114

Vac Elut 12 真空萃取装置

Vac Elut 12 真空萃取装置是处理少量样品的一种紧凑工具。Vac Elut 12 组件的耐用性和操作与 Vac Elut 20 真空装置相同，但当只有少量样品需要处理时，其工作效率会更高。该 Vac Elut 真空萃取装置有 12 个样品位，透明的玻璃基座方便萃取过程的监控，同时设有一个真空计用于精密的真空度控制。

Vac Elut 12 真空萃取装置

真空萃取装置套件	部件号
Vac Elut 12 真空装置，带 16 x 100 mm 试管收集架	5982-9110

Vac Elut 真空萃取装置的更换部件

说明	部件号
真空萃取装置的球形环/真空快速释放	5982-9106
真空萃取装置出口阀更换工具包	5982-9107
真空萃取装置带阀的真空规组件	5982-9108
12 孔真空萃取装置的白色上盖	5982-9111
12 孔真空萃取装置的密封垫圈	5982-9112
12 孔真空萃取装置的玻璃缸	5982-9113
13 x 75 mm 试管的 12 孔支架	5982-9114
13 x 100 mm 试管的 12 孔支架	5982-9115
16 x 75 mm 试管的 12 孔支架	5982-9116
16 x 100 mm 试管的 12 孔支架	5982-9117

Vac Elut 小柱真空萃取装置的部件和一次性消耗品

说明	单位	部件号
一次性针头	20/包	5982-9100
带聚丙烯涂层的不锈钢针头	20/包	5982-9101
短阀活塞	20/包	5982-9102
长阀活塞	20/包	5982-9103
插入式 Luer 推杆	25/包	5982-9104
针头推出工具		5982-9105
小柱叠层适配器	12/包	5982-9109

Vac Elut SPS 24 真空萃取装置

- 密闭操作，避免样品交叉污染
- 不锈钢针头，使萃取纯度最大
- 各种收集架尺寸可以满足多数收集管的要求

Vac Elut SPS 24 可以同时进行多达 24 个 SPE 萃取操作。与所有其它 Vac Elut 装置一样，SPS 24 采用防腐材料，非常经久耐用。玻璃材质的侧板可以让使用者对收集样品过程一目了然。

SPS 24 真空萃取装置最显著的特点是它带有废液转移漏斗，该漏斗的使用可实现在整个 SPE 过程中无需打开顶盖。因为可以预先在萃取开始前将收集架放入，防止了样品飞溅和交叉污染，同时将有害废液以及可能危害人体健康的暴露降到了最低限度。废液收集在真空萃取装置外面进行，不仅简化了样品净化过程，也减少了样品萃取和洗脱所需的时间。

除了可更换的不锈钢传输头可以保证最大萃取纯度外，Vac Elut SPS 24 系统还包括了一个真空控制/释放旋钮、收集架和进口密封塞。收集架具有不同规格，以适合各种不同的收集管。

Vac Elut SPS 24 真空萃取装置

说明	部件号
Vac Elut SPS 24 真空萃取装置，带 10 x 75 mm 试管收集架	12234003
Vac Elut SPS 24 真空萃取装置，带 12 x 75 mm 试管收集架	12234041
Vac Elut SPS 24 真空萃取装置，带 13 x 100 mm 试管收集架	12234022
Vac Elut SPS 24 真空萃取装置，带 16 x 100 mm 试管收集架	12234004
替换部件	
12 mL 或 15 mL 圆锥形管用试管收集架和废液漏斗	12234027
12 x 75 mm 规格试管收集架和废液漏斗	12234030
13 x 100 mm 规格试管收集架和废液漏斗	12234031
16 x 100 mm 规格试管收集架和废液漏斗	12234028
塑料紧固条，6/包	12234034
完整的顶盖套装	12234025C
SPS 24 顶盖	12234025
SPS 24 废液塔维修工具包 包括基座出口管、软管接头、垫圈、中心管、90 度弯接头	12234005
不锈钢针头，25/包	12234038



Vac Elut SPS 24 真空萃取装置



SPS 24 废液塔维修工具包，12234005

96 孔板真空萃取装置附件

- 可以放置 96 孔固定位或活动位收集盘
- 由聚丙烯基座和聚乙烯顶盖组成
- 占用台面空间小
- 配备了开关阀、真空计和真空度微调控制阀
- 一次性废液收集槽，以收集过量的样品和清洗溶剂
- 基座中可以放置盘垫调整高度，以安放各种高度的收集盘（包括深孔板和标准的微量滴定板），确保 SPE 板上溶剂最大量地渗透到收集盘上，减少了孔间的交叉污染
- 顶盖上带有防腐蚀的垫圈



基座 O 形圈, 5185-5779

96 孔真空萃取装置，
只有装置基座, 5185-5797

收集盘垫，尺寸与所用收集盘匹配

96 孔板真空萃取装置

说明	部件号
96 孔板的真空萃取装置 包括基座、真空表、针型阀和固定盖	5185-5776

96 孔板真空萃取装置的部件和一次性消耗品

说明	单位	部件号
96 孔板真空萃取装置的基座 O 形圈		5185-5779
收集盘垫, 12 mm, 适用于安捷伦 1 mL 深孔板盘		5185-5775
收集盘垫, 用于微量滴定板和安捷伦 0.5 mL 浅孔板盘, 29 mm		5185-5781
收集盘垫, 2 mm, 适用于多数行业通用的多孔板盘		5185-5780
用于 96 孔真空萃取装置的一次性储液盘	25/包	5185-5782
96 孔真空萃取装置, 只有装置基座		5185-5797
用于 96 孔真空萃取装置的顶盖		5185-5798
用于 96 孔真空萃取装置顶盖的密封垫		5185-5778
用于 96 孔灵便型小柱的 Luer 适配器	25/包	5185-5789
用于 96 孔真空萃取装置的针型阀		5185-5783
用于 96 孔真空萃取装置的开/关阀		5185-5785
用于 96 孔真空萃取装置的真空规		5185-5786
用于 96 孔真空萃取装置的镀镍真空出口		5185-5784

密封垫

当多孔板暴露在空气中时，样品易受到污染或被蒸发。使用密封垫有助于避免样品污染或蒸发。



密封垫

说明	单位	部件号
96 多孔板密封垫，圆形	50/包	5042-1389

收集盘，带位置标识的 96 位盘的密封垫。
5042-1389

产品索引

Captiva 过滤产品

96 孔过滤板	105
96 孔过滤装置工具包	104
96 孔收集盘和密封盖	106
Captiva ND	
96 孔过滤板	101
Captiva ND Lipids	
96 孔过滤板	102
过滤柱	107
样品过滤	
带预过滤器的分层式过滤器	111
过滤对液相色谱柱寿命的影响	116-117
过滤效率研究	114
经济型过滤器	112
选择指南	113
直管式过滤器	111
优级注射式过滤器	109-110
真空夹	108

QuEChERS

标样	90-99
标准操作步骤	91
萃取试剂盒	92-95
分散试剂盒	93-95
陶瓷均质子	98-99

干基质点样

Bond Elut 干基质点样 (DMS)	120
-----------------------	-----

固相萃取 (SPE)

Bond Elut Plexa 聚合物 SPE	
Bond Elut Plexa	25-26
Bond Elut Plexa PAX	30
Bond Elut Plexa PCX	28-29
通用方法	23
Bond Elut 附件	
96 孔板真空多管萃取装置附件	134
96 孔板附件	123
Luer 截止阀	128
SPE 空柱管	124
Vac Elut 12 真空萃取装置	132
Vac Elut 20 真空萃取装置	129-130
Vac Elut 20 高玻璃底槽真空多管萃取装置	131
Vac Elut SPS 24 真空萃取装置	133
带有 2 个筛板的 SPE 空柱管	125
密封垫	135
适配器	127
用于 Gilson ASPEC SPE 系统的堆叠适配接头	128
用于 SPE 萃取柱的 20 µm 聚乙烯筛板	126
Mega Bond Elut Flash	67

不同厂商固定相的相互参考

硅胶基 SPE	17
反相	

Bond Elut C1	44
Bond Elut C18	35-37
Bond Elut C18 EWP	38
Bond Elut C18 OH	39
Bond Elut C2	45
Bond Elut C8	40-41
Bond Elut CH	43
Bond Elut PH	42
混合模式	

Bond Elut AccuCAT	59
-------------------	----

Bond Elut Certify	60-61
-------------------	-------

Bond Elut Certify II	62
----------------------	----

离子交换	
------	--

Bond Elut CBA	57
---------------	----

Bond Elut DEA	58
---------------	----

Bond Elut PRS	55
---------------	----

Bond Elut PSA	56
---------------	----

Bond Elut SAX	51-52
---------------	-------

Bond Elut SCX	53-54
---------------	-------

正相 (极性)	
---------	--

Bond Elut CN-E	47
----------------	----

Bond Elut Diol (2OH)	48
----------------------	----

Bond Elut NH2	49-50
---------------	-------

Bond Elut SI	46
--------------	----

聚合物 SPE 柱	
-----------	--

反相	
----	--

Bond Elut ENV	32
---------------	----

Bond Elut LMS	33
---------------	----

Bond Elut PPL	31
---------------	----

混合模式	
------	--

Bond Elut NEXUS 和 NEXUS WCX	34
-----------------------------	----

盘式 SPE (SPEC)	
---------------	--

Bond Elut SPEC	
----------------	--

96 孔板	85
-------	----

小柱	86
----	----

Empore 膜盘式 SPE	87
----------------	----

散装 SPE	
--------	--

BondenSil	88-89
-----------	-------

微萃取	
-----	--

附件	79
----	----

套装	78
----	----

纤维	76-77
----	-------

微量固相萃取	
--------	--

OMIX 微萃取头	80
-----------	----

用于自动化操作的 OMIX 微萃取头和多孔板	81-82
------------------------	-------

无机 SPE 柱	
----------	--

Bond Elut Alumina	64-65
-------------------	-------

Bond Elut Florisil	63
--------------------	----

Bond Elut 硫酸钠干燥柱	66
------------------	----

吸附剂性能指标	18-20
---------	-------

专用 SPE 柱	
----------	--

Bond Elut Carbon	68-69
------------------	-------

Bond Elut Cellulose	.71
Bond Elut Mycotoxin	.72
Bond Elut PBA	.74
Bond Elut PCB	.71
EnvirElut	.75

硅藻土吸附剂

Chem Elut	118
Hydromatrix	119
Tox Elut	118
多孔板	119

色谱纸

122

样品过滤

带预过滤器的分层式过滤器	111
过滤对液相色谱柱寿命的影响	116-117
过滤效率研究	114
经济型过滤器	112
选择指南	113
优级注射式过滤器	109-110
直管式过滤器	111

部件号索引

102818C .....	.62	12102058 .....	.36	12102157 .....	.34	12113016 .....	.58
12102001 .....	.36	12102058B .....	.36	12102158 .....	.75	12113017 .....	.51
12102002 .....	.40	12102059 .....	.40	12102159 .....	.63	12113018 .....	.74
12102003 .....	.45	12102060 .....	.45	12102167 .....	.72	12113024 .....	.36
12102004 .....	.44	12102062 .....	.42	12102201 .....	.68	12113025 .....	.40
12102005 .....	.42	12102063 .....	.43	12103100 .....	.34	12113027 .....	.36
12102006 .....	.43	12102064 .....	.47	12103101 .....	.34	12113028 .....	.40
12102007 .....	.47	12102067 .....	.48	12103102 .....	.34	12113029 .....	.45
12102009 .....	.48	12102068 .....	.46	12105002 .....	.31	12113031 .....	.42
12102010 .....	.46	12102069 .....	.64	12105003 .....	.31	12113032 .....	.43
12102011 .....	.57	12102070 .....	.64	12105004 .....	.31	12113033 .....	.47
12102012 .....	.55	12102071 .....	.65	12105005 .....	.31	12113035 .....	.48
12102013 .....	.53	12102073 .....	.57	12105006 .....	.31	12113036 .....	.46
12102014 .....	.49	12102074 .....	.55	12105012 .....	.32	12113037 .....	.57
12102015 .....	.56	12102075 .....	.53	12105013 .....	.32	12113038 .....	.55
12102016 .....	.58	12102076 .....	.49	12105014 .....	.32	12113039 .....	.53
12102017 .....	.51	12102077 .....	.56	12105015 .....	.32	12113040 .....	.49
12102017T .....	.51	12102078 .....	.58	12105016 .....	.32	12113041 .....	.56
12102017TB .....	.51	12102079 .....	.51	12105021 .....	.33	12113042 .....	.58
12102018 .....	.74	12102080 .....	.62	12105023 .....	.33	12113043 .....	.51
12102019 .....	.74	12102081 .....	.60	12105024 .....	.33	12113048 .....	.65
12102020 .....	.39	12102081T .....	.60	12105025 .....	.33	12113049 .....	.63
12102023 .....	.65	12102082 .....	.60	12105026 .....	.33	12113050 .....	.60
12102024 .....	.63	12102083 .....	.60	12105027 .....	.36	12113051 .....	.62
12102025 .....	.36	12102084 .....	.62	12105028 .....	.40	12113052 .....	.60
12102025T .....	.36	12102085 .....	.60	12105029 .....	.45	12113054 .....	.60
12102026 .....	.40	12102087 .....	.51	12105030 .....	.60	12113063 .....	.62
12102027 .....	.45	12102088 .....	.62	12105031 .....	.62	12113067 .....	.49
12102028 .....	.36	12102089 .....	.49	12105032 .....	.71	12113068 .....	.38
12102029 .....	.40	12102090 .....	.44	12107206 .....	.30	12113071 .....	.38
12102030 .....	.45	12102093 .....	.60	12107301 .....	.30	12113075 .....	.40
12102031 .....	.44	12102094 .....	.55	12107303 .....	.30	12113100 .....	.34
12102032 .....	.42	12102095 .....	.71	12107601 .....	.30	12113101 .....	.34
12102033 .....	.43	12102096 .....	.36	12107603 .....	.30	12131001 .....	.127
12102034 .....	.47	12102097 .....	.57	12108206 .....	.29	12131003 .....	.127
12102036 .....	.48	12102098 .....	.53	12108301 .....	.29	12131004 .....	.127
12102037 .....	.46	12102099 .....	.36	12108303 .....	.29	12131005 .....	.128
12102038 .....	.57	12102100 .....	.40	12108601 .....	.29	12131007 .....	.124
12102039 .....	.55	12102105 .....	.74	12108603 .....	.29	12131008 .....	.124
12102040 .....	.53	12102106 .....	.49	12108603T .....	.29	12131009 .....	.124
12102041 .....	.49	12102107 .....	.49	12109206 .....	.26	12131010 .....	.124
12102042 .....	.56	12102108 .....	.49	12109301 .....	.26	12131011 .....	.124
12102042C250 .....	.69	12102109 .....	.63	12109301T .....	.25-26, 35	12131012 .....	.124
12102042C500 .....	.69	12102115 .....	.45	12109303 .....	.26	12131013 .....	.125
12102043 .....	.58	12102117 .....	.45	12109601 .....	.26	12131014 .....	.125
12102044 .....	.51	12102118 .....	.36	12109603 .....	.26	12131015 .....	.125
12102044T .....	.51	12102119 .....	.46	12109610 .....	.26	12131016 .....	.125
12102046 .....	.39	12102124 .....	.57	12109703 .....	.26	12131017 .....	.125
12102047 .....	.64	12102125 .....	.51	12113001 .....	.36	12131018 .....	.125
12102048 .....	.64	12102127 .....	.74	12113003 .....	.45	12131019 .....	.126
12102049 .....	.65	12102129 .....	.63	12113005 .....	.42	12131020 .....	.126
12102050 .....	.63	12102136 .....	.38	12113009 .....	.48	12131021 .....	.126
12102051 .....	.60	12102137 .....	.38	12113010 .....	.46	12131022 .....	.126
12102051T .....	.60	12102139 .....	.38	12113011 .....	.57	12131023 .....	.126
12102052 .....	.36	12102144 .....	.51	12113012 .....	.55	12131024 .....	.126
12102052T .....	.36	12102145 .....	.60	12113013 .....	.53	12131033 .....	.66
12102053 .....	.40	12102148 .....	.31	12113014 .....	.49	12131034 .....	.128

12131035.....	128	12213023.....	89	12255011.....	32	12256076.....	.67
12132004.....	.66	12213024.....	.89	12255012.....	.32	12256077.....	.67
12143105.....	.123	12213025.....	.89	12255014.....	.32	12256078.....	.67
12145002.....	.87	12213027.....	.88	12255021.....	.33	12256079.....	.67
12145004.....	.87	12213033.....	.88	12255022.....	.33	12256080.....	.67
12145007.....	.87	12213037.....	.89	12256001.....	.36	12256081.....	.67
12145010.....	.87	12213039.....	.89	12256002.....	.40	12256086.....	.65
12145012.....	.87	12213040.....	.89	12256003.....	.45	12256087.....	.31
12145029.....	.87	12213041.....	.89	12256004.....	.42	12256130.....	.38
12162028B.....	.37	12213042.....	.89	12256005.....	.43	12256140.....	.56
12162029B.....	.40	12213044.....	.89	12256007.....	.48	12256145.....	.60
12162037B.....	.46	12213047.....	.88	12256008.....	.46	12256146.....	.60
12162040B.....	.53	12213049.....	.88	12256009.....	.57	12256146TJ.....	.60
12162041B.....	.49	12213061.....	.88	12256010.....	.55	12257506.....	.30
12162042B.....	.56	12213073.....	.88	12256011.....	.53	12258506.....	.29
12162044B.....	.51	12214013.....	.88	12256012.....	.49	12259506.....	.26
12162048B.....	.64	12214015.....	.88	12256013.....	.51	12272001.....	.75
12162049B.....	.65	12214016.....	.88	12256014.....	.63	12272002.....	.75
12162050B.....	.63	12214019.....	.88	12256015.....	.67	12272004.....	.75
12162051B.....	.66	12216061.....	.88	12256018.....	.46, 67	12272005.....	.75
12162052B.....	.66	12219001.....	.89	12256020.....	.49, 67	12272007.....	.75
12162054B.....	.66	12221305.....	.26	12256021.....	.51	12272020.....	.75
12165001B.....	.72	12221306.....	.29	12256022.....	.63	12281001.....	.37
12166001B.....	.37	12234003.....	.133	12256023.....	.36, 67	12281002.....	.40
12166002B.....	.40	12234004.....	.133	12256024.....	.40	12281024.....	.37
12166008B.....	.46	12234005.....	.133	12256026.....	.46, 67	12281101.....	.60
12166011B.....	.53	12234022.....	.133	12256028.....	.67	12281102.....	.62
12166012B.....	.49	12234025.....	.133	12256029.....	.51	12281305.....	.26
12166013B.....	.51	12234025C.....	.133	12256030.....	.63	12281306.....	.29
12166014B.....	.63	12234027.....	.133	12256031.....	.36, 67	12282001.....	.59
12166043B.....	.64	12234028.....	.133	12256032.....	.40	12282002.....	.59
12166044B.....	.64	12234030.....	.133	12256034.....	.46, 67	12282003.....	.59
12166045B.....	.65	12234031.....	.133	12256036.....	.67	12282004.....	.59
12166046B.....	.58	12234034.....	.133	12256037.....	.51	12282005.....	.59
12166050B.....	.56	12234038.....	.133	12256038.....	.63	12282006.....	.59
12169610B.....	.26	12234041.....	.133	12256039.....	.43	126414.....	.68
12198001.....	.118	12234100.....	.130	12256040.....	.39	126418.....	.68
12198002.....	.118	12234101.....	.130	12256042.....	.67	14102001.....	.36
12198003.....	.118	12234102.....	.130	12256043.....	.64	14102005.....	.42
12198004.....	.118	12234103.....	.130	12256044.....	.64	14102010.....	.46
12198005.....	.118	12234104.....	.131	12256045.....	.49	14102013.....	.53
12198006.....	.118	12234105.....	.130	12256046.....	.63	14102016.....	.58
12198007.....	.118	12234501.....	.130	12256047.....	.63	14102017.....	.51
12198008.....	.118	12234502.....	.130	12256051.....	.51	14102025.....	.36
12198009.....	.118	12234504.....	.130	12256053.....	.53	14102028.....	.36
12198010.....	.118	12234505.....	.130	12256054.....	.53	14102032.....	.42
12198011.....	.118	12234506.....	.130	12256055.....	.56	14102037.....	.46
12198012.....	.118	12234507.....	.130	12256058.....	.57	14102040.....	.53
12198014.....	.118	12234510.....	.130	12256059.....	.65	14102041.....	.49
12198015.....	.118	12234511.....	.130	12256060.....	.36, 67	14102043.....	.58
12198017.....	.118	12234517.....	.130	12256066.....	.67	14102044.....	.51
12213001.....	.89	12236104.....	.123	12256067.....	.67	14102051.....	.60
12213006.....	.88	12236108.....	.123	12256068.....	.67	14102052.....	.36
12213009.....	.88	12252201.....	.68	12256069.....	.67	14102058.....	.36
12213011.....	.88	12252202.....	.69	12256070.....	.67	14102062.....	.42
12213012.....	.88	12253101.....	.34	12256071.....	.67	14102068.....	.46
12213013.....	.88	12253102.....	.34	12256072.....	.67	14102075.....	.53
12213015.....	.89	12253103.....	.34	12256073.....	.67	14102076.....	.49
12213020.....	.89	12255001.....	.31	12256074.....	.67	14102078.....	.58
12213021.....	.89	12255002.....	.31	12256075.....	.67	14102079.....	.51

14102080.....	62	198003	119	5190-5096	110	5982-9106	132
14102081T.....	60	198004	119	5190-5097	110	5982-9107	132
14102083.....	60	221032B.....	65	5190-5098	110	5982-9108	132
14102084.....	62	2264265032.....	69	5190-5099	110	5982-9109	132
14102085.....	60	327832.....	26	5190-5106	110	5982-9110	132
14102088.....	62	3664325032.....	69	5190-5107	110	5982-9111	132
14102093.....	60	391896301.....	76	5190-5108	110	5982-9112	132
14113001.....	36	391896302.....	76	5190-5109	110	5982-9113	132
14113005.....	42	391896303.....	76	5190-5110	110	5982-9114	132
14113010.....	46	391896304.....	76	5190-5111	110	5982-9115	132
14113013.....	53	391896306.....	76	5190-5116	110	5982-9116	132
14113024.....	36	391896307.....	78	5190-5117	110	5982-9117	132
14113027.....	36	391896308.....	78	5190-5120	110	5982-9311 .....	.99
14113031.....	42	391896309.....	76	5190-5122	110	5982-9312 .....	.99
14113036.....	46	391896313.....	76	5190-5126	111	5982-9313 .....	.99
14113039.....	53	391896314.....	76	5190-5127	111	65401507	119
14113040.....	49	391896315.....	76	5190-5128	111	7540101C .....	.37
14113042.....	58	391896316.....	76	5190-5129	111	75401025 .....	.37
14113043.....	51	391896401.....	79	5190-5132	111	75401050 .....	.37
14113050.....	60	392548402.....	79	5190-5133	111	7540301C .....	.41
14113051.....	62	392609902.....	79	5190-5134	111	75403025 .....	.41
14113052.....	60	446424.....	68	5190-5135	111	7540302C .....	.41
14113054.....	60	466430.....	68	5190-5261	112	75403050 .....	.41
14113055.....	60	5042-1389	135	5190-5262	112	7540501C .....	.49
14213012.....	88	5062-8534	111	5190-5263	112	75405050 .....	.49
14213013.....	88	5133000.....	123	5190-5264	112	7540701C .....	.54
14213021.....	89	5133005.....	123	5190-5265	112	75408050 .....	.52
14213039.....	89	5133007.....	123	5190-5266	112	7540901C .....	.61
14256001.....	36	5133008.....	123	5190-5267	112	75409050 .....	.61
14256004.....	42	5133009.....	123	5190-5268	112	75430260	119
14256008.....	46	5185-5775	134	5190-5269	112	7550101C .....	.37
14256011.....	53	5185-5778	134	5190-5270	112	75501025 .....	.37
14256012.....	49	5185-5779	134	5190-5271	112	75501050 .....	.37
14256013.....	51	5185-5780	134	5190-5272	112	75502050 .....	.37
14256015.....	36	5185-5781	134	5190-5273	112	7550301C .....	.41
14256018.....	46	5185-5782	134	5190-5274	112	75503050 .....	.41
14256019.....	53	5185-5783	134	5190-5275	112	7550701C .....	.54
14256020.....	49	5185-5784	134	5190-5276	112	75507050 .....	.54
14256021.....	51	5185-5785	134	5190-5277	112	75508050 .....	.52
14256026.....	46	5185-5786	134	5190-5278	112	7550901C .....	.61
14256027.....	53	5185-5789	134	5190-5279	112	75509025 .....	.61
14256029.....	51	5185-5797	134	5190-5280	112	75509050 .....	.61
14256031.....	36	5185-5798	134	5190-5281	112	7551701C .....	.58
14256034.....	46	5190-0499	99	5190-5282	112	75530260	119
14256035.....	53	5190-0500	99	5190-5283	112	9301-6474	111
14256037.....	51	5190-0501	99	5190-5284	112	9301-6476	111
161618G.....	40	5190-0502	99	52102002	40	A120B12	122
161622G.....	40	5190-0503	99	52102017	51	A396011C .....	.37
161632G.....	40	5190-5082	109	52102026	40	A3960125 .....	.37
161818G.....	37	5190-5083	109	52102051	60	A3960150 .....	.37
161822G.....	37	5190-5084	109	52102081	60	A396031C .....	.41
161832G.....	37	5190-5085	109	52113050	60	A3960325 .....	.41
164632G.....	63	5190-5086	109	52113051	60	A3960350 .....	.41
165022G.....	49	5190-5087	109	52256014	63	A396051C .....	.50
165032G.....	49	5190-5088	109	5982-9100	132	A3960525 .....	.50
167022G.....	53	5190-5091	109	5982-9101	132	A3960550 .....	.50
167232G.....	46	5190-5092	109	5982-9102	132	A396061C .....	.57
167816G.....	26	5190-5093	109	5982-9103	132	A3960625 .....	.57
167822G.....	26	5190-5094	110	5982-9104	132	A3960650 .....	.57
168016G.....	29	5190-5095	110	5982-9105	132	A396071C .....	.54

A3960725.....	54	A4963025.....	52	A57111.....	81	SU57335U.....	76
A3960750.....	54	A4963050.....	52	A57111A.....	81	SU57341U.....	77
A396081C.....	52	A4964050.....	119	A57303.....	81	SU57342U.....	77
A3960825.....	52	A4964150.....	119	A57311.....	81	SU57343U.....	77
A3960850.....	52	A4967010.....	30	A57403.....	82	SU57344U.....	77
A396091C.....	61	A4967030.....	30	A57411.....	82	SU57345U.....	77
A3960925.....	61	A4968010.....	29	A5960002.....	105	SU57346U.....	77
A3960950.....	61	A4968030.....	29	A5960002B.....	105	SU57347U.....	79
A3961010.....	33	A4969010.....	26	A5960002K.....	104	SU57348U.....	76
A3961025.....	33	A4969030.....	26	A5960002SK.....	104	SU57354U.....	76-77
A396121C.....	74	A500401000.....	107	A596002000.....	105	SU57355U.....	76-77
A396151C.....	42	A5020535.....	86	A596002000B.....	105	SU57356U.....	79
A3961525.....	42	A5020735.....	86	A5960045.....	105	SU57357U.....	79
A3961550.....	42	A5020770.....	86	A5960045B.....	105	SU57550U.....	78
A3962060.....	34	A5021135.....	86	A5960045K.....	104	SU57551U.....	78
A396291C.....	39	A5021170.....	86	A5960045SK.....	104		
A3962925.....	39	A5021935.....	86	A59601.....	85		
A3962950.....	39	A5022570.....	86	A59602.....	85		
A3967010.....	30	A5060045.....	107	A59603.....	85		
A3967030.....	30	A5300002.....	107	A5960330.....	85		
A3968010.....	29	A5300063.....	107	A59604.....	85		
A3968030.....	29	A5300635.....	107	A59605.....	85		
A3969010.....	26	A5307045.....	107	A59606.....	85		
A3969030.....	26	A5320130.....	86	A59607.....	85		
A400150.....	120	A5320220.....	86	A59610.....	85		
A400150K.....	120	A5320230.....	86	A59611.....	85		
A400150SK.....	120	A5320320.....	86	A59619.....	85		
A42001.....	120	A5320330.....	86	A59620.....	85		
A496011C.....	37	A5320520.....	86	A59630.....	85		
A4960125.....	37	A5320530.....	86	A59640002B.....	102		
A4960150.....	37	A5320720.....	86	A59640002I.....	102		
A496031C.....	41	A5321020.....	86	A59640002RK.....	102		
A4960325.....	41	A5321030.....	86	A59640002SK.....	102		
A4960350.....	41	A5321120.....	86	A59640002V.....	102		
A496041C.....	47	A5321130.....	86	A596401000.....	105		
A4960425.....	47	A5321920.....	86	A5967045.....	105		
A4960450.....	47	A5321930.....	86	A5967045K.....	104		
A496051C.....	50	A5322020.....	86	A5969002.....	101		
A4960525.....	50	A5322030.....	86	A5969045.....	101		
A4960550.....	50	A532DAS.....	86	A596DAU.....	85		
A496061C.....	57	A532DAU.....	86	A696001000.....	106		
A4960625.....	57	A5700310.....	80	A696001000B.....	106		
A4960650.....	57	A57003100.....	80	A713.....	86		
A496071C.....	54	A57003100K.....	80	A714.....	86		
A4960725.....	54	A5700310K.....	80	A74819.....	86		
A4960750.....	54	A57003MB.....	80	A79019.....	86		
A496091C.....	61	A57003MBK.....	80	A796.....	108		
A4960925.....	61	A5700410.....	80	A796G.....	108		
A4960950.....	61	A57004100.....	80	A8961007.....	106		
A4961010.....	33	A57004MB.....	80	A8961008.....	102, 106		
A496111C.....	45	A5700910.....	80	SGI0001.....	122		
A4961150.....	45	A57009100.....	80	SU57320U.....	78		
A496121C.....	74	A57009100K.....	80	SU57321U.....	78		
A496151C.....	42	A5700910K.....	80	SU57323U.....	78		
A4962030.....	34	A57009MB.....	80	SU57324U.....	78		
A496221C.....	43	A57009MBK.....	80	SU57325U.....	78		
A4962225.....	43	A57103.....	81	SU57326U.....	76		
A4962250.....	43	A57103A.....	81	SU57327U.....	76		
A496291C.....	39	A57109.....	81	SU57328U.....	76		
A496301C.....	52	A57109A.....	81	SU57329U.....	76		

便捷订购的术语与条件

优惠

安捷伦科技公司对许多产品可以优惠，您所订购的全部货品要一次运到一个地址来计算其折扣。对某些产品的订购量有限制。在美国和加拿大以外的地区请和所在地的安捷伦科技公司销售部门或当地经销商联系。

退货规定：赔偿担保

如果您对安捷伦科技公司的色谱柱、零部件或配件不满意，在 60 天内可以把原物原样退还。其他由于用户错误而要求退货，货品必须是新的、未经使用并可以再出售的。软件必须是没有打开包装的。在安捷伦科技公司的每一个运货箱中都有退货规定的说明，在网站上产品说明的后面也有退货规定。您可以打电话索取退货表格和退货说明。如果您的安捷伦产品是从经销商购买的，请与经销商联系。

运输损坏

如果货物在转运过程中损坏，请按如下方法处理：

1. 如在货物到达时有明显损坏，在交付方没有签署说明运输过程中损坏的程度以前，不要接受此货物
2. 如在开箱后发现有损坏，要把所有的包装箱和运输时的内部包装退回，并立刻要求承运人安排检查
3. 将货物在运输过程中损坏的情况通知安捷伦科技化学分析消耗品热线 **800-820-3278 转 4**，以便让我们在销售上做调整，并/或为您退货进行检查。请提供订单号码、损坏产品号和数量
4. 如果要退掉损坏的货物，请把装箱单的复印件（以及承运人签署的损坏说明）、在包装材料上的退货批准号和检查报告送给我们

快捷订购途径

1. 给我们打电话！给当地授权的安捷伦分公司或代理商打电话。我们的客户服务代表从周一到周五，每天早 9 点到晚 6 点，随时准备接听您的电话，或与安捷伦科技化学分析消耗品热线 **800-820-3278 转 4** 联系
2. 给我们发传真！800-810-1106
3. 发送电子邮件：csd_china@agilent.com
4. www.agilent.com/chem/cn。在线订货（北美地区）。您可以在网上找到您需要的任何东西：定价、有效性、在线订货、订单查询，以及其他。我们的在线服务内容每天都在增加。现在就在我们的网站注册，将得到记录着我们最新进展的时事通讯电子月刊。我们的服务将帮助您提高每日工作效率

质量保证

本手册中所有安捷伦科技公司的产品，都是在 ISO 9001 质量保障体系下，严格按安捷伦质量系统的标准进行设计和生产的。安捷伦公司对每一产品提供 90 天的质量保证。在质保期内，如果安捷伦科技公司接到货物有问题的通知，经确认后，会为用户修理或退换。如安捷伦在合理的时间内未能修好或退换该产品，买方有权退货，并要求安捷伦科技公司退还货款。产品的保修期从货物起运之日算起。

任何由于用户的错误使用或不适当维修造成的故障与损坏，都不在保修之列。保修仅限上述内容，不包括其它书面、口头表示或暗示的保修。特别声明，安捷伦科技公司不提供任何销售或特殊用途的保修。这里提到的赔偿只针对用户，不包含其它。安捷伦对任何直接的、间接的、特殊的、偶然的或连带的损坏（包括利润损失）概不负责，不论是基于合同、契约，还是其它法律条款。

安捷伦科技公司及分公司

安捷伦科技公司（北京总部）
北京市朝阳区望京北路 3 号
电话：86-10-64397888
传真：86-10-64391856
邮编：100102

上海分公司
上海市虹口区四川北路 1350 号
中信泰富申虹广场 16F
电话：86-21-36127688
传真：86-21-36127188
邮编：200080

广州分公司
广州市天河北路 233 号中信广场 66 层 07-08 室
电话：86-20-86685500
传真：86-20-86695861
邮编：510613

成都分公司
成都市高新区南部园区拓新西一街 116 号
电话：86-28-83108888
传真：86-28-85330931
邮编：610041

沈阳分公司
辽宁省沈阳市青年大街 219 号华新国际大厦 17 层
电话：86-24-23961455
传真：86-24-23961460
邮编：110016

北京海淀潮声科技开发公司
区域：北京、山东、陕西、山西
电话：010-82600156
传真：010-82600160
电子邮箱：liqiao@chaoshengbj.com

上海中惠贸易发展有限公司
区域：上海、浙江
电话：021-62673331
传真：021-62672911
电子邮箱：jm_gao@joyway-group.com

北京博伦凯鑫科技有限公司
区域：吉林、黑龙江
电话：0431-85206500/11/33
传真：0431-85287477
电子邮箱：tlm_agilent@sina.com

德祥科技有限公司
区域：广东、广西、云南、贵州、海南
电话：020-22273388
传真：020-22273359
电子邮箱：sunny_huang@tegent.com.cn

新疆晟世科技有限公司
区域：新疆
电话：0991-4537839
传真：0991-4550834
电子邮箱：xjsjz@163.com

甘肃海智色谱技术有限公司
区域：甘肃、青海、宁夏
电话：0931-8486359
传真：0931-8486359
电子邮箱：hz_tech@vip.163.com

安捷伦科技公司授权的消耗品代理商

北京八方世纪科技有限公司
区域：北京、河南、安徽、湖北、湖南
电话：010-82656500
传真：010-82656517
电子邮箱：bafang@bfc.com.cn

北京普立泰科仪器有限公司
GPC 产品代理
电话：010-82735800
传真：010-82735809
电子邮箱：lin.zhang@lumiere.com.cn

安捷伦科技公司订货表



Agilent Technologies

安捷伦科技公司订货表



Agilent Technologies

安捷伦科技公司订货表



Agilent Technologies

安捷伦科技公司订货表



Agilent Technologies

安捷伦科技公司订货表



Agilent Technologies

安捷伦科技公司订货表



Agilent Technologies

安捷伦科技公司订货表



Agilent Technologies

安捷伦科技公司订货表



Agilent Technologies

安捷伦科技公司订货表



Agilent Technologies

全新的形式 同样的必备信息资源

这版色谱与光谱消耗品手册分成五册，成套提供，帮助您更轻松地查找您需要的产品和信息。每本分册都包括了您必备的信息资源：

- 产品图片和订购信息
- 故障排查提示
- 选择指南和应用
- 维护时间表
- 兼容性图表

这套消耗品手册包括安捷伦色谱和光谱系统的色谱柱和消耗品的全部信息，具有如下分册：



通用色谱消耗品——使用安捷伦的各种样品瓶、注射器、气体净化系统、接头和工具，以及电化学测量仪，最大限度减少污染，确保获得准确、重现性高的结果。

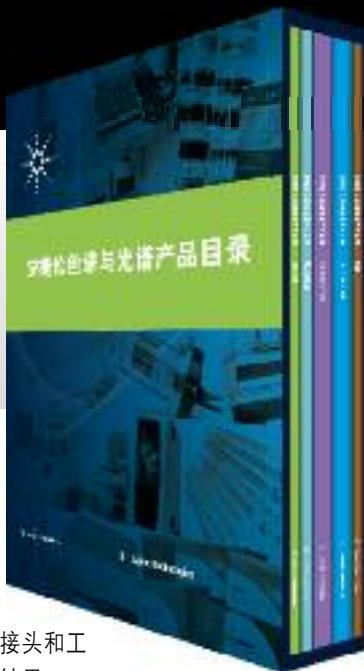
用于色谱分析的样品前处理产品——采用 Bond Elut SPE 小柱、预包装的 QuEChERS 试剂盒、样品过滤产品、干基质点样卡和预测量的 TOXI-TUBES，可从复杂基质中可靠地提取和富集样品。

GC 和 GC/MS——采用气相色谱超惰性解决方案、优级进样口备件、Agilent J&W 气相色谱柱和标准品等，在难分离样品的分析中获得卓越、高重现性的性能。

LC 和 LC/MS, 包括 CE 和 CE/MS——使用液相色谱毛细管、光源和全系列的 ZORBAX 液相色谱柱，以及用于生物大分子分离的液相色谱柱和凝胶色谱柱，使系统性能达到最佳状态，每次分析都获得高质量的结果。

光谱——使用原子吸收、ICP-OES、ICP-MS、MP-AES 和分子光谱的各种消耗品和标准品，满足您日益增长的更快速地检测大量样品的需求。

如需了解更多信息和索取其他手册，请访问
www.agilent.com/chem/catalog



安捷伦的特别优惠

轻松获取有关高性能色谱柱和备件、附件等产品的超值优惠信息。

只需访问 www.agilent.com/chem/specialoffers 就可发现我们最新的优惠活动。切记要经常查阅，我们随时会更新这一页面！

有关优惠活动的详细信息，请联系您本地的安捷伦分公司或授权的代理商。

如需更多资讯

在线购买：

www.agilent.com/chem/store:cn

联系我们：

www.agilent.com/chem/contactus:cn

安捷伦科技化学分析消耗品服务热线：

800-820-3278 转 4

本材料中的信息如有变更，恕不另行通知

© 安捷伦科技（中国）有限公司, 2013

2013 年 2 月, 加拿大印刷

5991-1057CHCN



使用您的智能手机扫描二
维码，以获得更多信息。



The Measure of Confidence



Agilent Technologies