

2018/2019

消耗品必备手册

# 样品前处理





Agilent  
**CrossLab**

洞察敏锐，成就超群

服务遍及全球，涵盖整个实验室，并贯穿  
流程中的每一步。

实验室的真实案例。

# 我们的定位， 我们的使命。

无论您的实验室有何种需求，Agilent CrossLab 都时刻准备好与您合作，共同创造全新的革命性机遇。同时，我们将以安捷伦高品质的实验室服务、软件和消耗品，为您的科学与业务目标提供支持。与全球服务专家团队直接交流，他们可针对您实验室的方方面面提供重要、可执行的见解。

我们的解决方案可最大限度提高实验室性能、降低复杂性，助力客户提升经济效益、运营成果。另外我们广泛的创新产品可确保实验室效率得到快速、持久的改善。

欢迎阅读实验室的 CrossLab 案例，了解我们能从哪些方面给予您帮助。

如需了解详情，请访问  
[www.agilent.com/chem/CrossLabStories](http://www.agilent.com/chem/CrossLabStories)

## 用于色谱分析的样品前处理产品

### 可靠地萃取并浓缩复杂基质中的样品

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，并且将影响分离、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全系列的样品前处理产品。这些产品包括：

- **Bond Elut SPE 产品** — 可从复杂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，以及有助于萃取一致性和提升回收率的陶瓷均质子
- **Captiva 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他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
- **EMR-Lipid** — 采用创新型化学键合相选择性吸附长脂肪链的脂质，而较大的目标分析物仍保留在溶液中。EMR-Lipid 可用于 Captiva 滤柱、96 孔板以及分散式固相萃取 (dSPE) 形式



# 目录

特色产品.....	1	Bond Elut PRS.....	48
样品前处理选择.....	3	Bond Elut PSA.....	49
选项 1 — 干扰物指南.....	3	Bond Elut CBA.....	50
选项 2 — 应用指南.....	4	Bond Elut DEA.....	51
选项 3 — 规格指南.....	5	混合模式硅胶 SPE 柱.....	52
固相萃取 (SPE).....	7	Bond Elut AccuCAT.....	52
Agilent Bond Elut:.....	7	Bond Elut Certify.....	53
Bond Elut 的与众不同之处.....	8	Bond Elut Certify II.....	55
不同厂商固定相的相互参照.....	9	无机 SPE 柱.....	56
Bond Elut Plexa 聚合物 SPE.....	13	Bond Elut Florisil (FL).....	56
Bond Elut Plexa 聚合物 SPE 无障碍固相萃取应用的		Bond Elut Alumina.....	57
通用方法.....	15	Bond Elut 硫酸钠干燥柱.....	59
更高的灵敏度.....	16	Mega Bond Elut.....	60
Bond Elut Plexa.....	17	专用 SPE.....	61
Bond Elut Plexa PCX.....	20	Bond Elut Carbon.....	61
Bond Elut Plexa PAX.....	22	Bond Elut Cellulose.....	64
安捷伦聚合物 SPE.....	24	Bond Elut PCB.....	64
反相聚合物 SPE 柱.....	24	Bond Elut PBA.....	65
Bond Elut PPL.....	24	EnvirElut.....	66
Bond Elut ENV.....	25	在线 SPE (PLRP-S).....	67
Bond Elut LMS.....	26	固相微萃取.....	68
混合模式聚合物 SPE 柱.....	27	固相微萃取纤维头.....	68
Bond Elut NEXUS 和 Bond Elut NEXUS WCX.....	27	固相微萃取套装.....	70
Bond Elut NEXUS.....	27	固相微萃取附件.....	71
硅胶基 SPE 柱.....	28	微量 SPE.....	72
反相 (非极性) 硅胶基 SPE 柱.....	28	OMIX 微萃取头.....	72
Bond Elut C18.....	28	盘式 SPE 规格.....	73
Bond Elut C18 EWP.....	31	Bond Elut SPEC SPE.....	73
Bond Elut C18 OH.....	32	SPEC 96 孔板.....	74
Bond Elut C8.....	33	SPEC SPE 柱.....	75
Bond Elut PH (苯基).....	35	散装 SPE.....	76
Bond Elut CH (环己基).....	36	Bondesil 散装吸附剂.....	76
Bond Elut C1.....	37	Bond Elut 附件.....	78
Bond Elut C2.....	38	带有 2 个筛板的 Bond Elut SPE 空柱管.....	79
正相 (极性) 硅胶 SPE 柱.....	39	用于 SPE 柱的 20 μm 聚乙烯筛板.....	80
Bond Elut SI.....	39	Bond Elut 接头.....	81
Bond Elut 氰基 (CN).....	40	Bond Elut 接头配置.....	81
Bond Elut Diol (2OH).....	41	用于 Gilson ASPEC SPE 系统的接头塞.....	82
Bond Elut NH2 (氨丙基).....	42		
离子交换硅胶 SPE 柱.....	44		
Bond Elut SAX.....	44		
Bond Elut SCX.....	46		

<b>QuEChERS</b> .....	<b>83</b>	<b>Chem Elut 固相支持液液萃取 (SLE)</b> .....	<b>120</b>
安捷伦推荐的标准 QuEChERS 操作方法.....	84	Chem Elut 和 Hydromatrix.....	120
QuEChERS 萃取试剂盒.....	85	Hydromatrix.....	122
QuEChERS 分散式固相萃取试剂盒.....	86	<b>色谱纸</b> .....	<b>123</b>
QuEChERS 陶瓷均质子.....	92	<b>样品处理设备和附件</b> .....	<b>124</b>
QuEChERS 产品的标样.....	93	正压.....	124
<b>Bond Elut EMR-Lipid 增强型脂质去除产品</b> .....	<b>94</b>	正压 48 孔处理装置 (PPM-48).....	125
<b>Captiva 过滤产品</b> .....	<b>96</b>	正压 96 孔处理装置 (PPM-96).....	126
Captiva EMR-Lipid.....	97	Vac Elut SPS 24 位真空萃取装置.....	127
Captiva ND.....	98	Vac Elut 真空多管萃取装置.....	128
Captiva ND Lipids.....	98	Vac Elut 20 真空萃取装置.....	128
Captiva 针头过滤器.....	98	Vac Elut 20 高玻璃底槽真空萃取装置.....	130
Captiva 96 孔过滤装置工具包.....	102	Vac Elut 12 真空萃取装置.....	131
Captiva 96 孔过滤板.....	103	Luer 活塞.....	132
Captiva 96 孔收集板和密封盖.....	104	96 孔板真空萃取装置.....	133
Captiva 过滤柱.....	105	<b>安捷伦解决方案</b> .....	<b>135</b>
CaptiVac 真空夹.....	106	<b>安捷伦服务与支持</b> .....	<b>137</b>
优级针头过滤器.....	107	专注于您的核心业务.....	137
分步指导.....	110	Agilent CrossLab 服务计划.....	137
优级针头过滤器化学兼容性.....	111	安捷伦法规认证服务.....	137
经济型过滤器.....	113	安捷伦教育与咨询服务.....	138
Agilent Captiva 针头过滤器选择指南.....	114	安捷伦的保值承诺 — 10 年保值.....	138
性能检验: 过滤效率.....	115	技术支持为您服务.....	138
性能检验: 流速与体积容量.....	117	需要了解更多资讯?.....	138
过滤对液相色谱柱寿命的影响.....	118		

## 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、应用指南和规格指南,它们集中展示了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。



## 特色产品



### Bond Elut Plexa SPE 产品

Bond Elut Plexa 是聚合物 SPE 的新一代产品。其独特的聚合物官能团和经过优化的方法，能够提供高回收率、优良的纯净度、更低的离子抑制并且在任意 SPE 流程中都易于使用。

### Bond Elut QuEChERS 试剂盒

使用 Agilent Bond Elut QuEChERS 一次性预称量萃取和分散式试剂盒，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。



### Bond Elut EMR-Lipid dSPE

安捷伦提供分散式 SPE 试剂盒，专门用于去除高脂肪含量样品中的脂质。EMR-Lipid 可从复杂样品中选择性去除脂质，且不会去除分析物。EMR-Lipid 采用创新型化学键合相选择吸附长脂肪链的脂质，而较大的目标分析物仍保留在溶液中。

## Captiva EMR-Lipid

Captiva EMR-Lipid 能够高选择性、高效去除脂质/基质，不造成分析物意外损失。创新的 EMR-Lipid 技术基于体积排阻和疏水相互作用的结合来去除脂质。高效的脂质去除过程确保最大程度地减少离子抑制对目标分析物的影响，从而显著改善方法可靠性和稳定性。Captiva EMR-Lipid 有过滤柱和 96 孔板两种形式。



## Captiva 针头过滤器

Captiva 独特的双层过滤介质能够完全去除沉淀的蛋白质或颗粒物质，显著减少样品堵塞，比离心操作更快且更容易实现自动化。

## PPM-48 和 PPM-96

安捷伦正压 48 和 96 孔处理装置 (PPM-48 和 PPM-96) 是样品处理的理想选择。处理装置具有独特的限流端口，即使通道未使用或样品流尽，也能保证每一通道的气体流速一致。这种一致性确保了各行和各柱之间的出色重现性，而毋需考虑过滤柱或孔中的内容物。



# 样品前处理选择

## 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

样品前处理技术						
	选择性弱 <span style="font-size: 2em;">→</span>					选择性强
干扰物去除	过滤	蛋白质沉淀 + 过滤	蛋白质沉淀 + 脂质去除 + 过滤	SLE	QuEChERS	SPE
颗粒物	••	••	••	••	••	••
蛋白质		••	••	••	••	••
低聚表面活性剂		••*	••		•	••
脂质		•*	••	•	••**	••
盐				••	•	••
色素			•	•	•	••
极性有机酸				••	••	••
推荐的解决方案	Captiva 第 96 页	Captiva ND, *Captiva ND Lipids 第 98 页	Captiva EMR-Lipid 第 97 页	Chem Elut 和 Hydromatrix 第 120、121 页	Bond Elut QuEChERS, **EMR-Lipid dSPE 第 94 页	Bond Elut SPE 第 7、8 页

**图例：**

- 去除效果极佳
- 部分去除



### 技巧和工具

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分析系统正常运行时间，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	96	
		微量 SPE	OMIX	72	
临床研究和法医学	生化分析	固相萃取 (SPE)	Bond Elut	7、8	
			Bond Elut Plexa	17、18	
			Bond Elut Plexa PCX	20、21	
		微量 SPE	OMIX	72	
		固相支持液液萃取 (SLE)	Chem Elut	120、122	
		过滤	Captiva	96	
		蛋白质沉淀过滤	Captiva ND	99、100	
			Capitva ND Lipids	100	
蛋白质沉淀、脂质去除、过滤	Captiva EMR-Lipid	97			
环境监测	半挥发性化合物	固相萃取 (SPE)	Bond Elut	7、8	
			SPEC	73	
	油类和脂类	固相萃取 (SPE)	Bond Elut	7、8	
			SPEC	73	
		除水	Bond Elut	7、8	
		Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	59		
	新型污染物	固相萃取 (SPE)	Bond Elut	7、8	
		固相支持液液萃取 (SLE)	Chem Elut	120、122	
	纺织品分析	固相支持液液萃取 (SLE)	Chem Elut	120、122	
	食品和饮料	农药、除草剂和兽药	过滤	Captiva	96
QuEChERS			Bond Elut QuEChERS	83	
固相萃取 (SPE)			Bond Elut	7、8	
固相支持液液萃取 (SLE)			Chem Elut	120、122	
蛋白质沉淀过滤			Captiva ND	99、100	
			Captiva ND Lipids	98、100	
蛋白质沉淀、脂质去除、过滤			Captiva EMR-Lipid	97	
制药	生化分析	固相萃取 (SPE)	Bond Elut Plexa	17、18	
			Bond Elut Plexa PCX	20、21	
			Bond Elut Plexa PAX	22、23	
			Bond Elut	7、8	
			SPEC	73	
		微量 SPE	OMIX	72	
		蛋白质沉淀过滤	Captiva ND	99、100	
			Captiva ND Lipids	100	
			Captiva	96	
		蛋白质沉淀、脂质去除、过滤	Captiva EMR-Lipid	97	
	固相支持液液萃取 (SLE)	Chem Elut	120、122		
	兽药	固相萃取 (SPE)	Bond Elut	7、8	
			QuEChERS	Bond Elut QuEChERS	83
			蛋白质沉淀、脂质去除、过滤	Captiva EMR-Lipid	97

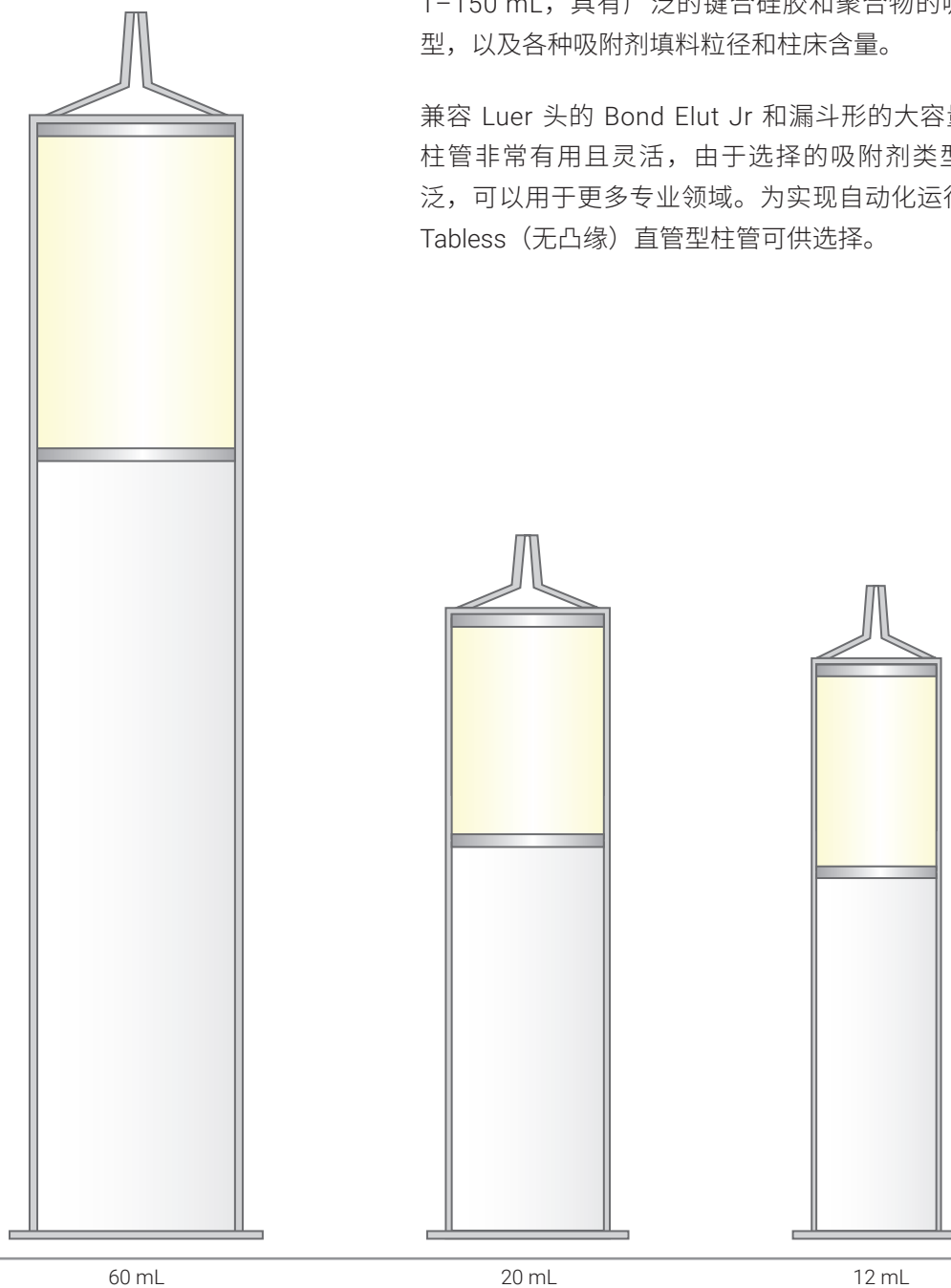
### 选项 3 — 规格指南

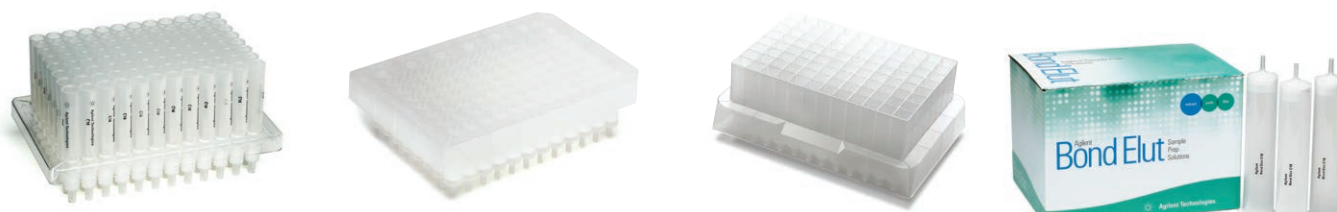
#### 选择最适合您分析要求的样品前处理产品

#### 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）直管型柱管可供选择。





## Bond Elut 96 孔板

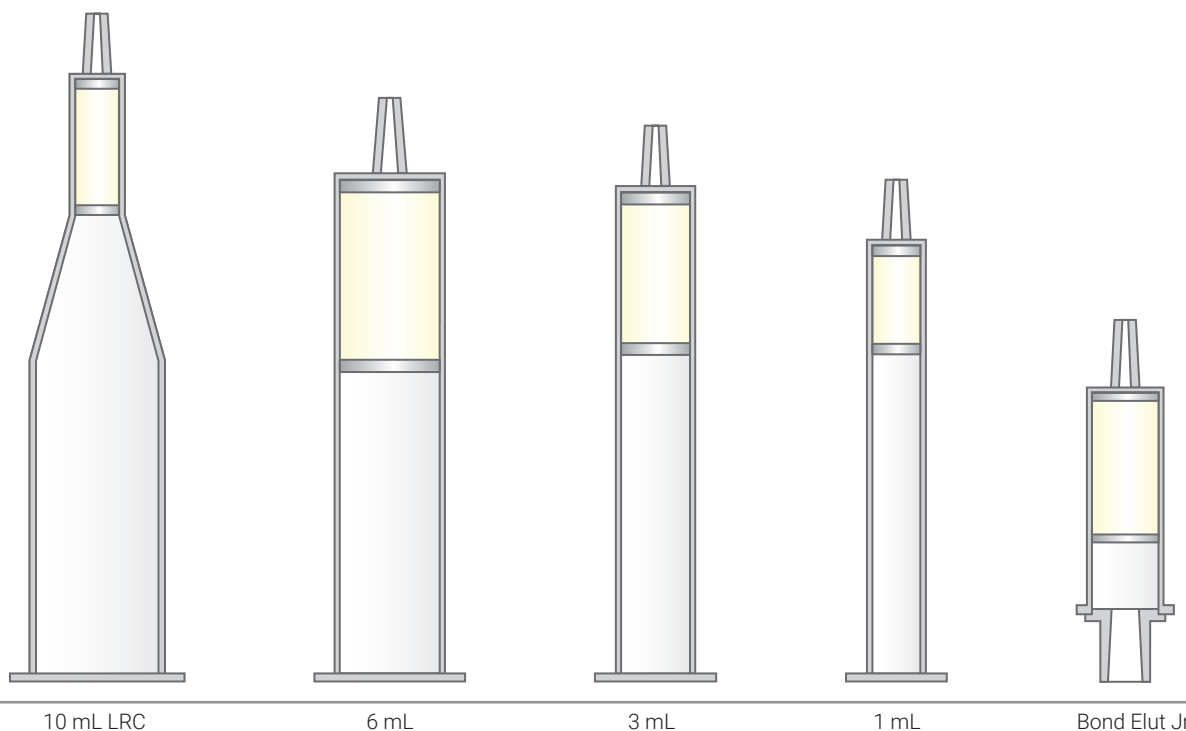
Bond Elut 96 孔板的流动性能和孔间重现性是同类产品中最 好的。这些特殊设计的孔板有 1 mL 和 2 mL 两种孔容量，可以装填广泛类型的吸附剂。

## 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。

## 在线 SPE

Agilent Bond Elut 在线 SPE 柱可用于样品净化和预浓缩。在线 SPE 通过在一个方向上向吸附剂施加液流，将样品加载到在线 SPE 柱上。然后将流经吸附剂的液流反向，洗脱目标分析物使其直接进入分析型液相色谱柱。Bond Elut 在线 SPE 柱可使用 Agilent PLRP-S 聚合物吸附剂材料，可提供良好的稳定性和性能。Bond Elut 在线 SPE 柱还为样品分析提供了一种简单的自动化方法。





# 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。此外，在生产过程中经过 25 个不同项目的测试以确保重现性。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始终可靠的 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特异性的方法，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



### 技巧和工具

更多有关安捷伦聚合物 SPE 产品的信息，请参见安捷伦的 *Bond Elut Plexa 和聚合物 SPE 选择指南*，出版号 5990-8589CHCN。

更多有关安捷伦硅胶基 SPE 产品的信息，请参见安捷伦的 *Bond Elut 硅胶基 SPE 选择指南*，出版号 5990-8591CHCN。

## 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。此表提供了安捷伦的 Bond Elut 产品与对应的其他制造商产品的使用建议。

假如您是 Agilent 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	Supelco Supel-Select	Thermo HyperSep Retain 或 SOLA	Waters Oasis	Agilent Bond Elut	
Strata-X	HLB	PEP 或 HRP	HLB、HLB PRIME	Plexa	17、18
SDB-L	DSC-PS-DVB			ENV 或 LMS	25、26
Strata-X-C	SCX	CX	MCX	Plexa PCX	20、21
Strata-X-A	SAX	AX	MAX	Plexa PAX	22、23
硅胶基和其他吸附剂					
如果您在使用				请试用	
Phenomenex Strata	Supelco Supelclean/Discovery	Thermo HyperSep	Waters Sep-Pak	Agilent Bond Elut	
C18-E	ENVI-18、DSC-18、LC-18	C18	tC18	C18	28、29、30
C18-U	DSC-18Lt		C18	C18 OH	32
C8	DSC-8、ENVI-8、LC-8	C8	C8	C8	33、34
			tC2	C2	38
Phenyl (PH)	DSC-Ph、LC-Ph	苯基		PH	35
Screen-C	DSC-MCAX	Verify CX		Certify	53、54
Screen-A		Verify AX		Certify II	55
Si-1 (硅胶)	DSC-Si、LC-Si	硅胶	硅胶	SI	39
FL-PR (Florisil)	LC-Florisil、ENVI-Florisil	Florisil	Florisil	FL	56
	DSC-Diol、LC-Diol	二醇基	二醇基	Diol (2OH)	41
CN	DSC-CN、LC-CN	氰基	氰丙基	CN-E	40
	LC-Alumina A、B、N		Alumina A、B、N	Alumina A、B、N	57、58
SAX	DSC-SAX、LC-SAX	SAX	Accell Plus QMA	SAX	1、2、3、44、45
SCX	DSC-SCX、LC-SCX	SCX		SCX	46、47
WCX	DSC-WCX、LC-WCX	羧酸 (WCX)	Accell Plus CM	CBA	50
NH2	DSC-NH2、LC-NH2	氨丙基 (WAX)	氨丙基	NH2	61、62
	ENVI-Carb	Hypercarb		Carbon	61、62
	ENVICarb-II/NH2		Carbon Black/氨丙基	Carbon/NH2	61、62
	ENVICarb-II/PSA		Carbon Black/PSA	Carbon/PSA	61、62

## 吸附剂性能指标

我们最为常用的硅胶基 Bond Elut 使用的是 40  $\mu\text{m}$  填料, 然而, 如果您观察每一批的实际粒径分析结果, 可以发现实际平均尺寸约为 55  $\mu\text{m}$ 。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  $\mu\text{m}$  的说法, 因为有多种官方标准指定使用 40  $\mu\text{m}$  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。

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 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	填料粒径 ( $\mu\text{m}$ ) 和形状	平均孔径 ( $\text{\AA}$ )	页码
AccuCAT	混合模式	磺酸 (SCX) 和季 铵 (SAX) 硅胶基	无	填充柱床	7	500	40 和 120, 不规则	60	52
氧化铝 (AL-A)	极性	氧化铝-酸性		填充柱床	0		25		57、58
氧化铝 (AL-B)	极性	氧化铝-碱性		填充柱床	0		25		57、58
氧化铝 (AL-N)	极性	氧化铝-中性		填充柱床	0		25		57、58
氨丙基 (NH2)	极性/阴离 子交换剂	氨丙基/硅胶基	无	填充柱床	6.7	500	40 和 120, 不规则	60	42、43
SPEC 氨丙基 (NH2)	极性/阴离 子交换剂	氨丙基/硅胶基	无	一体化烧 结膜盘		220		70	74、75
C1	非极性	甲基/硅胶基	有	填充柱床	4.1	500	40, 不规则	60	37
C2	非极性	乙基/硅胶基	有	填充柱床	5.6	500	40 和 120, 不规则	60	38
SPEC C2	非极性	二甲基/硅胶基	无	一体化烧 结膜盘	2.7	220		70	74、75
C8	非极性	辛基/硅胶基	有	填充柱床	12.2	500	40 和 120, 不规则	60	33、34
SPEC C8	非极性	辛基/硅胶基	有	一体化烧 结膜盘	5	220			74、75
Carbon	强非极性	石墨化碳	无	填充柱床					61、62
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	28、 29、30
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	220		70	74、75
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	220		70	74、75
C18 EWP	非极性	三官能团十八烷 基/硅胶基	有	填充柱床	6	80	40, 不规则	500	31
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	32
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	50
Certify	混合模式	辛基和苯磺酸 (SCX)/硅胶基	无	填充柱床	9	500	40 和 120, 不规则	60	53、54

(续)

## 固相萃取 (SPE)

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 <sup>2</sup> /g)	填料粒径 ( $\mu$ m) 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	55
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	36
氰基 (CN)	非极性	氰丙基/硅胶基	有	填充柱床	8.1	500	40 和 120, 不规则	60	40
SPEC 氰基	极性	氰丙基/硅胶基	无	一体化烧 结膜盘		220		70	74
SPEC DAU	特殊应用	硅胶基		一体化烧 结膜盘		220		70	74、75
DEA	阴离子 交换剂	二乙基氨基丙基/ 硅胶基	无	填充柱床	8.5	500	40 和 120, 不规则	60	51
Diol (2OH)	极性	二醇基/硅胶基	无	填充柱床	6.8	500	40, 不规则	60	41
ENV	非极性	苯乙烯-二乙烯基苯		填充柱床			125, 球形	450	25
EnvirElut 1664	特殊应用	三官能团十八烷基/ 硅胶基	无	填充柱床	18	500	40 和 120, 不规则	60	66
Florisil (FL)	极性	Florisil		填充柱床			200		56
LMS	非极性	苯乙烯-二乙烯基苯		填充柱床			75, 球形	300	26
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	220		70	74、75
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	74、75
NEXUS	混合模式	混合模式共聚物		填充柱床		575	70, 球形	100/450 双模	27
PBA	共价	苯硼酸/硅胶基	无	填充柱床	7.9	500	40, 不规则	60	65、66
PCB	特殊应用	涂层式		填充柱床		500			64
PH	非极性	苯基/硅胶基	有	填充柱床	10.7	500	40 和 120, 不规则	60	35
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	17、 18、19
Plexa PCX	阳离子混合 模式	SCX 官能化亲水苯乙 烯-二乙烯基苯		填充柱床		550	45, 球形 单相分布	100	20、21
Plexa PAX	阴离子混合 模式	SAX 官能化亲水苯乙 烯-二乙烯基苯		填充柱床		550	45, 球形单 相分布	100	22、23

(续)

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 <sup>2</sup> /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- 二乙烯基苯		填充柱床		600	125, 球形	150	24
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	48
PSA	阴离子交换剂	乙二胺-N-丙基/ 硅胶基	无	填充柱床	7.5	500	40 和 120, 不规则	60	49
SAX	阴离子交换剂	三甲基氨丙基/ 硅胶基	无	填充柱床	7.5	500	40 和 120, 不规则	60	1、2、3、 44、45
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	46、47
SI	极性	硅胶	无	填充柱床		600	40 和 120, 不规则	60	39

### 技巧和工具

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。请联系您当地的安捷伦客户服务中心或通过 [SPP-Support@agilent.com](mailto:SPP-Support@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、疏水性内部结构和高级聚合物骨架。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。无氨基颗粒技术避免了为蛋白质和脂质等内源性干扰物提供结合位点。

### 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 是一种用于非极性和酸性分析物的阴离子交换剂。与 Plexa SPE 系列的其他产品一样，是一种基于相同聚合物填料创新技术的阴离子交换产品。

关于吸附剂的性能指标，请参见第 11 页。

[www.agilent.com/chem/spe](http://www.agilent.com/chem/spe)

#### 技巧和工具

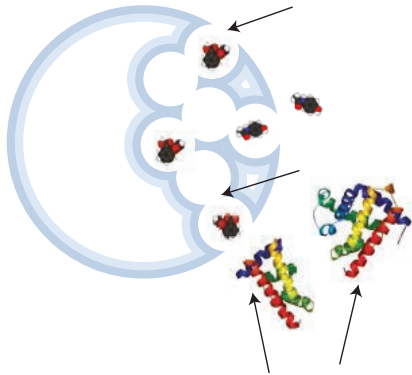
索取用于药物分析的 Bond Elut Plexa SPE 方法海报

<http://www.agilent.com/chem/spe-kit>

## 先进的聚合物结构，改善萃取性能

### 上样:

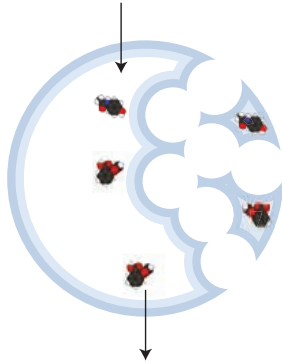
富水的亲水表面使得分析物有效的传输到聚合物内核。



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:

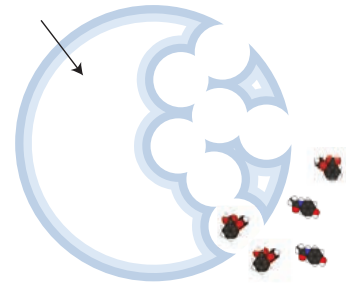
分析物穿过亲水层后将紧紧地结合在疏水内核上。



淋洗除去干扰物质，不损失目标分析物。

### 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。

### 技巧和工具

采用 Agilent J&W DB-CLP1 和 DB-CLP2 气相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離能力和极低的柱流失，无需再进行费时的柱切换。了解更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/CLP](http://www.agilent.com/chem/CLP)

## Bond Elut Plexa 聚合物 SPE 无障碍固相萃取应用的通用方法

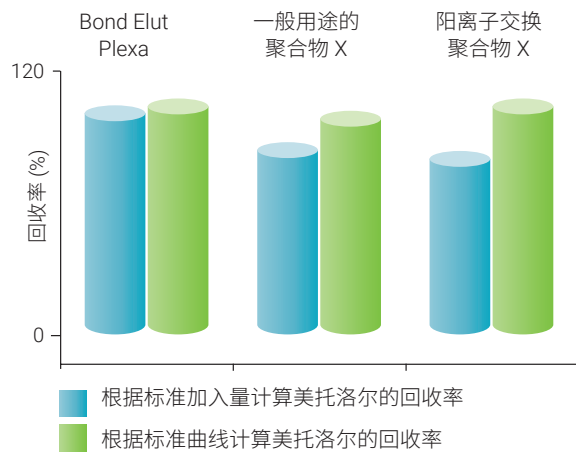
无论您的应用或样品类型是什么，您都能感受到 Bond Elut Plexa 系列产品带来的性能提升。使用 Plexa 吸附剂可实现简单的方法开发和更好的流通特性，并可有效消除引起干扰作用和离子抑制的常见基质背景，从而改善分析灵敏度和数据质量。

	酸性物质	中性物质		碱性物质
分析物	Log P > 1.0 pKa < 5	Log P > 1.5 pKa 3-6      pKa 6-10		Log P > 0.8 pKa 6-10
	Plexa PAX	Plexa 酸性物质 上样方法	Plexa 碱性物质 上样方法	Plexa PCX
样品处理	2% NH <sub>4</sub> OH	1% HCO <sub>2</sub> H	2% NH <sub>4</sub> OH	2% H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
吸附剂活化	100% 甲醇	100% 甲醇		100% 甲醇
平衡	100% H <sub>2</sub> O	100% H <sub>2</sub> O		100% H <sub>2</sub> O
上样	使用预处理的样品			
淋洗	100% H <sub>2</sub> O	5% 的甲醇水溶液		2% 的甲酸水溶液
洗脱 1	100% 甲醇 中性物质	100% 甲醇 中性物质		1:1 甲醇/乙腈 酸性、中性物质
洗脱 2	含 5% 甲酸的甲醇溶液 酸性物质			含 5% NH <sub>3</sub> 的 1:1 甲醇/乙腈溶液 碱性物质
分析	制备用于仪器分析的萃取样品			

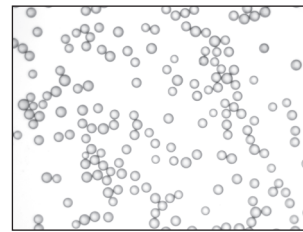
## 更高的灵敏度

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（绿色柱），但这可能由于归一化处理掩盖干扰作用或离子抑制作用。

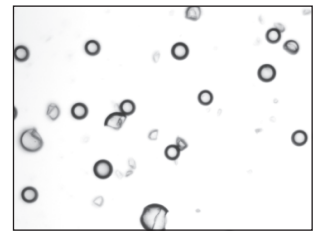
### Plexa 通过使干扰作用或离子抑制效应降至最低来改善灵敏度，实现最高回收率



### 通过图像分析比较非极性 SPE 聚合物的填料粒径



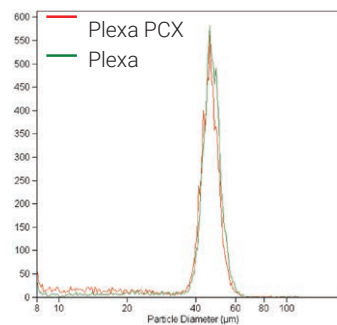
Bond Elut Plexa PCX



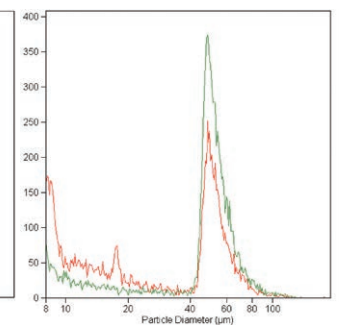
其他可选择的阳离子交换聚合物

### 非极性 SPE 吸附剂的粒径分布比较

Bond Elut Plexa PCX



其他 CX 树脂



填料粒径分布范围窄使得流速具有出色的重现性，而且堵塞降至最低



## 典型基质

血浆、尿液、生物体液和水溶性样品

## 主要萃取机制

非极性

## 化合物类型

酸性/中性的非极性化合物，  
如水中的多环芳烃 (PAH) 成分

## Bond Elut Plexa

### 先进的聚合物技术简化 SPE 过程

- 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
- 非极性保留机制

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质减至最少，使得样品更干净，并降低了基质干扰效应。其特性体现在上样阶段，使其具有很大的方法独立性。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。

## 技巧和工具

Tabless（无凸缘）小柱适用于多种自动化 SPE 系统。无凸缘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无凸缘小柱，请联系 [SPP-Support@agilent.com](mailto:SPP-Support@agilent.com) 商讨有关定制产品。

**Bond Elut Plexa**

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
30 mg, 1 mL	100/包	12109301
30 mg, 1 mL	1000/包	12109301B
30 mg, 1 mL, 无凸缘	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, 6 mL	30/包	12259506
<b>Bond Elut Jr</b>		
200 mg	50/包	12169610B
<b>Mega Bond Elut Plexa</b>		
500 mg, 12 mL	20/包	327832
<b>96 圆孔板</b>		
10 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4969010
30 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4969030
<b>96 方孔板</b>		
10 mg, 2 mL 方孔板	10/包	A3969010B
10 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3969010
30 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3969030
30 mg, 2 mL 方孔板	10/包	A3969030B

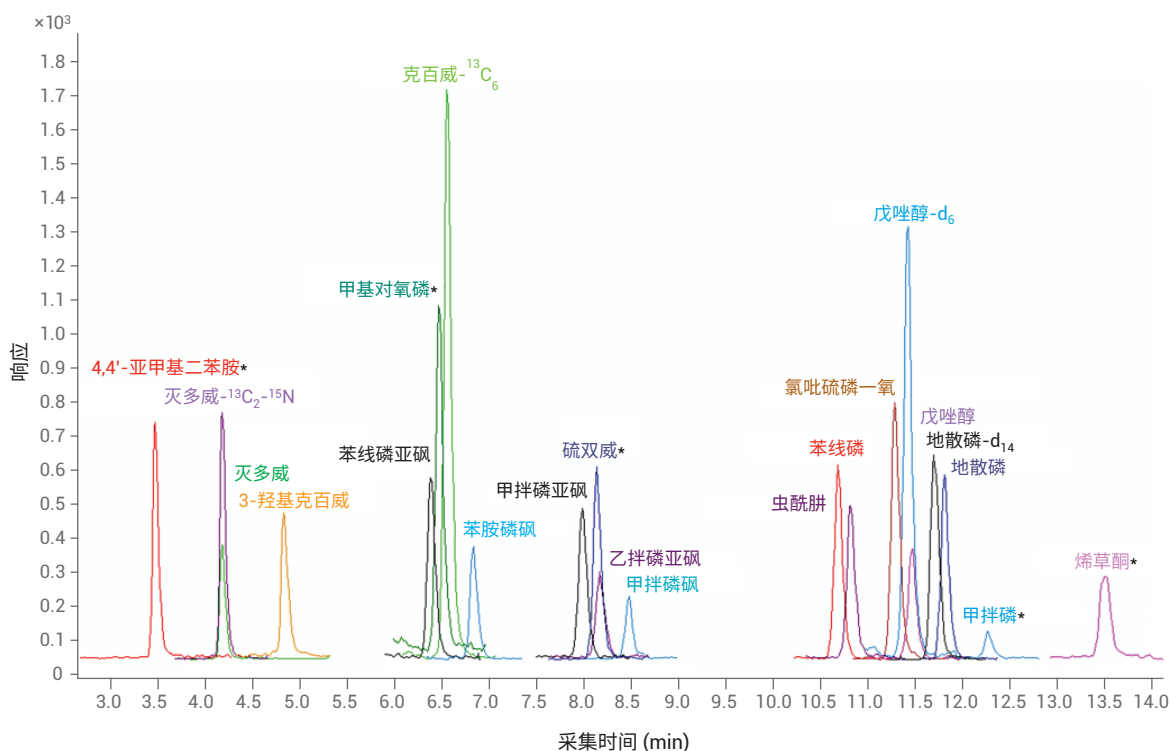
**技巧和工具**

了解更多信息, 请访问 [www.agilent.com/chem/bondelutspe](http://www.agilent.com/chem/bondelutspe)

## 使用 Agilent Bond Elut Plexa 柱选择有机污染物

EPA 方法 540: 使用 Agilent Plexa 柱和 Agilent 6460 三重四极杆液质联用系统选择有机污染物 (出版号 5991-5594EN)

步骤	程序
活化	加入 5 mL 甲醇, 然后加入 10 mL 试剂水
样品	加入 4–5 mL 试剂水, 然后加入样品
淋洗	5 mL 试剂水
干燥	10–15 英寸汞柱真空, 5 分钟
洗脱	2 mL 甲醇 (使用真空让液体流动, 停止真空, 然后等待 5 分钟)。加入 3 mL 甲醇, 继续洗脱
浓缩	加入 ISTD 萃取, 用氮气蒸发器将萃取物浓缩至约 1 mL。利用涡流冲洗管壁
定容	将萃取物转移至 LC 样品瓶中, 然后将试剂水添加至样品瓶标签上端 (总体积约 1.7 mL)



最终版 EPA 方法 540 中的 12 种目标化合物的定量离子的 EIC, 以及从 EPA 草案方法 540 中除去的五种化合物 (标有\*), 再加上两种替代物和两种内标

## Bond Elut Plexa PCX

### 聚合物阳离子交换简化 SPE 过程

- 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，改善了分析方法精度
- 方法简便单一，易于使用

Bond Elut Plexa PCX 是简单、稳定 SPE 方法开发进程中的又一里程碑。Plexa PCX 采用了聚合阳离子交换树脂，该树脂结合了 Bond Elut Plexa 的卓越性能（出色的流通特性和改善的分析性能）和强阳离子交换官能团。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。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、脂质的结合位点，使得离子抑制作用得以降低。

Plexa PCX 可为碱性药物提供更简单的单一方法，实现更高的回收率和更洁净的提取物，同时还能降低方法开发时间和成本。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。



#### 典型基质

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

#### 化合物类型

碱性药物

### Bond Elut Plexa PCX 的常用方法

#### 样品：

100  $\mu$ L 血浆

#### 预处理：

用 2%  $H_3PO_4$  按 1:3 稀释

#### 活化：

1.500  $\mu$ L 甲醇

2.500  $\mu$ L  $H_2O$

#### 清洗：

酸性洗涤： 500  $\mu$ L  
2% 甲酸水溶液

中性洗涤： 500  $\mu$ L 甲醇/乙腈  
(1:1, v/v)

#### 洗脱：

500  $\mu$ L 甲醇/乙腈 + 5%  $NH_3$   
(28%–30%)

所述体积适用于 Bond Elut 96 孔圆孔板，30 mg，1 mL，部件号 A4968030

**Bond Elut Plexa PCX**

说明	单位	部件号
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
30 mg, 1 mL	50/包	1288012
30 mg, 3 mL	500/包	5982-0603
<b>直管柱</b>		
30 mg, 1 mL	100/包	12108301
30 mg, 1 mL	500/包	12108303B
30 mg, 1 mL	1000/包	12108301B
30 mg, 3 mL	50/包	12108303
60 mg, 1 mL	100/包	12108601
60 mg, 3 mL, 无凸缘	50/包	12108603T
60 mg, 3 mL	50/包	12108603
60 mg, 3 mL	500/包	12108603B
200 mg, 6 mL	30/包	12108206
500 mg, 6 mL	30/包	12258506
<b>96 圆孔板</b>		
10 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4968010
30 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4968030
30 mg, 1 mL 圆孔板	10/包	A4968031
<b>96 方孔板</b>		
10 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3968010
30 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3968030
30 mg, 2 mL 方孔板	10/包	A3968030B

## Bond Elut Plexa PAX

- 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。现有聚合物阴离子交换吸附剂批次间的离子交换能力差别较大，导致了方法无法重现以及数据质量差。Plexa PAX 填料采用了专利的官能化工艺，可以提高阴离子交换容量的重现性，因而在整个化合物研究或方法周期中具有更稳定的性能。

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。这种最优的阴离子交换方法可提供洁净的萃取物、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。

### 典型基质

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

### 化合物类型

酸性化合物、药物的羧酸代谢物、多肽和氨基酸

## 技巧和工具

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](http://www.agilent.com/chem/spevideo)

## Bond Elut Plexa PAX 的常用方法

### 样品:

100 µL 人血浆

### 预处理:

用 2% NH<sub>4</sub>OH 按 1:3 稀释

### 活化:

1.500 µL 甲醇

2.500 µL H<sub>2</sub>O

### 清洗:

1.500 µL H<sub>2</sub>O

2.500 µL 甲醇

### 洗脱:

500 µL 5% 甲酸: 甲醇

所述体积适用于 Bond Elut 96 孔圆孔板, 10 mg, 1 mL, 部件号 A4967010

## Bond Elut Plexa PAX

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
30 mg, 1 mL	100/包	12107301
30 mg, 3 mL	50/包	12107303
60 mg, 1 mL	100/包	12107601
60 mg, 3 mL	50/包	12107603
200 mg, 6 mL	30/包	12107206
500 mg, 6 mL	30/包	12257506
<b>96 圆孔板</b>		
10 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4967010
30 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4967030
<b>96 方孔板</b>		
10 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3967010
30 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3967030
100 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3967100

# 安捷伦聚合物 SPE

## 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) 等方法。

### Bond Elut PPL

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
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



#### 典型基质

水源，生物体液

#### 主要萃取机制

非极性，静电

#### 化合物类型

极性化合物，酚类

## 典型基质

水源

## 主要萃取机制

非极性

## 化合物类型

极性有机分子, 爆炸物残留



## Bond Elut ENV

- 非官能化聚苯乙烯-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
- 平均孔径大 (450 Å), 可高效提取大分子, 例如爆炸物

Bond Elut ENV 是一种 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、快速流通的应用具有优势。

### Bond Elut ENV

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
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  $\mu\text{m}$  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 或其他灵敏的分析技术兼容。

### Bond Elut LMS

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
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
<b>96 圆孔板</b>		
10 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4961010
<b>96 方孔板</b>		
10 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3961010
25 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3961025

#### 典型基质

尿液、血浆、生物体液

#### 主要萃取机制

非极性

#### 化合物类型

非极性化合物

**典型基质**

马尿、尿液、生物体液

**主要萃取机制**非极性  
极性 (NEXUS WCX)**化合物类型**滥用药物、季铵类药物和内分泌  
干扰物**混合模式聚合物 SPE 柱****Bond Elut NEXUS 和 Bond Elut NEXUS WCX**

- 大填料粒径对于粘性样品具有出色的流通性
- 无需预活化，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 具有非极性保留机制，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）中萃取目标物的理想选择。

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
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
30 mg, 10 mL	50/包	12113100
60 mg, 10 mL	50/包	12113101
<b>直管柱</b>		
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
<b>96 圆孔板</b>		
30 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4962030
<b>96 方孔板</b>		
60 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3962060

# 硅胶基 SPE 柱

## 反相（非极性）硅胶基 SPE 柱

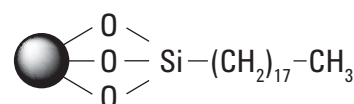
反相填料是非极性的吸附剂，可以用作从极性基质中保留（萃取）非极性化合物。对于反相吸附剂，保留能力随着洗脱液的非极性增加而降低。



## 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强保留能力，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。



### 典型基质

水溶性样品、生物体液

### 主要萃取机制

非极性

### 化合物类型

非极性化合物，脱盐

### 技巧和工具

Tabless（无凸缘）小柱适用于多种自动化 SPE 系统。无凸缘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无凸缘小柱，请联系 SPP-Support@agilent.com 商讨有关定制产品。

## 硅胶基 SPE 柱



Bond Elut C18 Flash 柱, 12256060

### Bond Elut C18

说明	单位	40 $\mu\text{m}$ 粒径	120 $\mu\text{m}$ 粒径
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>			
100 mg, 10 mL	50/包	12113001	14113001
200 mg, 10 mL	50/包	12113024	14113024
500 mg, 10 mL	50/包	12113027	14113027
<b>直管柱</b>			
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, 无凸缘	50/包	12102025T	12102025T
500 mg, 3 mL	50/包	12102028	14102028
500 mg, 6 mL	30/包	12102052	14102052
500 mg, 6 mL, 无凸缘	30/包	12102052T	
1 g, 3 mL	50/包	12102118	
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	14256023
10 g, 60 mL	16/包	12256031	14256031
<b>Bond Elut Jr</b>			
500 mg	100/包	12162028B	
1 g	100/包	12166001B	

### 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

### Bond Elut C18 VersaPlate 型

说明	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	

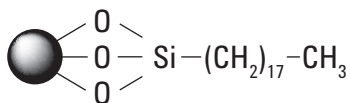
\* 需要将管插入 VersaPlate 基板, 部件号 75400000



预装 96 孔板, 75401050



VersaPlate 管, 75501050



### 典型基质

水溶性样品、生物体液

### 主要萃取机制

非极性

### 化合物类型

具有超大孔径，适用于较大分子和分子量高达 15 kDa (> 15000 MW) 的大分子

## 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

Bond Elut C18 EWP 基于标准粒径的硅胶填料，但其孔径为 500Å，可以更有效地萃取标准孔径硅胶固定相不保留的大分子化合物（分子量 > 15000）。

### Bond Elut C18 EWP

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

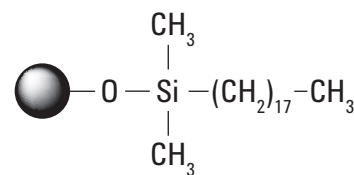
## Bond Elut C18 OH

- 硅醇基活性可以将代谢物分离成不同组分
- 严格的 QC 容差，确保批次间重现性
- 孔径达 150 Å，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，使硅胶表面的硅醇基更具活性。这款低碳载量 C18 固定相的硅醇基活性经过严格控制，可以将代谢物分离成不同组分。与封端 C18 相比，提高了对碱性化合物的保留能力。

### Bond Elut C18 OH

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
100 mg, 1 mL	100/包	12102020
500 mg, 3 mL	50/包	12102046
1 g, 6 mL	30/包	12256040
<b>96 圆孔板</b>		
100 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A496291C
<b>96 方孔板</b>		
25 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3962925
50 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3962950
100 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A396291C



#### 典型基质

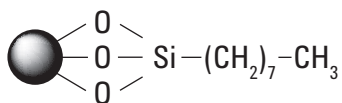
水溶性样品、生物体液、  
非极性萃取物

#### 主要萃取机制

非极性、氢键

#### 化合物类型

维生素 D、脂溶性化合物、  
类固醇/激素



### 典型基质

水溶性样品、生物体液

### 主要萃取机制

非极性

### 化合物类型

非极性化合物



## Bond Elut C8

- 是强保留分析物的绝佳选择
- 极性相互作用并非其主要特性
- 保留略弱于 C18 固定相

Bond Elut C8 的性质与 C18 极为相似，但由于碳链较短，因此对非极性化合物的保留较弱，导致碳载量较低。当分析物在 C18 上保留过强以至无法有效洗脱时，C8 是 C18 理想的替代选择。C8 对硅胶表面的覆盖较少，因此与分析物的潜在极性相互作用比 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
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
100 mg, 10 mL	50/包	12113075
200 mg, 10 mL	50/包	12113025
500 mg, 10 mL	50/包	12113028
<b>直管柱</b>		
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

(续)

### Bond Elut C8

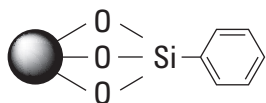
说明	单位	部件号
<b>Bond Elut Jr</b>		
500 mg	100/包	12162029B
1 g	100/包	12166002B
<b>96 圆孔板</b>		
25 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4960325
50 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4960350
100 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A496031C
<b>96 方孔板</b>		
25 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3960325
50 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3960350
100 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A396031C



### Bond Elut C8 VersaPlate 规格

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	

\* 需要将管插入 VersaPlate 基板, 部件号 75400000



## 典型基质

水溶性样品和生物体液

## 主要萃取机制

非极性

## 化合物类型

强非极性化合物、芳香族化合物

## Bond Elut PH (苯基)

Bond Elut PH 是一种非极性键合硅胶基材料，与烷基或脂肪基键合相（如 C8 或环己基）相比具有不同的选择性。由于具有有益的 pi-pi 相互作用，芳香环上的电子云密度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 $\mu\text{m}$ 粒径	120 $\mu\text{m}$ 粒径
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>			
100 mg, 10 mL	50/包	12113005	14113005
500 mg, 10 mL	50/包	12113031	14113031
<b>直管柱</b>			
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

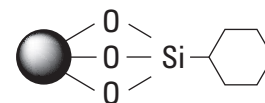
## Bond Elut CH (环己基)

- 非极性 CH，极性与 C2 相似
- 保留水基质中的极性分析物
- 当常规非极性吸附剂无法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 通常是不错的选择。

### Bond Elut CH (环己基)

说明	单位	部件号
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
500 mg, 10 mL	50/包	12113032
<b>直管柱</b>		
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
<b>96 圆孔板</b>		
25 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4962225
50 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4962250
100 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A496221C



#### 典型基质

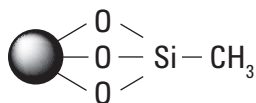
水溶性样品、生物体液

#### 主要萃取机制

非极性

#### 化合物类型

非极性化合物



### 典型基质

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）

### 化合物类型

强非极性化合物

## 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

由于键合了甲基官能团及相应低碳载量，Bond Elut C1 是所有烷基官能团键合相中对非极性化合物保留最弱的。但是，由于这种吸附剂采用了封端处理，屏蔽了极性活性硅醇基，因此这种固定相仍然可以实现对极性和多官能团化合物的保留和洗脱。

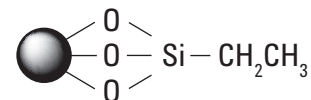
### Bond Elut C1

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
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。在方法开发过程中，当样品在 C8 或 C18 固定相中保留过强时，常使用 C2 固定相作为代替。C2 的极性相互作用比氰基略小。



### 典型基质

水溶性样品、生物体液

### 主要萃取机制

非极性

### 化合物类型

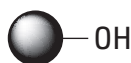
强非极性化合物

### Bond Elut C2

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
50 mg, 1 mL	100/包	12102060
50 mg, 3 mL	50/包	12105029
100 mg, 1 mL	100/包	12102003
100 mg, 1 mL	500/包	22102003
100 mg, 3 mL	50/包	12102117
100 mg, 10 mL	50/包	12113003
200 mg, 3 mL	50/包	12102027
500 mg, 3 mL	50/包	12102030
500 mg, 6 mL	30/包	12102115
500 mg, 10 mL	50/包	12113029
1 g, 6 mL	30/包	12256003
<b>96 圆孔板</b>		
50 mg, 1 mL 圆孔板		A4961150
100 mg, 1 mL 圆孔板		A496111C

## 正相（极性）硅胶 SPE 柱

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



### 典型基质

非极性有机物、油类、脂类

### 主要萃取机制

极性

### 化合物类型

极性杂质的净化

## 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
- 分离结构极为相似的化合物

通常认为天然硅胶是现有极性最大的 SPE 吸附剂。Bond Elut SI 尤其适用于分离结构极为相似的化合物。将分析物溶于非极性溶剂中，然后通过提高极性改性剂（如 THF 或乙酸乙酯）的浓度提高溶剂极性，以实现有效分离。

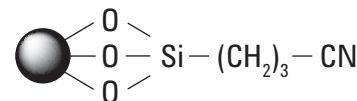
### Bond Elut SI

说明	单位	40 μm 粒径	120 μm 粒径
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>			
100 mg, 10 mL	50/包	12113010	14113010
500 mg, 10 mL	50/包	12113036	14113036
<b>直管柱</b>			
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	20/包		14256018
2 g, 12 mL	20/包	12256018	
5 g, 20 mL	20/包	12256026	14256026
10 g, 60 mL	16/包	12256034	14256034
<b>Bond Elut Jr</b>			
500 mg	100/包	12162037B	
1 g	100/包	12166008B	

## Bond Elut 氰基 (CN)

- 水溶性分析物萃取的理想选择
- 在水基质和有机基质中均有保留
- 可用于多种应用

Bond Elut 氰基 (CN) SPE 产品是一种多用途的中等极性吸附剂，有封端 (CN-E) 或未封端 (CN-U) 两种类型。Bond Elut CN-E 和 Bond Elut CN-U 产品均提供 40 μm 填料粒径。Bond Elut CN-E 非常适合于在高碳载量吸附剂（如 C8 和 C18）上有不可逆保留的强非极性化合物应用。这种封端的氰基吸附剂最适用于从水基质中萃取分析物。对于可能在 SI 或 Diol (2OH) SPE 固定相上发生不可逆保留的超强极性分析物而言，Bond Elut CN-U 是最佳选择。Bond Elut CN-U 非常适合从非极性基质（如己烷或油类）中提取极性化合物。



### 典型基质

CN-E: 水溶性样品、生物体液  
CN-U: 油类、己烷

### 主要萃取机制

CN-E: 非极性  
CN-U: 极性、偶极

### 化合物类型

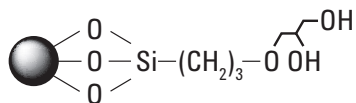
CN-E: 非极性极强的化合物  
CN-U: 极性极强的化合物

### Bond Elut 氰基 (CN-E)

说明	单位	部件号
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
500 mg, 10 mL	50/包	12113033
<b>直管柱</b>		
50 mg, 1 mL	100/包	12102064
100 mg, 1 mL	100/包	12102007
100 mg, 1 mL	100/包	12102007T
500 mg, 3 mL	50/包	12102034
<b>96 圆孔板</b>		
25 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4960425
50 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4960450
100 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A496041C

### Bond Elut 氰基 (CN-U)

说明	单位	部件号
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
500 mg, 10 mL	50/包	12113034
<b>直管柱</b>		
50 mg, 1 mL	100/包	12102066
100 mg, 1 mL	100/包	12102008
<b>Bond Elut Jr</b>		
1000 mg	100/包	12166053B



## 典型基质

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

## 化合物类型

极性、弱非极性

## Bond Elut Diol (2OH)

- 提供极性和非极性模式
- 与分析物具有强氢键作用
- 保留能力与未键合硅胶相似

Bond Elut Diol 与未键合硅胶类似，易与分析物发生强氢键作用。2OH 也可以用于非极性模式，因为其官能团羟基空间结构具有的非极性性能足以保留疏水分析物。Bond Elut Diol 列在分析苯并咪唑杀真菌剂 DIN 14333-1 方法的 SPE 装置列表中。

### Bond Elut Diol (2OH)

说明	单位	部件号
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
100 mg, 10 mL	50/包	12113009
500 mg, 10 mL	50/包	12113035
<b>直管柱</b>		
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

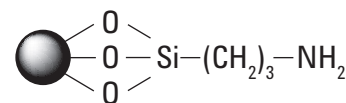
## Bond Elut NH2 (氨丙基)

- 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 吸附剂相似, Bond Elut NH2 能出色地分离结构异构体。

### Bond Elut NH2 (氨丙基)

说明	单位	40 μm 粒径	120 μm 粒径
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>			
100 mg, 10 mL	50/包	12113014	
200 mg, 10 mL	50/包	12113067	
500 mg, 10 mL	50/包	12113040	14113040
<b>直管柱</b>			
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
<b>Bond Elut Jr</b>			
500 mg	100/包	12162041B	
1 g	100/包	12166012B	



#### 典型基质

水溶性样品、生物体液、缓冲有机物

#### 主要萃取机制

弱阴离子交换

#### 化合物类型

极性和非极性阴离子、极性结构异构体





### Bond Elut NH2 96 孔板

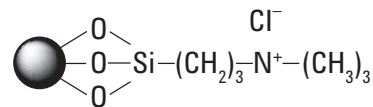
说明	25 mg	50 mg	100 mg
1 mL 圆孔板	A4960525	A4960550	A496051C
2 mL 方孔板	A3960525	A3960550	A396051C

### Bond Elut NH2 VersaPlate 规格

说明	粒径 (μm)	50 mg	100 mg	200 mg	250 mg
预装 96 孔板	40	75405050	7540501C		7540502C
VersaPlate 管 96/包	40	75505050	7550501C	7553502C	

## 离子交换硅胶 SPE 柱

离子交换固定相主要取决于 pH 值、离子强度和反离子强度，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。

### 典型基质

水溶性样品、生物体液、缓冲有机物

### 主要萃取机制

强阴离子交换

### 化合物类型

弱酸性化合物

### Bond Elut SAX

说明	单位	40 μm 粒径	120 μm 粒径
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>			
100 mg, 10 mL	50/包	12113017	
500 mg, 10 mL	50/包	12113043	14113043
<b>直管柱</b>			
50 mg, 1 mL	100/包	12102079	14102079
100 mg, 1 mL	100/包	12102017	14102017
200 mg, 3 mL	50/包	12102126	
100 mg, 1 mL	500/包	52102017	
100 mg, 3 mL	50/包	12102125	
100 mg, 3 mL, 无凸缘	100/包	12102017T	
100 mg, 3 mL, 无凸缘	500/包	12102017TB	
500 mg, 3 mL	50/包	12102044	14102044
500 mg, 3 mL, 无凸缘	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

(续)

### Bond Elut SAX

说明	单位	40 $\mu\text{m}$ 粒径	120 $\mu\text{m}$ 粒径
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

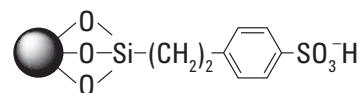
说明	粒径 ( $\mu\text{m}$ )	50 mg	100 mg	200 mg
预装 96 孔板	40	75408050	7540801C	7540802C
VersaPlate 管, 96/包*	40	75508050	7550801C	

\* 需要将管插入 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
- 单一吸附剂即可实现优异的净化
- pKa 极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。



### 典型基质

水溶性样品、生物体液、缓冲有机物

### 主要萃取机制

强阳离子交换

### 化合物类型

弱碱性化合物

### Bond Elut SCX

说明	单位	40 μm 粒径	120 μm 粒径
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>			
100 mg, 10 mL	50/包	12113013	14113013
500 mg, 10 mL	50/包	12113039	14113039
<b>直管柱</b>			
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	14256019
3 g, 6 mL	30/包	12256054	
5 g, 20 mL	20/包		14256027
10 g, 60 mL	16/包		14256035
<b>Bond Elut Jr</b>			
500 mg	100/包	12162040B	
1 g	100/包	12166011B	

**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

**Bond Elut SCX VersaPlate 规格**

说明	粒径 (μm)	50 mg	100 mg	200 mg	400 mg	500 mg
预装 96 孔板	40		7540701C			7542305C
VersaPlate 管, 96/包*	40	75507050	7550701C	7550702C	7550704C	

\* 需要将管插入 VersaPlate 基板, 部件号 75400000

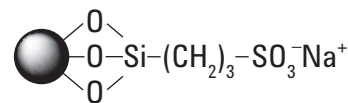
## Bond Elut PRS

- 强阳离子交换吸附剂，同时具有极性和氢键相互作用
- 无非极性相互作用
- 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 在非极性溶剂中无疏水性，因而能够产生极性和氢键作用。由于 PRS 的 pKa 极低，故建议用于弱阳离子类化合物（如吡啶基类化合物）的分离。

### Bond Elut PRS

说明	单位	部件号
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
100 mg, 10 mL	50/包	12113012
500 mg, 10 mL	50/包	12113038
<b>直管柱</b>		
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



#### 典型基质

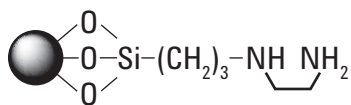
水溶性样品、生物体液、  
缓冲有机物

#### 主要萃取机制

强阳离子交换

#### 化合物类型

弱碱性化合物  
(含胺类 + 吡啶盐类)



### 典型基质

水溶性样品、生物体液、  
缓冲有机物

### 主要萃取机制

弱阴离子交换

### 化合物类型

酸性化合物 (为 QuEChERS  
去除果酸)

## 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 pKa 值更高，离子交换能力更强。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。

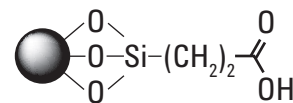
### Bond Elut PSA

说明	单位	部件号
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
500 mg, 10 mL	50/包	12113041
<b>直管柱</b>		
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
<b>Bond Elut Jr</b>		
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阳离子交换剂 (pKa 4.8)。与 pKa 较低的吸附剂 (如 SCX) 相比，它能分离更多与自身所带电荷相反的离子，也更易于洗脱季铵类分析物。



### 典型基质

水溶性样品、生物体液

### 主要萃取机制

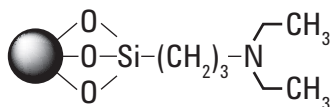
弱阳离子交换

### 化合物类型

强碱和弱碱

### Bond Elut CBA

说明	单位	部件号
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
500 mg, 10 mL	50/包	12113037
<b>直管柱</b>		
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
<b>96 圆孔板</b>		
25 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4960625
50 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A4960650
100 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A496061C
<b>96 方孔板</b>		
25 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3960625
50 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A3960650
100 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A396061C



## 典型基质

水、生物体液、非极性萃取物

## 主要萃取机制

弱阴离子交换

## 化合物类型

弱酸性和强酸性化合物

## Bond Elut DEA

- 弱阴离子交换剂
- 极性强于 C8，但弱于 C2 或 CN
- 烷基侧链使其具有中等的非极性

Bond Elut DEA 在性质上与 Bond Elut NH2 类似，但阴离子交换能力稍弱。由于烷基侧链一端接有氨基，DEA 略具非极性。但这些基团仍具有大于 C8、小于 C2 或 CN-E 的中等极性。

### Bond Elut DEA

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

### Bond Elut DEA VersaPlate 规格

说明	粒径 (μm)	100 mg	200 mg
预装 96 孔板	40	7541701C	7541702C
VersaPlate 管, 96/包*	40	7551701C	

\* 需要将管插入 VersaPlate 基板, 部件号 75400000

## 混合模式硅胶 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、混合吸附剂柱床能够提供重现的萃取效果
- 适用于多种生物体液，易于实现方法转换

Bond Elut AccuCAT 柱是一种混合柱床 SPE 过滤柱，一个柱床中同时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。

#### Bond Elut AccuCAT

说明	单位	部件号
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
200 mg, 10 mL	60/包	12282005
600 mg, 10 mL	60/包	12282001
<b>直管柱</b>		
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

#### 典型基质

尿液、血浆以及生物流体、饮料和食物

#### 主要萃取机制

强阳离子和阴离子交换

#### 化合物类型

液体和食品中的儿茶酚胺、丙烯酰胺

## 典型基质

尿液、血浆、唾液、血液、  
生物体液

## 主要萃取机制

非极性和强阳离子交换

## 化合物类型

碱性药物、碱性滥用药

## Bond Elut Certify

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

Bond Elut Certify 萃取柱是一种混合模式的吸附剂，包含非极性和 C8 强阳离子交换官能团。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。

需要将管插入 VersaPlate 基板，部件号 75400000

### Bond Elut Certify

说明	单位	40 $\mu\text{m}$ 粒径	120 $\mu\text{m}$ 粒径
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>			
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
<b>直管柱</b>			
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, 无凸缘	50/包	12102051T	
130 mg, 6 mL	30/包	12256146	
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, 无凸缘	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

用于司法鉴定

### 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

用于司法鉴定

### Bond Elut Certify VersaPlate 规格

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

\* 需要将管插入 VersaPlate 基板，部件号 75400000

用于司法鉴定

## 技巧和工具

### 液相色谱柱和样品前处理在线选择工具

找到当前色谱柱的更高效替代品，或根据方法参数获取新色谱柱的建议。[www.agilent.com/chem/navigator](http://www.agilent.com/chem/navigator)



## 典型基质

尿液、血浆、唾液、血液、  
生物体液

## 主要萃取机制

非极性和强阴离子交换

## 化合物类型

酸性药物、酸性滥用药

## Bond Elut Certify II

- 非极性和阴离子化合物的理想选择
- 针对酸性药物分析优化
- 双模式、非极性和强阴离子交换

Bond Elut Certify II 是司法鉴定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柱，带有非极性 C8 和强阴离子交换 (SAX) 官能团，已针对酸性药物进行了优化，如 11-正-D9-四氢大麻酚酸、水杨酸、布洛芬、对乙酰氨基酚及其他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 $\mu\text{m}$ 粒径	120 $\mu\text{m}$ 粒径
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>			
100 mg, 10 mL	50/包	12113063	
200 mg, 10 mL	50/包	12113051	14113051
<b>直管柱</b>			
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
<b>其他规格</b>			
Prospekt 柱, 800 系列	96/包	12281102	

用于司法鉴定

## 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。这些固定相对于分析物的保留通常随溶剂极性的增强而减小。

### Bond Elut Florisil (FL)

- 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, 适用于粘性样品

Florisil 是一种含有氧化镁的硅胶。与硅胶相同, 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, 因此在样品基质黏度非常大时, 可以作为硅胶吸附剂的理想替代品。

#### 典型基质

非极性有机物

#### 主要萃取机制

极性化合物

#### 化合物类型

有机萃取物、非极性环境萃取物

### Bond Elut Florisil (FL)

说明	单位	部件号
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
500 mg, 10 mL	50/包	12113049
<b>直管柱</b>		
100 mg, 1 mL	100/包	12102024
200 mg, 3 mL	50/包	12102129
500 mg, 3 mL	50/包	12102050
500 mg, 6 mL	30/包	12102159
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
<b>Bond Elut Jr</b>		
500 mg	100/包	12162050B
1 g	100/包	12166014B

**典型基质**

非极性有机物

**主要萃取机制**

极性

**化合物类型**

极性净化

## Bond Elut Alumina

- 提供酸性 (A)、碱性 (B) 和中性 (N) 规格
- 高萃取效率
- 在高 pH 条件下，比未官能化的硅胶稳定

氧化铝与硅胶相同，是一种极性非常强的吸附剂。氧化铝表面在高 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
<b>直管柱</b>		
50 mg, 1 mL	100/包	12102069
500 mg, 3 mL	50/包	12102047
1 g, 6 mL	30/包	12256043
<b>Bond Elut Jr</b>		
1 g	100/包	12166043B

### Bond Elut Alumina B

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

**Bond Elut Alumina N**

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
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
500 mg, 10 mL	50/包	12113048
1 g, 6 mL	30/包	12256086
20 g, 60 mL	16/包	12256059

**Bond Elut Jr**

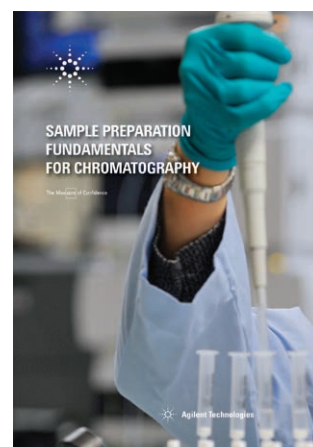
500 mg	100/包	12162049B
1 g	100/包	12166045B

**技巧和工具****色谱分析样品前处理的基本知识**

作者：Ron Majors 博士，LC/GC 杂志编委会

这本全面详尽的参考手册包含上百张图片和色谱图，详细介绍了当今最基本的样品前处理方法。

**立即下载：** [www.agilent.com/chem/sampleprepbook](http://www.agilent.com/chem/sampleprepbook)



## Bond Elut 硫酸钠干燥柱

- 高效预装填干燥剂
- ACS 级纯净的无水硫酸钠
- 已预装填，方便使用

使用预装填 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。现提供三种规格，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 过滤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 真空萃取装置上使用。

### Bond Elut 硫酸钠干燥柱

说明	部件号
1 g, 10 mL	12131033
15 g, 60 mL	12132004
3 g	12162051B
1.4 g	12162052B
2.2 g	12162054B

#### 技巧和工具

安捷伦提供的 Bond Elut 接头能够兼容这些规格的萃取柱。参见 81 页

# Mega Bond Elut

- 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
- 可靠一致的流量，具有较高的分离性能

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



Mega Bond Elut C18 柱, 12256060

## Mega Bond Elut

说明	吸附剂质量 (g)	容量 (mL)	单位	40 μm 粒径
C18	1	60	16/包	12256060
	2	12	20/包	12256015
	5	20	20/包	12256023
	10	60	16/包	12256031
	25	150	8/包	12256079
	20	60	16/包	12256078
	50	150	8/包	12256080
	70	150	8/包	12256081
NH2	1	6	250/包	12256012J
	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	60	16/包	12256042
	25	150	8/包	12256069
	50	150	8/包	12256067
	70	150	8/包	12256071

## 专用 SPE

### Bond Elut Carbon

#### 典型基质

有机植物和组织萃取物

#### 主要萃取机制

大范围的非极性保留

#### 化合物类型

色素和内源性植物萃取物中农药和除草剂的净化分析

- 对小分子有机物具有出色保留，包括极性过大、不易被 C18 或聚合 SPE 保留的化合物
- 去除叶绿素和导致色谱或质谱性能降低的其他色素
- 对于各种极性的分析物，具有更广泛的保留范围且更易洗脱，可改善多残留分析

Bond Elut Carbon 柱填充了高纯石墨化炭黑颗粒，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多种分析物。另外，精细的生产工艺可使附着在柱壁上的炭较少。

#### Bond Elut Carbon

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
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
500/500 mg, 6 mL	30/包	12252202
300/500 mg, 6 mL	30/包	2264265032
500/500 mg, 20 mL	20/包	3664325032
250/250 mg, 3 mL	50/包	12102042C250
500/500 mg, 6 mL	30/包	12102042C500
<b>Bond Elut Jr</b>		
250 mg	100/包	446424
400 mg	100/包	466430

**Bond Elut Carbon/NH<sub>2</sub>**

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
300/500 mg, 6 mL	30/包	2264265032
500/500 mg, 6 mL	30/包	12252202
500/500 mg, 20 mL	20/包	3664325032

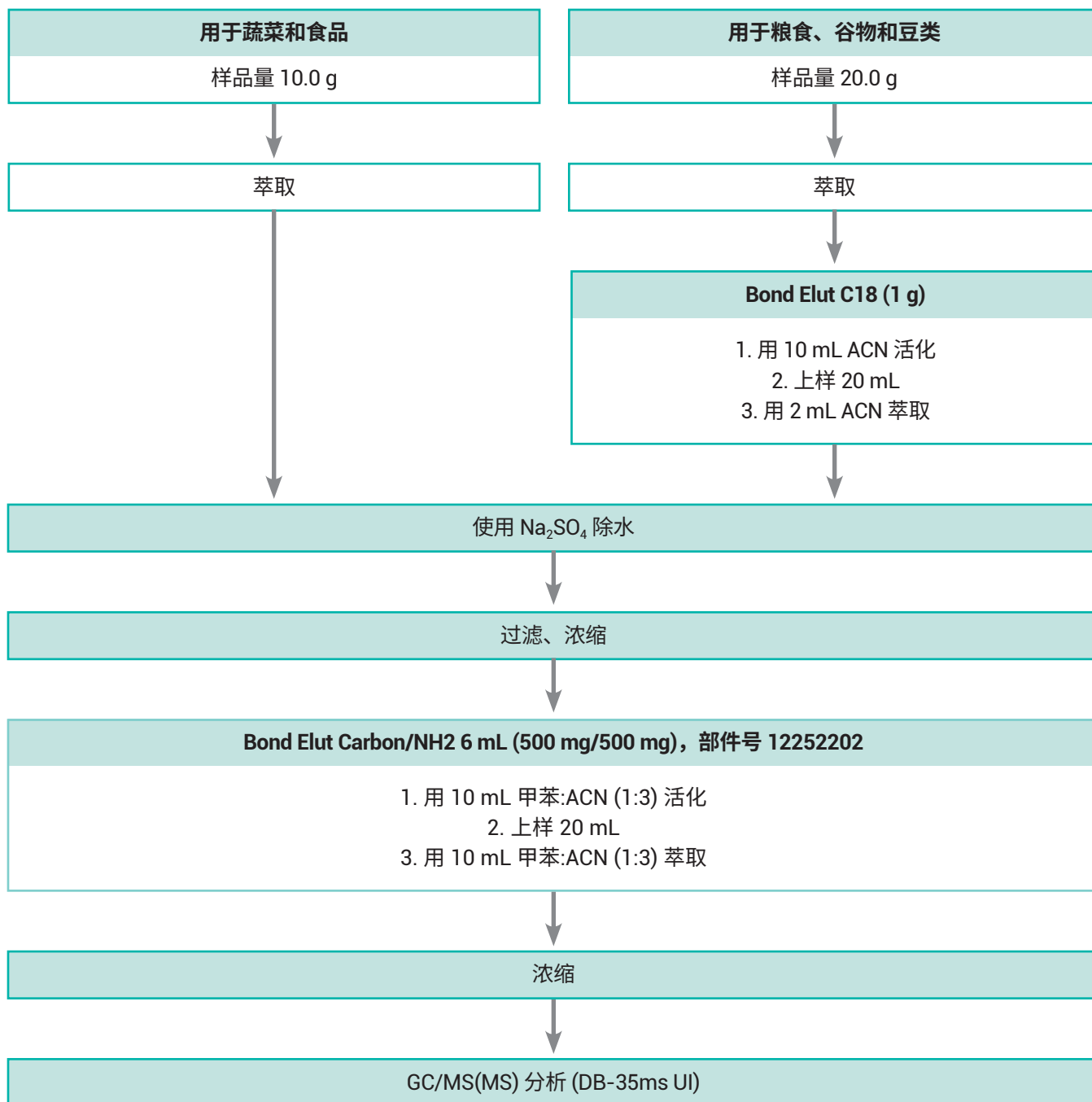
**Bond Elut Carbon/PSA**

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
250/250 mg, 3 mL	50/包	12102042C250
500/500 mg, 6 mL	30/包	12102042C500

**全球提示**

食品中农药残留的日本肯定列表可通过网站 <http://www.ffcr.or.jp> 查询

### 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

- $\alpha$ -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 Cellulose 柱采用了高纯的微粒纤维素粉末装填，两边使用了孔径 20  $\mu\text{m}$  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。

### Bond Elut Cellulose

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
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。

### Bond Elut PCB

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
1 g, 3 mL	50/包	12105032

#### 典型基质

水溶性样品和非极性有机物

#### 主要萃取机制

极性（羟基）

#### 化合物类型

极性杂质/化合物

#### 典型基质

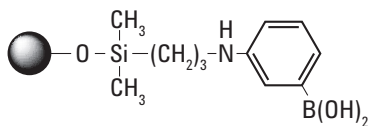
水源

#### 主要萃取机制

极性

#### 化合物类型

PCB



**典型基质**

血浆、尿液、水溶性样品和生物体液

**主要萃取机制**

共价键

**化合物类型**

顺式二醇类化合物、儿茶酚胺、核苷酸、氨基醇、二酮和三酮化合物

**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

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和作用，如儿茶酚类、核酸类、一些蛋白质、碳水化合物和 PEG 化合物等。氨基醇、 $\alpha$ -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
<b>大容量型 (LRC) 柱管</b>		
100 mg, 10 mL	50/包	12113018
<b>直管柱</b>		
100 mg, 1 mL	20/包	12102018
100 mg, 1 mL	100/包	12102019
100 mg, 3 mL	50/包	12102127
200 mg/PCX 60 mg, 3 mL	50/包	12105033
500 mg, 6 mL	30/包	12102105
<b>96 方孔板</b>		
100 mg, 2 mL 方孔板	1/包	A396121C
<b>96 圆孔板</b>		
100 mg, 1 mL 圆孔板	1/包	A496121C

**常规方法**

**活化:**

- 1. 含 1% TFA 的 H<sub>2</sub>O:ACN (70:30) 溶液
- 2. 50 mmol/L 磷酸盐缓冲溶液 (pH 10)

**样品添加:**

需用 50 mmol/L 磷酸盐缓冲溶液将样品的 pH 调至 8.5

**淋洗干扰物:**

10 mmol/L 磷酸盐缓冲溶液 (pH 8.5), 含 5% ACN

**洗脱分析物:**

H<sub>2</sub>O:ACN (70:30) (pH < 5.0), 含 1% TFA

保留化合物的分类	示例
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
$\alpha$ -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、四氧嘧啶
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

EnvirElut 吸附剂专为从水基质中萃取各种化合物而设计。EnvirElut PAH 和农药具有通用的固相萃取直管柱类型，可以用在传统的真空萃取装置上，如 Vac Elut SPS 24。

### EnvirElut

说明	单位	部件号
<b>直管柱</b>		
500 mg, 6 mL (农药)	30/包	12272004
1 g, 6 mL(PAH)	30/包	12272005
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

#### 典型基质

水源、土壤萃取样品

#### 主要萃取机制

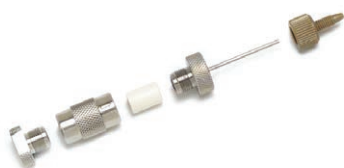
非极性

#### 化合物类型

农药和工业化学品残留

## 在线 SPE (PLRP-S)

- 聚合物型反相吸附剂具有疏水性，没有键合相或烷基配体。这使得 PLRP-S 成为一种灵活的吸附剂，可用于在线 SPE 应用
- 适合于化学性质广泛的目标化合物的应用
- PLRP-S 在线 SPE 柱使用 15  $\mu\text{m}$  PLRP-S
- 专为 ZORBAX 保护柱硬件工具包而设计（部件号 820999-901）
- 拥有支持逆流的稳定吸附剂床
- 有 4.6 mm 内径  $\times$  12.5 mm 长或 2.1 mm 内径  $\times$  12.5 mm 长的不同规格
- 每包含 3 根萃取柱
- 最高梯度压为 250 psi



Bond Elut 在线 SPE 柱, PLRP-S,  
5982-1271

### 在线 SPE (PLRP-S)

说明	部件号
Bond Elut 在线 SPE 柱, PLRP-S, 4.6 $\times$ 12.5 mm	5982-1270
Bond Elut 在线 SPE 柱, PLRP-S, 2.1 $\times$ 12.5 mm	5982-1271

## 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 纤维头上, 然后在气相色谱 (GC) 或高效液相色谱系统的进样口中脱附。SPME 可使用自动进样器实现自动化, 也可手动进样。安捷伦提供了多种化学组成和样式的 SPME 纤维头, 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头。

### 固相微萃取纤维头

订购 SPME 纤维头时, 请注意纤维头套装只含有纤维头。如果您是第一次订购, 还需要订购合适的纤维头手柄。根据不同的应用, 如果经过适当的维护且操作时谨慎小心, SPME 纤维头可以多次使用。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。

进样口	用途	说明	纤维头长度 (cm)	纤维头涂层 (df) - $\mu\text{m}$	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) 也用于 Merlin 微密封垫	1	60	23	SU57354U			
		Carboxen/PDMS - A/S	1	85	24		SU57335U		
			1	75	24	391896316			
		DVB/Carboxen/PDMS - A/S	1	50/30	24		SU57329U		
		PDMS - A/S	1	7	24	391896303			
			1	100	24	391896302			
		PDMS/DVB - A/S	1	65	24	391896314	SU57327U		
		聚丙烯酸酯 (PA) - A/S	1	85	24	391896306			
		手动		Carbowax/聚乙二醇 (PEG) - 手动 (金属合金)	1	60	23	SU57355U	
				DVB/Carboxen/PDMS - 手动	1	50/30	24		SU57328U
	1			50/30	24		SU57348U		
Carboxen/PDMS - 手动	1			75	24	391896315			
PDMS - 手动	1			7	24	391896304			
	1			30	24	391896309			
	1			100	24	391896301			
PDMS/DVB - 手动	1			65	24	391896313	SU57326U		

(续)

进样口	用途	说明	纤维头长度 (cm)	纤维头涂层 (df) - $\mu\text{m}$	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)。也用于 Merlin 微密封垫	1	60	23	SU57354U	
		Carboxen/PDMS - A/S (用于 Merlin 微密封垫)	1	75	23	SU57343U	
		PDMS - A/S (用于 Merlin 微密封垫)	1	100	23	SU57341U	
		PDMS/DVB - A/S (用于 Merlin 微密 封垫)	1	65	23	SU57345U	
	手动	Carbowax/聚乙二醇 (PEG) - 手动 (金 属合金)。也用于 Merlin 微密封垫	1	60	23	SU57355U	
		Carboxen/PDMS - 手动 (用于 Merlin 微密封垫)	1	75	23	SU57344U	
		PDMS - 手动 (用于 Merlin 微密封垫)	1	100	23	SU57342U	
		PDMS/DVB - 手动 (用于 Merlin 微密 封垫)	1	65	23	SU57346U	



PDMS/DVB - A/S (用于 Merlin 微密封垫), SU57345U

### 技巧和工具

Merlin 微密封垫系统可以减少隔垫穿刺现象，有助于避免隔垫流失。Merlin 微密封垫只能与 23 号 SPME 纤维头组件配套使用。如需将您的 GC 隔垫螺母换成 Merlin 微密封垫，可在 [www.agilent.com/search](http://www.agilent.com/search) 中搜索 5991-5213CHCN，在 *GC 和 GC/MS 色谱柱与消耗品必备手册* 目录中查看 Merlin 微密封垫套装系列。

## 固相微萃取套装

SPME 纤维头套装包含三个纤维头。请注意，纤维头涂层的厚度 (df) 用  $\mu\text{m}$  表示，如果套装中包括多种固定相类型的纤维头，纤维头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	纤维头涂层 (df) - $\mu\text{m}$	纤维头长度 (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 纤维头套装: PDMS/DVB、DVB/Carboxen/PDMS、Carboxen/PDMS 和聚丙烯酸酯 - A/S	65、50/30、85、85	1 和 2	24	4	SU57551U
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 纤维头套装: PDMS/DVB、DVB/Carboxen/PDMS、Carboxen/PDMS 和聚丙烯酸酯 - 手动	65、50/30、85、85	1 和 2	24	4	SU57550U

### 技巧和工具

安捷伦提供各种进样口衬管，以实现与 SPME 联用时获得最佳性能。如需了解更多衬管信息，可在 [www.agilent.com/search](http://www.agilent.com/search) 中搜索 5991-5213CHCN，在 *GC 和 GC/MS 色谱柱与消耗品必备手册* 目录中查看更多选择。

## 固相微萃取附件

下列附件有助于进行 SPME 样品前处理。根据您的应用需要选择合适的附件。



用于手动进样的 SPME 入口导向装置，  
SU57356U



用于手动进样的 SPME  
入口导向装置，SU57356U

### 固相微萃取附件

说明	部件号
用于手动取样的 SPME 纤维头手柄	391896401
用于 CTC 自动进样器的 SPME 纤维头手柄	SU57347U
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 15 mL 样品瓶支架	SU57357U



# 微量 SPE

## 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，回收率更高
- 提供三种固定相类型和填料粒径，可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，安捷伦的 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。采用了独特的整体式吸附剂技术的 OMIX 具有均匀流量和强分析物-吸附剂表面相互作用，性能优于其他微萃取头。OMIX 的高结合容量带来高吸附效率 — 10  $\mu$ L 萃取头最多可结合 8  $\mu$ g 多肽 — 这是其他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 微萃取头盘，A57009MB

### 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 $\mu$ L 微柱床	0.5–2 $\mu$ L	1 $\times$ 96 微萃取头		A57003MB	
		6 $\times$ 96 微萃取头		A57003MBK	
10 $\mu$ L	2–10 $\mu$ L	1 $\times$ 96 微萃取头	A5700910	A5700310	A5700410
		6 $\times$ 96 微萃取头	A5700910K	A5700310K	
100 $\mu$ L	10–100 $\mu$ L	1 $\times$ 96 微萃取头	A57009100	A57003100	A57004100
		6 $\times$ 96 微萃取头	A57009100K	A57003100K	

## 盘式 SPE 规格

### Bond Elut SPEC SPE

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选择的工具箱，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  $\mu\text{L}$ ，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他 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。

### 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

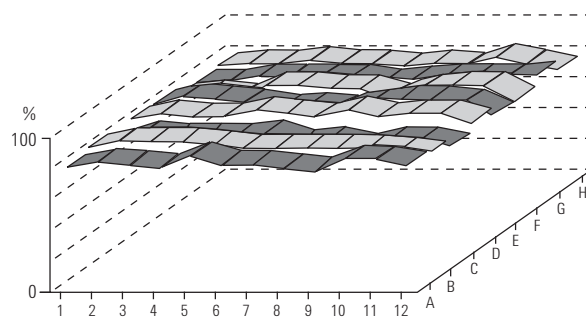
#### 同一孔板上孔间一致的重现性和回收率

- **DAU** — 用于尿液中药物法医学分析的官能化 SPEC 盘。其独特的吸附特性使得样品能够在进行 GC/MS 和 LC/MS 检测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 整体式膜盘，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 化学键合相特别适合于从生物体液中萃取鸦片制剂生物碱类物质

**注意：**整个 96 孔高回收率 (Y 轴) 的平均偏差仅为 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 47 mm 盘和 SPEC SPE 柱，A74702



## 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。流体均匀流过 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

### SPEC 96 孔板

说明	部件号
<b>硅胶基吸附剂</b>	
C18	A59603
C18AR, 15 mg	A59619
C18AR, 30 mg	A5960330
C2	A59601
C8	A59602
CN	A59606
DAU	A596DAU
NH2	A59607
苯基	A59610
<b>离子交换吸附剂</b>	
SAX	A59605
SCX	A59604
<b>混合模式吸附剂</b>	
MP1	A59611
C8	A59602
<b>方法开发多孔板</b>	
C2、C8、C18、C18AR、CN、MP1、MP3、PH	A59630



SPEC SPE C18 柱, A5320320

## SPEC SPE 柱

SPEC 也可提供标准直管柱规格, 在样品处理量方面非常灵活。

### 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
苯基	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 盘和附件

说明	部件号
SPEC 盘, C18AR, 47 mm, 20/包	A74819
SPEC 盘, C8, 47 mm, 24/包	A74702
SPEC 环境样品萃取盘支架, 47 mm	A713
SPEC 烧瓶, 1 L, 外螺纹 40/35, 磨口玻璃接头	A714

# 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，提供批次间性能的重现性
- 根据要求可以提供多种规格的包装



Bondesil Alumina-N 散装吸附剂，  
12213073

### 散装 SPE

说明	粒径 (μm)	单位	部件号
Al-N		100 g	12213076
C18	40	10 g	12213011
	40	100 g	12213012
	40	1000 g	12213013
	120	1000 g	14213013
	120	100 g	14213012
		1 kg	12214001
		25 g	5982-1182
C18 OH	40	100 g	12213049
C18, 封端		100 g	5982-5752
		25 g	5982-1382
C8	40	100 g	12213009
		25 g	5982-1082
C2	40	100 g	12213006
		500/包	1247232
Carbon		100 g	64100G
		10 g	6410G
		25 g	5982-4482
CBA	40	100 g	12213033
CN-U	40	100 g	12213027

(续)

**散装 SPE**

DEA	40	100 g	12213047
ENV (聚合物)	125	100 g	12216061
EnvirElut	40	100 g	12214016
	40	1000 g	12214019
	200	1000 g	12214015
Florisil	200	100 g	12214013
		25 g	5982-4382
MgSO <sub>4</sub> , 无水		100 g	5982-8082
NH <sub>2</sub>	40	10 g	12213020
	40	100 g	12213021
		25 g	5982-1882
PBA	40	10 g	12213044
PH	40	100 g	12213015
Plexa (聚合物)	45	100 g	12219001
PPL	125	100 g	12216062
PRS	40	1000 g	12213037
PSA	40	10 g	12213023
	40	100 g	12213024
	40	1000 g	12213025
		25 g	5982-8382
SAX	40	100 g	12213042
		25 g	5982-2082
SCX	40	100 g	12213039
	40	10 g	12213038
	120	100 g	14213039
SI	40	500 g	12213001
		25 g	5982-2282

## Bond Elut 附件

- 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 吸附剂或其他吸附剂填装定制 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 附件

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



SPE 空柱管, 60 mL, 12131012



SPE 空柱管, 1 mL, 12131007



SPE 空柱管, 12 mL, 12131010



SPE 空柱管, 20 mL, 12131011



带有 2 个筛板（预装）的 SPE 空柱管，60 mL，12131018

## 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。对于定制的吸附剂装填，用户可以额外单独购买适宜的筛板。提供 1–60 mL 的不同规格。



带有 2 个筛板（预装）的 SPE 空柱管，1 mL，12131013

## 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
---	-------	----------

## 大容量型 (LRC) 柱管

60	100/包	131005
----	-------	--------



带有 2 个筛板（预装）的 SPE 空柱管，20 mL，12131017

## 用于 SPE 柱的 20 $\mu\text{m}$ 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 SPE 吸附剂装填。



聚乙烯筛板, 12131021

### 用于 SPE 柱的 20 $\mu\text{m}$ 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 接头

- 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 接头

说明	单位	部件号
接头塞，适用于 1、3 和 6 mL Bond Elut 柱	15/包	12131001
接头塞，适用于 LRC 12 和 20 mL Bond Elut 柱	10/包	12131003
接头塞，适用于 60 mL Bond Elut 柱	10/包	12131004

## Bond Elut 接头配置

**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 接头均适用。在加入活化溶剂、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 0.12 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



## 用于 Gilson ASPEC SPE 系统的接头塞

- 提高了 Bond Elut 柱的高通量兼容性
- 转换 1 mL、3 mL 柱用于 Gilson SPE 系统
- 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 接头塞, 12131034

### 用于 Gilson ASPEC SPE 系统的接头塞

说明	单位	部件号
Gilson 接头塞, 1 mL	1000/包	12131034
Gilson 接头塞, 3 mL	1000/包	12131035
Gilson 接头塞, 6 mL	1000/包	12131036



## QuEChERS

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

- 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，使样品萃取均一并提高萃取和分散步骤中从样品萃取产物的回收率
- EMR-Lipid 分散试剂盒能有效去除高脂质 (> 3%) 基质样品中的脂质

了解更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/quechers](http://www.agilent.com/chem/quechers)

### 实验室的真实案例



## 真实案例 86 挑战开始

谁赢得了样品前处理挑战并为农民节省了时间？是使用 LLE 方法的高级科学家？还是使用 QuEChERS 方法的初级技术人员？

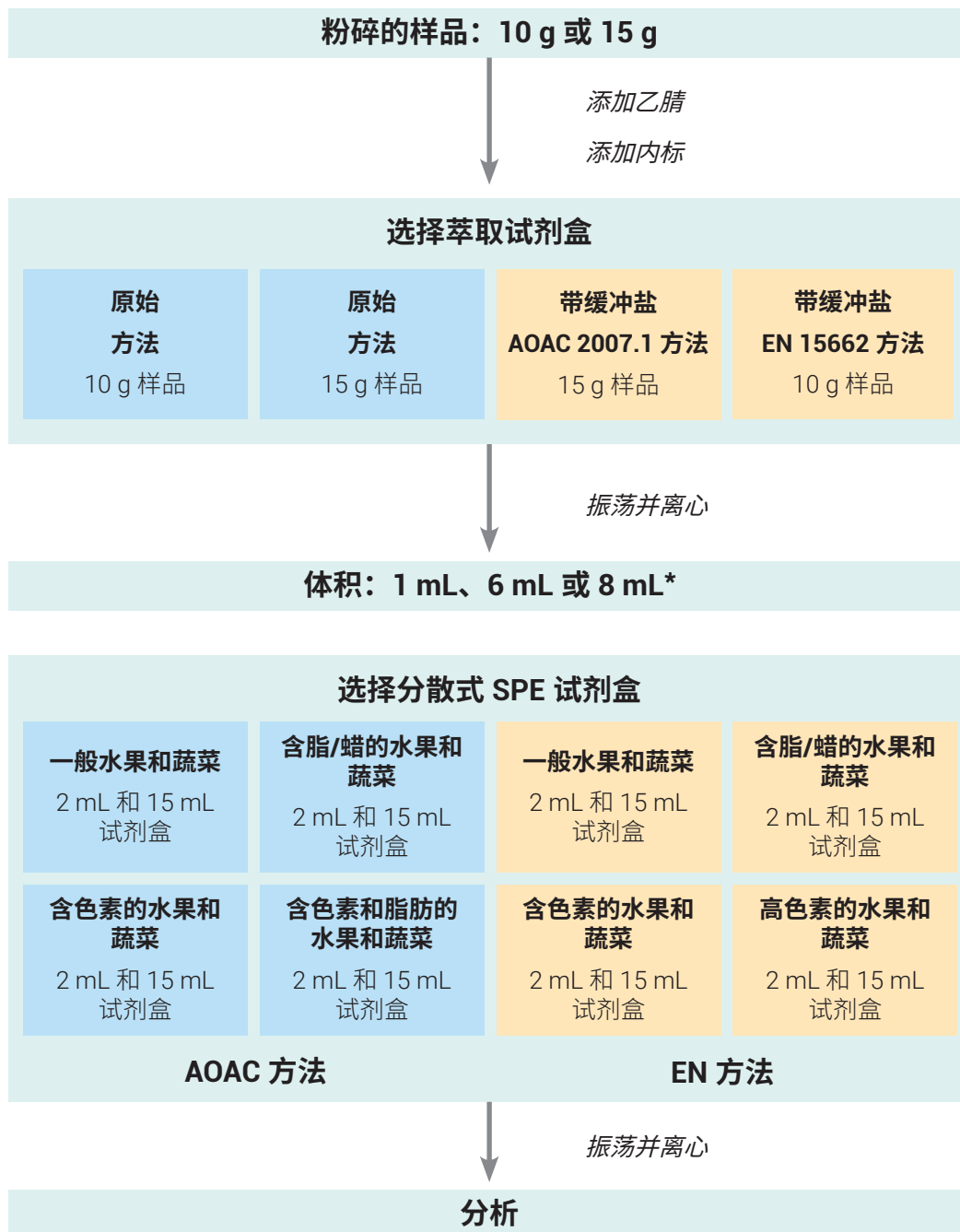
Agilent  
**CrossLab**

洞察敏锐，成就超群

[www.agilent.com/chem/story86](http://www.agilent.com/chem/story86)

## 安捷伦推荐的标准 QuEChERS 操作方法

通过 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农药分析。



### 选择标准

- QuEChERS 方法
- 筛查的化合物

如果含有对碱敏感的农药，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。

### 选择标准

- QuEChERS 方法
- 需要分析的食品类型
- 样品体积

\*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）的农药，直接由 LC/MS/MS 分析（跳过分散式 SPE 步骤或使用不含 PSA 的分散式 SPE 试剂盒，例如部件号 5982-4921 和部件号 5982-4956）。这些酸性基团会与 PSA 作用，因此应该使用不含 PSA 的分散式 SPE 试剂盒。



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

### 第 1 步：萃取

- 提供包含或不包含 50 mL 离心管和盖子的试剂盒
- 提供包含或不包含陶瓷均质子 (CH) 的试剂盒
- 包括 MgSO<sub>4</sub>、NaCl 或其他缓冲盐；预称量后包装在无水包中

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) 中按顺序加入溶剂和盐，可以将目标农药萃取进有机层。安捷伦将所需要的 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，请参见第 85 页和第 92 页

### QuEChERS 萃取试剂盒

方法	带缓冲盐	成分	陶瓷均质子	采用 50 mL 试管, 50/包	仅限试剂包	
					50/包	200/包
AOAC 2007.01	有	6 g MgSO <sub>4</sub> ; 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 <sub>4</sub> ; 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 <sub>4</sub> ; 1.5 g NaCl	有	5982-5555CH		
			无	5982-5555	5982-6555	5982-7555
EN 15662	有	4 g MgSO <sub>4</sub> ; 1 g NaCl; 1 g 柠檬酸钠; 0.5 g 柠檬 酸二钠盐倍半水合物	有	5982-5650CH		
			无	5982-5650	5982-6650	5982-7650
丙烯酰胺	无	4 g MgSO <sub>4</sub> ; 0.5 g NaCl	无	5982-5850		
兽药	无	4 g Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ; 1 g NaCl	无	5982-0032		

## QuEChERS 分散式固相萃取试剂盒

### 第 2 步：分散式固相萃取净化

根据所分析的食品类型和所使用的方法，选择分散式固相萃取试剂盒。此步骤中，第一步中萃取的样品加入 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 MgSO<sub>4</sub>。吸附剂将去除样品中的干扰物质，MgSO<sub>4</sub> 将去除多余的水分并改善样品分布。供选择的试剂盒现均提供陶瓷均质子（每个管 2 个）。它们的部件号中含“CH”。



QuEChERS 分散式固相萃取试剂盒，5982-5022



### QuEChERS 分散式固相萃取试剂盒：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、 某些糖类和脂类	2 mL	100/包	50 mg PSA	25 mg PSA	
			150 mg MgSO <sub>4</sub>	150 mg MgSO <sub>4</sub>	
			5982-5022	5982-5021	
			5982-5022CH	5982-5021CH	
		15 mL	50/包	400 mg PSA	150 mg PSA
				1200 mg MgSO <sub>4</sub>	900 mg MgSO <sub>4</sub>
				5982-5058	5982-5056
				5982-5058CH	5982-5056CH
含脂和蜡的水果和蔬菜： 去除极性有机酸、 某些糖类、多数脂类 和固醇类	2 mL	100/包	50 mg PSA	25 mg PSA	
			50 mg C18EC	25 mg C18EC	
			150 mg MgSO <sub>4</sub>	150 mg MgSO <sub>4</sub>	
			5982-5122	5982-5121	
				5982-5122CH	5982-5121CH
		15 mL	50/包	400 mg PSA	150 mg PSA
				400 mg C18EC	150 mg C18EC
				1200 mg MgSO <sub>4</sub>	900 mg MgSO <sub>4</sub>
				5982-5158	5982-5156
				5982-5158CH	5982-5156CH

部件号后标有“CH”表明管中配有陶瓷均质子

(续)

#### 技巧和工具

索取 Bond Elut QuEChERS 海报，请访问 [www.agilent.com/chem/quechersposter](http://www.agilent.com/chem/quechersposter)

QuEChERS 分散式固相萃取试剂盒：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
<b>含色素的水果和蔬菜：</b> 去除极性有机酸、某些糖类和脂类、类胡萝卜素和叶绿素； 不适用于平面结构的农药	2 mL	100/包	50 mg PSA	25 mg PSA
			50 mg GCB	2.5 mg GCB
			150 mg MgSO <sub>4</sub>	150 mg MgSO <sub>4</sub>
			5982-5222	5982-5221
			5982-5222CH	5982-5221CH
	15 mL	50/包	400 mg PSA	150 mg PSA
		400 mg GCB	15 mg GCB	
		1200 mg MgSO <sub>4</sub>	885 mg MgSO <sub>4</sub>	
		5982-5258	5982-5256	
		5982-5258CH	5982-5256CH	
<b>高色素含量的水果和蔬菜：</b> 去除极性有机酸、某些糖类和脂类以及高含量类胡萝卜素和叶绿素； 不适用于平面结构的农药	2 mL	100/包	25 mg PSA	
			7.5 mg GCB	
			150 mg MgSO <sub>4</sub>	
			5982-5321	
			5982-5321CH	
	15 mL	50/包	150 mg PSA	
		45 mg GCB		
		855 mg MgSO <sub>4</sub>		
		5982-5356		
		5982-5356CH		
<b>含色素和脂肪的水果和蔬菜：</b> 去除极性有机酸、某些糖类和脂类、类胡萝卜素和叶绿素； 不适用于平面结构的农药	2 mL	100/包	50 mg PSA	
			50 mg GCB	
			150 mg MgSO <sub>4</sub>	
			50 mg C18EC	
			5982-5421	
			5982-5421CH	
15 mL	50/包	400 mg PSA		
		400 mg GCB		
		1200 mg MgSO <sub>4</sub>		
		400 mg C18EC		
		5982-5456		
		5982-5456CH		

部件号后标有“CH”表明管中配有陶瓷均质子

(续)

**QuEChERS 分散式固相萃取试剂盒：其他食品方法**

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
<b>肉类中的药物残留</b> 去除生物基质干扰物，包括疏水性物质（脂肪、脂类）和蛋白质	2 mL	100/包	25 mg C18	
			150 mg MgSO <sub>4</sub>	
			5982-4921	
			5982-4921CH	
		150 mg C18		
		900 mg MgSO <sub>4</sub>		
15 mL	50/包	5982-4956		
		5982-4956CH		
<b>通用型</b> 去除所有基质干扰物，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 <sub>4</sub>	
		5982-0028		
		5982-0028CH		
15 mL	50/包	400 mg PSA		
		400 mg C18		
		45 mg GCB		
		1200 mg MgSO <sub>4</sub>		
		5982-0029		
		5982-0029CH		
<b>食品中的兽药</b>	15 mL	50/包	50 mg PSA	
去除基质干扰物，如极性有机盐、糖类、脂类和蛋白质			150 mg C18EC	
		900 mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		
		5982-4950		



部件号后标有“CH”表明管中配有陶瓷均质子

**技巧和工具**

了解 QuEChERS 方法的先进概念，请访问  
[www.agilent.com/chem/QuEChERSvideo](http://www.agilent.com/chem/QuEChERSvideo)



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 方法	含脂肪和蜡质的 水果和蔬菜： EN 或 AOAC 方法	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
<b>水果</b>						
 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					
 核果类	扁桃					
	杏					
	杏干					
	杏蜜饯					
	樱桃					
	布拉斯李子					
	油桃					
	桃					
	桃干					
 无核小水果	李子					
	李子干					
	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					
 其他水果	大果越橘					
	草莓					
	菠萝					
	香蕉					
	鳄梨					
	橄榄					
	无花果干					
	甜瓜					
	猕猴桃					
	芒果					
木瓜						

(续)

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 方法	含脂肪和蜡质的 水果和蔬菜： EN 或 AOAC 方法	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
<b>蔬菜</b>						
 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					
 非葱类	大蒜					
	洋葱					
	青葱					
	韭葱					
	冬葱					
 茄果类蔬菜	细香葱					
	茄子					
	黄瓜					
	绿色甜胡椒粉					
	红色甜胡椒粉					
	南瓜					
	西红柿					
 西兰花	西葫芦					
	西兰花					
	球芽甘蓝					
	菜花					
	大白菜					
	甘蓝					
	大头菜					
	红球甘蓝					
 叶类蔬菜和 草本植物	皱叶甘蓝					
	白球甘蓝					
	莴苣类					
	菊苣					
	水芹					
	野苣					
	香菜					
	罗勒					
	欧芹					
	芝麻菜					
 茎类蔬菜	菠菜					
	芦笋					
	芹菜					
	大黄					
 荚果	菜薹					
	大豆、豌豆、 扁豆（鲜）					
	大豆、豌豆、 扁豆（干）					

(续)

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 方法	含脂肪和蜡质的 水果和蔬菜： EN 或 AOAC 方法	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
<b>动物源性食品</b>						
 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					
<b>其他食品</b>						
 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					
<b>其他</b>						
 农产品	烟草					
	棉花、大麻					
	可可粉					
 土壤	土壤					
 全血	全血					

## 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。

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。通过以下优点使得样品萃取更容易：

- 提高萃取效率
- 保持了萃取的高回收率、高重现性
- 最大限度地减少技术人员操作间的差异
- 破碎盐的结块，并能够均匀分散样品



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



QC 溶液，AOAC 方法，  
500 g/mL，5190-0503

## QuEChERS 产品的标准品

- 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

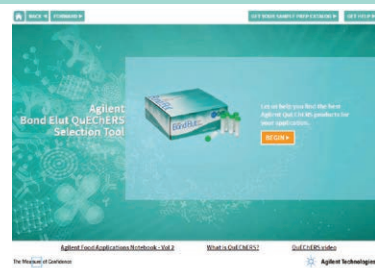
安捷伦除了提供行业领先的 QuEChERS 试剂盒外，还提供最常用的法规方法（包括 AOAC 和 EN）中所需的标准品，让您的分析更轻松。

### QuEChERS 产品的标准品

说明	浓度	试剂盒组成	部件号
HPLC 内标，EN 方法	100 g/mL	磷酸三(1,3-二氯异丙基)酯， 尼卡巴嗪	5190-0500
QC 溶液，AOAC 方法	500 g/mL	磷酸三苯酯	5190-0503
GC 标准品的 QC 替代物， EN 方法	500 g/mL 1000 g/mL	(2,2',3,4,4',5'-六氯联苯)蒎-d10	5190-0499
HPLC 和 GC 内标，AOAC 方法	1000 g/mL	对硫磷-d10(二乙基-d10)酯， α-BHC-d6 (α-HCH-d6)	5190-0502
GC 内标，EN 方法	5000 g/mL	(2,2',5,5'-四氯联苯)，三苯甲 烷，磷酸三(1,3-二氯异丙基)酯	5190-0501

### 技巧和工具

寻找适合您应用的最佳 QuEChERS 产品，请访问  
[www.agilent.com/chem/SelectQuEChERS](http://www.agilent.com/chem/SelectQuEChERS)



## Bond Elut EMR-Lipid 增强型脂质去除产品



测定高脂肪食品或复杂生物基质中痕量残留物的实验室面临脂质干扰的问题。脂质会在仪器和色谱柱中发生积聚从而缩短仪器和色谱柱寿命，还会由于离子抑制导致分析物灵敏度下降。离子源上的脂质沉积物还将导致 MS 维护的需求增加。

虽然去除脂质的重要性已广为人知，但目前的方法通常会在去除脂质的同时损耗一部分目标分析物，从而使分析物的回收率受到影响。而现在，您无需在脂质去除和分析物回收之间两难，因为安捷伦增强型脂质去除产品 EMR-Lipid 可针对任意样品前处理产品实现最彻底的脂质去除和优良的分析物回收。

为获得最佳结果，建议使用的 Bond Elut EMR-Lipid 除脂萃取盐包试剂盒（仅无水  $MgSO_4$ ），包含 50 个铝箔袋。或者，可以使用反萃管试剂盒（NaCl/无水  $MgSO_4$ ），包含 50 个 15 mL 的离心管。

- **更高质量分析结果：**更干净的基线可以提高数据完整性和结果的可信度，减少重复运行次数
- **更高效率：**由于基质干扰小而产生的更出色的灵敏度和信噪比能够加快数据处理速度并获得更高的样品通量
- **更低实验室成本：**采用 EMR-Lipid 得到的更洁净的样品最多可减少 50% 的质谱离子源维护，使您投入更多的时间分析样品而非将时间花费在成本高昂的故障排除、仪器停机和仪器维修上
- **简化工作流程：**简便易用的标准化单吸附剂流程，最大限度提高各种脂质样品的分析物回收率
- 通过减少原料成本、库存、培训时间和记录，节省时间和成本，从而提高实验室分析效率

了解更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/EMR-Lipid](http://www.agilent.com/chem/EMR-Lipid)

### 技巧和工具

用简单的步骤，通过 EMR-Lipid 最大程度去除脂质，请访问 [www.agilent.com/chem/emr\\_video](http://www.agilent.com/chem/emr_video)

## Bond Elut EMR-Lipid 增强型脂质去除产品

说明	单位	部件号
Bond Elut EMR-Lipid 分散 SPE	50/包	5982-1010
Bond Elut EMR-Lipid 除脂萃取盐包, 仅无水 MgSO <sub>4</sub>	50/包	5982-0102
Bond Elut EMR-Lipid 反萃管, NaCl/无水 MgSO <sub>4</sub>	50/包	5982-0101

### 技巧和工具

了解更多 Bond Elut EMR-Lipid 除脂萃取盐包的信息, 请在安捷伦网站上查找 5991-6707CHCN, 阅读应用简报*增强的样品 (净化) 后处理 (步骤) 协同 EMR-Lipid 在 GC/MS/MS 农药分析中带来的净化优势*。

### 实验室的真实案例



## 真实案例 让智慧传递 57

有一位客户对 EMR-Lipid 产品感兴趣, 并在安捷伦社区发表了自己的想法。接下来发生的事情不仅优化了这位客户的样品前处理, 也为其他实验室专业人员改进他们的方法铺平了道路。

Agilent  
**CrossLab**

洞察敏锐, 成就超群

[www.agilent.com/chem/story57](http://www.agilent.com/chem/story57)

## Captiva 过滤产品

Captiva 独特的双层过滤介质能够完全去除沉积的蛋白质，显著防止样品堵塞，不会造成分析物损失。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。

虽然许多法规和标准方法规定在测量前进行样品过滤，但如果您使用的是非法规方法，Captiva 针头过滤器还可以改善您的样品分析工作流程。

在测量之前使用 Captiva 针头过滤器进行样品过滤，提供了一种在测定之前去除颗粒物质的简便方法。

Captiva 系列产品包括：

- Captiva EMR-Lipid 96 孔板和过滤柱具有高选择性、高效脂质/基质去除能力
- Captiva ND 无滴落过滤板，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，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 针头过滤器具有多种规格、形式和滤膜可供选择



Captiva ND 96 孔板, A5969045



### 技巧和工具

使用 AA/MP-AES 和 ICP-MS/ICP-OES 进行分析工作时，雾化器堵塞是造成仪器停机的主要原因。即便样品中仅含有微量颗粒物，当其雾化时仍会造成雾化器堵塞、引进漂移、降低灵敏度，并最终造成仪器停机。

使用 AA/MP-AES 或 ICP-MS/ICP-OES 仪器时，Captiva 针头过滤器是减少颗粒物堵塞的必备工具。



## Captiva EMR-Lipid

- 高选择性、高效去除脂质：独特的 EMR-Lipid 作用机理完美结合了体积排阻和吸附剂与脂质的长脂肪链官能团之间的疏水相互作用
- 操作过程流畅无阻：先进的过滤器设计和制造技术，保证操作流速的简便性
- 时间精度双管齐下：1 mL 蛋白质沉淀溶剂保留滤芯和 96 孔板形式简化并自动执行孔内蛋白质沉淀工作流程



Captiva EMR-Lipid, 1 mL, 40 mg, 100/包 (5190-1002)

Captiva EMR-Lipid 能够高选择性、高效去除脂质/基质，不造成分析物意外损失。创新的 EMR-Lipid 技术基于体积排阻和疏水相互作用的结合来去除脂质。高效的脂质去除过程确保最大程度地减少离子抑制对目标分析物的影响，从而显著改善方法可靠性和稳定性。96 孔板和 1 mL 过滤柱形式含有溶剂保留滤芯，可以进行孔内蛋白质沉淀，简化样品前处理过程。改进的滤芯设计在真空和正压环境下保证操作流程的简便性。3 mL 和 6 mL 过滤柱形式可在无溶剂保留滤芯的情况下进行重力流通且使用简便。荣获 2017 年分析科学家创新奖 (TASIA)。



Captiva EMR-Lipid, 1 mL, 40 mg, 100/包 (5190-1002)

### Captiva EMR-Lipid

说明	容量 (mL)	吸附剂质量 (mg)	单位	部件号
<b>96 孔板</b>				
Captiva EMR-Lipid	1	40	1/包	5190-1000
Captiva EMR-Lipid	1	40	5/包	5190-1001
<b>直管柱</b>				
Captiva EMR-Lipid	1	40	100/包	5190-1002
Captiva EMR-Lipid	3	300	100/包	5190-1003
Captiva EMR-Lipid	6	600	50/包	5190-1004



Captiva EMR-Lipid, 1 mL, 96 孔板, 40 mg, 5/包 (5190-1001)



Captiva EMR-Lipid, 1 mL, 96 孔板, 40 mg, 1/包 (5190-1000)

## Captiva ND

简单易用的过滤装置专为高通量、自动化的孔内蛋白沉淀而设计。由于使用了一种独特的无滴落式 (ND) 膜，Captiva ND 过滤板允许使用先加甲醇或乙腈进行蛋白质沉淀处理。Captiva 独特的双层过滤设计提供了快速均匀的流量，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，独特的化学过滤器将 Captiva ND 的易用性和卓越的流动特性完美结合。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。

## Captiva 针头过滤器

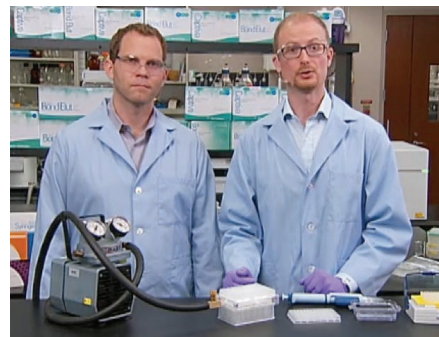
Captiva 针头过滤器为 HPLC、UHPLC、CE、ICP-MS 和 LC/MS 可靠地过滤 1 mL 到 150 mL 体积的样品，具有优异的流速和最大的负载容量，确保获得最高的效率。所有产品都附带 HPLC 或 LC/MS 证书，保证将可萃取物水平降至最低。包装由彩色膜用来区分，便于快速辨认。



优级针头过滤器，玻璃纤维，  
5190-5122

### 技巧和工具

安捷伦为您提供所需的工具，实现快速可靠的生物分析。在这段视频中，我们演示了阿片制剂的分析过程，从采用 Captiva ND Lipids 进行样品前处理，到采用 InfinityLab Poroshell 120 色谱柱和配备 iFunnel 的 6490 三重四极杆液质联用系统进行液相色谱分离。观看视频的第一部分，请访问 [www.agilent.com/chem/bioanalysis1](http://www.agilent.com/chem/bioanalysis1)，观看视频的第二部分，请访问 [www.agilent.com/chem/bioanalysis2](http://www.agilent.com/chem/bioanalysis2)



## 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，因此与其他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。

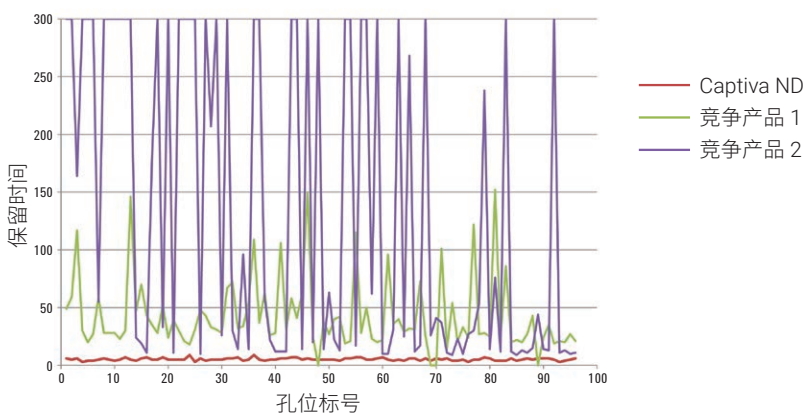
### Captiva ND 96 孔过滤板

说明	单位	部件号
Captiva ND 板, 0.2 $\mu\text{m}$ , 聚丙烯 推荐用于甲醇和乙腈	5/包	A5969002
Captiva ND 板, 0.45 $\mu\text{m}$ , 聚丙烯 仅适用于乙腈	5/包	A5969045

仅限研究使用。不可用于诊断目的

### 使用 Agilent Captiva ND 可获得快速、高重现的流量

流速稳定性  
(100  $\mu\text{L}$  血浆溶于 400  $\mu\text{L}$  乙腈)



#### 技巧和工具

了解 Agilent Captiva ND 过滤板的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/captiva](http://www.agilent.com/chem/captiva)

## Captiva ND Lipids

### 通过在沉淀处理过程中去除磷脂提高分析准确性

- 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  $\mu\text{m}$  孔径过滤器，优化脂类的去除；推荐使用甲醇

Captiva ND Lipids 专门用于血浆的 LC/MS 生物分析，独特的化学过滤器将 Captiva ND 的易用性和卓越的流动特性完美结合。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。



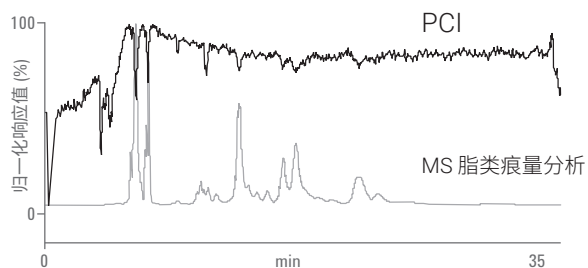
Captiva ND Lipids 96 孔过滤装置启动工具包，A59640002SK

### Captiva ND Lipids 96 孔过滤板

说明	部件号
Captiva ND Lipids 96 孔除脂过滤装置启动工具包 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 收集板 和 2 个可刺穿的 Captiva 收集板密封盖	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 深孔收集板 和 2 个可刺穿的 Captiva 收集板密封盖	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 孔板密封垫，10/包	A8961008

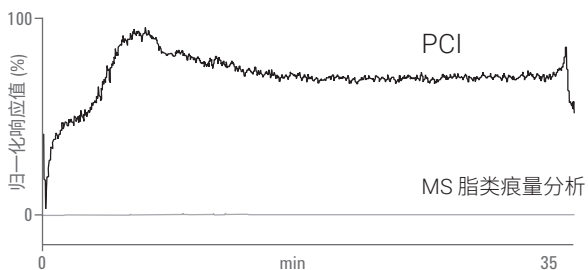
仅限研究使用。不可用于诊断目的

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



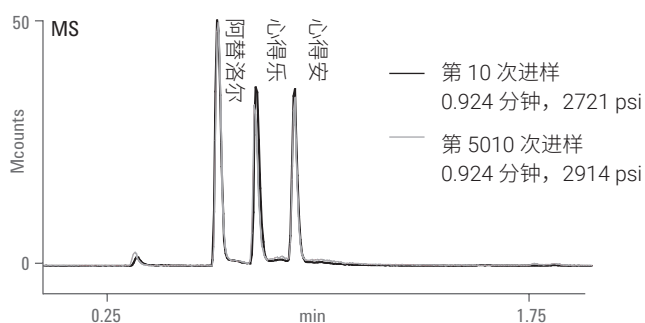
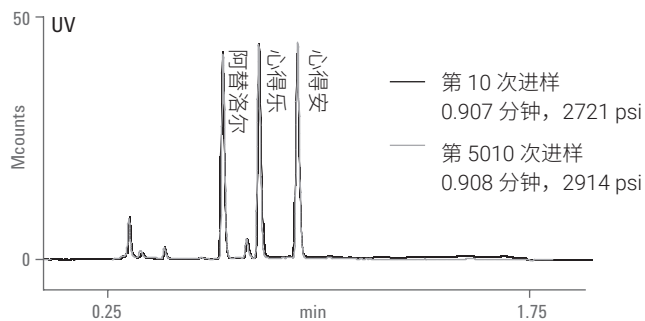
请注意，离子抑制功能（上部曲线）与磷酸化脂类（底部曲线）相关

## 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

- 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

### Captiva 96 孔过滤装置工具包

孔径 (µm)	过滤器材料	部件号
<b>启始工具包</b>		
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 深孔收集板，5 个可刺透的 Captiva 收集板密封盖		
<b>可更换工具包</b>		
0.2	聚丙烯	A5960002K
0.45	聚偏氟乙烯和聚丙烯	A5967045K
0.45	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 深孔收集板，5 个可刺透的 Captiva 收集板密封盖		



Captiva 96 孔过滤板, A5960045

## 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需的简单、通用步骤。Captiva 0.2  $\mu\text{m}$  和 0.45  $\mu\text{m}$  深过滤板非常适合为 LC/MS 分析前处理沉淀蛋白样品。Captiva 10  $\mu\text{m}$  和 20  $\mu\text{m}$  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

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

## Captiva 96 孔收集板和密封盖

- 适用于 Captiva 过滤装置和 SPEC 以及 Bond Elut 96 应用
- 常规的 1 mL 收集板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 孔收集板适用于 Captiva 过滤板、SPEC SPE 96 孔板和 Bond Elut 96 孔板。收集板的容量为 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板，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，易于刺透和移除。



Captiva 96 孔收集板，A696001000

### Captiva 96 孔收集板和密封盖

说明	单位	部件号
Captiva 96 深孔收集板，1 mL	10/包	A696001000
Captiva 96 深孔收集板，1 mL	100/包	A696001000B
可刺透的 Captiva 96 深孔收集板密封盖，1 mL	10/包	A8961007
Captiva 96 孔板密封垫	100/包	A8961007B
DuoSeal 96 孔板密封垫	10/包	A8961008



Captiva 过滤柱, 玻璃纤维,  
A500401000

## 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
- 采用 Captiva ND Lipids 可有效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  $\mu\text{m}$  和 0.45  $\mu\text{m}$  过滤柱非常适合为 LC/MS 分析前处理沉淀蛋白质样品。Captiva 10  $\mu\text{m}$  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

孔径 ( $\mu\text{m}$ )	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 ( $\mu\text{m}$ )	过滤器材料	容量 (mL)	单位	部件号
<b>无滴落</b>				
0.22	聚丙烯	3	20/包	A5300263
			100/包	A5300063
<b>无滴落脂类</b>				
0.22	聚丙烯	3	20/包	A5302635
			100/包	A5300635

## 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板上。具有独特设计的 CaptiVac 真空夹在过滤板和收集板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，与每个收集板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	单位	部件号
CaptiVac 真空夹	1/包	A796
CaptiVac 垫片工具包	5/包	A796G

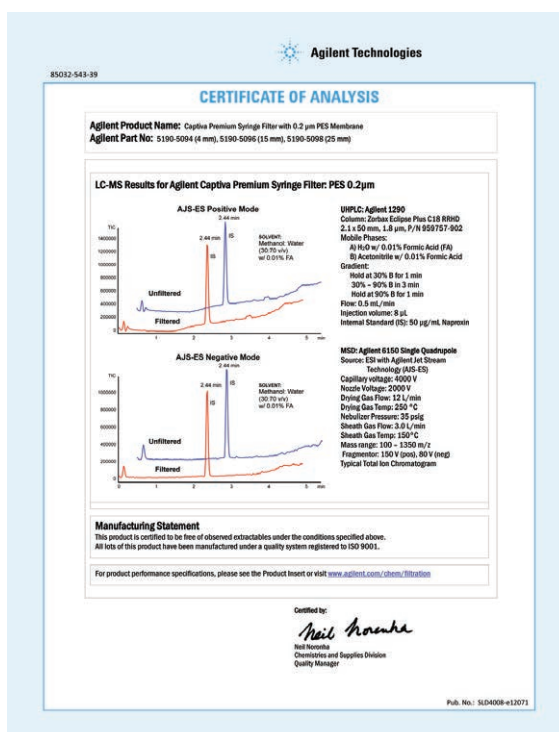


## 优级针头过滤器

- **选择更多样：** Captiva 针头过滤器有各种规格、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 针头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 针头过滤器采用最高等级的聚丙烯外壳，牢固焊接以防爆裂并确保样品的完整性

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，并且 Agilent Captiva 优级针头过滤器以行业中最高的流速和载样量，使这一过程比用其他产品更快捷。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）与玻璃纤维（5190-5120）优级针头过滤器，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	LC	聚丙烯	5190-5082
	4	0.45	LC	聚丙烯	5190-5083
	15	0.2	LC	聚丙烯	5190-5084
	15	0.45	LC	聚丙烯	5190-5085
	25	0.2	LC	聚丙烯	5190-5086
	25	0.45	LC	聚丙烯	5190-5087
尼龙	15	0.2	LC	聚丙烯	5190-5088
	15	0.45	LC	聚丙烯	5190-5091
	25	0.2	LC	聚丙烯	5190-5092
	25	0.45	LC	聚丙烯	5190-5093
PES	4	0.2	LC/MS	聚丙烯	5190-5094
	4	0.45	LC/MS	聚丙烯	5190-5095
	15	0.2	LC/MS	聚丙烯	5190-5096
	15	0.45	LC	聚丙烯	5190-5097
	25	0.2	LC/MS	聚丙烯	5190-5098
	25	0.45	LC	聚丙烯	5190-5099
再生纤维素	4	0.2	LC	聚丙烯	5190-5106
	4	0.45	LC	聚丙烯	5190-5107
	15	0.2	LC	聚丙烯	5190-5108
	15	0.45	LC	聚丙烯	5190-5109
	25	0.2	LC	聚丙烯	5190-5110
	25	0.45	LC	聚丙烯	5190-5111
醋酸纤维素	28	0.2	LC	MBS	5190-5116
	28	0.45	LC	MBS	5190-5117
玻璃微纤维	15	0.7	LC/MS	聚丙烯	5190-5120
	28	0.7	LC	MBS	5190-5122



技巧和工具

我们的针头过滤器在线选择指南可以使您轻松快捷地选择适合您应用的最佳针头过滤器。

立即登录网址试用：[www.agilent.com/chem/SelectFilters](http://www.agilent.com/chem/SelectFilters)





Captiva 直管式过滤器, 5 mL,  
9301-6476



Captiva 直管式过滤器, 10 mL,  
9301-6474



Captiva 直管柱, 20 mL, 5190-5103

## 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
玻璃纤维/PTFE	15	0.2	LC	聚丙烯	5190-5126
	15	0.45	LC	聚丙烯	5190-5127
	25	0.2	LC	聚丙烯	5190-5128
	25	0.45	LC	聚丙烯	5190-5129
玻璃纤维/尼龙	15	0.2	LC	聚丙烯	5190-5132
	15	0.45	LC	聚丙烯	5190-5133
	25	0.2	LC	聚丙烯	5190-5134
	25	0.45	LC	聚丙烯	5190-5135

### Captiva 一次性注射器, 100/包

容量 (mL)	部件号
5	9301-6476
10	9301-6474
20	5190-5103

## 分步指导

遵循以下步骤可充分发挥过滤的最大优势



### 警告

谨慎使用体积小于 10 mL 的注射器。因为会轻易产生足以使针头过滤器爆裂的压力。安捷伦针头过滤器仅适用于实验室。

预先润湿过滤器，这一步不是必要步骤，不过可作为附加操作。



## 优级针头过滤器化学兼容性

更多有关 Agilent Captiva 过滤产品的信息，请访问 [www.agilent.com/chem/filtration](http://www.agilent.com/chem/filtration)

图例	聚丙稀膜		聚醚砜膜		乙酸纤维膜		聚四氟乙烯膜		再生纤维膜		尼龙膜		玻璃纤维膜*		甲基丙烯酸酯外壳 丁二烯-苯乙烯		聚丙烯外壳	
可兼容	..																	
部分兼容	.																	
不兼容	-																	
未分析	N/A																	
过滤器	PP	PES	CA	PTFE	RC	尼龙	GF	MBS		PP								
外壳													MBS		PP			
溶剂																		
丙酮	..	-	-	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..
乙腈	.	-	-	..	..	N/A	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..
苯	-	-	.	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..
苯甲醇	..	-	-	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
乙酸正丁酯	N/A	-	-	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..
正丁醇	..	.	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
四氯化碳	.	-	-	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三氯甲烷	.	-	-	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..
环己烷	..	-	.	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
二乙基乙酰胺	..	-	-	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..
乙醚	.	-	.	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..
二甲基甲酰胺	..	-	-	..	.	.	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
二甲基亚砜	..	-	-	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..
二氧六环	.	-	-	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..
98% 乙醇	..	..	.	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
乙酸乙酯	.	-	-	..	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.
乙二醇	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
甲酰胺	N/A	..	-	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
汽油	.	.	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
甘油	..	..	.	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
正庚烷	-	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
正己烷	-	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
异丙醇	..	..	.	..	..	..	..	-	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
乙酸异丙酯	N/A	-	-	..	..	..	..	-	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30% 甲醇	..	..	N/A	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
98% 甲醇	..	.	-	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
乙酸甲酯	.	-	-	..	..	..	..	-	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.
二氯甲烷	.	-	-	..	..	..	..	-	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

\* MBS 外壳内的 CA 和 GF 膜，尺寸为 28 mm

接触时间：在 20 °C 下运行 24 小时。

化学兼容性受多种因素影响。因此，我们建议您在实际过滤前先用待过滤的溶液进行试过滤来确认化学兼容性

图例	聚丙烯膜	聚醚砜膜	乙酰胺纤维膜	聚四氟乙烯膜	再生纤维膜	尼龙膜	玻璃纤维膜*	甲基丙烯酸-丁二烯-苯乙烯外壳	聚丙烯外壳
过滤器	PP	PES	CA	PTFE	RC	尼龙	GF		
外壳								MBS	PP
<b>溶剂</b>									
甲基乙基酮	·	-	-	∴	∴	∴	∴	-	·
甲基异丁基甲酮	·	-	-	∴	∴	∴	∴	-	·
一氯苯	∴	-	-	∴	∴	∴	∴	·	∴
吡啶	·	-	-	∴	∴	∴	∴	-	∴
四氢呋喃	∴	-	-	∴	∴	∴	∴	-	∴
甲苯	-	-	·	∴	∴	∴	∴	-	∴
三氯乙烷	N/A	-	-	∴	∴	∴	∴	-	N/A
二甲苯	-	-	·	∴	∴	∴	∴	-	·
<b>酸类</b>									
25% 乙酸	∴	·	·	∴	∴	-	∴	-	·
80% 乙酸	∴	N/A	-	∴	∴	-	∴	-	·
20% 盐酸	∴	∴	-	∴	-	-	∴	·	·
25% 氢氟酸	∴	·	-	∴	·	-	∴	·	·
25% 硝酸	∴	·	-	∴	-	-	∴	·	·
1% 磷酸	∴	∴	·	∴	-	-	∴	·	·
25% 硫酸	∴	·	-	∴	·	-	∴	·	∴
10% 三氯乙酸	∴	N/A	-	∴	∴	-	∴	-	·
<b>碱类</b>									
25% 氢氧化铵	∴	·	·	∴	·	·	·	-	·
1N 氢氧化钠	∴	∴	-	∴	·	·	·	-	∴
<b>水性溶液</b>									
30% 福尔马林	∴	·	∴	∴	·	∴	∴	·	·
30% 过氧化氢	∴	∴	-	∴	-	-	∴	·	∴
5% 次氯酸钠	N/A	∴	-	∴	-	-	∴	·	·
<b>pH 范围</b>									
pH 1-14	∴	-	-	∴	-	-	∴	-	∴
pH 1-13	∴	∴	-	∴	-	-	∴	-	∴
pH 3-14	∴	·	-	∴	·	∴	∴	-	∴
pH 3-12	∴	∴	-	∴	∴	∴	∴	·	∴
pH 4-8	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

\* MBS 外壳内的 CA 和 GF 膜，尺寸为 28 mm

接触时间：在 20 °C 下运行 24 小时。

化学兼容性受多种因素影响。因此，我们建议您在实际过滤前先用待过滤的溶液进行试过滤来确认化学兼容性



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形式发货，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

### 经济型过滤器

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 (RC)	25	0.45	聚丙烯	5190-5307
	15	0.45	聚丙烯	5190-5308
	25	0.2	聚丙烯	5190-5309
	15	0.2	聚丙烯	5190-5310

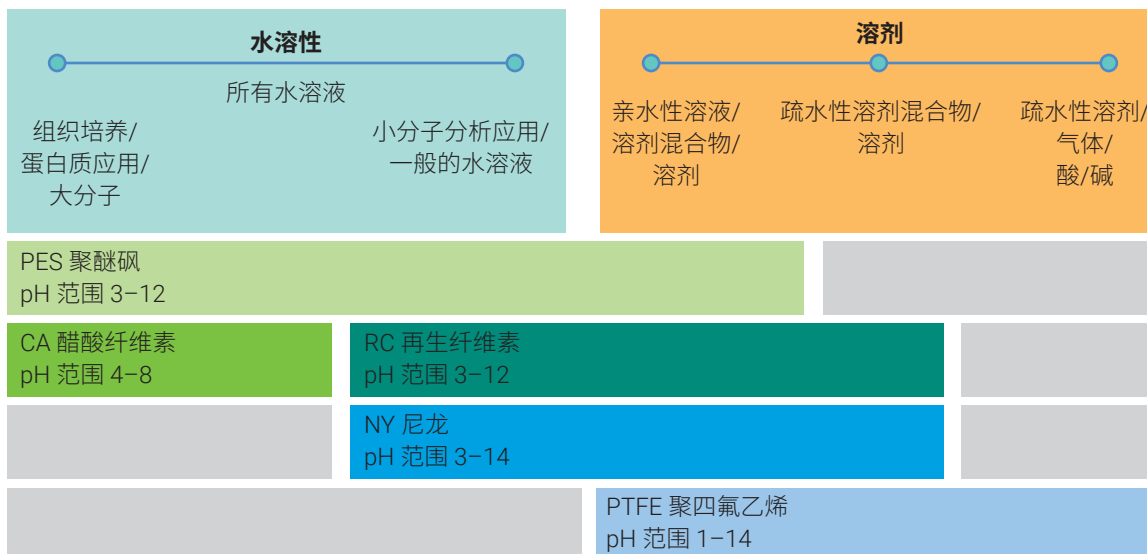
### 技巧和工具

索取 Captiva 过滤产品幻灯片和选择指南，请访问 [www.agilent.com/chem/syringe-filter-tool](http://www.agilent.com/chem/syringe-filter-tool)

## Agilent Captiva 针头过滤器选择指南

### 样品组成

#### 步骤 1



### 样品量

#### 步骤 2



### 您液相柱的填料粒径是多少

#### 步骤 3

色谱柱中填装 < 2 $\mu\text{m}$ 粒径填料	色谱柱中填装 > 2 $\mu\text{m}$ 粒径填料
0.2 $\mu\text{m}$ UHPLC	0.2 或 0.45 $\mu\text{m}$ HPLC

### 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
组织培养基	PES	RC 或 CA
颗粒含量高的样品 — 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	
AA、ICP-OES 和 MP-AES	PES	PTFE 或 聚丙烯

## 性能检验：过滤效率

### 检测方法

用表面活性剂溶液 0.1% Triton X-100 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

将该溶液通过每一个针头过滤器，用 2 mL 样品瓶收集 1 mL 滤液进行 HPLC 分析。每种过滤器测试了 10 个不同的过滤器。

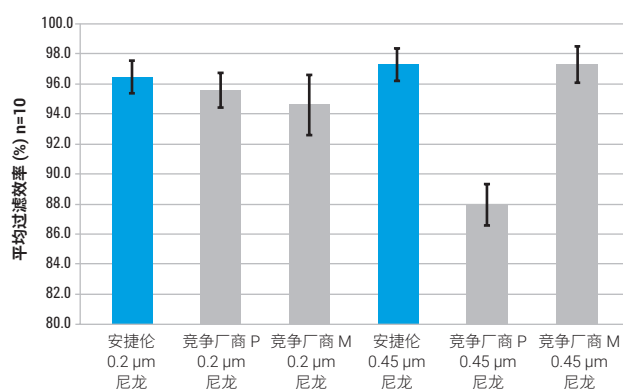
### 用液相色谱/紫外检测滤液

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。

利用在 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。

### Agilent Captiva 针头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

Agilent Captiva 针头过滤器的平均过滤效率与竞争产品的比较



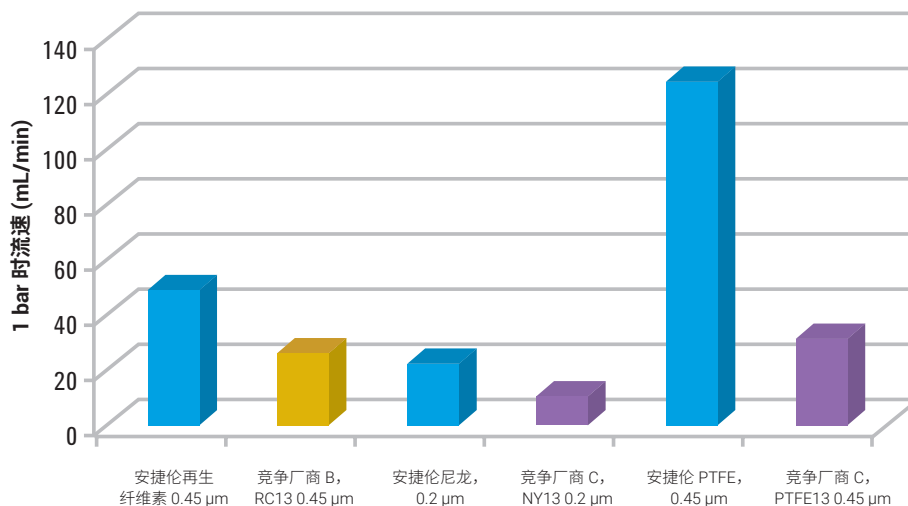
$$\text{过滤效率(\%)} = \frac{(\text{峰面积}_{\text{未过滤的 LB 溶液}} - \text{峰面积}_{\text{未过滤的空白}}) - (\text{峰面积}_{\text{过滤的 LB 溶液}} - \text{峰面积}_{\text{过滤的空白}})}{(\text{峰面积}_{\text{未过滤的 LB 溶液}} - \text{峰面积}_{\text{未过滤的空白}})} \times 100\%$$

安捷伦优级 0.2 $\mu\text{m}$ 针头过滤器							安捷伦优级 0.45 $\mu\text{m}$ 针头过滤器					
	尼龙	PTFE	RC	PES	GF/NY	GF/PTFE	尼龙	PTFE	PES	CA	GF/NY	GF/PTFE
1	96	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	97.1	98.8
3	94.5	93.3	90.3	89.5	99.2	99	95.5	97.5	93.5	96.3	96.4	97.7
4	96.6	92.3	91.7	99	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	88.2	96	99	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	99.4	99.4	99.5	95.2	94.9	96.7	98.2	97.6
8	99.8	91.2	99	97.8	95	99	98	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
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
<b>平均效率 (%)</b>	<b>97.3</b>	<b>91.6</b>	<b>93.5</b>	<b>95.6</b>	<b>98</b>	<b>99.1</b>	<b>96.4</b>	<b>96.2</b>	<b>90.9</b>	<b>94.8</b>	<b>98.6</b>	<b>98.6</b>
RSD (%)	2.2	0.8	3.7	3.7	2	0.5	2.2	1.1	3.3	1.9	1.5	1.3

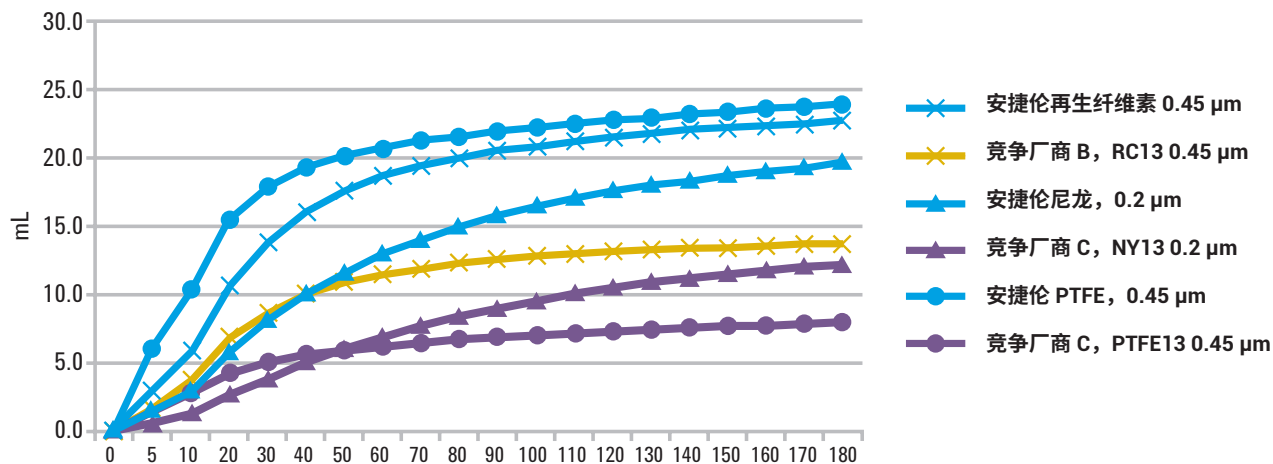
## 性能检验：流速与体积容量

Agilent Captiva 优级针头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 优级针头过滤器的流速



### 含颗粒的样品在单位时间流过 15 mm 针头过滤器的体积



## 过滤对液相色谱柱寿命的影响

### 过滤的重要性

色谱柱堵塞是分析化学家遇到的最常见的色谱柱问题。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。在亚二微米柱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的压力升高也更加敏感。

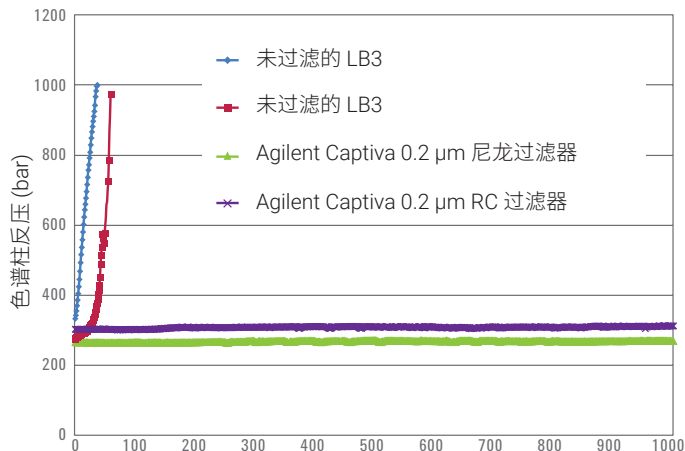


## 检测方法

### 样品前处理

- 用表面活性剂溶液 0.002% Triton X-100 制备 0.05% 乳胶微珠 (0.3  $\mu\text{m}$  和 0.5  $\mu\text{m}$ ) 溶液
- 用乳胶微珠溶液 (0.3  $\mu\text{m}$ ) 进行亚二微米色谱柱寿命检测。用未过滤和过滤的 (用 0.2  $\mu\text{m}$  滤膜) 样品比较对亚二微米色谱柱寿命的影响
- 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  $\mu\text{m}$  滤膜) 样品比较对亚二微米色谱柱寿命的影响。按照以下步骤进行样品前处理
  - 取 2 mL 人血浆加入试管中
  - 加入含 1% 醋酸的 10 mL 乙腈
  - 样品剧烈震荡，并以 4000 rpm 离心 5 分钟
  - 将上清液转移到干净的试管中
  - 上清液用  $\text{N}_2$  在 37  $^{\circ}\text{C}$  下吹干
  - 干燥的样品用 10:90 MeOH/ $\text{H}_2\text{O}$  复溶、震荡和超声处理

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



## 过滤

将该溶液通过每一个针头过滤器，用 2 mL 样品瓶收集 1 mL 滤液进行 HPLC 分析。

### 超高性能液相色谱仪（用于亚二微米柱寿命测试）

**色谱柱：** Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 RRHD 色谱柱，2.1 × 50 mm，1.8 μm，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，等度

**进样：** 每次进样 10 μL，每分钟进样 1 次

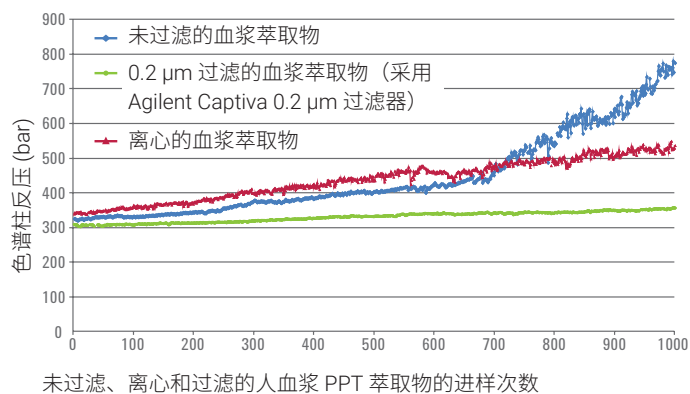
**监测：** 记录色谱柱反压随进样次数的变化

**色谱柱故障：** 当色谱柱反压超过 1000 bar 时

**序列：** 通常采用 1000 次顺序进样，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

### 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



# Chem Elut 固相支持液液萃取 (SLE)

## 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

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。

### Chem Elut 柱\*

说明	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

### 典型基质

水溶性样品、生物体液、  
有机反应混合物（净化）

### 主要萃取机制

固相支持液-液萃取 (LLE)

### 化合物类型

亚硝酸胺、杀虫剂、除草剂



Chem Elut 柱, 12198006

## Chem Elut 支持液相萃取 (SLE)



Combilute 板, 200 mg, 65401507

### Tox Elut 柱\*

说明	容量 (mL)	单位	部件号
9.0	10	100/包	12198014
	20	100/包	12198017
无缓冲	1	100/包	12199002
	10	100/包	12198012
	20	100/包	12198015
	20	100/包	12198022
	20	100/包	12199008
		1/包	65401507

\*对于 Chem 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

### 其他规格

说明	部件号
Combilute 96 孔板, 200 mg	65401507
仅 VersaPlate 管*, 96/包, 260 mg	75530260
预装 96 孔板 (VersaPlate 管和基板) 260 mg	75430260

\*需要将管插入 VersaPlate 基板, 部件号 75400000

## Hydromatrix

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  $\mu$ L 的样品处理而设计），也可以提供散装填料，为终端用户带来应用的灵活性和优异的多样性。

### Hydromatrix

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



ITLC SG 色谱纸, SGI0001

## 色谱纸

- 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
- 分离脂质和其他非极性化合物
- 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)。

### 色谱纸

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

# 样品处理设备和附件

## 正压

- 均匀的流量：限流端口可确保小柱或孔中的内容物可在整个歧管内得到一致的处理
- 无需采用繁琐的截止阀：PPM-48 和 PPM-96 具有独特的限流端口，即使小柱/孔未使用或样品流尽，也能保证每一通道的气体流速一致
- 更快速、更超值：可容纳 48 个 SPE 小柱，助您单次处理更多样品
- 节约时间和资源：PPM-48 的自动进样器样品瓶收集架可省去最后的转移步骤
- 更灵活：强制气体为处理各种样品（包括粘稠样品）提供各种压力

与传统真空处理装置相比，采用固相萃取 (SPE)、固相支持液液萃取 (SLE) 和过滤（蛋白质沉淀）等技术的过滤柱和 96 孔板正压处理装置具有多项优势。传统真空萃取装置从过滤柱或 96 孔板的底部抽出液体。当高流速过滤柱中的样品流尽时，真空通过空柱移向阻力最小的方向，因而减缓了过滤柱其余部分的样品流速。这种不一致现象可能导致处理时间改变，结果重现性差。

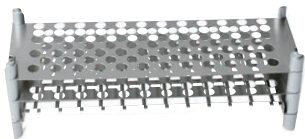
安捷伦正压 48 孔处理装置 (PPM-48) 和 96 孔处理装置 (PPM-96) 是样品处理的绝佳选择。PPM-48 和 PPM-96 具有独特的限流端口，即使小柱/孔未使用或样品流尽，也能保证每一通道的气体流速一致。这种一致性确保了各行和各柱之间的出色重现性，而毋需考虑过滤柱或孔中的内容物。



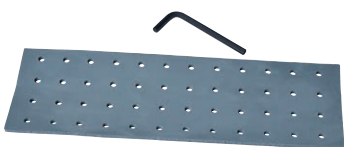
正压 48 孔处理装置 (PPM-48)  
(5191-4101)



用于 PPM-48 的 1 mL SPE 柱架 (5191-4102)



收集架, 可容纳 10 × 75 mm 管, 用于 PPM-48 (5191-4105)



用于 PPM-48 的密封垫片 (5191-4110)



用于 PPM-48 (5191-4112) 的废液架和 3 个废液箱



用于 PPM-48 的废液箱, 3/包 (5191-4113)



用于 PPM-48 和 PPM-96 的安装工具包 (5191-4114)

## 正压 48 孔处理装置 (PPM-48)

处理小柱时, 选择 PPM-48。

产品	说明	部件号
<b>正压处理装置</b>		
PPM-48: 小柱样式	PPM-48 包括: 带三个废液箱的废液架 (5191-4112) 和处理装置安装工具包 (5191-4114)	5191-4101
<b>PPM-48 附件</b>		
柱架	1 mL SPE 柱架	5191-4102
	3 mL SPE 柱架	5191-4103
	6 mL SPE 柱架	5191-4104
收集架	10 × 75 mm 管	5191-4105
	12 × 75 mm 管	5191-4106
	13 × 100 mm 管	5191-4107
	16 × 100 mm 管	5191-4108
	12 × 32 mm 自动进样器样品瓶	5191-4109
	用于 PPM-48 和 PPM-96 的安装工具包	5191-4114
其他附件	用于 PPM-48 的密封垫片	5191-4110
	废液架和三个废液箱	5191-4112
	用于 PPM-48 的废液箱, 3/包	5191-4113
气体捕集阱	大容量烃类捕集阱 (1/4 英寸接头)	BHT-4
	大容量烃类捕集阱 (1/8 英寸接头)	BHT-2

### 备注

只订购 PPM-48 时不包括收集架和柱架。需单独订购收集架和柱架。

立即订购, 请访问 [www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)

## 正压 96 孔处理装置 (PPM-96)

处理 VersaPlate 96 孔板或 1 mL 无凸缘小柱时，选择 PPM-96。

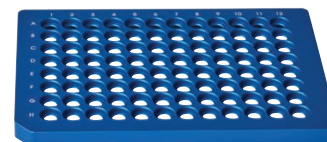
产品	说明	部件号
<b>正压处理装置</b>		
PPM-96: 96 孔板样式	PPM-96 包括: 单孔废液板 (5191-4121)、板支架 (5191-4120) 和处理装置安装工具包 (5191-4114)。	5191-4116
<b>PPM-96 附件</b>		
其他附件	用于 PPM-48 和 PPM-96 的安装工具包	5191-4114
	用于 PPM-96 的密封垫片	5191-4117
	用于 PPM-96 的 1 mL 无凸缘小柱支架	5191-4119
	板支架	5191-4120
气体捕集阱	用于 PPM-96 的单孔废液板	5191-4121
	大容量烃类捕集阱 (1/4 英寸接头)	BHT-4
	大容量烃类捕集阱 (1/8 英寸接头)	BHT-2



正压 96 孔处理装置  
(5191-4116)



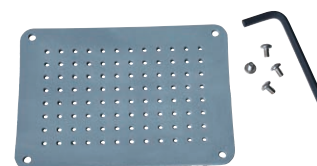
用于 PPM-96 的单孔废液板  
(5191-4121)



用于 PPM-96 的板支架 (5191-4120)



用于 PPM-96 的 1 mL 无凸缘小柱  
支架 (5191-4119)



用于 PPM-96 的密封垫片  
(5191-4117)



Vac Elut SPS 24 位真空萃取装置

## Vac Elut SPS 24 位真空萃取装置

- 密闭操作，避免交叉污染
- 采用不锈钢针头，可提供最高的萃取纯度
- 各种样品架尺寸可以满足大多数收集管配置的要求
- 提高工作效率/样品通量

Vac Elut SPS 24 可以同时处理多达 24 个 SPE 柱。与所有其他 Vac Elut 真空萃取装置一样，SPS 24 采用防腐材料，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 位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，防止样品飞溅和交叉污染，同时将有废液以及可能危害人体健康的暴露降到最低限度。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、收集架和端口密封塞。提供适用于多种不同的收集管配置的收集架。

### Vac Elut SPS 24 位真空萃取装置

说明	部件号
Vac Elut SPS 24 位真空萃取装置，带收集架，可容纳 10 × 75 mm 试管	12234003
Vac Elut SPS 24 位真空萃取装置，带收集架，可容纳 12 × 75 mm 试管	12234041
Vac Elut SPS 24 位真空萃取装置，带收集架，可容纳 13 × 100 mm 试管	12234022
Vac Elut SPS 24 位真空萃取装置，带收集架，可容纳 16 × 100 mm 试管	12234004
<b>替换组件</b>	
用于 12 mL 或 15 mL 锥形试管的收集架和漏斗套件	12234027
用于 12 × 75 mm 试管的收集架和漏斗套件	12234030
用于 13 × 100 mm 试管的收集架和漏斗套件	12234031
用于 16 × 100 mm 试管的收集架和漏斗套件	12234028
弹性盖紧固件，6/包	12234034
全套顶盖组件	12234025C
SPS 24 顶盖	12234025
SPS 24 废液塔维修工具包 包括底座出口管、软管接头、垫圈、中心管、90 接头弯头	12234005
废液漏斗，用于 12 × 75 或 13 × 100 mm 试管	12234032
不锈钢传输针头，25/包	12234038

## Vac Elut 真空多管萃取装置

- 一次性针头可消除交叉污染
- 耐用且可靠的构造

为提高实验室分析效率而设计制造的耐腐蚀的 Vac Elut 真空歧管萃取装置，每次可同时萃取多达 12 或 20 个样品，提高了分析效率。该真空萃取装置的透明玻璃底槽使用户可以仔细监控整个样品收集过程，其紧凑设计也使它仅需很小的工作台空间。

为了最大程度地减少样品交叉污染，使用低成本、一次性、医用级聚丙烯传输针头。聚丙烯延长器尖端也可作为标准针阀的替代品，确保直接进入收集管。通过顶盖和内部试管架之间的互锁配合，确保样品鉴定的准确性。

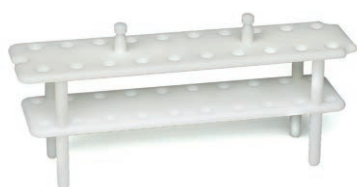
## Vac Elut 20 真空萃取装置

- 用于萃取体积大于 10 mL 的样品
- 透明玻璃底槽使您能够监控整个收集操作过程
- 简化真空度调整

Vac Elut 20 真空控制阀、真空规和快速释放阀均安装于顶盖上，避免腐蚀性废液流的侵蚀且方便操作。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用的各类收集管。真空萃取装置套件包括玻璃底槽、顶盖、收集架和真空规组件。



带有收集架的 Vac Elut 20 真空萃取装置, 12234105



Vac Elut 20 收集架, 12234517



聚丙烯传输针头, 25/包, 用于 SPS 24/Vac 20, 12234511



Vac Elut 20 出口阀更换部件, 12234506



Vac Elut 20 真空规组件, 12234504

## Vac Elut 20 真空萃取装置

### 说明

### 部件号

#### 真空萃取装置套件

Vac Elut 20 真空萃取装置, 带有用于 10 × 75 mm 试管的收集架	12234105
Vac Elut 20 真空萃取装置, 带有用于 13 × 75 mm 试管的收集架	12234100
Vac Elut 20 真空萃取装置, 带有用于 13 × 100 mm 试管的收集架	12234101
Vac Elut 20 真空萃取装置, 带有用于 16 × 75 mm 试管的收集架	12234102
Vac Elut 20 真空萃取装置, 带有用于 16 × 100 mm 试管的收集架	12234103

#### Vac Elut 20 真空萃取装置附件

标准玻璃底槽	12234505
用于 10 × 75 mm 试管的收集架	12234517
用于 13 × 75 mm 试管的收集架	12234507
用于 13 × 100 mm 试管的收集架	12234508
用于 16 × 100 mm 试管的收集架	12234510

#### 替换组件

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

## Vac Elut 20 高玻璃底槽真空萃取装置

Vac Elut 20 带有大玻璃底槽和收集架，可容纳 16 × 150 mm 试管。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 高玻璃底槽真空萃取装置，12234104

### Vac Elut 20 高玻璃底槽真空萃取装置

说明	部件号
Vac Elut 20 真空萃取装置，带有高玻璃底槽和收集架，可容纳 16 × 150 mm 试管，全套系统	12234104



Vac Elut 12 真空萃取, 5982-9110



用于 13 × 75 mm 试管的  
12 孔支架, 5982-9114



阀活塞, 5982-9102

## Vac Elut 12 真空萃取装置

Vac Elut 12 真空萃取装置是一种紧凑的工具，能够处理少量样品。它的耐用性和操作与 Vac Elut 20 真空萃取装置相同，但当只有少量样品需要处理时，其效率会更高。该 Vac Elut 装置有 12 个样品位，透明玻璃底槽便于萃取过程的可视化，同时设有一个真空规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

Vac Elut 12 真空萃取装置，带有用于 16 × 100 mm 试管的收集架

#### 部件号

5982-9110

### Vac Elut 真空萃取装置的更换部件

#### 说明

歧管球形环/真空快速释放

#### 部件号

5982-9106

歧管入口阀更换工具包

5982-9107

歧管带阀的真空规组件

5982-9108

用于 12 孔歧管的白盖

5982-9111

用于 12 孔歧管的密封垫圈

5982-9112

用于 12 孔歧管的玻璃室

5982-9113

用于 13 × 75 mm 试管的 12 孔支架

5982-9114

用于 13 × 100 mm 试管的 12 孔支架

5982-9115

用于 16 × 75 mm 试管的 12 孔支架

5982-9116

用于 16 × 100 mm 试管的 12 孔支架

5982-9117

### Vac Elut 真空多管萃取装置的部件和一次性消耗品

#### 说明

一次性针头

#### 单位

20/包

#### 部件号

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

外螺纹 Luer 堵头

25/包

5982-9104

针头推出工具

5982-9105

堆叠小柱接头

12/包

5982-9109

## Luer 活塞

- 控制 SPE 过程中的流速
- 提高方法的重现性
- 瞬时脱离真空，减少试管流干的意外发生

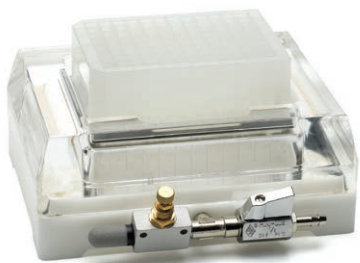
Luer 活塞与真空萃取装置配套使用，用于各个 Bond Elut 柱独立进行流速控制。它们用耐溶剂的优质聚丙烯制成，可以重复使用，并且可以用甲醇或乙腈等有机溶剂清洗。

### Luer 活塞

说明	单位	部件号
Luer 短阀活塞	15/包	12131005
Luer 长阀活塞	20/包	12234520



Luer 活塞, 12131005



Bond Elut 96 孔真空萃取装置，  
丙烯酸树脂，5133000



96 孔歧管，薄垫片，12236104



96 孔真空歧管，仅基座组件，  
5185-5797



胶带密封垫，12143105



Bond Elut 96 方孔板，5133009

## 96 孔板真空萃取装置

- 可处理 96 孔固定收集板，第二种形式可处理 96 孔活动形式的收集板
- 由聚丙烯基座和聚乙烯顶盖组成
- 体积小巧
- 随附有开关阀、真空规和真空度微调控制阀
- 一次性储液槽，用于收集过量的样品和清洗溶剂
- 垫片可置于基座中以处理不同高度的收集板（包括深孔板和标准微孔板），确保 SPE 板上溶剂最大量地渗透到收集板上，减小孔间的交叉污染
- 歧管顶盖中的防腐蚀垫圈

安捷伦 96 孔真空萃取装置可处理固定和第二种形式的收集板。该装置包含一次性收集槽，用于收集过量的样品和清洗溶剂。垫片可置于基座中以处理不同高度的收集板，确保 SPE 板上溶剂最大量地渗透到收集板上，减小孔间的交叉污染。安捷伦真空萃取装置和附件与高质量的吸附剂可完美匹配。可以购买配置和单个组件，在任意阶段（从方法开发到高通量操作）均提供良好的灵活性和增强的功能。

## 96 孔板真空萃取装置

说明	单位	部件号
96 孔歧管，丙烯酸树脂	1/包	5133000
96 孔歧管，薄垫片	1/包	12236104
96 孔真空歧管，仅基座组件		5185-5797
<b>孔板和密封垫</b>		
方孔收集板，2 mL	50/包	5133009
方孔收集板，1 mL	50/包	5133008
方孔收集板，350 $\mu$ 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
96 孔板，0.5 mL，聚丙烯	120/包	5042-1385
96 孔板，0.5 mL，聚丙烯	10/包	5042-1386
96 孔板密封垫，圆形	50/包	5042-1389
96 深孔板，1 mL，聚丙烯	50/包	5042-6454

(续)

**96 孔板真空萃取装置及其配件**

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

**附件**

用于微孔板和安捷伦 0.5 mL 浅孔板的收集板垫片, 29 mm		5185-5781
Luer 短阀活塞	15/包	12131005
顶盖垫圈, 用于 96 孔板歧管		5185-5778
真空出口 (镀镍), 用于 96 孔歧管		5185-5784
用于安捷伦 1 mL 深孔的收集板垫片, 12 mm		5185-5775
针型阀, 用于 96 孔歧管		5185-5783
开关阀, 用于 96 孔歧管		5185-5785
真空规, 用于 96 孔歧管		5185-5786
Luer 接头, 用于 96 孔活动型小柱	25/包	5185-5789
用于 96 孔固定真空歧管的顶盖		5185-5798
用于 96 孔真空萃取装置的一次性储液槽	25/包	5185-5782
用于 96 孔板真空萃取装置的基座 O 型圈		5185-5779
用于大多数行业标准深孔板的收集板垫片, 2 mm		5185-5780

\* 方形 96 孔板密封盖, EVA, 可刺穿 (适用部件号 5133007、5133008、5133009)



基座 O 形圈, 5185-5779



与所用的收集板尺寸相匹配的收集板垫片, 5185-5780

# 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，安捷伦始终恪守对客户的承诺。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

从食品中多种农药的筛查，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。使用我们简便易用的分析仪和最新筛查库，客户可迅速开发出稳定、可靠的分析方法。安捷伦领先的气相色谱和质谱系统被广泛公认适用于各种不同分析的高水平食品检测技术。



### 环境

安捷伦在环境检测和法规遵循方面拥有 40 多年的专业经验。我们为政府和私有实验室提供全方位的实验方法 — 从土壤中重金属的常规检测，到地下水中浓度为 ppt 级的药物检测。



### 能源与化工

安捷伦与石油化工行业用户密切合作，提供能够满足他们在分离、检测、通量和支撑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。从原油、天然气和精炼，到专用化学品和可替代燃料，安捷伦提供了最新的技术和解决方案，提高能源与化工实验室的质量、安全性和盈利能力，同时满足行业严格的质量要求。安捷伦在与 ASTM 的合作中引领并将持续投身于行业标准的开发。



### 法医学

无论是法医调查中的毒品检测、运动员兴奋剂筛查、消遣用药物样品分析，还是犯罪现场的爆炸物检测，都依赖于仪器的准确度。安捷伦全面的工作流程解决方案为成千上万物质进行鉴定、确证和定量，在行业中处于领先地位。



### 实验室信息学

实验室采集、分析和共享数据的方式，在很大程度上会影响其分析效率。安捷伦在客户的推动下，利用 Agilent OpenLAB 软件包推出了种类丰富的集成软件产品。OpenLAB 具有卓越的性能，与多个系统相连，可提供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价值 — 从数据收集分析到解析和管理。



### 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。原子光谱、分子光谱、色谱和 X 射线衍射等工具，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



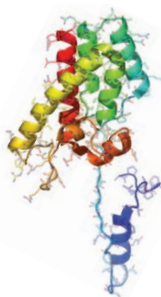
## 生物制药

生物治疗药物对改善人类健康有着巨大潜力，越来越多的蛋白质和抗体疗法，可应对尚未满足的医疗需求。从疾病研究到 QA/QC 再到生产的每个开发阶段，安捷伦都能帮助您做出正确选择，将治疗产品推向市场。我们全面了解生物制药工作流程，因此我们的产品系列可完美匹配，从而促进研究、发现和开发。安捷伦可利用反相色谱、体积排阻、离子交换和亲和色谱法完整表征生物分子。我们的生物惰性备件可确保您工作流程的每一步都发挥您所需的性能，以优化您的生物分离。



## 制药

您需要最高效的工艺来评估候选药物、确定疗效，并在开发生产过程中确保其安全与合规性。安捷伦与制药公司合作多年，在实验室内和全球范围内确保可靠性和可重现性，以满足合规性。我们的制药解决方案可通过自动化样品前处理、行业领先的 U/HPLC 系统、最全的快速液相色谱柱系列、开放式 LC/MS、光谱和自动溶出度仪，在产品生命周期的每个阶段提供高通量的性能。完整的液相色谱备件和灯系列有助于优化每次分析，进一步提高实验室的日常分析效率。



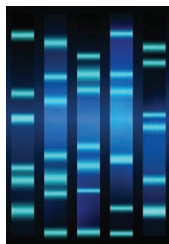
## 蛋白质组学

研究众多蛋白质如何影响生物体的健康需要一系列分析工具。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。精确质量数质谱和微流控 HPLC-Chip/MS 是安捷伦的两项创新技术，提高了全球蛋白质组学研究人员的工作效率。



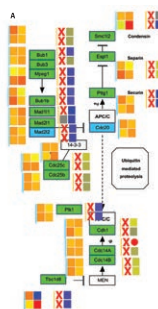
## 代谢组学

小分子组合越来越多地被视为生物标记物的丰富来源，但代谢组学研究仍面临诸多挑战。由于代谢组中的分子在不断地进入、离开或变化，因此，在研究瞬间代谢组化学特性时，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 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 代谢物数据库和行业中第一款商品化 GC/MS 保留时间锁定代谢物数据库，完全满足代谢组学研究人员的需要。



## 基因组学

安捷伦是广泛应用于各种基于基因组学的疾病研究实验中的微阵列芯片、扫描仪和 NGS 试剂领域的全球领导者。我们的 SureSelect 和 HaloPlex 靶向序列捕获系统广为畅销，使新一代测序研究得以顺利开展。安捷伦提供各种型号 CGH、基因表达微阵列芯片以及高度开发功能，使用我们的免费在线设计工具 SureDesign 可生成定制阵列。安捷伦的所有微阵列芯片都配备了高度灵敏、高选择性的 60 mer 探针，在一个板上可印制多达 8 个微阵列，显著降低了每个样品的成本。



## 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、代谢组学和其他生物数据中发掘信息。SureCall 和 CytoGenomics 软件可分析 NGS 和 aCGH 数据，GeneSpring 软件包具有多组学分析和可视化功能，有助于对比复杂的数据组，以从多种角度探索生物学问题。GeneSpring 软件包包括基于微阵列基因表达和基因分型数据的 GX 模块、通路分析和多组学分析的 PA 模块以及蛋白质组学和代谢组学实验产生的质谱数据分析软件 MPP。



## 实验室自动化

为了满足对更高通量和自动化日益增长的要求，安捷伦已经大大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产品线专为简化高通量生命科学工作流程而设计。安捷伦还继续升级其用于 LC、GC、LC/MS 和 GC/MS 的先进自动进样器，使其增加功能并提高速度，以反映其先进仪器的性能。



## 真空技术

安捷伦为客户解决从高能物理实验到纳米技术系统的挑战性真空问题。安捷伦生产在其质谱仪上和其他厂商的仪器上使用的真空系统。安捷伦的真空技术已得到有史以来最强大的物理实验证明，即欧洲核子研究中心 (CERN) 曾用于研究希格斯玻色子的大型强子对撞机。

### 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。我们为您提供全方位的服务来保护您的投资，这些服务以富有经验的专业服务人员全球网络为后盾，致力于提升您的实验室效率。

### Agilent CrossLab 服务计划

#### 为您的安捷伦仪器提供最佳服务

安捷伦提供灵活的服务计划，因此您可以选择最适合您实验室的服务计划。

- **Agilent CrossLab 金牌服务** — 最优先的全面服务，获得最长的正常运行时间和最高的分析效率
- **Agilent CrossLab 银牌服务** — 全面服务，保证实验室的可靠运行
- **Agilent CrossLab 铜牌服务** — 以固定年费享受全面维修

安捷伦服务计划包括提供实时远程监控和诊断的安捷伦远程顾问。通过安全的互联网连接，您可以与安捷伦的服务专家互动，接收详细的资产报告、配置故障发生前即可通知您的文本或电子邮件预警，从而帮助您最大程度延长仪器正常工作时间并优化实验室工作流程。

### 安捷伦法规认证服务

#### 满足最严格要求的设备认证

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，通过跨平台统一方案保证更高的效率和最小的法规风险
- 采用适用于您所有仪器的稳定测试设计实现整个法规认证操作的标准化
- 根据用户的特殊需求，添加、删除或重新配置测试
- 显著减少员工处理数据的时间，获得格式一致、计算机生成、符合标准的报告



#### 获得安捷伦服务承诺

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。

## 安捷伦教育与咨询服务

### 竭诚为您服务

由设计您日常所用仪器、软件和流程的专家为您提供培训和咨询服务，帮助您充分发挥仪器的最佳性能。

- 教室、在线和现场培训仪器操作、故障排除和维护
- 定制咨询服务可满足您实验室的特殊需求

## 安捷伦的保值承诺 — 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。安捷伦保值承诺保证从购买之日起仪器至少有 10 年的使用寿命，或者在系统需要升级时，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所购买仪器的可靠性，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](http://www.agilent.com/chem/services)，或者联系您当地的安捷伦服务与支持部门。

## 技术支持为您服务

您是否遇到了硬件、软件、应用、仪器维修或故障排除方面的问题？安捷伦技术专家将随时为您解答问题。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。

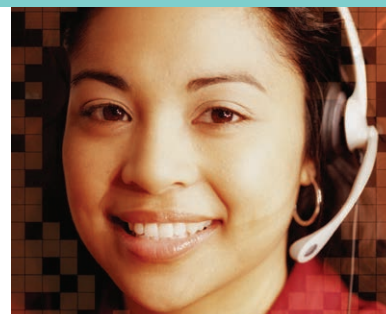
如需了解本目录中备件的相关问题，请联系当地的安捷伦分公司或安捷伦授权经销商，或访问 [www.agilent.com/chem/techsupport](http://www.agilent.com/chem/techsupport)



## 需要了解更多资讯？

访问 [www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)，您可以：

- 查找离您最近的安捷伦分公司或经销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。只需利用下拉菜单即可选择您所在的国家/地区
- 使用便捷的在线表格，通过接收电子邮件获得帮助





Agilent  
**CrossLab**

洞察敏锐，成就超群

**服务遍及全球，涵盖整个实验室，并贯穿  
流程中的每一步。**

**实验室的真实案例。**

### 更多信息

查找当地的安捷伦客户服务中心：

[www.agilent.com/chem/contactus-cn](http://www.agilent.com/chem/contactus-cn)

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2018

2018年7月，中国出版

5994-0114ZHCN



**Agilent Technologies**