

液相

液相色谱柱的选择

柱管的选择

液相色谱柱的柱管有SS316(不锈钢)、聚四氟乙烯、有机玻璃等材质，主要根据所使用的流动相特性，柱耐压程度及样品而定。对于有机溶剂，使用压力在5-30Mpa之间，一般使用SS316，对于压力低于4Mpa的，使用水或盐溶液作流动相时，使用有机玻璃或聚四氟乙烯较好，特别是对于有生物活性的样品，其活性损失较少。

内径

A、1-2mm的色谱柱，是用于微型液相色谱MLC等特定场合，如液相-质谱联用。而对于常规分析，不大好用。虽然使用溶剂少，但对仪器要求很严格，要求死体积小，另外色谱柱寿命较短。

B、4-6mm(3.9, 4.0, 4.6, 5.0, 6.0mm)这些内径的色谱柱均是分析型的，对于常规分析很适用。特别是内径4.6mm的柱子是最常用的。其最佳使用流速为1ml/min，一般仪器均能匹配。柱效高、性能稳定、使用寿命较长。

C、7.8-10.0mm的柱子是半制备柱，分析条件可以移植分析柱的，普通液相色谱仪均可使用，可以得到少量纯度很高的组分，用于组分的定性及一些研究工作，是一种很实用的工具。

D、20-100mm的柱子是制备型液相柱，可制备大量的纯品组分，具有商业价值。目前，虽然价格较高，对于制药行业来讲，是必备的装备之一。

填料种类

分子量小于2000

水溶性样品	非离子型	反相色谱	CNW Athena C18 . C18-WP, C8, C4
	离子型	反相色谱	CNW Athena C18 . C18-WP, C8, C4
		离子交换色谱	CNW Athena SAX, SCX; Transgenomic ICSep AN, ICSep CN
	氨基酸	反相色谱	CNW Athena C18
	有机酸	离子交换色谱	Transgenomic AMINOSep 氨基酸柱
		离子排阻色谱	Transgenomic ICSep 系列有机酸柱; Shodex SUGAR SH1821, KC-811
	单糖, 二糖, 寡糖	反相色谱	CNW Athena NH2
离子排阻色谱		Shodex SUGAR SH1821	
配体交换色谱		Transgenomic CARBOSep 树脂型糖柱	
多肽	反相色谱	CNW Athena C18	
油性样品	非极性	反相色谱	CNW Athena C18
		正相色谱	CNW Athena NH2, CN, SIL
	极性	正相色谱	CNW Athena NH2, CN, SIL
手性样品		手性色谱	Regis Whelk-O, RegisPack, RegisCell

分子量大于2000

水溶性样品	非离子	反相色谱	CNW Athena C18-BIO
		凝胶过滤色谱(GFC)	Shodex KW-800, SB-800 HQ; CNWGel X系列
	蛋白质, 多肽	离子交换色谱	Athena SAX, SCX; CNWSep系列
		反相色谱	CNW Athena C18-BIO
		亲和色谱	Shodex AFpak
	核酸	离子交换色谱	Athena SAX, SCX; CNWSep系列
多糖	凝胶过滤色谱(GFC)	Shodex KW-800, SB-800 HQ; CNWGel X系列	
	离子交换色谱	Athena SAX, SCX; CNWSep系列	
油性样品		凝胶渗透色谱(GPC)	Shodex SB-800 HQ; CNWGel S系列
		反相色谱	CNW Athena C18-BIO

柱管长度

从50-500mm，小于100mm的短柱称为快速柱，对组分简单、分析周期短的工作是一个比较合理的选择，但其抗污染能力较差，寿命较短；150-250mm最为常见，对一般分析已经足够了；对长于250mm的柱子柱效高，但柱压较高，单纯为了增加柱效而加长，也是不合算的。

填料的选择

填料粒度

常用的填料颗粒度在3--10um之间，使用小粒径填料柱效高，但柱压也高，特别是使用含水量较大的甲醇流动相，由于水与甲醇之间形成氢键反应，粘度增大，柱压是不可忽视的因素，柱压高，很容易产生柱床层塌陷，降低柱子的使用寿命。如要追求高柱效，要用5um填料柱，推荐使用水-乙腈体系。

对于制备色谱柱，主要是追求制备量，而分离是次要的。一般选择粒径大于10um，廉价，且柱压小。

对于UHPLC，填料粒径较小，压力也较HPLC高很多，如CNW的Athena UHPLC柱，粒径有1.8um和2.2um两种规格，可耐受压力至10000psi，重现性好，柱效更高、分离效果更好、分离时间更短。

色谱柱使用注意事项

色谱柱的平衡

新的色谱柱在经过出厂测试后都会保存一定的溶剂中，然而，由于色谱柱在储存或运输过程中固定相可能会干掉，从而引起键合相的空间结构变化。因此，新的色谱柱在用来分析样品之前，需要充分平衡色谱柱。

反相色谱柱平衡方法

以纯乙腈或甲醇作流动相，用低流速，如0.2mL/min将色谱柱平衡过夜(注意：断开检测器)，然后，提高流速，如0.8mL/min冲洗30min以便将色谱柱填料充分平衡至最佳状态，平衡过程中，将流速缓慢地提高直至获得稳定的基线，这将有利于延长色谱柱的使用寿命，并在以后的使用中，获得分析结果的重现性。

如果您所分析样品时使用的流动相中含有缓冲盐，应注意首先用20倍柱体积的不含缓冲盐的水相-有机相过渡，然后换成分析样品的流动相，直至得到稳定的基线。

正相色谱柱平衡方法

硅胶柱或极性色谱柱需要更长的时间来平衡。这些色谱柱在出厂测试后是保存在正庚烷(或正己烷)等非极性溶剂中，如果极性色谱柱需要使用含水的流动相，请在使用流动相之前用乙醇或异丙醇平衡。当使用乙醇、异丙醇、乙酸粘度大的流动相时，请使用低流速平衡，同时平衡时间要延长，甚至要加倍。

如果使用了保护柱，请将保护柱和分析柱一起平衡。如果所用流动相中含有缓冲盐或离子对试剂，则需要较长的时间来平衡。每天用足够的时间来平衡色谱柱，就会在处理样品分离问题方面获得最大的“补偿”，而且您的色谱柱寿命也会变得更长。

色谱柱的维护

- 为了延长色谱柱的使用寿命，应在分析柱前连接一个小体积的保护柱。保护柱内径一般为2-3mm，长不超过3cm，填充与分析柱相同的固定相。保护柱使用得当，对分离无明显影响。
- 在色谱柱使用过程中，应避免突然变化的高压冲击，这往往是由进样阀缓慢转动，泵突然启动引起，流速骤升骤降等原因引起。
- 对硅胶基体的键合固定相，流动相的pH一般保持在2.5~7.0。高pH的流动相会溶解硅胶，而低pH值的流动相会使固定的键合相脱落。
- 使用水溶性流动相时，为防止微生物繁殖引起柱阻塞，可加入0.01%的叠氮化钠，以抑制微生物的繁殖。
- 进样前，样品最好使用0.45um滤膜过滤或经固相萃取净化。

色谱柱的清洗

被分析样品包含许多化合物，如无机盐、类脂、脂肪、腐殖酸、疏水蛋白质以及其他生物化合物，有些物质会或多或少的取代被分析组分而被保留，但这种保留是较弱的，如无机盐通常易从柱中被水相洗脱出来。样品基体物质若被中等程度保留，可慢慢被洗脱，以宽峰、基线扰动或基线漂移表现出来。如果物质被强烈滞留，那么经过多次进样后这些被吸附的化合物会积聚在色谱柱柱头，这种情况在等度洗脱中会经常遇到。

如果被吸附的物质含量高至足以覆盖部分键合固定相表面，成为一种“新”的固定相，那么会导致色谱峰的保留时间漂移并导致峰形拖尾。如果色谱柱被严重污染，其反压也会迅速增大，可能超过泵的最高压力限度，使分析无法进行。

反相硅胶键合相色谱柱的清洗

反相硅胶键合相一般包括C18、C8、C4、苯基等，当用二元混合溶剂进行等强度洗脱时。为移去污染物，可用20个体积的强洗脱溶剂，如甲醇、乙腈或四氢呋喃来冲洗柱子。如果流动相中含缓冲盐溶液，为防止有机溶剂清晰造成的盐析出，阻塞管路，应首先用20个柱体积的不含缓冲盐的水-有机相溶剂冲洗色谱柱，然后再用强洗脱溶剂清洗柱子。

如果用强洗脱溶剂仍不能驱除污染物，可以使用更强的溶剂或混合溶剂来洗脱。当需用一系列的有机溶剂清洗色谱柱时，应逐渐增加它们的洗脱强度，并确保溶剂之间的混溶性。对典型的反相硅胶柱，用于洗涤无缓冲盐的体系，推荐使用以下有机溶剂清洗系统：

100%甲醇→100%乙腈→75%乙腈+25%异丙醇→100%异丙醇→100%四氢呋喃

清洗后，按相反的顺序冲洗色谱柱，以返回到原始的流动相。

如果使用者怀疑色谱柱被严重的污染或阻塞，可将二甲基亚砜与水或二甲基甲酰胺与水，以各自50%的比例混合，并以低于0.5mL/min的流速通过色谱柱。

由于污染物聚集在色谱柱头，逆向冲洗会缩短污染物在柱中迁移的距离；又因为色谱柱皆在高于操作压力下填充的，通常逆向液流不会扰动色谱柱床。但如果色谱柱顶端过滤筛板的孔径大于柱底部过滤筛板的孔径，则固定相的微小粒子会在逆向冲洗过程通过筛板流出柱，从而会在柱中产生新的死空间引起柱床松动。因此在逆向冲洗前，应先确认柱管两端过滤筛板的孔径一致。

除盐：对普通反相C18键合相柱，为除去柱中含有的缓冲盐类或水溶性物质时，不应使用纯水冲洗。因为C18键合相像一条长链将硅胶黏结，当有有机溶剂存在时，其表面被流动相润湿，C18长链完全展开，像海水中的海藻一样。当纯水或缓冲溶液通过时，C18键合相不能被浸润，键合相表面会塌陷，从而将溶剂、样品分子或无机盐分子包含。此时仅用纯水无法将包含物洗脱出，应使用含5%有机溶剂的水溶液冲洗，以清除无机盐或水溶性物质。

蛋白污染：如果需从硅胶键合固定相清洗蛋白质残留物，必须使用和前述不同的程序。如果生物材料血浆或血清样品注入色谱柱，在大多数情况下，纯有机溶剂(如乙腈或甲醇)并不能溶解肽和蛋白质，用它们清洗色谱柱是无效的。然而，有时使用有机溶剂与缓冲物、酸或离子对试剂的混合物却是有效的。

清洗反相柱中的蛋白质类物质，可使用表1溶剂系统。

表1 从HPLC反相柱中清洗蛋白质类物质使用的清洗溶剂系统

溶剂	组成
乙酸	1%水溶液
三氟乙酸	1%水溶液
0.1%三氟乙酸-正丙醇	40:60 (较粘稠)
三乙胺 (TEA) -正丙醇	40:60 (混合前用磷酸调pH=2.5)
尿素或胍的水溶液	5-8mol/l (PH=6-8)
NaCl、Na3PO4、Na2SO4水溶液	0.5-1.0mol/l
二甲基亚砜-水或二甲基甲酰胺-水	50:50

金属污染：有时清洗硅胶反相固定相需使用特殊的技术，如在早期硅胶键合相生产中，使用高金属氧化物含量的硅胶，金属离子会吸附在键合相表面，此时可使用0.05mol/l EDTA冲洗，将金属离子螯合，再用纯水将可溶性螯合物洗掉。

正相硅胶键合相色谱柱的清洗

正相柱一般包括硅胶柱、氰基柱、氨基柱和二醇基柱。如果该类色谱柱被污染，可通过如下方法清洗：

- 每次清洗都用低流速起步，当检测到柱压稳定在一定水平后再增加流速。
- 先用10柱体积不含其它添加剂的流动相中的弱溶剂，如正己烷、氯仿等反冲色谱柱。

3. 再用20柱体积的诸如二氯甲烷或异丙醇等流动相中的强溶剂反冲色谱柱。

4. 100%异丙醇的极性和正相洗脱能力足够把正相柱上的所有残留物清洗掉。如果异丙醇的清洗还不足以恢复色谱性能，则说明色谱柱柱床有塌陷和空洞了，用清洗的方法无法解决这个问题。

对于正相柱，出现保留时间漂移等选择性改变的一些色谱症状，填料可能还是完好的，主要原因可能是固定相的水分含量发生变化，大部分溶剂都含有小部分的溶解水分（正己烷20摄氏度下水分含

量是0.0111% w/w），正相色谱柱中水分含量随时间的不同是导致选择性变化的最普通的一个因素。这就需要含2.5% 二甲氧基丙烷（dimethoxypropane）和2.5% 冰醋酸的正己烷冲洗色谱柱30个柱体积，可以去除色谱柱中水分并恢复色谱柱原来或所需要的选择性。

常用HPLC色谱柱的柱体积如表2所示

表2 常用色谱柱的体积

柱尺寸 (mm)	4.6*250	4.6*150	3.0*150	2.1*150	4.6*50
柱体积 (mL)	2.5	1.5	0.64	0.28	0.5

常见故障排除

故障现象	可能的原因	解决方法
基线飘移	正方向：污染物积聚 / 洗脱	清洗色谱柱，净化样品，用纯溶剂
	负方向(梯度型)：流动相“A”溶剂有吸收	用不吸光或HPLC级溶剂
	正方向(梯度型)：流动相“B”有吸收	用不吸光或用更高的紫外波长
	正方向(梯度型)：流动相“B”有吸收	用不吸光或HPLC级溶剂
	随机性：温度变化	将柱和管线使用恒温柱温箱
	波浪形：室内温度的变化	监测和控制室温
	系统没有平衡	以10倍柱体积流动相平衡色谱柱
	检测池中有气泡	对流动相脱气，冲洗检测池
	保护柱被污染	更换保护柱
	色谱柱被污染	使用合适的溶剂对色谱柱进行冲洗。如不能解决问题，更换色谱柱
	检测器污染	根据仪器说明书清洗检测池
	流动相污染	使用新配制的HPLC级溶剂
检测器灯老化	一般当灯的使用时间超过2000 h，应更换	
基线噪声大	随机性：污染物积聚	冲洗柱，净化样品使用HPLC级溶剂
	连续性：检测器灯故障	更换紫外灯(寿命1000h)
	偶然性：外界电干扰	使用液相色谱专用电源稳压器
	尖峰：检测器气泡	流动相脱气或反压调节器
鬼峰	上次进样的残留	运行结束时，用强溶剂冲洗色谱柱
	污染	冲洗色谱柱以去除污染物
	样品中不明干扰物	样品净化或预分离
	离子对：破坏平衡	在实际应用的流动相中，制备样品使干扰减少到最小
	肽谱；三氟乙酸氧化	每天新配样品，使用抗氧化剂
	反相：水受污染	用不同量的水通过反相柱检查水的适用性且脱气后测量HPLC级水的峰高
尖峰：溶剂中气泡	溶剂脱气	
双峰（肩峰）	进样量太大	进样量应为流动相进样量的1 / 6
	进样溶剂太强	使用较弱的进样溶剂或流动相
	过滤沙芯阻塞	更换并用0.5um孔隙的在线滤片
	柱有空隙或气沟	用玻璃珠或填充料填满空隙或重填柱
	存有未扫过的进样器流路	更换进样器转子
	旧的保护柱	更换保护柱
	色谱柱被污染	使用合适的溶剂对色谱柱进行冲洗，如不能解决问题，更换色谱柱
	色谱柱塌陷	更换色谱柱。所使用的pH不要超过推荐的范围
	柱头有空隙	用填充料或玻璃珠填充头部
	柱子进样量超载	用更高负载量的固定相，增大柱直径，减少进样量
峰拖尾	单峰：存在干扰组分	净化样品，预分离
	双峰的开始	参阅上面方法
	存在未扫的死体积	减少接头的数量；保证进样器密封完好；保证接头位置合适
	碱性化合物：硅醇相互作用	换成高聚物固定相；用更强的流动相或加竞争碱(如三甲胺)
	硅胶基：柱降解	使用特种色谱柱，高聚物柱或空间保护柱
	硅胶基：硅醇相互作用	向流动相中加盐增加缓冲液浓度；用PH更低的流动相抑制衍生溶质以改变极性相互作用
	旧的保护柱	更换保护柱
	样品溶剂过强	确保样品溶剂低于或者等同于流动相的强度
	进样体积过大	减少进样体积，避免样品过载，一般进样体积小于预计峰宽的40%
	进样浓度过大	减少进样浓度，避免样品过载

故障现象	可能的原因	解决方法
峰拖尾	色谱柱被污染	使用合适的溶剂对色谱柱进行冲洗，如不能解决问题，更换色谱柱
	旧的色谱柱	旧的色谱柱比新的柱效低，如果需要更换色谱柱。
	色谱柱塌陷	更换色谱柱，所使用的pH不要超过推荐的范围
峰形展宽	系统没有平衡	以10倍柱体积流动相平衡色谱柱
	样品溶剂过强	确保样品溶剂低于或者等同于流动相的强度
	进样量过大	减少进样体积，避免样品过载；降低进样溶剂强度使溶质集中。
	进样浓度过大	减少进样浓度，避免样品过载
	柱外死体积过大	减少连接管路的直径和长度，尽可能减少检测池的体积
	温度波动	使用恒温控制的柱温箱，温度越高峰形越尖锐
	旧的保护柱	更换保护柱
	旧的色谱柱	使用过离子对试剂的色谱柱，不要再应用于反相色谱法中；旧的色谱柱比新的柱效低，如果需要更换色谱柱。
	污染的色谱柱	使用合适的溶剂对色谱柱进行冲洗，如不能解决问题，更换色谱柱
	色谱柱塌陷	更换色谱柱，所使用的pH不要超过推荐的范围
	在进样阀中峰分散	在进样前后引入气泡以降低分散
	数据采样速率太慢	增加取样频率
	检测器时间常数慢	调节时间常数使之与峰宽匹配
	流动相黏度太高	增加柱温
检测池容积太大	用尽可能小的池容积(系统中无热交换器)	
保留时间长	用梯度洗脱或更强的流动相；更换短的色谱柱	
负峰	折光检测器：溶质折射率小于溶剂折射率	无故障，将极性调反使之为正
	紫外检测器：溶质吸光度小于流动相	用紫外吸收更低的流动相溶剂不要长时间循环
	溶剂污染	使用新配制的HPLC级溶剂
	检测器信号线连接错误	检查检测器的信号线的极性与记录仪的连接是否正确
平头峰	RI检测器未达到光学平衡	参考仪器说明书
	离子对方法	用流动相溶解样品
	检测器过载	减小进样浓度
	检测器设置	检查检测器的衰减和回零
前伸峰	旧的或失效的色谱柱	更换色谱柱
小峰	样品降解	使用新配样品
	被分析物浓度低	增加被分析物浓度
	检测器设置	检查检测器的衰减和回零
没有峰	自动进样器没有清洗溶剂	检查清洗溶剂瓶中是否装有易混合的溶剂；自动进样器是否已经设定在两次进样过程中进行清洗
	进样针损坏或者堵塞	更换进样针
	错误的进样量	检查定量管的体积，采用部分定量管进样，进样体积不应超过50%定量管体积
	样品溶剂黏性过大	减少自动进样器的进样针取样时间
	检测器灯老化	更换灯，特别当灯的使用时间超过2000h
漏峰	样品分解	配制新样品进样
	流动相不互溶	检查色谱柱内溶剂与流动相是否互溶，使用异丙醇/乙腈冲洗色谱柱
	pH波动	采用缓冲溶液作流动相，以控制离子化样品的保留
多峰	样品分解	配制新的样品进样
	溶剂污染	使用新配制的HPLC级溶剂，梯度方法常表现为“鬼峰”
	流动相不互溶	检查色谱柱内溶剂与流动相是否互溶，使用异丙醇/乙腈冲洗色谱柱
	pH波动	采用缓冲溶液作流动相，以控制离子化样品的保留
	保护柱污染	更换保护柱
	色谱柱污染	使用合适的溶剂对色谱柱进行冲洗，如不能解决问题，更换色谱柱
保留变化	系统没有平衡	以10倍柱体积流动相平衡色谱柱
	系统漏液，检测器密封垫失效	更换漏液的管路或零件，更换密封垫片
	温度波动	使用恒温控制的柱温箱
	色谱柱污染	使用合适的溶剂对色谱柱进行冲洗，如不能解决问题，更换色谱柱
	试剂瓶中的过滤头堵塞	过滤头用水超声，然后用甲醇
	流动相混合不准确	使用过程中，确保比例阀切换准确；如果使用等度方法，手动配置流动相
	溶剂污染	使用新配制的HPLC级溶剂，梯度方法常表现为“鬼峰”
	活塞杆密封圈漏液	检查密封圈是否漏液或磨损，如有需要，更换密封圈
流路或泵中存在气泡	确定试剂瓶和流路的管线完全充满，primed阀关闭	
柱温不断变化	使柱恒温，绝缘，保证实验室温度恒定	

故障现象	可能的原因	解决方法
保留变化	平衡时间不足以适应梯度洗脱要求或等度洗脱流动相起变化	确信在溶剂改变或梯度结束后至少10个柱容积通过色谱柱
	流动相组分选择性蒸发	减少氦气的剧烈脱气, 保持溶剂储器盖好, 制备新的流动相
	缓冲能力不足	用浓度大于20mmol/L的缓冲液
	污染积聚	冲洗色谱柱以去除污染物
	最初几次进样一吸附在活性部位	用浓样品进样冲洗柱, 使基线处于正常状态
	键合固定相的流失	保持流动相的pH为2-8.5
	流速在减慢	固定液体流中的漏液调换泵密封圈垫, 检查泵的涡流和气泡
	硅胶填料的活化点	使用流动相改性剂; 流动相中加竞争碱
压力波动	逆止阀漏	更换逆止阀
	泵中有气泡	脱气、通氮脱气
	泵密封口漏	更换泵密封垫
压力渐增	微粒积聚	过滤样品, 管线中加过滤器过滤流动相
	缓冲液沉淀析出	检验缓冲液-有机混合物, 确保兼容性
	流动相黏度高	使用Kozeny-Carmen公式或其他公式确定系统压力
	泵流速控制故障	联系厂商
	管线堵塞	从检测器出口开始检查堵塞的位置, 并将其更换
	保护柱堵塞	更换保护柱
	样品沉淀	确认样品经过纯化过程, 比如过滤或者SPE
	检测器堵塞	根据仪器说明书清洗检测池
压力低	流动相黏度低	使用Kozeny-Carmen公式或其他公式确定系统压力
	柱塞杆密封圈漏液	检查密封圈是否漏液或磨损, 如有需要, 更换密封圈
	系统漏液	检查更换漏液的管路或零件
	流路或泵中存在气泡	确定试剂瓶和流路的管线完全充满, primed 阀关闭
漏液	轻微, 接头处有白色粉末, 接头松	旋紧连接件, 切断管线或更换密封垫圈
进样阀漏	严重-阀转子磨损	更换阀中的转子
柱或其他接头漏	严重-接头松动	旋紧或更换接头
泵漏	严重-泵密封件失效	更换泵密封件
灵敏度问题	峰位于检测器线性范围之外	稀释或浓缩使之处于线性区内
	最初几次进样-样品在样品池或柱中被吸附自动进样器流路阻塞	用浓样品处理样品池/柱
	自动进样器流路阻塞	检查样品池中已充满样品
	进样器样品池未充满	确保样品池中已充满样品
	在样品制备时有关的样品流失	用内标法制备样品, 优化样品制备方法
柱平衡时间减慢 (离子对现象)	长链离子对试剂平衡时间慢	使用较短的烷链试剂

CNW与其他品牌色谱柱对应表

CNW	Supelco	Kromasil	Agilent	GL
Athena C18-WP	Discovery RP-Amide C16		ZORBAX Rx C18	Inertsil ODS-EP
Athena C18	SUPELCOSIL LC-18 Discovery C18	Kromasil C-18	ZORBAX Eclipse XDB-C18柱	Inertsil ODS-2
Athena C18-BIO	Discovery BIO Wide Pore C18	Kromasil 300A C-18	ZORBAX 300SB-C18	Inertsil WP300 c18
Athena C8	DISCOVERY C8	Kromasil C-8	ZORBAX Eclipse XDB-C8	Inertsil C8
Athena C4		Kromasil C4		Inertsil C4
Athena Phenyl	SUPELCOSIL LC-DP	Kromasil Phenyl	ZORBAX Eclipse XDBPhenyl	
Athena Silica	SUPELCOSIL LC-Si	Kromasil SIL	ZORBAX硅胶柱	Inertsil Sil
Athena NH2	SUPELCOSIL LC-NH2	Kromasil NH2	ZORBAX NH2	Inertsil NH2
Athena CN	SUPELCOSIL LC-CN	Kromasil CN	ZORBAX Eclipse XDB-CN	Inertsil CN-3

CNW	Merck	Waters	Thermo
Athena C18-WP		SymmetryShield C18	
Athena C18	Puopsher STAR RP-18 endcapped	Symmetry C18	Hypersil ODS C18
Athena C18-BIO	Lichrospher wp 300 RP-18e	Symmetry 300	Hypersil 300A C18
Athena C8	Purospher STAR RP-8 endcapped	Symmetry C8	Hypersil C8
Athena C4		Spherisorb® C4	Hypersil GOLD C4
Athena Phenyl		Spherisorb® Phenyl	Hypersil Phenyl-2
Athena Silica	Lichrospher si 100	Spherisorb® W(硅胶)	Hypersil Silica
Athena NH2	Purospher STAR NH2	Spherisorb® NH2	Hypersil NH2
Athena CN	Lichrospher CN	Spherisorb® CN	Hypersil CN (CPS-2)

USP美国药典 液相方法色谱柱汇总

USP即美国药典，为高效液相色谱柱填料规定了一些指标

USP	填料描述	推荐色谱柱
L1	Octadecyl silane chemically bonded to porous silica or ceramic μ particles, 1.5 to 10 μ m in diameter, or a monolithic rod (C18烷基化学键合于多孔硅胶或陶瓷微粒, 1.5-10 μ m)	CNW Athena C18, C18-WP, C18-BIO
L2	Octadecyl silane chemically bonded to silica gel of a controlled surface porosity that has been bonded to a solid spherical core, 30 to 50 μ in diameter (C18烷基化学键合于多孔硅胶, 30-50 μ m)	C18填料
L3	Porous silica microparticles, 5 to 10 μ in diameter(多孔硅胶微粒, 5-10 μ m)	CNW Athena Silica
L4	Silica gel of controlled surface porosity bonded to a solid spherical core, 30 to 50 μ in diameter(硅胶微粒, 30-50 μ m)	Silicycle 填料
L7	Octyl silane chemically bonded to totally porous microsilica particles, 3 to 10 μ in diameter (C8烷基化学键合于1.5-10 μ m全多孔硅胶微粒)	CNW Athena C8
L8	An essentially monomolecular layer of aminopropyl-silane chemically bonded to totally porous silica gel support, 10 μ in diameter(单分子层丙氨基化学键合于10 μ m硅胶载体)	CNW Athena NH2
L9	Irregular or spherical, totally porous silica gel having a chemically bonded, strongly acidic anion-exchange coating, 3 to 10 μ m in diameter (强酸性阴离子交换基团键合于10 μ 无定形多孔硅胶)	CNW Athena SCX
L10	Nitrile groups chemically bonded to porous silica microparticles, 3 to 10 μ in diameter(氰基化学键合于3-10 μ m多孔硅胶颗粒)	CNW Athena CN, Shodex Silica 5CN
L11	Phenyl groups chemically bonded to porous silica microparticles, 3 to 10 μ in diameter(苯基化学键合于3-10 μ m多孔硅胶颗粒)	CNW Athena Phenyl, Shodex Silica 5NPE
L12	Strong anion-exchange packing made by chemically bonding a quaternary amine to a solid silica spherical core, 30 to 50 μ m in diameter (30-50 μ m硅胶化学键合季胺功能团的强阴离子交换固定相)	
L13	Trimethylsilane chemically bonded to porous silica microparticles, 3 to 10 μ in diameter(三甲基硅烷化学键合于3-10 μ m多孔硅胶颗粒)	Shodex Silica 5TMS
L14	Silica gel having a chemically bonded, strongly basic quaternary ammonium anion-exchange coating, 5 to 10 μ m in diameter. (5-10 μ m硅胶化学键合季铵盐阴离子交换固定相)	CNW Athena SAX
L15	Hexyl silane chemically bonded to totally porous silica particles, 3 to 10 μ in diameter(六烷基化学键合于全多孔硅胶颗粒, 3-10 μ m)	Spherisorb S5 C6
L16	Dimethyl silane chemically bonded to totally porous silica particles, 5 to 10 μ m in diameter (二甲基硅烷化学键合全多孔硅胶微粒固定相)	
L17	Strong cation-exchange resin consisting of sulfonated cross-linked styrene-divinylbenzene copolymer in the hydrogen form, 7 to 11 μ in diameter(强阳离子交换树脂: 氢型、磺化交联的苯乙烯二乙烯基苯共聚物, 7-11 μ m)	CNW Sep H-L, H-M, H-H
L18	Dimethyl silane chemically bonded to totally porous silica particles, 5 to 10 μ m in diameter (5~10 μ m全多孔硅胶化学键合胺基(NH ₂)和氰基(CN)柱)	
L19	Strong cation-exchange resin consisting of sulfonated cross-linked styrene-divinylbenzene copolymer in the calcium form, 9 μ in diameter.(强阳离子交换树脂: 钙型、磺化交联的苯乙烯二乙烯基苯共聚物, 9 μ m)	CNW Sep Ca-L, Ca-M, Ca-H
L20	Dihydroxypropane groups chemically bonded to porous silica particles, 3 to 10 μ in diameter.(二羟基丙烷基团化学键合于多孔硅胶颗粒, 3-10 μ m)	Shodex PROTEIN KW-800
L21	A rigid, spherical styrene-divinylbenzene copolymer, 5 to 10 μ in diameter. (刚性的苯乙烯二乙烯基苯共聚物小球, 5-10 μ m)	Transgenomic PRX-1, Shodex GPC KF-800, K-800, KD-800
L22	A cation exchange resin made of porous polystyrene gel with sulfonic acid groups, about 10 μ in size(阳离子交换树脂: 带磺酸基团的多孔苯乙烯聚合物小球, 粒径约10 μ m)	Shodex ICY-521, SUGAR KS-800 series
L23	An ion exchange resin made of porous polymethacrylate or polyacrylate gel with quaternary ammonium groups, about 10 μ in size(阴离子交换树脂: 带季铵基团的聚甲基丙烯酸甲酯或聚丙烯酸甲酯多孔胶体, 粒径约10 μ m)	Shodex IEC QA-825
L24	A semi-rigid hydrophilic gel consisting of vinyl polymers with numerous hydroxyl groups on the matrix surface, 32 to 63 μ m in diameter (表面含有大量羟基的半刚性聚乙烯醇亲水凝胶柱)	
L25	Packing having the capacity to separate compounds with a MW range from 100 to 5000 daltons (as determined by polyethylene oxide), applied to neutral, anionic, and cationic water-soluble polymers. A polymethacrylate resin base, crosslinked with poly-hydroxylated ether (surface contained some residual carboxyl functional groups) was found suitable. (聚甲基丙烯酸酯树脂交联羟基醚(表面含有残余羧基功能团)树脂。能分离分子量100~5000范围的水溶性中性、阳离子型及阴离子型聚合物(用聚氧乙烯测定)的固定相)	Shodex OHpak SB-802 HQ, Shodex OHpak SB-802.5 HQ, SB402.5
L26	Butyl silane chemically bonded to totally porous silica particles, 5 to 10 μ in diameter(丁基硅烷化学键合于全多孔硅胶颗粒上, 5-10 μ m)	CNW Athena C4
L27	Porous silica particles, 30 to 50 μ in diameter(多孔硅胶颗粒, 粒径为30-50 μ m)	Silicycle 填料

USP	填料描述	推荐色谱柱
L28	A multifunctional support, which consists of a high purity, 100 , spherical silica substrate that has been bonded with anionic (amine) functionality in addition to a conventional reversed phase C8 functionality (多功能载体, 100A的高纯硅胶加以氨基键合以及C8反相键合的官能团)	
L29	Gamma alumina, reversed phase, low carbon percentage by weight, alumina-based polybutadiene spherical particles, 5 μm diameter with a pore diameter of 80 (氧化铝,反相键合,含碳量低,氧化铝基聚丁二稀小球,5μm, 孔径80A)	
L30	Ethyl silane chemically bonded to a totally porous silica particle, 3 to 10 μm in diameter (全多孔硅胶键合乙基硅烷固定相)	
L31	A strong anion-exchange resin-quaternary amine bonded on latex particles attached to a core of 8.5 μm macroporous particles having a pore size of 2000 Å and consisting of ethylvinylbenzene cross-linked with 55 % divinyl benzene (季胺基改性孔径2000A的交联苯乙烯和二乙烯基苯(55%)强阴离子交换树脂)	
L32	A chiral ligand-exchange packing- L-proline copper complex covalently bonded to irregularly shaped silica particles, 5 to 10 μm in diameter (L-脯氨酸铜配合物共价键合于不规则形硅胶微粒的配位体的交换手性色谱填料)	
L33	Packing having the capacity to separate proteins of 4,000 to 400,000 daltons. It is spherical, silica-based and processed to provide pH stability(能够分离4000-400000道尔顿的蛋白质, 球形硅胶载体, PH稳定)	Shodex PROTEIN KW-800 series, Shodex KW400 series
L34	Strong cation-exchange resin consisting of sulfonated cross-linked styrene-divinylbenzene copolymer in the lead form, about 9μ in diameter(强阳离子交换树脂: 铅型、磺化交联的苯乙烯二乙烯基苯共聚物, 9um)	CNWSep Pb-L、Pb-M、Pb-H
L35	A zirconium-stabilized spherical silica packing with a hydrophilic (diol-type) molecular monolayer bonded phase having a pore size of 150Å.(经锆强化的球形硅胶颗粒, 亲水性单分子层键合)	Agilent Zorbax GF-250
L36	3,5-dinitrobenzoyl derivative of L-phenylglycine covalently bonded to 5 μm aminopropyl silica (5Um胺丙基硅胶键合L-苯基氨基乙酸-3,5二硝基苯甲酰)	
L37	Packing having the capacity to separate proteins by molecular size over a range of 2,000 to 40,000 Da. It is a polymethacrylate gel (适合分离分子量2000~40000的聚甲基丙烯酸酯凝胶)	Shodex OHpak SB-803 HQ、SB403
L38	Methacrylate-based size-exclusion packing for water-soluble samples (分离水溶性样品的甲基丙烯酸机质的体积排阻填料)	Shodex OHpak SB-802HQ
L39	Hydrophilic polyhydroxymethacrylate gel of totally porous spherical resin(亲水性聚羟甲基丙烯酸 全多孔球形树脂)	Shodex Ohpak SB-800HQ, Shodex Rspak DM-614
L40	Cellulose tri-3,5-dimethylphenylcarbamate coated porous silica particles, 5μ to 20μ in diameter (3, 5二甲苯甲氨酸纤维素涂布在5到20um的多孔硅胶上)	Regis Cell ®
L41	Immobilized α1-acid glycoprotein on spherical silica particles (球形硅胶表面固定α1酸糖蛋白固定相)	
L42	Octylsilane and octadecylsilane groups chemically bonded to porous silica particles,5 μm in diameter (C8和C18硅烷化学键合多孔硅胶固定相)	
L43	Pentafluorophenyl groups chemically bonded to silica particles, 5 to 10 μm in diameter (5-10μm硅胶微球键合五氟代苯基固定相)	Supelco Discovery HSF5
L44	A multifunctional support, which consists of a high purity, 60 , spherical silica substrate that has been bonded with a cationic exchanger, sulfonic acid functionality in addition to a conventional reversed phase C8 functionality. (多功能固定相,60 Å高纯硅胶基质键合磺酸阳离子交换功能团和C8反相功能团)	
L45	Beta cyclodextrin bonded to porous silica particles, 5 to 10 μm in diameter(β环糊精键合到5-10μm多孔硅胶)	Shodex ORpak CDBS-453
L46	Polystyrene/divinylbenzene substrate agglomerated with quaternary amine functionalized latex beads, 10 μm in diameter.	
L47	High capacity anion-exchange microporous substrate, fully functionalized with a trimethylamine group, 8 μm in diameter.	
L48	Sulfonated, cross-linked polystyrene with an outer layer of submicron, porous,anion-exchange microbeads, 15 μm in diameter.	
L49	A reversed-phase packing made by coating a thin layer of polybutadiene on to spherical porous zirconia particles, 3 to 10 μm in diameter. (反相填料键合到氧化锆上)	Discovery Zr-PBD
L50	Multifunction resin with reversed-phase retention and strong anion-exchange functionalities. The resin consists of ethylvinylbenzene, 55 % cross-linked with divinylbenzene copolymer, 3 to 15 μm in diameter, and a surface area of not less than 350 m ² /g, substrate is coated with quaternary ammonium functionalized latex particles consisting of styrene cross-linked with divinylbenzene.	
L51	Amylose tris-3,5-dimethylphenylcarbamate-coated, porous, spherical, silica particles,5 to 10 μm in diameter.	®
L52	A strong cation exchange resin made of porous silica with sulfopropyl groups, 5 to 10 μm in diameter.	CNW Athena SCX
L53	Weak cation-exchange resin consisting of ethylvinylbenzene, 55 % cross-linked with divinylbenzene copolymer, 3 to 15 μm diameter. Substrate is surface grafted with carboxylic acid and/or phosphoric acid functionalized monomers. Capacity not less than 500 μm in diameter.	

USP色谱柱对应表 / 压力单位换算表

液相

USP	填料描述	推荐色谱柱
L54	A size exclusion medium made of covalent bonding of dextran to highly cross-linked porous agarose beads, about 13 μm in diameter.	
L55	A strong cation exchange resin made of porous silica coated with polybutadiene-maleic acid copolymer, about 5 μm in diameter.	
L56	Isopropyl silane chemically bonded to totally porous silica particles, 3 to 10 μm in diameter	
L57	A chiral-recognition protein, ovomucoid, chemically bonded to silica particles, about 5 μm in diameter, with a pore size of 120 angstroms.	
L58	Strong cation-exchange resin consisting of sulphonated cross-linked styrene-divinylbenzene copolymer in the sodium form, about 7 to 11 μm diameter (钠型磺化阳离子交换树脂)	CNWSep Na-L、Na-M、Na-H, Transgenomic Coregel 87N
L59	Packing having the capacity to separate proteins by molecular weight over the range of 10 to 500kDa. It is spherical(10μm), silica-based,and processed to provide hydrophilic characteristics and pH stability (具有分离蛋白质能力的填料, 可以分离10-50万道尔顿的蛋白质。其为球形硅胶基, 亲水性和PH稳定性)	Shodex PROTEIN KW-800 series, Shodex KW400 series
L60	Spherical, porous silica gel, 3 to 10 μm in diameter, surface has been covalently modified with palmitamidopropyl groups and endcapped.	CNW Athena C18-WP
L61	Hydroxide-selective, strong anion-exchange resin consisting of a highly cross-linked core of 13 μm microporous particles, pore size less than 10 , and consisting of ethylvinylbenzene cross-linked with 55 % divinylbenzene with a latex coating composed of 85 nm diameter microbeads bonded with alkanol quarternary ammonium ions (6 %).	
L62	C30 silane bonded phase on a fully porous spherical silica, 3 to 15 μm in diameter.	
L63	Glycopeptide teicoplanin linked through multiple covalent bonds to a 100 A units spherical silica	
L64	Strongly basic anion exchange resin consisting of 8% crosslinked styrene divinylbenzene copolymer with a quaternary ammonium group in the chloride form, 45 to 180 μm in diameter	
L65	Strongly acidic cation exchange resin consisting of 8% sulfonated crosslinked styrene divinylbenzene copolymer with a sulfonic acid group in the hydrogen form,63 to 250 μm in diameter	
L66	A crown ether coated on a 5 μm particle size silica gel substrate.The active site is (S)-18-crown-6ether	
L67	Porous vinyl alcohol copolymer with a C18 alkyl group attached to the hydroxyl group of the polymer, 2 to 10 μm in diameter	Shodex Asahipak ODP-40 Shodex ET-RP1
L68	Spherical,porous silica,10μm or less in diameter, the surface of which has been covalently modified with alkyl amide groups and not endcapped	
L69	Ethylvinylbenzene/divinylbenzene substrate agglomerated with quaternary amine functionalized 130nm latex beads,about 6.5μm in diameter	
L70	Cellulose tris(phenyl carbamate)coated on 5μm silica	
L71	Arigid, spherical polymetacrylate, 4 to 6 μm in diameter	Shodex RSpak DE-613
L72	(S)-phenylglycine and 3,5-dinitroaniline urea linkage covalently bonded to silica	
L73	A rigid,spherical polydivinylbenzene particle,5 to 10 μm in diameter	
L74	A strong anion-exchange resin consisting of a highly cross-linked core of 7-μm macroporous particles having a 100 Angstroms average pore size and consisting of ethylvinylbenzene cross-linked with 55% divinylbenzene and an anion-exchange layer grafted to the surface,which is functionalized with alkyl quaternary ammonium ions.	
L75	A chiral-recognition protein,bovine serum albumin(BSA),chemically bonded to silica particles,about 7 μm in diameter,with a pore size of 300 Angstroms.	

压力单位换算表

1atm = 1.01325bar

单位	Pa	KPa	MPa	bar	kgf/cm ²	mmH ₂ O	mmHg	p.s.i
Pa	1	10 ⁻³	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10.2×10 ⁻⁶	101.97×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	0.15×10 ⁻³
KPa	10 ³	1	10 ⁻³	10 ⁻²	10.2×10 ⁻³	101.97	7.5	0.15
MPa	10 ⁶	10 ³	1	10	10.2	101.97×10 ³	7.5×10 ³	0.15×10 ³
bar	10 ⁵	10 ²	10 ⁻¹	1	1.02	10.2×10 ³	750.06	14.5
kgf/cm ²	98066.5	98.07	98.07×10 ⁻³	0.98	1	10.000	735.56	14.22
mmH ₂ O	9.806	9.807×10 ⁻³	9.807×10 ⁻⁶	98.07×10 ⁻⁶	10 ⁻⁴	1	73.56×10 ⁻³	1.42×10 ⁻³
mmHg	133.32	133.32×10 ⁻³	133.32×10 ⁻⁶	1.33×10 ⁻³	1.36×10 ⁻³	13.6	1	19.34×10 ⁻³
p.s.i	6894.76	6.89	6.89×10 ⁻³	68.95×10 ⁻³	70.31×10 ⁻³	703.07	51.71	1

溶剂性质表

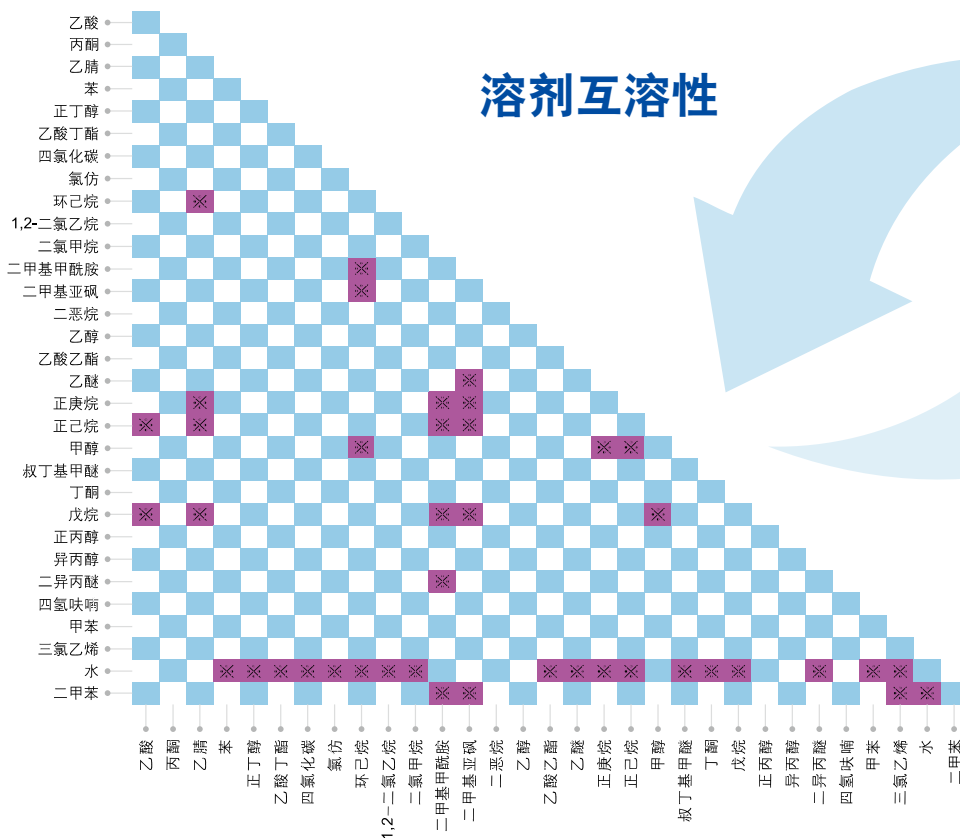
溶剂①②	UV 波长 nm ③	折光率④	沸点°C	粘度 (Cp 25°C)	极性	溶解度⑤	介电常数 20°C
异辛烷 (*)	210	1.389	99	0.47	0.1	0.01	1.94
正庚烷 (*)	200	1.385	98	0.4	0.2	0.01	1.92
正己烷 (*)	190	1.372	69	0.3	0.1	0.01	1.88
正戊烷 (**)	210	1.355	36	0.22	0	0.01	1.84
环己烷	210	1.423	81	0.9	0.1	0.012	2.02
环戊烷 (*)	210	1.404	49	0.42	0.2	0.004	1.97
四氯化碳	265	1.457	77	0.9	1.6	0.008	2.24
甲苯	285	1.494	110	0.55	2.4	0.046	2.4
对二甲苯	290	1.493	138	0.6	2.5	未知	2.3
氯苯	未知	1.521	132	0.75	2.7	未知	5.6
苯	280	1.498	80	0.6	2.7	0.07	2.3
二氯甲烷 (**)	245	1.421	40	0.41	3.1	1.6	8.9
正丁醇	210	1.397	118	2.98	3.9	7.81	17.5
正丙醇	210	1.385	97	2.27	4	混溶	20.3
四氢呋喃 (*)	220	1.405	66	0.55	4	混溶	7.4
乙酸乙酯 (*)	256	1.37	77	0.43	4.4	8.7	6.4
异丙醇	210	1.384	82	2.3	4.3	混溶	18.3
氯仿 (*)	245	1.443	61	0.53	4.1	0.815	4.8
丙酮 (*)	330	1.356	56	0.3	5.4	混溶	21.4
乙醇	210	1.359	78	1.08	4.3	混溶	24.6
乙酸	230	1.37	118	1.26	6	混溶	6.2
乙腈	210	1.341	82	0.34	6.2	混溶	37.5
甲醇 (*)	210	1.326	65	0.54	6.6	混溶	32.7
乙二醇	未知	1.431	197	19.9	6.9	混溶	37.7
水	268	1.338	100	1	10.2	混溶	80

① (*) 表示低粘度 (<0.5cp)、沸点适当 (>45°C) 的溶剂。
 ② (**) 表示粘度很小, 沸点也很低的溶剂。
 ③ 指近似截止波长, 低于该值时溶剂不透明。

④ 25°C时的折光率。
 ⑤ 在20°C时溶解在溶剂中的水的重量百分比, 此项值在液-固色谱中很有用。

液相

溶剂互溶性



✖ 表示不相溶, 会分层

CNW 色谱柱

CNW 液相色谱柱出厂报告样本

Care and Use of CNW Columns

Please read the following instructions before using this column. The correct use of an HPLC column is extremely important for the life time of a column and therefore for the benefit of your HPLC analysis.

Column Installation

Remove the end plugs of the column and connect the column with the fittings, check direction of the arrow on the column label is the same as the mobile phase flow direction. Please make sure there is no leak under normal operating condition.

Operational Guidelines

Pressure

The maximum operating pressure is 400 bar (6000 psi) for most CNW columns.

Solvents

All common used HPLC solvent can be used. Please use only HPLC grade solvents. Aqueous buffer solutions should be prepared freshly to minimize the bacterial growth and filtered through a 0.45 μm filter before using.

pH stability

The recommended mobile phase pH for common use of Silica-based columns is between 2 and 8. It will ensure the maximum column life. The columns packed with Athena C18-WP, C8 and C4, Cnwsil C18 and C8 can be used under pH 1.5-10. The recommended pH range for other columns can be found on the catalog.

Temperature

The maximum operating temperature is 60 °C for most silica columns.

Storage

Make sure that all buffers are washed out of the column before flushing with organic solvent like acetonitrile. Buffer salts are

mainly insoluble in acetonitrile and can block the column. For short term storage, columns can be stored in the eluent used in last analysis without buffer.

For long term storage, silica based columns should be stored in organic solvent. Unbonded silica columns may be stored in hexane or similar organic solvent. Keep in a cool area and sealed with the end plugs provided.

Column Life

Column life is highly dependent on the sample and conditions, and cannot be generalized. To maximize column life, make sure samples and mobile phases are clean and particle-free.

Warranty

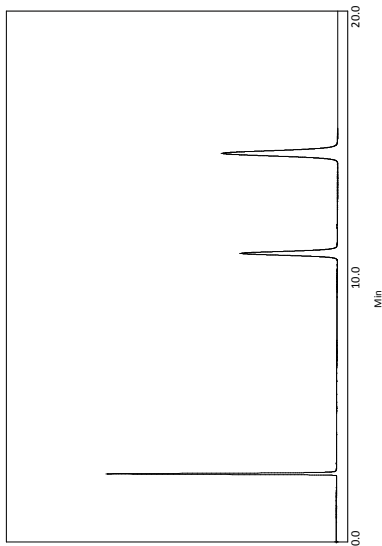
All columns should be tested upon receipt and all deficiencies must be reported to Anpel within 14 days from the date of receipt of the column. Column performance warranty is limited to the conditions of the original QC test chromatogram.

Physical and/or chemical damage to the column caused by incorrect use of mobile phase, temperature or pressure voids column warrant.



Performance Report

ART No: 8.462572.0001
Description: Athena C18-WP, 5μm, 100Å, 4.6 x 250mm
Serial No: TG220001
Batch No: 72L2301
Storage: Acetonitrile



Test Results

Peak	Analyte	Time	Tailing	Efficiency
1	Uracil	2.757	1.127	16302
2	Toluene	11.333	1.039	25108
3	Naphthalene	15.220	1.041	24085

Chromatographic Conditions:

Mobile Phase: 70/30 MeOH/H₂O
Injection Volume: 10 μL
Temperature: 40 °C
Flow Rate: 1.0 mL/min
Detection: 254 nm

QC Passed:

L. Shaw

Shanghai ANPEL Scientific Instrument Co., Ltd
Tel: +86(0)21 5489 0099 Fax: +86(0)21 5424 8311 www.anpel.com.cn/cnw

应用索引

奶粉中的三聚氰胺 (按照 GB/T 22388—2008)	152	辅酶 Q.....	180	四环素类	191
三环抗抑郁药	153	补骨脂素	180	水样中非挥发性农药	191
嘌呤生物碱	153	马钱苷	180	双酚 A	191
寡核苷酸	154	丹皮酚	181	皮革中的邻苯二甲酸酯	192
抗 HIV 药	154	头孢克肟	181	化妆品中对羟基苯甲酸酯类	192
三环抗抑郁药	155	克拉霉素	181	邻苯二甲酸单酯	192
磺胺类	155	芍药苷	181	溴苎 -C8	192
水解牛血清蛋白	156	卡马西平	182	核苷 -1	193
邻苯二单酯甲酸	156	乙酰丙酮	182	寡核苷酸	193
脂溶性维生素	157	度米芬	182	核苷	193
类固醇	157	氨甲喋呤	182	DNA	193
糖类	158	水溶性维生素	183	蛋白分离	194
生育酚异构体	158	脂溶性维生素	183	水解牛血清白蛋白	194
三聚氰胺 (Melamine)	161	维生素 B	183	合成多肽	194
蛋白分离	164	果汁中的柑桔红 2 号	183	蛋白样品	194
糖类	165	糖类 -1	184	糖类标准品分析 (钙离子型配体交换, 分离度和耐用性好)	202
山梨醇和甘露醇	165	糖类 -2	184	蜂蜜样品的分析	202
不同色谱柱对蛋白质样品的分离比较	170	糖类 -3	184	糖类和酸类物质标准品分析	204
CNWGel X 系列蛋白质分子量校正曲线	170	异麦芽低聚糖	184	发酵培养基分析	204
三环抗抑郁药	174	三聚氰胺 (Melamine)	185	氧化水解产物标准品	205
β -受体阻滞剂	174	奶粉中的三聚氰胺	185	生理溶液氨基酸	205
咳嗽感冒药成分	174	原料乳中三聚氰胺 (按照 GB/T 22400-2008)	185		
普鲁卡因胺	174	糠氨酸	185		
抗胆碱药	175	香兰素和乙基香兰素	186		
非甾体抗炎药	175	生育酚异构体	186		
甘草酸苷	175	生育酚异构体	186		
苦参碱	175	生育酚	186		
抗 HIV 药	176	苯甲酸、山梨酸	187		
三环抗抑郁药	176	山梨醇和甘露醇	187		
类固醇 -1	176	辣椒酱中苏丹红	187		
类固醇 -2	176	人工合成着色剂	187		
盐酸多塞平	177	甜椒中氨基甲酸酯类农药	188		
头孢噻戊酸	177	杀真菌剂	188		
五味子甲素和五味子乙素	177	草甘膦	188		
泛酸钙	177	烯草酮	188		
头孢哌酮	178	喹诺酮类	189		
牛磺酸	178	磺胺类	189		
利福平及相关物质	178	饲料中磺胺类药物	189		
褪黑素	178	盐酸克伦特罗	189		
天麻黄	179	氟喹诺酮类药物	190		
盐酸小檗碱	179	诺氟沙星	190		
蜂胶中阿司匹林 C	179	水产品中孔雀石绿和结晶紫	190		
烟酰胺	179	硝基苯胺	190		
VitB6	180	多环芳烃 (PAHs)(HJ 478-2009)	191		

简介

目前, HPLC 在化学、生物和药物领域中广泛使用。CNW 先后推出 Cnwsil、Athena 和 CNWSep 等系列液相色谱柱, 从球形硅胶基质到聚合物基质, 从分析色谱柱到制备色谱柱, 从化学分析和生物分离等, 满足各个领域客户的多种需求。

硅胶基质分析柱

Athena 色谱柱



[完美峰形, 严格质控, 超长寿命]

CNW Athena 色谱柱基于高纯硅胶, 采用独特键合技术, 具有优异的峰形, 更好的选择性、灵敏度和重复性。基质金属含量低, 对所有类型的分析物均表现完美峰形。机械强度稳定性好, 质控严格, 确保非常出色的色谱柱性能和超长色谱柱寿命。具有多种键合相, 为客户提供最优化的分离。不同的键合相提供了不同的选择性, 使方法开发更为灵活。制造时遵守严格的生产流程和严格的质量控制测试, 保证优异的柱间重复性。

- 适合于各种类型样品
- 优异柱间重复性
- 多种键合相

填料信息:

填料	Athena C18-WP	Athena C18	Athena C18-BIO	Athena C8	Athena C4	Athena Phenyl	Athena CN	Athena Diol
粒径 (μm)	3 和 5	5 和 10	5	3和5	5	5	3和5	3和5
孔径 (Å)	100	120	300	120	300	120	120	120
孔容积 (mL/g)	1.1	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0
封尾	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
比表面积 (m ² /g)	450	300	100	300	100	300	300	300
金属杂质 (ppm)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
含碳量	17%	17%	8%	10%	3%	11%	7.5%	8.8%
pH 范围	1.5 - 10	2 - 8	1.5 - 11	2 - 8	2 - 8	2 - 8	2.5 - 8	2.5 - 8
温度范围 (°C)	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60

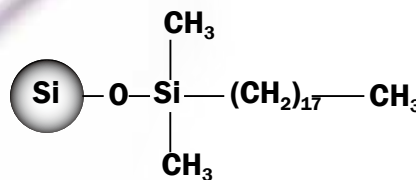
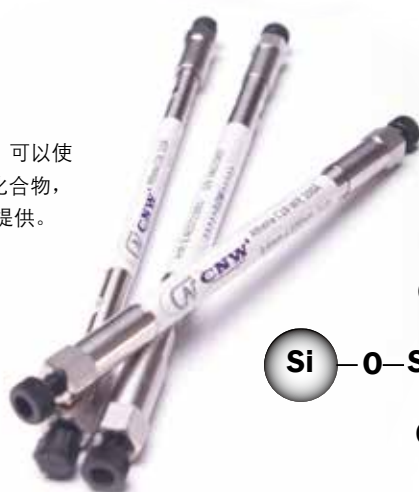
填料	Athena NH ₂	Athena Silica	Athena SAX	Athena SCX	Athena HILIC	Athena HILIC(2)	Athena HILIC(3)
粒径 (μm)	3和5	3和5	3和5	3和5	3和5	3和5	5
孔径 (Å)	120	120	120	120	120	120	120
孔容积 (mL/g)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
比表面积 (m ² /g)	300	300	300	300	300	300	300
金属杂质 (ppm)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
含碳量	4%	0%	16%	11%	8.6%	8%	16%
pH 范围	2 - 8	2 - 8	2 - 8	2 - 8	1.5 - 8	1.5 - 8	1.5 - 8
温度范围 (°C)	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60	20 - 60

Athena C18-WP

[方法开发首选, 适合各种流动相条件]

Athena C18-WP采用高纯球形硅胶基质, 具有优异的稳定性, 可以使用100%纯水作为流动相, 用于分离酸性、中性和碱性有机化合物, 以及许多药物和多肽等。多种规格, 从分析级到制备级均可提供。

- 键合 C18 基团
- pH 稳定范围为 1.5-10
- 适合于 100% 水流动相
- 极性物质保留强
- 碱性物质峰形对称
- 高比表面积, 适于高载量



pH稳定性

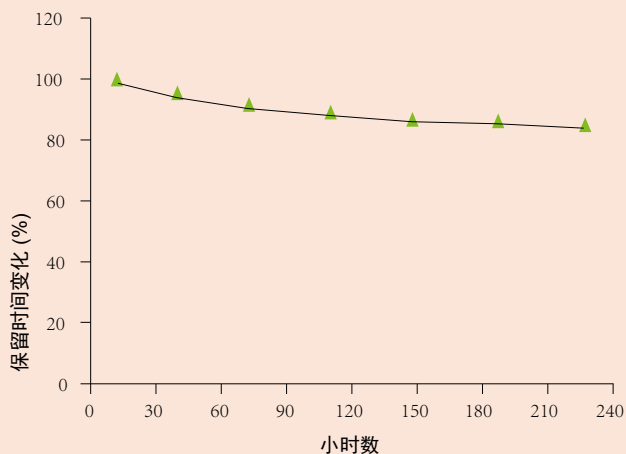
低pH条件下的稳定性

在低pH值流动相中, 色谱柱寿命缩短的主要原因是化学键合基团因水解作用而从基体硅胶上脱离。水解作用导致分析物保留时间明显改变, 从而使色谱柱寿命缩短, 重现性差。

下图表明Athena C18-WP在pH1.5流动相条件下的稳定性。

低pH耐受 (pH 1.5)

色谱柱	Athena C18-WP, 4.6 x 150 mm, 5µm
流动相	乙腈 : 0.1% 三氟乙酸 (pH 1.5) (50/50)
流速	1.0 mL/min
检测	UV 254 nm
柱温	30 °C
样品	甲苯



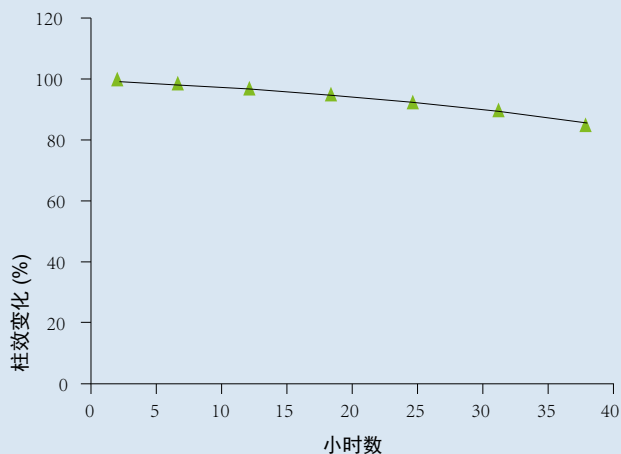
低 pH 耐受 (pH 1.5)

高pH条件下的稳定性

在高pH值流动相中, 硅胶基质会逐渐溶解, 普通硅胶基质色谱柱的pH适用范围为2-8, 当流动相pH值超过8时, 硅胶的溶解加速, 色谱柱寿命非常短。而Athena C18-WP色谱柱由于独特的键合技术和封尾技术, 很好的保护了硅胶基质, 使其在高pH值条件下有较长的寿命。

高pH耐受 (pH 11.0)

色谱柱	Athena C18-WP, 4.6 x 150 mm, 5µm
流动相	甲醇 : 0.5% 氨水 (pH 11.0) (20/80)
流速	1.0 mL/min
检测	UV 254 nm
柱温	30 °C
样品	邻苯二甲酸二丙酯



高 pH 耐受 (pH 11.0)

100%水相稳定性

普通硅胶基质反相色谱柱不能在高比例水流动相条件下使用，必须保持流动相中有机相比例5%以上。而这也限制了一些极性化合物在反相条件下的分离。原因就是疏水塌陷。

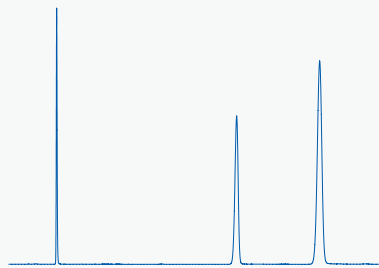
“疏水塌陷”指普通反相填料在使用高比例水流动相时，键合的官能团由于疏水作用，流动相不浸润固定相表面，使得硅胶表面的键合相链平铺，色谱柱丧失对化合物的保留能力。

据研究，疏水塌陷一般发生在流动相停止后再流动的阶段。所以停流实验可以验证填料的耐纯水性。实验方法是测试柱效后，用100%水流动相1.0mL/min流速冲2小时，流速逐渐降为0后停泵1小时。之后再恢复水流动相，一段时间后切换为测试柱效条件。比较停流前后保留的差异。

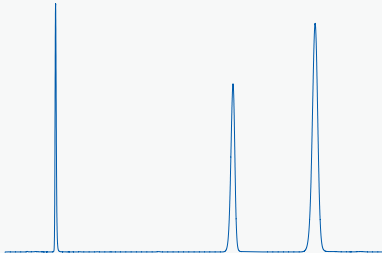
测试条件:

色谱柱	Athena C18-WP, 4.6 x 150 mm, 5 μ m
流动相	甲醇 : 水 (70/30)
流速	1.0 mL/min
检测	UV 254 nm
柱温	30 °C
样品	1. 尿嘧啶 2. 甲苯 3. 萘

(A)



(B)

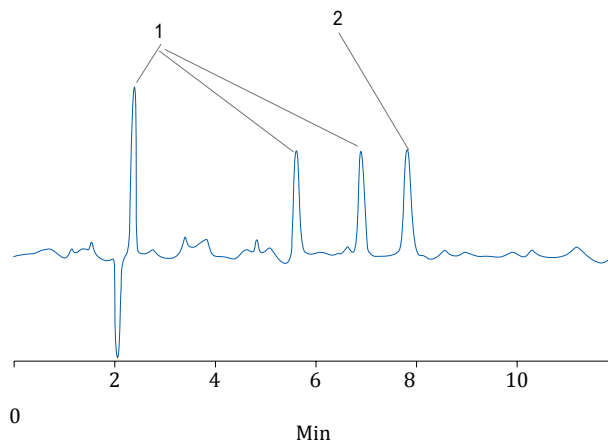


停流实验
A 为停流前
B 为停流后

奶粉中的三聚氰胺(按照GB/T 22388—2008)

No.03215

1. 奶粉中的杂质
2. 三聚氰胺 (Melamine)



色谱柱: Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461572)
流动相: 10mM 己烷磺酸钠 + 10mM 柠檬酸缓冲溶液 / 乙腈 (90/10)
流速: 1.0 mL/min
检测: 240 nm
柱温: 40 °C

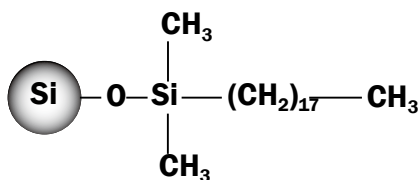
订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena C18-WP	3 μ m	2.1 × 50mm	LAEQ-210573
Athena C18-WP	3 μ m	2.1 × 100mm	LAEQ-211073
Athena C18-WP	3 μ m	2.1 × 150mm	LAEQ-211573
Athena C18-WP	3 μ m	2.1 × 200mm	LAEQ-212073
Athena C18-WP	3 μ m	2.1 × 250mm	LAEQ-212573
Athena C18-WP	3 μ m	4.6 × 50mm	LAEQ-460573
Athena C18-WP	3 μ m	4.6 × 100mm	LAEQ-461073
Athena C18-WP	3 μ m	4.6 × 150mm	LAEQ-461573
Athena C18-WP	3 μ m	4.6 × 200mm	LAEQ-462073
Athena C18-WP	3 μ m	4.6 × 250mm	LAEQ-462573
Athena C18-WP	5 μ m	2.1 × 50mm	LAEQ-210572
Athena C18-WP	5 μ m	2.1 × 100mm	LAEQ-211072
Athena C18-WP	5 μ m	2.1 × 150mm	LAEQ-211572
Athena C18-WP	5 μ m	2.1 × 200mm	LAEQ-212072
Athena C18-WP	5 μ m	2.1 × 250mm	LAEQ-212572
Athena C18-WP	5 μ m	4.6 × 50mm	LAEQ-460572
Athena C18-WP	5 μ m	4.6 × 100mm	LAEQ-461072
Athena C18-WP	5 μ m	4.6 × 150mm	LAEQ-461572
Athena C18-WP	5 μ m	4.6 × 200mm	LAEQ-462072
Athena C18-WP	5 μ m	4.6 × 250mm	LAEQ-462572

Athena C18

[常规型C18柱]

- 键合 C18 基团
- 高纯硅胶，金属含量 <10ppm
- 疏水性稍弱于 C18-WP，具有不同选择性
- 经济型色谱柱

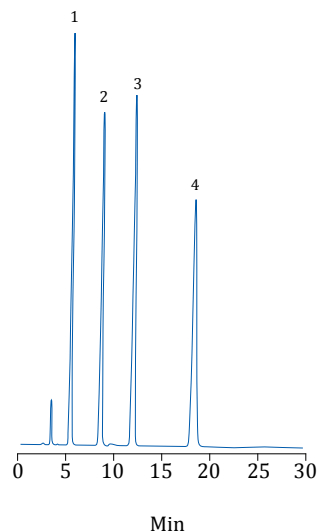


基于高纯球形硅胶基质的C18柱，适合于各种化合物的保留好分离。优异的性价比，超长的柱寿命，是经济型色谱柱的典型代表。对于大多数分析物而言，同规格色谱柱保留时间相比于C18-WP更短。

嘌呤生物碱

No.03217

1. 可可碱 (Theobromine)
2. 茶碱 (Theophylline)
3. 咖啡因 (Caffeine)
4. 苯酚 (Phenol)

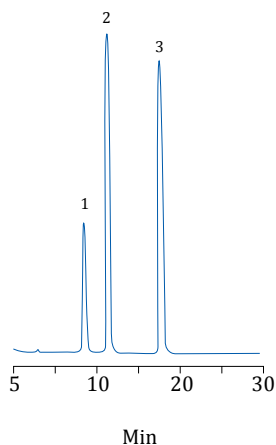


色谱柱： Athena C18 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461571)
 流动相： 甲醇 / 水 (25/75)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 254 nm
 柱温： 40 °C

三环抗抑郁药

No.03216

1. 普罗替林 (Protriptyline)
2. 去甲替林 (Nortriptyline)
3. 阿米替林 (Amitriptyline)



色谱柱： Athena C18 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461571)
 流动相： 甲醇 / 20mM K₂HPO₄ 缓冲液 (pH 7.0) (80/20)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 254 nm
 柱温： 40 °C

订货信息：

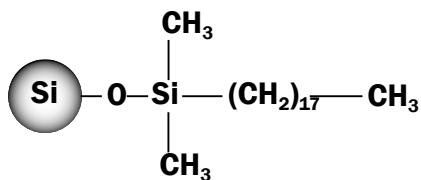
填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena C18	5μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210571
Athena C18	5μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211071
Athena C18	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211571
Athena C18	5μm	2.1 × 200mm	LAEQ-212071
Athena C18	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212571
Athena C18	5μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460571
Athena C18	5μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461071
Athena C18	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461571
Athena C18	5μm	4.6 × 200mm	LAEQ-462071
Athena C18	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462571
Athena C18	10μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461574
Athena C18	10μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462574



Athena C18-BIO

[适用于大分子物质]

- 键合 C18 基团
- 300Å 孔径，适合于大分子物质，如多肽等
- 柱效高，寿命长
- 在 pH 1.5-11 范围稳定



300Å 孔径，高纯硅胶，高密度键合，完全封尾，使得 Athena C18-BIO 完全适合于分离高分子化合物，特别是蛋白质和多肽等。并且它也适合于酸性或碱性流动相条件。

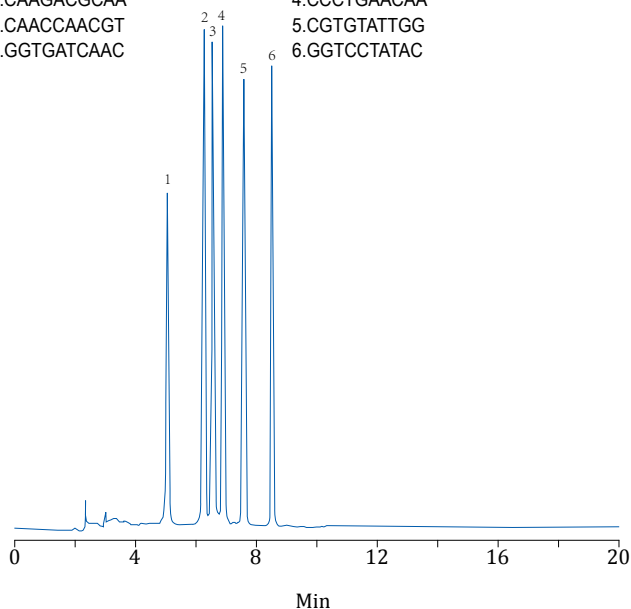
应用：

寡核苷酸

No.03218

1. CAAGACGCAA
2. CAACCAACGT
3. GGTGATCAAC

4. CCCTGAACAA
5. CGTGTATTGG
6. GGTCTATAC



色谱柱： Athena C18-BIO 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461578)

流动相： A: 50mM NaH₂PO₄ 缓冲液 (pH 7.0); B: 乙腈
0min B: 5%; 20min B: 15%

流速： 1.0 mL/min

检测： 260 nm

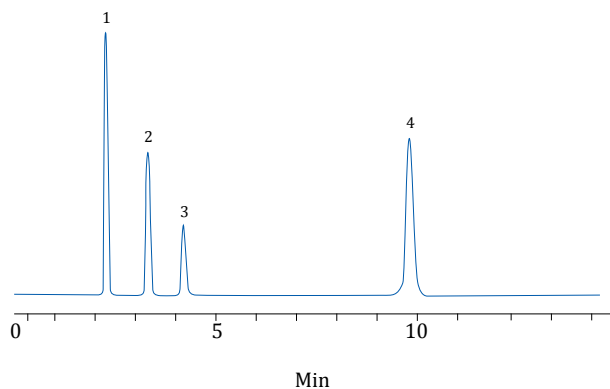
柱温： 25 °C

抗HIV药

No.03219

1. Thymidine
2. d4T

3. AZT-Glucuronide
4. AZT



色谱柱： Athena C18-BIO 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461578)

流动相： 甲醇 /20mM NH₄H₂PO₄ 缓冲液 (10/90)

流速： 1.0 mL/min

检测： 260 nm

柱温： 35 °C

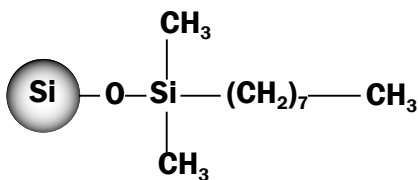
订货信息：

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena C18-BIO	5μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210578
Athena C18-BIO	5μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211078
Athena C18-BIO	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211578
Athena C18-BIO	5μm	2.1 × 200mm	LAEQ-212078
Athena C18-BIO	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212578
Athena C18-BIO	5μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460578
Athena C18-BIO	5μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461078
Athena C18-BIO	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461578
Athena C18-BIO	5μm	4.6 × 200mm	LAEQ-462078
Athena C18-BIO	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462578

Athena C8

[高分离度, 快速分析]

- 键合 C8 基团
- 比 C18 基团保留性弱, 非极性物质保留时间较短
- 对酸性、碱性、中性物质峰形好
- 柱寿命长, 重复性好



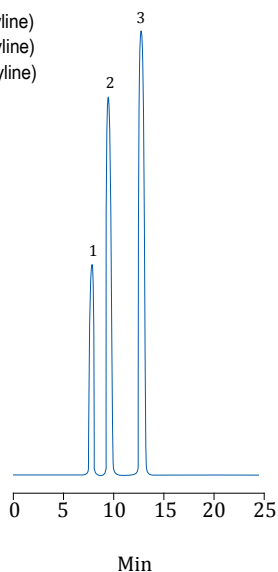
Athena C8 的选择性与 Athena C18-WP 相似, 但保留稍弱, 在相同的流动相条件下, 当需要加快分析速度, 实现快速分离时, 相比于 C18 柱, 是更好的选择。

应用:

三环抗抑郁药

No.03220

1. 普罗替林 (Protriptyline)
2. 去甲替林 (Nortriptyline)
3. 阿米替林 (Amitriptyline)

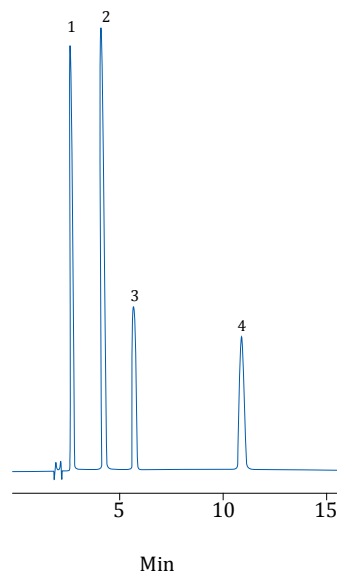


色谱柱: Athena C8 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461575)
 流动相: 甲醇 / 20mM K₂HPO₄ 缓冲液 (pH 7.0) (80/20)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 254 nm
 柱温: 40 °C

磺胺类

No.03221

1. 磺胺 (Sulfanilamide)
2. 磺胺二甲异嘧啶 (Sulfisomidine)
3. 磺胺嘧啶 (Sulfadiazine)
4. 磺胺二甲嘧啶 (Sulfamethazine)



色谱柱: Athena C8 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461575)
 流动相: 乙腈 / 0.1% H₃PO₄ 缓冲液 (10/90)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 254 nm
 柱温: 40 °C

订货信息:

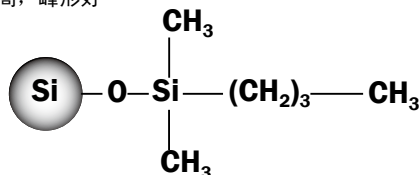
填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena C8	3μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210565
Athena C8	3μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211065
Athena C8	3μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211565
Athena C8	3μm	2.1 × 200mm	LAEQ-212065
Athena C8	3μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212565
Athena C8	3μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460565
Athena C8	3μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461065
Athena C8	3μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461565
Athena C8	3μm	4.6 × 200mm	LAEQ-462065
Athena C8	3μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462565
Athena C8	5μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210575
Athena C8	5μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211075
Athena C8	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211575
Athena C8	5μm	2.1 × 200mm	LAEQ-212075
Athena C8	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212575
Athena C8	5μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460575
Athena C8	5μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461075
Athena C8	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461575
Athena C8	5μm	4.6 × 200mm	LAEQ-462075
Athena C8	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462575

液相

Athena C4

[弱疏水性反相, 快速分析]

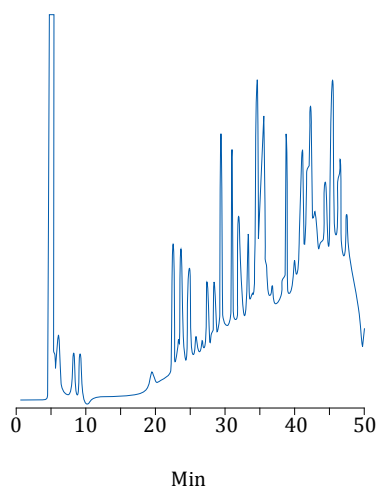
- 键合 C4 基团
- 300Å 孔径, 适于大分子物质
- 可快速分析
- 柱效高, 峰形好



Athena C4柱比C18柱和C8柱的保留更弱, 300Å的孔径适合于分析生物样品。

水解牛血清蛋白

No.03222



色谱柱: Athena C4 4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462579)
 流动相: A: 0.09%TFA; B: 0.085% TFA +80% 乙腈
 0min B 5%; 5min B 5%; 35min B 50%; 45min B 100%
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 214 nm
 柱温: 25 °C

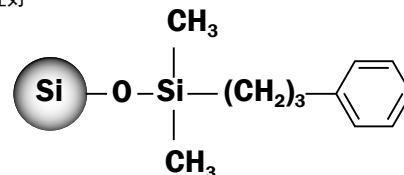
订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena C4	5μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210579
Athena C4	5μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211079
Athena C4	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211579
Athena C4	5μm	2.1 × 200mm	LAEQ-212079
Athena C4	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212579
Athena C4	5μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460579
Athena C4	5μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461079
Athena C4	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461579
Athena C4	5μm	4.6 × 200mm	LAEQ-462079
Athena C4	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462579

Athena Phenyl

[适合分析环状结构的化合物]

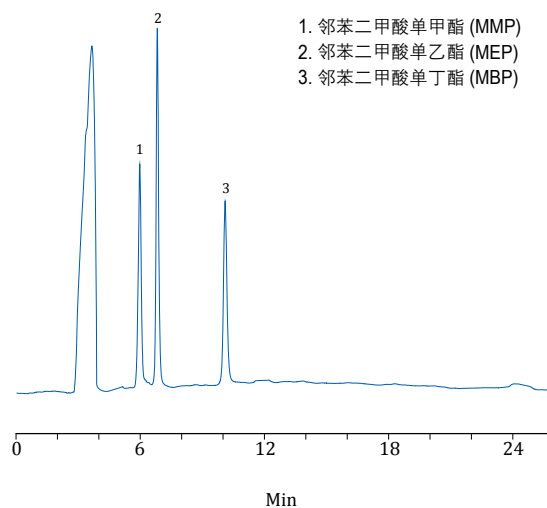
- 键合苯丙基团
- 与芳香化合物的 π-π 相互作用
- 对环状结构化合物尤其是芳香族具有独特选择性
- 重现性好



Athena Phenyl柱键合苯丙基团, 覆盖率为3.0 μmol/m²。可与带环状结构的化合物发生相互作用。相比于C18柱, 具有不同的选择性。

邻苯二单酯甲酸

No.03223



1. 邻苯二甲酸单甲酯 (MMP)
2. 邻苯二甲酸单乙酯 (MEP)
3. 邻苯二甲酸单丁酯 (MBP)

色谱柱: Athena Phenyl 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461537)
 流动相: 乙腈 / 水 / 乙酸 (45/55/0.2)
 流速: 0.8 mL/min
 检测: 228 nm
 柱温: 25 °C

订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena Phenyl	5μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210537
Athena Phenyl	5μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211037
Athena Phenyl	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211537
Athena Phenyl	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212537
Athena Phenyl	5μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460537
Athena Phenyl	5μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461037
Athena Phenyl	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461537
Athena Phenyl	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462537

Athena Silica

[无键合硅胶, 正相]

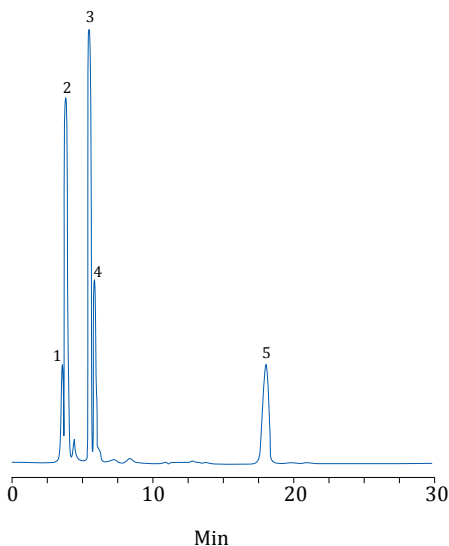
- 球形硅胶, 无键合
- 用于非极性与中等极性有机化合物
- 金属杂质含量低
- 峰形对称

无键合高纯硅胶, 金属杂质含量<10ppm, 机械强度高。是高效的正相填料、可用于分离非极性和中等极性的有机化合物, 获得尖锐峰形、色谱柱间重现性高。

脂溶性维生素

No.03224

1. 维生素 A 棕榈酸酯 (VA palmitate)
2. 维生素 K1 (Vitamin K1)
3. 维生素 E (Vitamin E)
4. 维生素 K3 (Vitamin K3)
5. 维生素 D (Vitamin D)

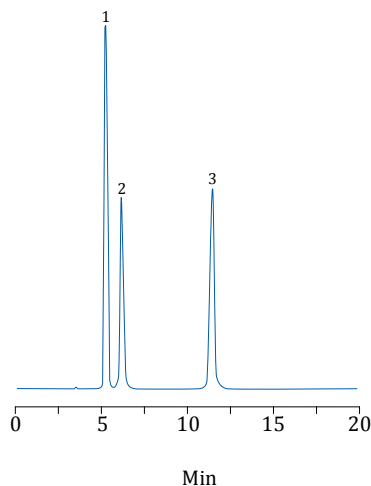


色谱柱: Athena Silica 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461576)
 流动相: 正己烷 / 三氯甲烷 (60/40)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 254 nm
 柱温: 25 °C

类固醇

No.03225

1. 雌酮 (Estrone)
2. 雌二醇 (Estradiol)
3. 雌三醇 (Estrinol)



色谱柱: Athena Silica 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461576)
 流动相: 正己烷 / 乙醇 (85/15)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 270 nm
 柱温: 40 °C

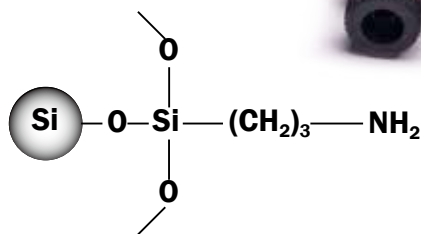
订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena Silica	3 μ m	2.1 × 50mm	LAEQ-210566
Athena Silica	3 μ m	2.1 × 100mm	LAEQ-211066
Athena Silica	3 μ m	2.1 × 150mm	LAEQ-211566
Athena Silica	3 μ m	2.1 × 200mm	LAEQ-212066
Athena Silica	3 μ m	2.1 × 250mm	LAEQ-212566
Athena Silica	3 μ m	4.6 × 50mm	LAEQ-460566
Athena Silica	3 μ m	4.6 × 100mm	LAEQ-461066
Athena Silica	3 μ m	4.6 × 150mm	LAEQ-461566
Athena Silica	3 μ m	4.6 × 200mm	LAEQ-462066
Athena Silica	3 μ m	4.6 × 250mm	LAEQ-462566
Athena Silica	5 μ m	2.1 × 50mm	LAEQ-210576
Athena Silica	5 μ m	2.1 × 100mm	LAEQ-211076
Athena Silica	5 μ m	2.1 × 150mm	LAEQ-211576
Athena Silica	5 μ m	2.1 × 200mm	LAEQ-212076
Athena Silica	5 μ m	2.1 × 250mm	LAEQ-212576
Athena Silica	5 μ m	4.6 × 50mm	LAEQ-460576
Athena Silica	5 μ m	4.6 × 100mm	LAEQ-461076
Athena Silica	5 μ m	4.6 × 150mm	LAEQ-461576
Athena Silica	5 μ m	4.6 × 200mm	LAEQ-462076
Athena Silica	5 μ m	4.6 × 250mm	LAEQ-462576

Athena NH₂

[正反相模式]

- 键合氨基基团
- 适用于正相和反相模式
- 在反相模式下可分离糖类

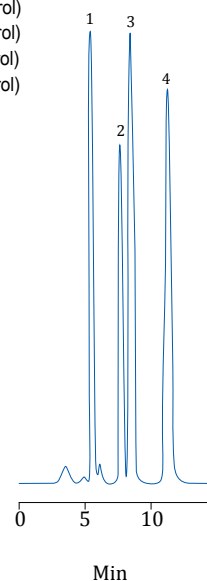


通用型氨基固定相，填料稳定，耐久性强。在反相模式下用于碳水化合物分析，尤其适用于糖类分析；在正相模式下，可以替代硅胶柱

生育酚异构体

No.03227

1. α-生育酚 (α-Tocopherol)
2. β-生育酚 (β-Tocopherol)
3. γ-生育酚 (γ-Tocopherol)
4. δ-生育酚 (δ-Tocopherol)

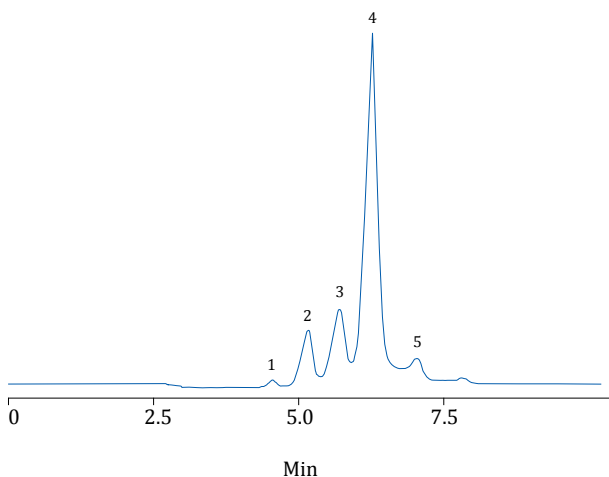


色谱柱： Athena NH₂ 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461576)
 流动相： 正己烷 / 乙酸乙酯 (70/30)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 295 nm
 柱温： 40 °C

糖类

No.03226

1. 葡萄糖 (Glucose)
2. 麦芽糖 (Maltose)
3. 麦芽三糖 (Maltotriose)
4. 麦芽四糖 (Maltotetraose)
5. 麦芽五糖 (Maltopentaose)



色谱柱： Athena NH₂ 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461577)
 流动相： 乙腈 / 水 (50/50)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： RID
 柱温： 40 °C

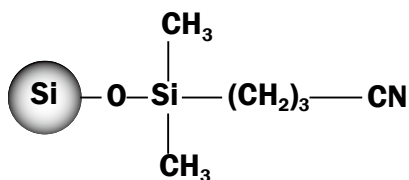
订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena NH ₂	3μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210567
Athena NH ₂	3μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211067
Athena NH ₂	3μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211567
Athena NH ₂	3μm	2.1 × 200mm	LAEQ-212067
Athena NH ₂	3μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212567
Athena NH ₂	3μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460567
Athena NH ₂	3μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461067
Athena NH ₂	3μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461567
Athena NH ₂	3μm	4.6 × 200mm	LAEQ-462067
Athena NH ₂	3μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462567
Athena NH ₂	5μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210577
Athena NH ₂	5μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211077
Athena NH ₂	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211577
Athena NH ₂	5μm	2.1 × 200mm	LAEQ-212077
Athena NH ₂	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212577
Athena NH ₂	5μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460577
Athena NH ₂	5μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461077
Athena NH ₂	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461577
Athena NH ₂	5μm	4.6 × 200mm	LAEQ-462077
Athena NH ₂	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462577

Athena CN

[可用于正相或反相分离]

- 键合氰丙基
- 可用于正相或反相分离
- 柱效高, 重现性好



Athena CN在硅胶基质上键合氰丙基官能团, 具有 π 电子相互作用和非共有电子对的氢键作用。可用于反相和正相的分离。用于反相模式时, 具有与C18和C8色谱柱不同的选择性; 用于正相模式时, 保留性弱于未键合硅胶柱。

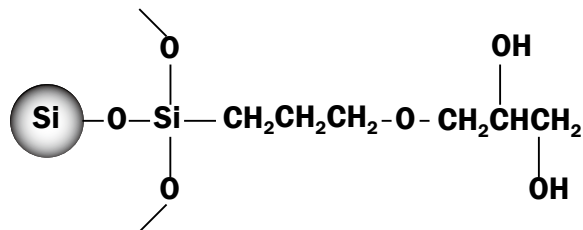
订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena CN	3 μ m	2.1 × 50mm	LAEQ-210534
Athena CN	3 μ m	2.1 × 100mm	LAEQ-211034
Athena CN	3 μ m	2.1 × 150mm	LAEQ-211534
Athena CN	3 μ m	2.1 × 200mm	LAEQ-212034
Athena CN	3 μ m	2.1 × 250mm	LAEQ-212534
Athena CN	3 μ m	4.6 × 50mm	LAEQ-460534
Athena CN	3 μ m	4.6 × 100mm	LAEQ-461034
Athena CN	3 μ m	4.6 × 150mm	LAEQ-461534
Athena CN	3 μ m	4.6 × 200mm	LAEQ-462034
Athena CN	3 μ m	4.6 × 250mm	LAEQ-462534
Athena CN	5 μ m	2.1 × 50mm	LAEQ-210533
Athena CN	5 μ m	2.1 × 100mm	LAEQ-211033
Athena CN	5 μ m	2.1 × 150mm	LAEQ-211533
Athena CN	5 μ m	2.1 × 200mm	LAEQ-212033
Athena CN	5 μ m	2.1 × 250mm	LAEQ-212533
Athena CN	5 μ m	4.6 × 50mm	LAEQ-460533
Athena CN	5 μ m	4.6 × 100mm	LAEQ-461033
Athena CN	5 μ m	4.6 × 150mm	LAEQ-461533
Athena CN	5 μ m	4.6 × 200mm	LAEQ-462033
Athena CN	5 μ m	4.6 × 250mm	LAEQ-462533

Athena Diol

[适于正相分离]

- 键合 1,2- 二羟基丙基丙醚基团
- 正相分离
- 重现性好



Athena Diol键合1,2-二羟基丙基丙醚基团, 覆盖率~ 4.0 μ mol/m²可与极性化合物发生相互作用, 能够更好的识别化合物的亲水性差异, 还可基于体积排除机理对生物分子进行分离。

订货信息:

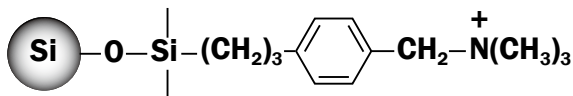
填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena Diol	3 μ m	2.1 × 50mm	LAEQ-210536
Athena Diol	3 μ m	2.1 × 100mm	LAEQ-211036
Athena Diol	3 μ m	2.1 × 150mm	LAEQ-211536
Athena Diol	3 μ m	2.1 × 250mm	LAEQ-212536
Athena Diol	3 μ m	4.6 × 50mm	LAEQ-460536
Athena Diol	3 μ m	4.6 × 100mm	LAEQ-461036
Athena Diol	3 μ m	4.6 × 150mm	LAEQ-461536
Athena Diol	3 μ m	4.6 × 250mm	LAEQ-462536
Athena Diol	5 μ m	2.1 × 50mm	LAEQ-210535
Athena Diol	5 μ m	2.1 × 100mm	LAEQ-211035
Athena Diol	5 μ m	2.1 × 150mm	LAEQ-211535
Athena Diol	5 μ m	2.1 × 250mm	LAEQ-212535
Athena Diol	5 μ m	4.6 × 50mm	LAEQ-460535
Athena Diol	5 μ m	4.6 × 100mm	LAEQ-461035
Athena Diol	5 μ m	4.6 × 150mm	LAEQ-461535
Athena Diol	5 μ m	4.6 × 250mm	LAEQ-462535



Athena SAX

[适合分析酸性物质]

- 强阴离子交换模式
- 适于分析酸性物质，包括核苷酸和有机酸等
- 柱效高，批次稳定，柱间重复性好
- 通过改变流动相的缓冲盐浓度，来调整分析物保留时间
- 在高比例水流动相中稳定



Athena SAX柱在高纯硅胶基质上键合季铵强阴离子交换基团，具有季铵和苯基官能团的混合化学结构。这种强阴离子交换相与疏水相的混合模式，适合于分离芳香族或脂肪族羧酸、磺酸、核苷酸和有机酸等。

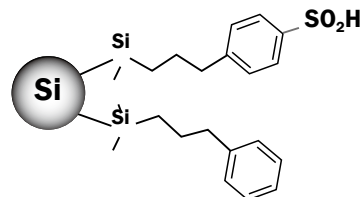
订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena SAX	3μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210520
Athena SAX	3μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211020
Athena SAX	3μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211520
Athena SAX	3μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212520
Athena SAX	3μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460520
Athena SAX	3μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461020
Athena SAX	3μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461520
Athena SAX	3μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462520
Athena SAX	5μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210521
Athena SAX	5μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211021
Athena SAX	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211521
Athena SAX	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212521
Athena SAX	5μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460521
Athena SAX	5μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461021
Athena SAX	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461521
Athena SAX	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462521

Athena SCX

[适合分析碱性物质]

- 强阳离子交换模式
- 适合分析碱性物质特别是胺类物质
- 柱效高，批次稳定，柱间重复性好



Athena SCX是在硅胶基质上键合苯磺酸基团，具有磺酸基和苯基混合化学结构，是强阳离子交换相与疏水相的混合模式。不仅可用于分离阳离子/碱性和含氮化合物，也对多种弱阳离子、中性有机化合物等具有合适的保留。可用于胺类和多胺类化合物的分离与测定，如生物碱、多肽和感冒药中的组分等。

订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena SCX	3μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210522
Athena SCX	3μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211022
Athena SCX	3μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211522
Athena SCX	3μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212522
Athena SCX	3μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460522
Athena SCX	3μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461022
Athena SCX	3μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461522
Athena SCX	3μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462522
Athena SCX	5μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210523
Athena SCX	5μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211023
Athena SCX	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211523
Athena SCX	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212523
Athena SCX	5μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460523
Athena SCX	5μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461023
Athena SCX	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461523
Athena SCX	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462523
Athena SCX(2)	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462545

备注: LAEQ-462545 即原来的 Cnwsil SCX 液相色谱柱。

Athena HILIC

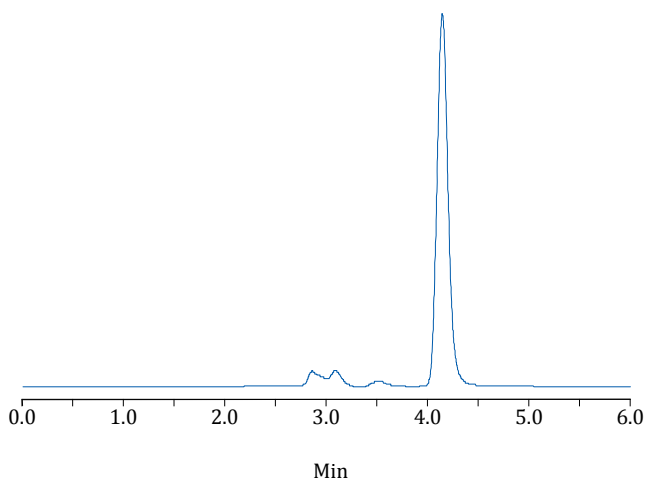
[适合分析强极性物质]

亲水作用液相色谱 (HILIC, Hydrophilic Interaction Liquid Chromatography) 是一种适用于强极性和强亲水化合物的液相色谱分析方法。有时, 在常规的反相色谱柱上极性化合物保留很困难, 而且LC/MS等分析时流动相受到限制。而采用正相色谱来进行分析, 极性和亲水化合物又往往难以在正相色谱常用溶剂中溶解。因此这时可以考虑采用HILIC进行分析。

Athena 三种HILIC固定相中, Athena HILIC为较强的碱性, Athena HILIC(2)为较弱的碱性, 而Athena HILIC(3)为中性的。

三聚氰胺 (Melamine)

No.03228



色谱柱: Athena HILIC(3) 4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462527)
 流动相: 乙腈 / 10mM 乙酸铵 (90/10)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 240 nm
 柱温: 25 °C

反相色谱, 正相色谱, HILIC的区别

	固定相	流动相	洗脱顺序	应用
反相色谱	非极性, 如 C18, C8等	极性, 如 甲醇, 乙腈, 水等	极性出峰快, 非极性出峰慢	中等极性和非极性物质
正相色谱	极性, 如 硅胶, 氨基, 氰基等	非极性, 如 正己烷, 乙酸乙酯等	非极性出峰快, 极性出峰慢	中等极性和极性物质
HILIC	硅胶键合亲水性固定相	极性, 甲醇, 乙腈, 缓冲盐等	非极性出峰快, 极性出峰慢	强极性和强亲水化合物

订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena HILIC	3μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210530
Athena HILIC	3μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211030
Athena HILIC	3μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211530
Athena HILIC	3μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212530
Athena HILIC	3μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460530
Athena HILIC	3μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461030
Athena HILIC	3μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461530
Athena HILIC	3μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462530
Athena HILIC	5μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210531
Athena HILIC	5μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211031
Athena HILIC	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211531
Athena HILIC	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212531
Athena HILIC	5μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460531
Athena HILIC	5μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461031
Athena HILIC	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461531
Athena HILIC	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462531
Athena HILIC(2)	3μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210529
Athena HILIC(2)	3μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211029
Athena HILIC(2)	3μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211529
Athena HILIC(2)	3μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212529
Athena HILIC(2)	3μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460529
Athena HILIC(2)	3μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461029
Athena HILIC(2)	3μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461529
Athena HILIC(2)	3μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462529
Athena HILIC(2)	5μm	2.1 × 50mm	LAEQ-210532
Athena HILIC(2)	5μm	2.1 × 100mm	LAEQ-211032
Athena HILIC(2)	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211532
Athena HILIC(2)	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212532
Athena HILIC(2)	5μm	4.6 × 50mm	LAEQ-460532
Athena HILIC(2)	5μm	4.6 × 100mm	LAEQ-461032
Athena HILIC(2)	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461532
Athena HILIC(2)	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462532
Athena HILIC(3)	5μm	2.1 × 150mm	LAEQ-211527
Athena HILIC(3)	5μm	2.1 × 250mm	LAEQ-212527
Athena HILIC(3)	5μm	4.6 × 150mm	LAEQ-461527
Athena HILIC(3)	5μm	4.6 × 250mm	LAEQ-462527

液相

CNW保护柱

[色谱柱寿命更长, 柱效更高]

- 保护分析柱, 延长色谱柱寿命
- 使用方便, 柱芯更换简单快速
- 柱芯可单独购买, 经济实惠

为什么要使用保护柱?

使用保护柱能够保护您的分析柱, 延长色谱柱寿命

使用CNW保护柱, 能够很好的保护您的色谱柱, 防止它们被样品和溶剂残渣污染, 也可以防止样品出峰受到干扰。

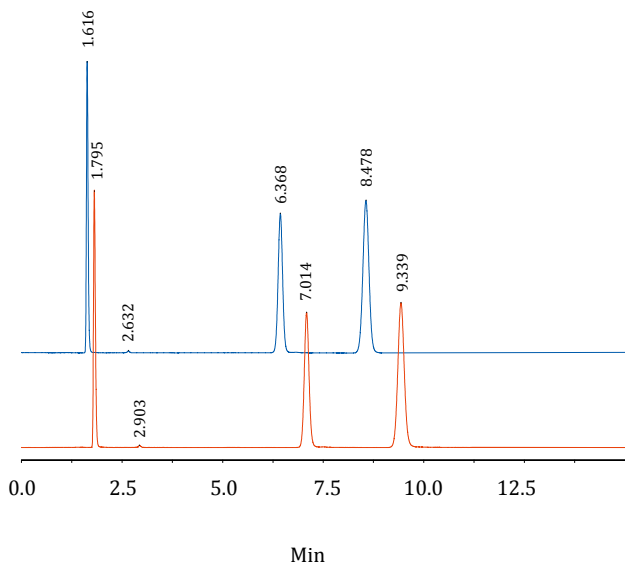
使用保护柱会影响分析效果吗?

在HPLC系统中使用CNW保护柱, 不会影响分析效果。如右图所示, 同一根分析柱在同一台仪器上进行同样的测试对比, 分离度和峰形都没有受增加的保护柱影响。而4mm内径的保护柱, 对柱压的影响仅为50psi。

什么时候更换保护柱?

由于保护柱是为了防止色谱柱受到污染, 所以当保护柱芯已经被污染堵塞时应及时更换, 以免污染物对色谱柱造成损伤。

我们建议您根据样品情况和使用频率定期更换保护柱芯。而在系统压力升高, 峰形变差时也应特别排查是否保护柱污染堵塞引起, 如果是请立即更换保护柱芯。

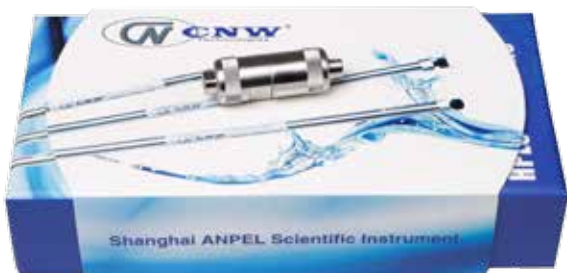


订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena 保护柱套A		4.0 × 20mm	LBEQ-40020H
Athena C18-WP 保护柱芯	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400272
Athena C18-WP 保护柱套装	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400272K
Athena C18-WP 保护柱芯	5μm	2.1 × 20mm	LBEQ-210273
Athena C18-WP 保护柱套装	5μm	2.1 × 20mm	LBEQ-210273K
Athena C18 保护柱芯	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400271
Athena C18 保护柱套装	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400271K
Athena C8 保护柱芯	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400275
Athena C8 保护柱套装	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400275K
Athena C8 保护柱芯	5μm	2.1 × 20mm	LBEQ-210265
Athena C8 保护柱套装	5μm	2.1 × 20mm	LBEQ-210265K
Athena C4 保护柱芯	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400279
Athena C4 保护柱套装	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400279K
Athena Silica 保护柱芯	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400276
Athena Silica 保护柱套装	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400276K
Athena Silica 保护柱芯	5μm	2.1 × 20mm	LBEQ-210266
Athena Silica 保护柱套装	5μm	2.1 × 20mm	LBEQ-210266K
Athena NH2 保护柱芯	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400277
Athena NH2 保护柱套装	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400277K
Athena NH2 保护柱芯	5μm	2.1 × 20mm	LBEQ-210267
Athena NH2 保护柱套装	5μm	2.1 × 20mm	LBEQ-210267K
Athena CN 保护柱芯	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400233
Athena CN 保护柱套装	5μm	4.0 × 20mm	LBEQ-400233K
Athena CN 保护柱芯	5μm	2.1 × 20mm	LBEQ-210234
Athena CN 保护柱套装	5μm	2.1 × 20mm	LBEQ-210234K

说明:

1. 保护柱套装规格: 1个柱套+1个柱芯
2. 保护柱芯规格: 2个/盒



超高压液相色谱柱(UHPLC)

Athena UHPLC柱为高纯球形硅胶填料

粒径有1.8 μ m和2.2 μ m键合各种官能团,

机械稳定性优异, 可耐受压力至10000psi

中性、酸性、碱性化合物峰形完美, 柱效高

重现性好

包括多种固定相:

C18, C8, C4, Phenyl, Silica, NH₂, SAX, SCX, HILIC等

订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena C18	1.8 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UA
Athena C18	1.8 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UA
Athena C18	1.8 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UA
Athena C18	1.8 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UA
Athena C18	2.2 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UB
Athena C18	2.2 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UB
Athena C18	2.2 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UB
Athena C18	2.2 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UB
Athena C8	1.8 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UC
Athena C8	1.8 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UC
Athena C8	1.8 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UC
Athena C8	1.8 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UC
Athena C8	2.2 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UD
Athena C8	2.2 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UD
Athena C8	2.2 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UD
Athena C8	2.2 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UD
Athena C4	1.8 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UE
Athena C4	1.8 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UE
Athena C4	1.8 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UE
Athena C4	1.8 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UE
Athena C4	2.2 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UF
Athena C4	2.2 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UF
Athena C4	2.2 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UF
Athena C4	2.2 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UF
Athena Phenyl	1.8 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UG
Athena Phenyl	1.8 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UG
Athena Phenyl	1.8 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UG
Athena Phenyl	1.8 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UG
Athena Phenyl	2.2 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UH
Athena Phenyl	2.2 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UH
Athena Phenyl	2.2 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UH
Athena Phenyl	2.2 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UH
Athena Silica	1.8 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UJ
Athena Silica	1.8 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UJ
Athena Silica	1.8 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UJ

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
Athena Silica	1.8 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UJ
Athena Silica	2.2 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UK
Athena Silica	2.2 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UK
Athena Silica	2.2 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UK
Athena Silica	2.2 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UK
Athena NH ₂	1.8 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UL
Athena NH ₂	1.8 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UL
Athena NH ₂	1.8 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UL
Athena NH ₂	1.8 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UL
Athena NH ₂	2.2 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UM
Athena NH ₂	2.2 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UM
Athena NH ₂	2.2 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UM
Athena NH ₂	2.2 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UM
Athena SCX	1.8 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UN
Athena SCX	1.8 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UN
Athena SCX	1.8 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UN
Athena SCX	1.8 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UN
Athena SCX	2.2 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UO
Athena SCX	2.2 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UO
Athena SCX	2.2 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UO
Athena SCX	2.2 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UO
Athena HILIC	1.8 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UP
Athena HILIC	1.8 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UP
Athena HILIC	1.8 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UP
Athena HILIC	1.8 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UP
Athena HILIC	2.2 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UQ
Athena HILIC	2.2 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UQ
Athena HILIC	2.2 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UQ
Athena HILIC	2.2 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UQ
Athena HILIC(2)	1.8 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UR
Athena HILIC(2)	1.8 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UR
Athena HILIC(2)	1.8 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UR
Athena HILIC(2)	1.8 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UR
Athena HILIC(2)	2.2 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103US
Athena HILIC(2)	2.2 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105US
Athena HILIC(2)	2.2 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110US
Athena HILIC(2)	2.2 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115US
Athena HILIC(3)	1.8 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UT
Athena HILIC(3)	1.8 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UT
Athena HILIC(3)	1.8 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UT
Athena HILIC(3)	1.8 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UT
Athena HILIC(3)	2.2 μ m	2.1×30mm	LAEQ-2103UV
Athena HILIC(3)	2.2 μ m	2.1×50mm	LAEQ-2105UV
Athena HILIC(3)	2.2 μ m	2.1×100mm	LAEQ-2110UV
Athena HILIC(3)	2.2 μ m	2.1×150mm	LAEQ-2115UV

聚合物基质分析柱

CNWSep反相色谱柱

[更宽的pH范围]

CNWSep 系列有三种反相基质，都是苯基键合于PS/DVB（苯乙烯-二乙烯基苯）球形颗粒基质，其中CNWSep RP 和 RP3键合于多孔颗粒上，区别是CNWSep RP的孔径为100Å，CNWSep RP3的孔径为300Å。而CNWSep SP为苯基键合于无孔的颗粒上。

PS/DVB基质色谱柱，相比于硅胶基质，硬度更强，可以在更宽的pH值范围使用（1-14），可以用于纯水流动相，但柱效比硅胶基质色谱柱略低一些。

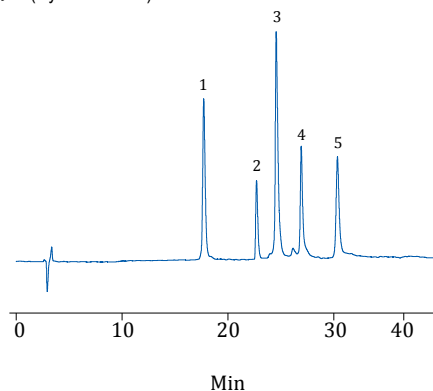
订货信息：

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
CNWSep RP1	5μm	2.1×50mm	LAEQ-2105A1
CNWSep RP1	5μm	2.1×100mm	LAEQ-2110A1
CNWSep RP1	5μm	2.1×150mm	LAEQ-2115A1
CNWSep RP1	5μm	2.1×250mm	LAEQ-2125A1
CNWSep RP1	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605A1
CNWSep RP1	5μm	4.6×100mm	LAEQ-4610A1
CNWSep RP1	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615A1
CNWSep RP1	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625A1
CNWSep RP1	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815A1
CNWSep RP1	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825A1
CNWSep RP1	10μm	2.1×50mm	LAEQ-2105A2
CNWSep RP1	10μm	2.1×100mm	LAEQ-2110A2
CNWSep RP1	10μm	2.1×150mm	LAEQ-2115A2
CNWSep RP1	10μm	2.1×250mm	LAEQ-2125A2
CNWSep RP1	10μm	4.6×50mm	LAEQ-4605A2
CNWSep RP1	10μm	4.6×100mm	LAEQ-4610A2
CNWSep RP1	10μm	4.6×150mm	LAEQ-4615A2
CNWSep RP1	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625A2
CNWSep RP1	10μm	7.8×150mm	LAEQ-7815A2
CNWSep RP1	10μm	7.8×250mm	LAEQ-7825A2
CNWSep RP3	5μm	2.1×50mm	LAEQ-2105A3
CNWSep RP3	5μm	2.1×100mm	LAEQ-2110A3
CNWSep RP3	5μm	2.1×150mm	LAEQ-2115A3
CNWSep RP3	5μm	2.1×250mm	LAEQ-2125A3
CNWSep RP3	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605A3
CNWSep RP3	5μm	4.6×100mm	LAEQ-4610A3
CNWSep RP3	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615A3
CNWSep RP3	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625A3
CNWSep RP3	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815A3
CNWSep RP3	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825A3
CNWSep RP3	10μm	2.1×50mm	LAEQ-2105A4
CNWSep RP3	10μm	2.1×100mm	LAEQ-2110A4
CNWSep RP3	10μm	2.1×150mm	LAEQ-2115A4
CNWSep RP3	10μm	2.1×250mm	LAEQ-2125A4

蛋白分离

No.03229

- 核糖核酸酶 B(Ribonuclease B)
- 胰岛素 (Insulin)
- 细胞色素 C(Cytochrome C)
- 溶菌酶 (Lysozyme)
- 牛血清蛋白 (BSA)



色谱柱：CNWSep RP3 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-4615P3)

流动相：A: 0.1%TFA 水溶液

B: 0.1%TFA 溶于乙腈

0min 5min 45min

20%B 20%B 60%B

流速：1.0 mL/min

检测：214 nm

柱温：40 °C

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
CNWSep RP3	10μm	4.6×50mm	LAEQ-4605A4
CNWSep RP3	10μm	4.6×100mm	LAEQ-4610A4
CNWSep RP3	10μm	4.6×150mm	LAEQ-4615A4
CNWSep RP3	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625A4
CNWSep RP3	10μm	7.8×150mm	LAEQ-7815A4
CNWSep RP3	10μm	7.8×250mm	LAEQ-7825A4
CNWSep SP	3μm	2.1×50mm	LAEQ-2105A5
CNWSep SP	3μm	2.1×150mm	LAEQ-2115A5
CNWSep SP	3μm	4.6×50mm	LAEQ-4605A5
CNWSep SP	3μm	4.6×100mm	LAEQ-4610A5
CNWSep SP	3μm	4.6×150mm	LAEQ-4615A5
CNWSep SP	3μm	4.6×250mm	LAEQ-4625A5
CNWSep SP	5μm	2.1×50mm	LAEQ-2105A6
CNWSep SP	5μm	2.1×150mm	LAEQ-2115A6
CNWSep SP	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605A6
CNWSep SP	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615A6
CNWSep SP	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625A6
CNWSep SP	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825A6
CNWSep SP	10μm	2.1×50mm	LAEQ-2105A7
CNWSep SP	10μm	2.1×150mm	LAEQ-2115A7
CNWSep SP	10μm	4.6×50mm	LAEQ-4605A7
CNWSep SP	10μm	4.6×150mm	LAEQ-4615A7
CNWSep SP	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625A7
CNWSep SP	10μm	7.8×250mm	LAEQ-7825A7

CNWSep糖柱和有机酸柱

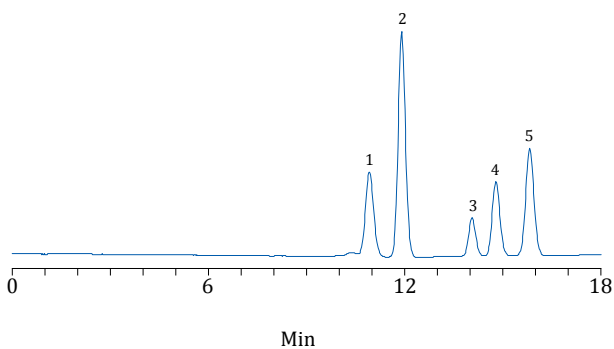
[糖、糖醇和有机酸分析]

CNWSep糖柱和有机酸柱是在球形低交联度的PS/DVB（聚苯乙烯-二乙烯基苯）颗粒表面键合磺酸基团，然后再络合阳离子（Ca⁺，Pb⁺，K⁺，Na⁺等）。而不同的交联度基质对分离也有很大影响，所以我们提供5%（-L），8%（-M）和10%（-H）三种交联度产品。粒径有5μm 和10μm。CNWSep糖柱和有机酸柱与Bio-Rad（伯乐）、Transgenomic等品牌同类产品相比，产品更全，价格更低。

填料	类型	交联度	pH范围	最高温度	应用
CNWSep H-L	氢型	5%	1-3	85°C	发酵产物、含有机酸的果汁、糖类和糖醇
CNWSep H-M	氢型	8%	1-3	85°C	
CNWSep H-H	氢型	10%	1-3	85°C	
CNWSep Ca-L	钙型	5%	5-9	85°C	单糖、低聚寡糖和糖醇
CNWSep Ca-M	钙型	8%	5-9	85°C	
CNWSep Ca-H	钙型	10%	5-9	85°C	
CNWSep Pb-L	铅型	5%	5-9	85°C	木制品中的戊糖和己糖 含有蔗糖、乳糖等的奶制品
CNWSep Pb-M	铅型	8%	5-9	85°C	
CNWSep Pb-H	铅型	10%	5-9	85°C	
CNWSep K-L	钾型	5%	5-9	85°C	蔗糖、蜜糖、玉米糖浆等
CNWSep K-M	钾型	8%	5-9	85°C	
CNWSep K-H	钾型	10%	5-9	85°C	
CNWSep Na-L	钠型	5%	5-9	85°C	低聚糖，含有钠离子的样品
CNWSep Na-M	钠型	8%	5-9	85°C	
CNWSep Na-H	钠型	10%	5-9	85°C	

糖类 No.03230

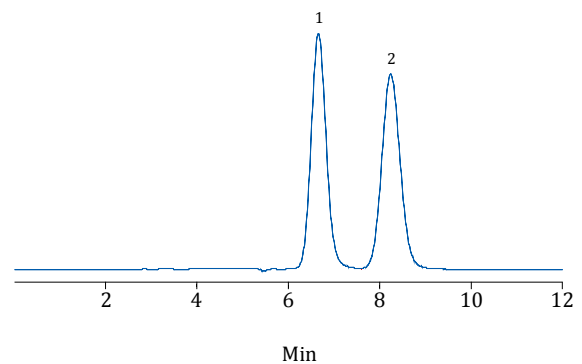
1. 麦芽三糖 (Maltotriose)
2. 麦芽糖 (Maltose)
3. 葡萄糖 (Glucose)
4. 甘露糖 (Mannose)
5. 果糖 (Fructose)



色谱柱： CNWSep K-H 7.8 × 300mm, 5μm (LAEQ-7830E5)
 流动相： 水
 流速： 0.4 mL/min
 检测： RID
 柱温： 85 °C

山梨醇和甘露醇 No.03234

1. 甘露醇 (Mannitol)
2. 山梨醇 (Sorbitol)



色谱柱： CNWSep Ca-M 4.6 × 250mm, 10μm (LAEQ-4625C4)
 流动相： 水
 流速： 0.5 mL/min
 检测： RID
 柱温： 80 °C

糖柱有机酸柱保留时间参考表

粒径	CNWSep H-L		CNWSep H-M	CNWSep H-H	CNWSep Ca-M	CNWSep Ca-H
	5 μ m	10 μ m	10 μ m	10 μ m	10 μ m	10 μ m
苹果酸(Malic acid)	8.66	12.03	9.80	9.24	/	/
草酸(Oxalic acid)	8.94	7.72	7.44	7.72	/	/
柠檬酸(Citric acid)	9.63	10.26	8.69	8.35	/	/
酒石酸(Tartaric acid)	10.00	10.74	8.94	8.64	/	/
马来酸(Maleic acid)	10.01	9.50	8.53	8.56	/	/
琥珀酸(Succinic acid)	12.26	14.45	11.54	10.47	/	/
富马酸(Fumaric acid)	13.08	7.37	7.16	7.49	/	/
乳酸(Lactic acid)	13.66	15.41	12.70	11.55	/	/
甲酸(Formic acid)	14.97	16.11	13.51	12.48	/	/
乙酸(Acetic acid)	16.07	17.52	14.64	13.39	/	/
麦芽三糖(Maltotriose)	9.08	8.94	7.70	7.90	8.33	8.57
D-纤维二糖(D-(+)-Cellobiose)	9.41	9.79	8.18	8.17	8.81	8.96
D-麦芽糖(D-(+)-Maltose)	9.51	10.01	8.29	8.23	9.02	9.09
D-乳糖(D-Lactose)	9.60	10.24	8.42	8.29	9.25	9.22
D-葡萄糖(D-Glucose)	10.73	11.90	9.68	9.16	10.61	10.32
D-甘露糖(D-(+)-Mannose)	11.13	12.55	10.13	9.48	12.05	11.45
D-半乳糖(D-(+)-Galactose)	11.16	12.54	10.15	9.48	11.77	11.20
D-果糖(D-Fructose)	11.24	12.65	10.27	9.58	13.34	12.45
D-木糖(D-Xylose)	11.32	12.61	10.24	9.60	11.63	11.19
D-来苏糖(D-Lyxose)	11.62	13.08	10.64	9.87	13.96	13.02
L-阿拉伯糖(L-(+)-Arabinose)	11.89	13.45	10.93	10.08	13.41	12.53
D-阿拉伯糖(D-(+)-Arabinose)	11.90	13.46	10.93	10.08	13.43	12.52
D-核糖(D-(+)-Ribose)	12.09	13.73	11.16	10.25	20.70	19.23
D-蔗糖(D-(+)-Sucrose)	/	/	/	/	8.93	9.03
麦芽糖醇(Maltitol)	9.72	10.51	8.41	8.29	11.92	11.24
甘露醇(D-Mannitol)	11.56	12.99	10.53	9.79	17.34	15.60
半乳糖醇(Galactitol)	11.61	13.13	10.66	9.87	19.44	18.05
山梨醇(D-Sorbitol)	11.61	13.12	10.64	9.86	20.22	18.71
阿东醇(Adonitol)	12.15	13.59	11.10	10.26	14.73	13.67
阿拉伯糖醇(Arabinitol)	12.33	13.82	11.30	10.41	17.72	16.06
木糖醇(Xylitol)	12.46	14.03	11.47	10.53	21.08	18.66
赤藓糖醇(Erythritol)	13.16	14.70	11.94	11.00	15.98	14.47

色谱柱规格: 7.8 × 300mm, 时间单位(min)

色谱条件:

5 μ m: 流速:0.5mL/min, 柱温: 80 °C, 检测器: RID

10 μ m: 流速:0.6mL/min, 柱温: 80 °C, 检测器: RID

订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
CNWSep H-L	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625B1
CNWSep H-L	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630B1
CNWSep H-L	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830B1
CNWSep H-L	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625B2
CNWSep H-L	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630B2
CNWSep H-L	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830B2
CNWSep H-M	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625B3
CNWSep H-M	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630B3
CNWSep H-M	5μm	7.8×100mm	LAEQ-7810B3
CNWSep H-M	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830B3
CNWSep H-M	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625B4
CNWSep H-M	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630B4
CNWSep H-M	10μm	7.8×150mm	LAEQ-7815B4
CNWSep H-M	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830B4
CNWSep H-H	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625B5
CNWSep H-H	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630B5
CNWSep H-H	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830B5
CNWSep H-H	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625B6
CNWSep H-H	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630B6
CNWSep H-H	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830B6
CNWSep Ca-L	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625C1
CNWSep Ca-L	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630C1
CNWSep Ca-L	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830C1
CNWSep Ca-L	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625C2
CNWSep Ca-L	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630C2
CNWSep Ca-L	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830C2
CNWSep Ca-M	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625C3
CNWSep Ca-M	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630C3
CNWSep Ca-M	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830C3
CNWSep Ca-M	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625C4
CNWSep Ca-M	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630C4
CNWSep Ca-M	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830C4
CNWSep Ca-H	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625C5
CNWSep Ca-H	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630C5
CNWSep Ca-H	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830C5
CNWSep Ca-H	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625C6
CNWSep Ca-H	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630C6
CNWSep Ca-H	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830C6
CNWSep Pb-L	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625D1
CNWSep Pb-L	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630D1
CNWSep Pb-L	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830D1
CNWSep Pb-L	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625D2
CNWSep Pb-L	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630D2
CNWSep Pb-L	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830D2
CNWSep Pb-M	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625D3
CNWSep Pb-M	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630D3
CNWSep Pb-M	5μm	7.8×100mm	LAEQ-7810D3
CNWSep Pb-M	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830D3

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
CNWSep Pb-M	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625D4
CNWSep Pb-M	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630D4
CNWSep Pb-M	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830D4
CNWSep Pb-H	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625D5
CNWSep Pb-H	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630D5
CNWSep Pb-H	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830D5
CNWSep Pb-H	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625D6
CNWSep Pb-H	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630D6
CNWSep Pb-H	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830D6
CNWSep K-L	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625E1
CNWSep K-L	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630E1
CNWSep K-L	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830E1
CNWSep K-L	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625E2
CNWSep K-L	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630E2
CNWSep K-L	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830E2
CNWSep K-M	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625E3
CNWSep K-M	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630E3
CNWSep K-M	5μm	7.8×100mm	LAEQ-7810E3
CNWSep K-M	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830E3
CNWSep K-M	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625E4
CNWSep K-M	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630E4
CNWSep K-M	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830E4
CNWSep K-H	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625E5
CNWSep K-H	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630E5
CNWSep K-H	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830E5
CNWSep K-H	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625E6
CNWSep K-H	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630E6
CNWSep K-H	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830E6
CNWSep Na-L	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625F1
CNWSep Na-L	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630F1
CNWSep Na-L	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830F1
CNWSep Na-L	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625F2
CNWSep Na-L	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630F2
CNWSep Na-L	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830F2
CNWSep Na-M	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625F3
CNWSep Na-M	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630F3
CNWSep Na-M	5μm	7.8×100mm	LAEQ-7810F3
CNWSep Na-M	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830F3
CNWSep Na-M	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625F4
CNWSep Na-M	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630F4
CNWSep Na-M	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830F4
CNWSep Na-H	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625F5
CNWSep Na-H	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630F5
CNWSep Na-H	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830F5
CNWSep Na-H	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625F6
CNWSep Na-H	10μm	4.6×300mm	LAEQ-4630F6
CNWSep Na-H	10μm	7.8×300mm	LAEQ-7830F6

CNWSep离子交换色谱柱

[聚合物基质离子交换]

CNWSep聚合物基质离子交换色谱柱，以球形聚苯乙烯-二乙烯苯（PS/DVB）为基质，表面键合覆盖一层高度亲水性薄膜，再键合高密度离子交换基团。亲水性薄膜使得PS/DVB对生物分子的不可逆吸附效应消除，离子交换官能团有强阴离子交换（SAX）、弱阴离子交换（WAX）、强阳离子交换（SCX）、弱阴离子交换（WCX）四种。

- 适合多肽、碳水化合物、多糖、蛋白质、多聚核苷酸等
- 宽的 pH 范围：2 - 12
- 对不同物种的差异性分析具有高的分辨率
- 高吸附容量
- 优异的分辨率和选择性

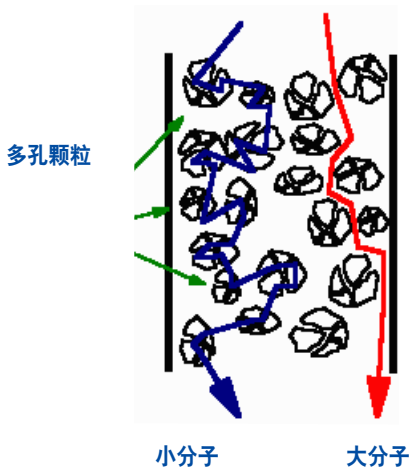
订货信息：

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
CNWSep SAX	3μm	2.1×50mm	LAEQ-2105G1
CNWSep SAX	3μm	2.1×100mm	LAEQ-2110G1
CNWSep SAX	3μm	4.6×50mm	LAEQ-4605G1
CNWSep SAX	3μm	4.6×100mm	LAEQ-4610G1
CNWSep SAX	3μm	4.6×150mm	LAEQ-4615G1
CNWSep SAX	5μm	2.1×50mm	LAEQ-2105G2
CNWSep SAX	5μm	2.1×100mm	LAEQ-2110G2
CNWSep SAX	5μm	2.1×150mm	LAEQ-2115G2
CNWSep SAX	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605G2
CNWSep SAX	5μm	4.6×100mm	LAEQ-4610G2
CNWSep SAX	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615G2
CNWSep SAX	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625G2
CNWSep SAX	10μm	2.1×50mm	LAEQ-2105G3
CNWSep SAX	10μm	2.1×100mm	LAEQ-2110G3
CNWSep SAX	10μm	2.1×150mm	LAEQ-2115G3
CNWSep SAX	10μm	4.6×50mm	LAEQ-4605G3
CNWSep SAX	10μm	4.6×100mm	LAEQ-4610G3
CNWSep SAX	10μm	4.6×150mm	LAEQ-4615G3
CNWSep SAX	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625G3
CNWSep WAX	3μm	2.1×50mm	LAEQ-2105G4
CNWSep WAX	3μm	2.1×100mm	LAEQ-2110G4
CNWSep WAX	3μm	4.6×50mm	LAEQ-4605G4
CNWSep WAX	3μm	4.6×100mm	LAEQ-4610G4
CNWSep WAX	3μm	4.6×150mm	LAEQ-4615G4
CNWSep WAX	5μm	2.1×50mm	LAEQ-2105G5
CNWSep WAX	5μm	2.1×100mm	LAEQ-2110G5
CNWSep WAX	5μm	2.1×150mm	LAEQ-2115G5
CNWSep WAX	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605G5
CNWSep WAX	5μm	4.6×100mm	LAEQ-4610G5
CNWSep WAX	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615G5
CNWSep WAX	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625G5
CNWSep WAX	10μm	2.1×50mm	LAEQ-2105G6
CNWSep WAX	10μm	2.1×100mm	LAEQ-2110G6
CNWSep WAX	10μm	2.1×150mm	LAEQ-2115G6
CNWSep WAX	10μm	4.6×50mm	LAEQ-4605G6
CNWSep WAX	10μm	4.6×100mm	LAEQ-4610G6
CNWSep WAX	10μm	4.6×150mm	LAEQ-4615G6
CNWSep WAX	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625G6

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
CNWSep SCX	3μm	2.1×50mm	LAEQ-2105H1
CNWSep SCX	3μm	2.1×100mm	LAEQ-2110H1
CNWSep SCX	3μm	4.6×50mm	LAEQ-4605H1
CNWSep SCX	3μm	4.6×100mm	LAEQ-4610H1
CNWSep SCX	3μm	4.6×150mm	LAEQ-4615H1
CNWSep SCX	5μm	2.1×50mm	LAEQ-2105H2
CNWSep SCX	5μm	2.1×100mm	LAEQ-2110H2
CNWSep SCX	5μm	2.1×150mm	LAEQ-2115H2
CNWSep SCX	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605H2
CNWSep SCX	5μm	4.6×100mm	LAEQ-4610H2
CNWSep SCX	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615H2
CNWSep SCX	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625H2
CNWSep SCX	10μm	2.1×50mm	LAEQ-2105H3
CNWSep SCX	10μm	2.1×100mm	LAEQ-2110H3
CNWSep SCX	10μm	2.1×150mm	LAEQ-2115H3
CNWSep SCX	10μm	4.6×50mm	LAEQ-4605H3
CNWSep SCX	10μm	4.6×100mm	LAEQ-4610H3
CNWSep SCX	10μm	4.6×150mm	LAEQ-4615H3
CNWSep SCX	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625H3
CNWSep WCX	3μm	2.1×50mm	LAEQ-2105H4
CNWSep WCX	3μm	2.1×100mm	LAEQ-2110H4
CNWSep WCX	3μm	4.6×50mm	LAEQ-4605H4
CNWSep WCX	3μm	4.6×100mm	LAEQ-4610H4
CNWSep WCX	3μm	4.6×150mm	LAEQ-4615H4
CNWSep WCX	5μm	2.1×50mm	LAEQ-2105H5
CNWSep WCX	5μm	2.1×100mm	LAEQ-2110H5
CNWSep WCX	5μm	2.1×150mm	LAEQ-2115H5
CNWSep WCX	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605H5
CNWSep WCX	5μm	4.6×100mm	LAEQ-4610H5
CNWSep WCX	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615H5
CNWSep WCX	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625H5
CNWSep WCX	10μm	2.1×50mm	LAEQ-2105H6
CNWSep WCX	10μm	2.1×100mm	LAEQ-2110H6
CNWSep WCX	10μm	2.1×150mm	LAEQ-2115H6
CNWSep WCX	10μm	4.6×50mm	LAEQ-4605H6
CNWSep WCX	10μm	4.6×100mm	LAEQ-4610H6
CNWSep WCX	10μm	4.6×150mm	LAEQ-4615H6
CNWSep WCX	10μm	4.6×250mm	LAEQ-4625H6

体积排阻色谱柱 (SEC)

尺寸排阻色谱 (Size Exclusion Chromatography, SEC), 是基于体积排阻的分离机理, 按尺寸分离天然及合成聚合物、生物聚合物、蛋白质或纳米颗粒的色谱技术。市场上主要品牌有 TSK、Shodex 等, CNW 体积排阻色谱柱在质量上同样优异。



如左图所示, SEC柱的填料为多孔高纯硅胶或聚合物。完全不能进入填料凝胶孔径内的大分子, 只能在填料颗粒间空隙中通过, 最早流出 (即全部排阻); 能自由出入填料孔内小分子, 最后流出 (即全部渗透); 其它分子在填料孔内停留时间不同而按分子的大小顺序分离。

因此, 这些小分子在SEC柱中的保留时间较长, 而大于SEC孔径的分子, 不能进入凝胶颗粒的孔内, 只能从凝胶颗粒的间隙流出SEC柱, 因此这些大分子在 GPC柱上的保留时间较短。

适用的溶质分子量范围为即为每根色谱柱的线性范围可以查询色谱柱对应分子量校正曲线得到。而每根SEC柱都有其分子量排阻限 (Exclusion Limit)。分子量大到不能进入任何颗粒内孔中的分子将会被死体积的溶液洗脱。不能进入颗粒内孔的最小分子尺寸定义为该SEC柱的排阻限。

尺寸排阻色谱可以分为:

凝胶渗透色谱 (GPC): 固定相为疏水凝胶, 流动相为有机溶剂, 分离油溶性高聚物。

凝胶过滤色谱 (GFC): 固定相为亲水凝胶, 流动相为水溶液, 分离生物高分子如蛋白质、核酸、酶及多糖。

CNWGel 硅胶基质SEC柱

CNWGel 色谱柱均为硅胶基质尺寸排阻色谱。X和S两种系列的填料, 3 μ m和5 μ m两种粒径, 可以满足不同的分离需求。广泛应用于生物分子及水溶性聚合物的分离, 包括蛋白、核酸等。X系列填料更为通用。而相比于X系列, S系列填料更适合于胰岛素、胰蛋白等疏水性蛋白, 以及单克隆抗体蛋白。

CNWGel X系列色谱柱 (通用型)

pH 范围: 2 - 8.5, 最高使用温度为80°C, 盐浓度20mM - 2.0M, 流动相为常规水相及有机相溶剂。

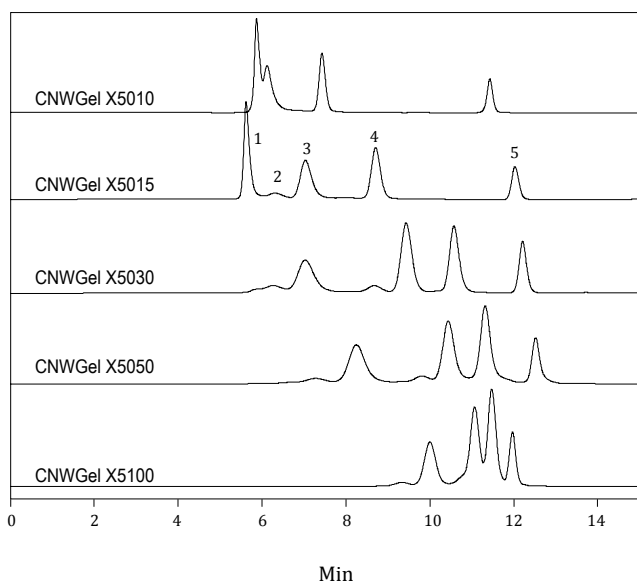
填料型号	孔径	粒径	蛋白分子量	水溶性聚合物分子量
CNWGel X3010	100Å	3 μ m	100 - 100,000	500 - 10,000
CNWGel X3015	150Å	3 μ m	500 - 150,000	500 - 25,000
CNWGel X3030	300Å	3 μ m	5,000 - 1,250,000	1,000 - 100,000
CNWGel X5010	100Å	5 μ m	100 - 100,000	500 - 10,000
CNWGel X5015	150Å	5 μ m	500 - 150,000	500 - 25,000
CNWGel X5030	300Å	5 μ m	5,000 - 1,250,000	1,000 - 100,000
CNWGel X5050	500Å	5 μ m	15,000 - 5,000,000	2,500 - 500,000
CNWGel X5100	1000Å	5 μ m	50,000 - 7,500,000	5,000 - 1,500,000
CNWGel X5200	2000Å	5 μ m	>10,000,000	50,000 - >2,500,000

CNWGel S系列色谱柱 (S系列填料更适合于胰岛素、胰蛋白等疏水性蛋白, 以及单克隆抗体蛋白)
pH 范围: 2 - 8.5, 最高使用温度为80°C, 盐浓度20mM - 2.0M, 流动相为常规水相及有机相溶剂。

填料型号	孔径	粒径	蛋白分子量
CNWGel S3010	100Å	3µm	100 - 100,000
CNWGel S3015	150Å	3µm	500 - 150,000
CNWGel S3030	300Å	3µm	5,000 - 1,250,000
CNWGel S5015	150Å	5µm	500 - 150,000
CNWGel S5030	300Å	5µm	5,000 - 1,250,000
CNWGel S5050	500Å	5µm	15,000 - 5,000,000

不同色谱柱对蛋白质样品的分离比较

No.03235



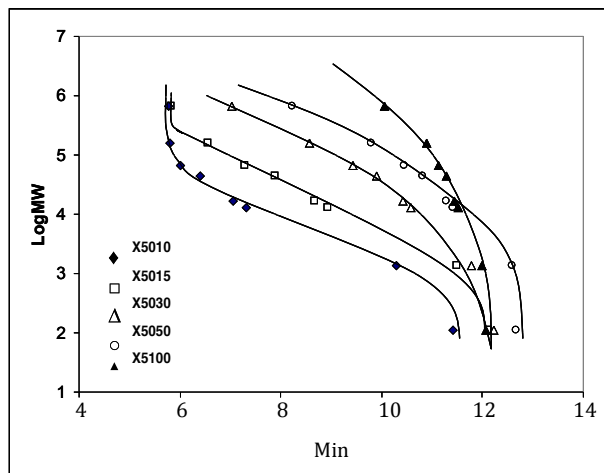
色谱柱: CNWGel X5010 4.6 × 300mm, 5µm (LAEQ-4630AD)
CNWGel X5015 4.6 × 300mm, 5µm (LAEQ-4630AE)
CNWGel X5030 4.6 × 300mm, 5µm (LAEQ-4630AF)
CNWGel X5050 4.6 × 300mm, 5µm (LAEQ-4630AG)
CNWGel X5100 4.6 × 300mm, 5µm (LAEQ-4630AH)

流动相: 150mM 磷酸钠缓冲液 (pH 7.0)
流速: 0.35 mL/min
检测: 214 nm
柱温: 23 °C

1. Thyroglobulin (1.0 mg/mL), 670 kD
2. BSA dimer, 132 kD
3. BSA (1.0 mg/mL), 66 kD
4. Ribonuclease A (1.0 mg/mL), 13.7 kD
5. Uracil (2.5 µg/mL), 120 kD.

CNWGel X系列蛋白质分子量校正曲线

No.03236



色谱柱: CNWGel X5010 7.8 × 300mm, 5µm (LAEQ-7830AD)
CNWGel X5015 7.8 × 300mm, 5µm (LAEQ-7830AE)
CNWGel X5030 7.8 × 300mm, 5µm (LAEQ-7830AF)
CNWGel X5050 7.8 × 300mm, 5µm (LAEQ-7830AG)
CNWGel X5100 7.8 × 300mm, 5µm (LAEQ-7830AH)

流动相: 150mM 磷酸钠缓冲液 (pH 7.0)
流速: 0.35 mL/min
检测: 214 nm
柱温: 23 °C

1. Thyroglobulin, 670 kD
2. gamma-Globulin, 158kD
3. BSA, 66 kD
4. Ovalbumin, 44 kD
5. Myoglobin, 17.6 kD
6. Ribonuclease A, 13.7 kD
7. B12, 1.35 kD
8. Uracil, 120.

订货信息:

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
X3010	3µm	4.6×50mm	LAEQ-4605AA
X3010	3µm	4.6×150mm	LAEQ-4615AA
X3010	3µm	4.6×250mm	LAEQ-4625AA
X3010	3µm	4.6×300mm	LAEQ-4630AA
X3010	3µm	7.8×50mm	LAEQ-7805AA
X3010	3µm	7.8×150mm	LAEQ-7815AA
X3010	3µm	7.8×250mm	LAEQ-7825AA
X3010	3µm	7.8×300mm	LAEQ-7830AA
X3015	3µm	4.6×50mm	LAEQ-4605AB
X3015	3µm	4.6×150mm	LAEQ-4615AB
X3015	3µm	4.6×250mm	LAEQ-4625AB
X3015	3µm	4.6×300mm	LAEQ-4630AB
X3015	3µm	7.8×50mm	LAEQ-7805AB
X3015	3µm	7.8×150mm	LAEQ-7815AB
X3015	3µm	7.8×250mm	LAEQ-7825AB
X3015	3µm	7.8×300mm	LAEQ-7830AB
X3030	3µm	4.6×50mm	LAEQ-4605AC

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
X3030	3μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AC
X3030	3μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AC
X3030	3μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AC
X3030	3μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AC
X3030	3μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AC
X3030	3μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AC
X3030	3μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AC
X5010	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AD
X5010	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AD
X5010	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AD
X5010	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AD
X5010	5μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AD
X5010	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AD
X5010	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AD
X5010	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AD
X5015	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AE
X5015	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AE
X5015	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AE
X5015	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AE
X5015	5μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AE
X5015	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AE
X5015	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AE
X5015	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AE
X5030	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AF
X5030	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AF
X5030	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AF
X5030	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AF
X5030	5μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AF
X5030	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AF
X5030	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AF
X5030	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AF
X5050	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AG
X5050	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AG
X5050	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AG
X5050	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AG
X5050	5μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AG
X5050	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AG
X5050	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AG
X5050	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AG
X5100	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AH
X5100	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AH
X5100	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AH
X5100	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AH
X5100	5μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AH
X5100	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AH
X5100	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AH
X5100	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AH
X5200	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AJ
X5200	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AJ
X5200	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AJ
X5200	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AJ
X5200	5μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AJ

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
X5200	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AJ
X5200	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AJ
X5200	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AJ
S3010	3μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AK
S3010	3μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AK
S3010	3μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AK
S3010	3μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AK
S3010	3μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AK
S3010	3μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AK
S3010	3μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AK
S3010	3μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AK
S3015	3μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AL
S3015	3μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AL
S3015	3μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AL
S3015	3μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AL
S3015	3μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AL
S3015	3μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AL
S3015	3μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AL
S3015	3μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AL
S3030	3μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AM
S3030	3μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AM
S3030	3μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AM
S3030	3μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AM
S3030	3μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AM
S3030	3μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AM
S3030	3μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AM
S3030	3μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AM
S5015	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AN
S5015	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AN
S5015	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AN
S5015	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AN
S5015	5μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AN
S5015	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AN
S5015	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AN
S5015	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AN
S5030	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AO
S5030	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AO
S5030	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AO
S5030	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AO
S5030	5μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AO
S5030	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AO
S5030	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AO
S5030	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AO
S5050	5μm	4.6×50mm	LAEQ-4605AP
S5050	5μm	4.6×150mm	LAEQ-4615AP
S5050	5μm	4.6×250mm	LAEQ-4625AP
S5050	5μm	4.6×300mm	LAEQ-4630AP
S5050	5μm	7.8×50mm	LAEQ-7805AP
S5050	5μm	7.8×150mm	LAEQ-7815AP
S5050	5μm	7.8×250mm	LAEQ-7825AP
S5050	5μm	7.8×300mm	LAEQ-7830AP

CruXPoly 和 ElfPoly 聚合物基质SEC柱

CruXPoly 和 ElfPoly系列色谱柱均为聚合物基质尺寸排阻色谱，以高交联度聚苯乙烯/二乙烯苯（PS/DVB）颗粒为基质，孔径分布均一，使分析中保留时间与分子量具有准确的线性关系。相比于硅胶基质尺寸排阻色谱柱，聚合物基质可用作的流动相的溶剂更多，pH范围宽，并且在迸散射检测中背景值低。适合于聚苯乙烯、聚丙烯酸脂、聚硅氧烷等的分离。

CruXPoly 系列色谱柱

pH 范围：1 - 14，最高使用温度为145度，流动相为大部分有机溶剂（THF，DMAC，TCB，NMP等）。

填料型号	孔径	粒径	分子量排阻限
CruXPoly T100	100Å	5µm, 10µm	100 - 100,000
CruXPoly T300	300Å	5µm, 10µm	500 - 250,000
CruXPoly T500	500Å	5µm, 10µm	1,000 - 750,000
CruXPoly T1000	1000Å	5µm, 10µm	5,000 - 2,500,000
CruXPoly TMIX	100 - 1000Å	5µm, 10µm	5,000 - 2,500,000

ElfPoly 系列色谱柱

pH 范围：1 - 14，最高使用温度为250度，流动相为大部分有机溶剂（THF，DMAC，TCB，NMP等）。

填料型号	孔径	粒径	分子量排阻限
ElfPoly Z300	300Å	5µm	500 - 250,000
ElfPoly Z500	500Å	5µm	1,000 - 750,000
ElfPoly Z1000	1000Å	5µm	5,000 - 2,500,000
ElfPoly Z1000	2000Å	5µm	10,000 - 5,000,000
ElfPoly ZMIX	300 - 2000Å	5µm	10,000 - 5,000,000

订货信息：

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
CruXPoly T100	5µm	4.6×50mm	LAEQ-4605BA
CruXPoly T100	5µm	4.6×300mm	LAEQ-4630BA
CruXPoly T100	5µm	7.8×50mm	LAEQ-7805BA
CruXPoly T100	5µm	7.8×300mm	LAEQ-7830BA
CruXPoly T100	10µm	4.6×50mm	LAEQ-4605BB
CruXPoly T100	10µm	4.6×300mm	LAEQ-4630BB
CruXPoly T100	10µm	7.8×50mm	LAEQ-7805BB
CruXPoly T100	10µm	7.8×300mm	LAEQ-7830BB
CruXPoly T300	5µm	4.6×50mm	LAEQ-4605BC
CruXPoly T300	5µm	4.6×300mm	LAEQ-4630BC
CruXPoly T300	5µm	7.8×50mm	LAEQ-7805BC
CruXPoly T300	5µm	7.8×300mm	LAEQ-7830BC
CruXPoly T300	10µm	4.6×50mm	LAEQ-4605BD
CruXPoly T300	10µm	4.6×300mm	LAEQ-4630BD
CruXPoly T300	10µm	7.8×50mm	LAEQ-7805BD
CruXPoly T300	10µm	7.8×300mm	LAEQ-7830BD
CruXPoly T500	5µm	4.6×50mm	LAEQ-4605BE
CruXPoly T500	5µm	4.6×300mm	LAEQ-4630BE
CruXPoly T500	5µm	7.8×50mm	LAEQ-7805BE
CruXPoly T500	5µm	7.8×300mm	LAEQ-7830BE
CruXPoly T500	10µm	4.6×50mm	LAEQ-4605BF
CruXPoly T500	10µm	4.6×300mm	LAEQ-4630BF
CruXPoly T500	10µm	7.8×50mm	LAEQ-7805BF
CruXPoly T500	10µm	7.8×300mm	LAEQ-7830BF
CruXPoly T1000	5µm	4.6×50mm	LAEQ-4605BG
CruXPoly T1000	5µm	4.6×300mm	LAEQ-4630BG
CruXPoly T1000	5µm	7.8×50mm	LAEQ-7805BG
CruXPoly T1000	5µm	7.8×300mm	LAEQ-7830BG
CruXPoly T1000	10µm	4.6×50mm	LAEQ-4605BH

填料	粒径	内径 × 长度	产品编号
CruXPoly T1000	10µm	4.6×300mm	LAEQ-4630BH
CruXPoly T1000	10µm	7.8×50mm	LAEQ-7805BH
CruXPoly T1000	10µm	7.8×300mm	LAEQ-7830BH
CruXPoly TMIX	5µm	4.6×50mm	LAEQ-4605BJ
CruXPoly TMIX	5µm	4.6×300mm	LAEQ-4630BJ
CruXPoly TMIX	5µm	7.8×50mm	LAEQ-7805BJ
CruXPoly TMIX	5µm	7.8×300mm	LAEQ-7830BJ
CruXPoly TMIX	10µm	4.6×50mm	LAEQ-4605BK
CruXPoly TMIX	10µm	4.6×300mm	LAEQ-4630BK
CruXPoly TMIX	10µm	7.8×50mm	LAEQ-7805BK
CruXPoly TMIX	10µm	7.8×300mm	LAEQ-7830BK
ElfPoly Z300	5µm	4.6×50mm	LAEQ-4605CA
ElfPoly Z300	5µm	4.6×300mm	LAEQ-4630CA
ElfPoly Z300	5µm	7.8×50mm	LAEQ-7805CA
ElfPoly Z300	5µm	7.8×300mm	LAEQ-7830CA
ElfPoly Z500	5µm	4.6×50mm	LAEQ-4605CB
ElfPoly Z500	5µm	4.6×300mm	LAEQ-4630CB
ElfPoly Z500	5µm	7.8×50mm	LAEQ-7805CB
ElfPoly Z500	5µm	7.8×300mm	LAEQ-7830CB
ElfPoly Z1000	5µm	4.6×50mm	LAEQ-4605CD
ElfPoly Z1000	5µm	4.6×300mm	LAEQ-4630CD
ElfPoly Z1000	5µm	7.8×50mm	LAEQ-7805CD
ElfPoly Z1000	5µm	7.8×300mm	LAEQ-7830CD
ElfPoly Z2000	5µm	4.6×50mm	LAEQ-4605CE
ElfPoly Z2000	5µm	4.6×300mm	LAEQ-4630CE
ElfPoly Z2000	5µm	7.8×50mm	LAEQ-7805CE
ElfPoly Z2000	5µm	7.8×300mm	LAEQ-7830CE
ElfPoly ZMIX	5µm	4.6×50mm	LAEQ-4605CF
ElfPoly ZMIX	5µm	4.6×300mm	LAEQ-4630CF
ElfPoly ZMIX	5µm	7.8×50mm	LAEQ-7805CF
ElfPoly ZMIX	5µm	7.8×300mm	LAEQ-7830CF

制备柱

CNW制备柱和半制备柱有多种填料，粒径有5 μ m和10 μ m。

硅胶基质:

Athena C18
Athena C18-BIO
Athena C8
Athena C4
Athena Phenyl
Athena Silica
Athena CN
Athena NH2
Athena Diol
Athena HILIC
Athena HILIC(2)
Athena HILIC(3)
Athena SAX
Athena SCX

聚合物基质:

CNWSep RP1
CNWSep RP3
CNWSep SP
CNWSep SAX
CNWSep WAX
CNWSep SCX
CNWSep WCX

体积排阻色谱:

CNWGel X5010
CNWGel X5015
CNWGel X5030
CNWGel X5050
CNWGel X5100
CNWGel X5200
CNWGel S5015
CNWGel S5030
CNWGel S5050
CruxPoly T100
CruxPoly T300
CruxPoly T500
CruxPoly T1000
CruxPoly TMIX
ElfPoly Z300
ElfPoly Z500
ElfPoly Z1000
ElfPoly Z2000
ElfPoly ZMIX

可提供的制备柱和半制备柱规格为:

50mm x 10.0mm
100mm x 10.0mm
150mm x 10.0mm
250mm x 10.0mm
10mm x 21.2mm
50mm x 21.2mm
100mm x 21.2mm
150mm x 21.2mm
250mm x 21.2mm
50mm x 30.0mm
100mm x 30.0mm
150mm x 30.0mm
250mm x 30.0mm
50mm x 50.0mm
150mm x 50.0mm
250mm x 50.0mm



各填料描述和特性请参考分析柱部分。

制备柱和半制备柱价格和货期请联系安谱业务员或者来信咨询:

Email: techservice@anpel.com.cn

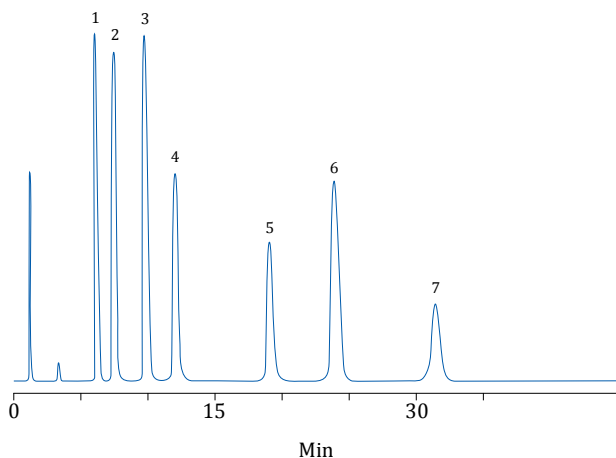
液相应用

应用：药物

三环抗抑郁药

No.1209001

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. 普罗替林 (Protriptyline) | 5. 丙咪嗪 (Imipramine) |
| 2. 地昔帕明 (Desipramine) | 6. 阿米替林 (Amitriptyline) |
| 3. 去甲替林 (Nortriptyline) | 7. 曲米帕明 (Trimipramine) |
| 4. 多塞平 (Doxepin) | |

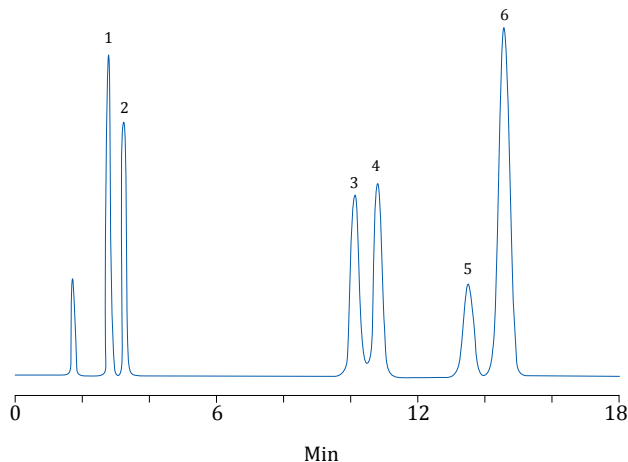


色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461572)
 流动相： 甲醇 /20mM KH₂PO₄ - K₂HPO₄ 缓冲液 (pH 7.0) (70/30)
 流速： 1.2 mL/min
 检测： 240 nm
 柱温： 30 °C

咳嗽感冒药成分

No.1209003

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1. 对乙酰氨基酚 (Acetaminophen) | 4. 阿司匹林 (Aspirine) |
| 2. 咖啡因 (Caffeine) | 5. 乙水杨胺 (Ethenzamide) |
| 3. 马来酸氯苯那敏 (Chlorpheniramine Maleate) | 6. 布西丁 (Bucetin) |

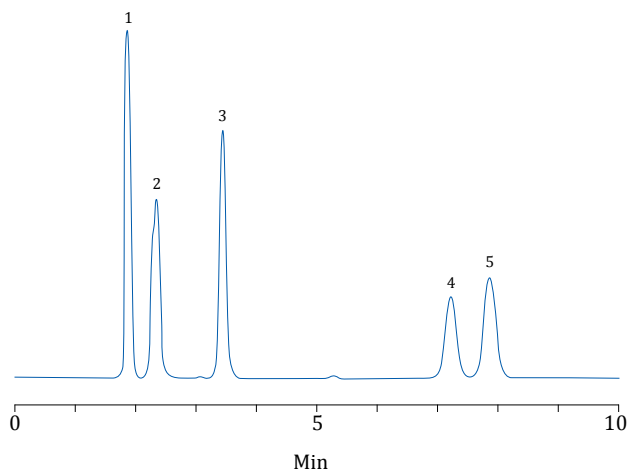


色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461572)
 流动相： 甲醇 /50mM NH₄H₂PO₄ - H₃PO₄ 缓冲液 (pH 2.5) (20/80)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 235 nm
 柱温： 40 °C

 β -受体阻滞剂

No.1209002

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. 阿替洛尔 (Atenolol) | 4. 普萘洛尔 (Propranolol) |
| 2. 纳多洛尔 (Nadolol) | 5. 阿普洛尔 (Alprenolol) |
| 3. 美托洛尔 (Metoprolol) | |

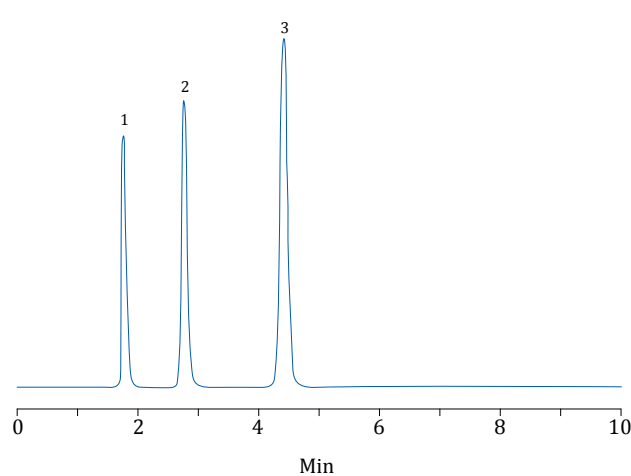


色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461572)
 流动相： 甲醇 /20mM KH₂PO₄ - K₂HPO₄ 缓冲液 (pH 7.0) (60/40)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 220 nm
 柱温： 40 °C

普鲁卡因胺

No.1209004

- | |
|-----------------------------------|
| 1. 尿嘧啶 (Uracil) |
| 2. 普鲁卡因胺 (Procainamide) |
| 3. 乙酰普鲁卡因胺 (N-Acetylprocainamide) |

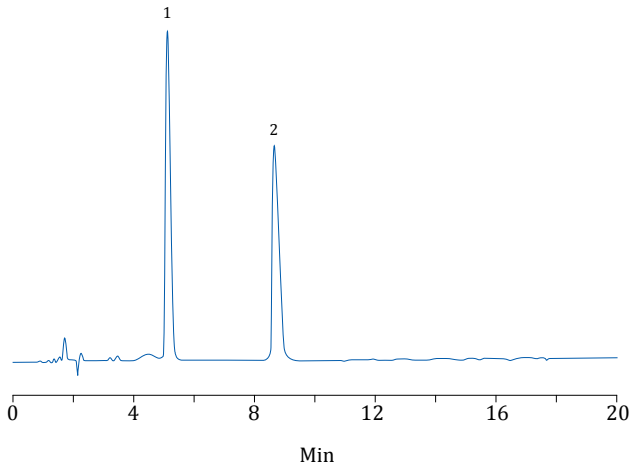


色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461572)
 流动相： 甲醇 /20mM KH₂PO₄ - K₂HPO₄ 缓冲液 (pH 7.0) (40/60)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 254 nm
 柱温： 40 °C

抗胆碱药

No.1209005

1. 氢溴酸东莨菪碱 (Scopolamine Hydrobromide)
2. 硫酸阿托品 (Atropine Sulfate)

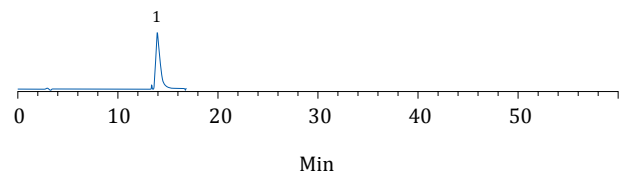


色谱柱: Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461572)
 流动相: 甲醇 / 30mM NaH₂PO₄ 缓冲液 (15/85)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 254 nm
 柱温: 40 °C

甘草酸苷

No.1209007

1. 甘草酸苷

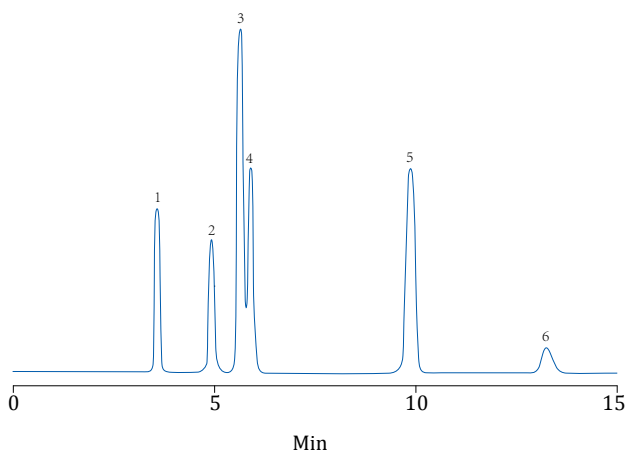


色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相: 乙腈 / 0.1% 醋酸 (38/62)
 流速: 1.0mL/min
 检测: 254nm
 柱温: 30 °C

非甾体抗炎药

No.1209006

1. 吡罗昔康 (Piroxicam)
2. 舒林酸 (Sulindac)
3. 酮洛芬 (Ketoprofen)
4. 萘普生 (Naproxen)
5. 氟比洛芬 (Flurbiprofen)
6. 布洛芬 (Ibuprofen)

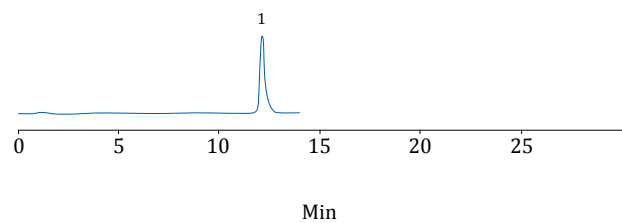


色谱柱: Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461572)
 流动相: 乙腈 / 1% 乙酸缓冲溶液 (65/35)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 260 nm
 柱温: 40 °C

苦参碱

No.1209008

1. 苦参碱

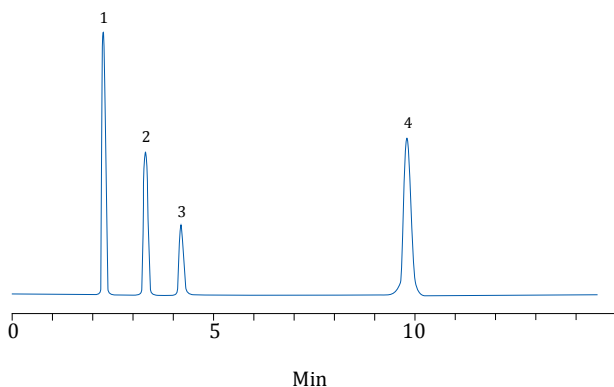


色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相: 乙腈 / 0.1% 磷酸 (三乙胺调 pH8.0) =28/72
 流速: 2.0mL/min
 检测: 220nm
 柱温: 40°C

抗HIV药

No.1209009

- 1.Thymidine
- 2.d4T
- 3.AZT-Glucuronide
- 4.AZT

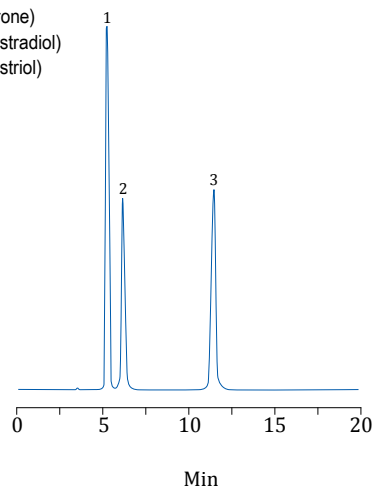


色谱柱: Athena C18-BIO 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461578)
 流动相: 甲醇 /20mM NH₄H₂PO₄ 缓冲液 (10/90)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 260 nm
 柱温: 35 °C

类固醇-1

No.1209011

- 1. 雌酮 (Estrone)
- 2. 雌二醇 (Estradiol)
- 3. 雌三醇 (Estriol)

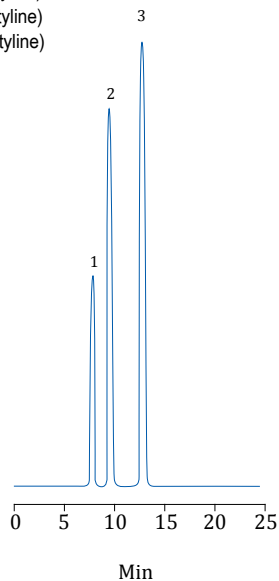


色谱柱: Athena Silica 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461576)
 流动相: 正己烷 / 乙醇 (85/15)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 270 nm
 柱温: 40 °C

三环抗抑郁药

No.1209010

- 1. 普罗替林 (Protriptyline)
- 2. 去甲替林 (Nortriptyline)
- 3. 阿米替林 (Amitriptyline)

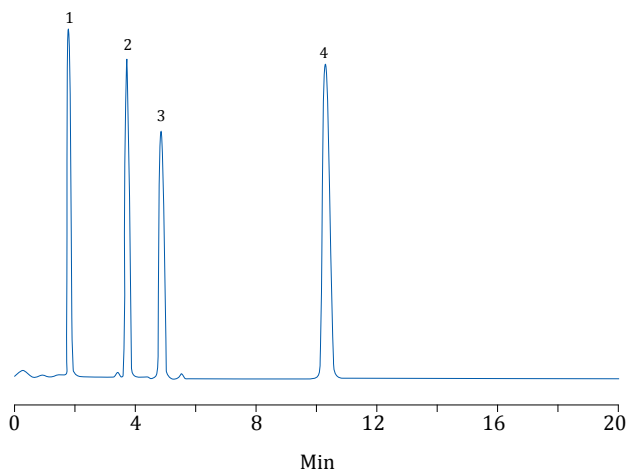


色谱柱: Athena C8 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461575)
 流动相: 甲醇 /20mM K₂HPO₄ 缓冲液 (pH 7.0) (80/20)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 254 nm
 柱温: 40 °C

类固醇-2

No.1209012

- 1. 雌三醇 (Estriol)
- 2. β-雌二醇 (β-Estradiol)
- 3. 雌酮 (Estrone)
- 4. 黄体酮 (Progesterone)

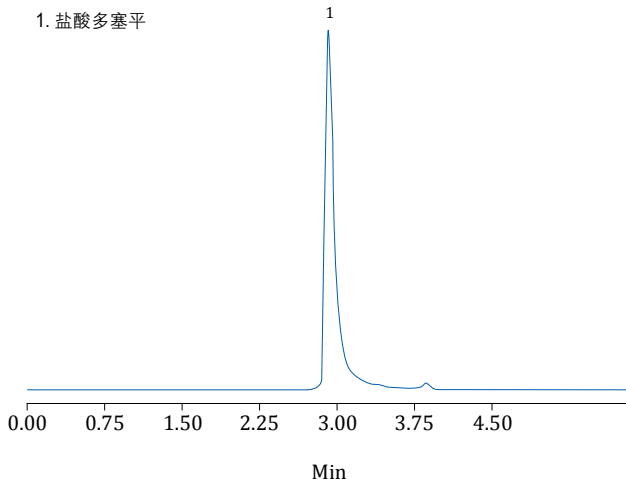


色谱柱: Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461572)
 流动相: 乙腈 / 水 (60/40)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 30 nm
 柱温: 35 °C

盐酸多塞平

No.1209013

1. 盐酸多塞平

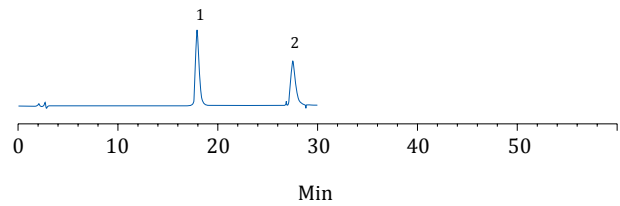


色谱柱: Athena C18-WP, 5 μ m, 250mm \times 4.6mm (LAEQ-462572)
 流动相: 含 0.1% 三乙胺的 0.2mol/L 磷酸二氢钠: 甲醇 =65: 35
 pH=2.5
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 254nm
 柱温: 50 $^{\circ}$ C

五味子甲素和五味子乙素

No.1209015

1. 五味子甲素
2. 五味子乙素

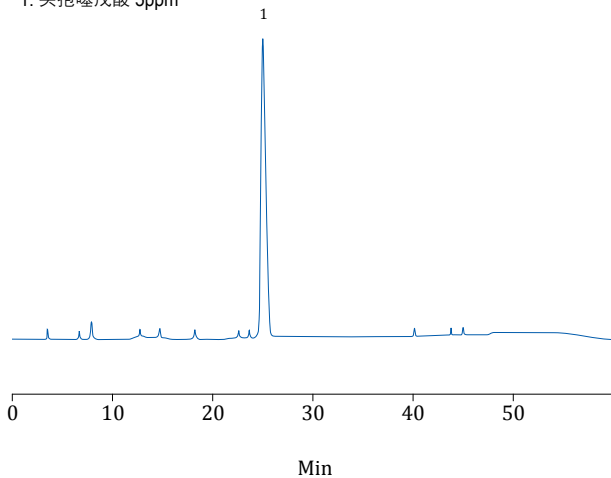


色谱柱: Athena C18-WP 4.6 \times 250mm,5 μ m (LAEQ-462572)
 流动相: 甲醇 / 水 (77/23)
 流速: 1.0mL/min
 检测: 254nm
 柱温: 30 $^{\circ}$ C

头孢噻戊酸

No.1209014

1. 头孢噻戊酸 5ppm



色谱柱: Athena C18-WP 150mm \times 4.6, 5 μ m (LAEQ-461572)
 流动相:

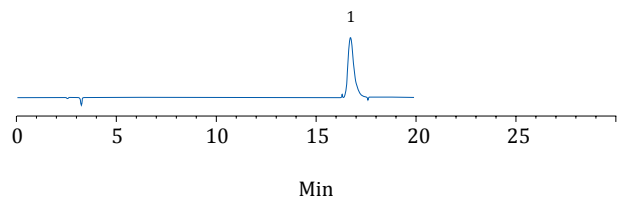
T (min)	7.1g/L 磷酸二氢钠 (pH=6.25)	甲醇
0-7	86	14
7-9	86-82	14-18
9-16	82	18
16-45	82-60	18-40
45-50	60	40
50-55	60-86	40-14
55-60	86	14

 流速: 1.0mL/min
 检测: 235nm
 柱温: 30 $^{\circ}$ C

泛酸钙

No.1209016

1. 泛酸钙

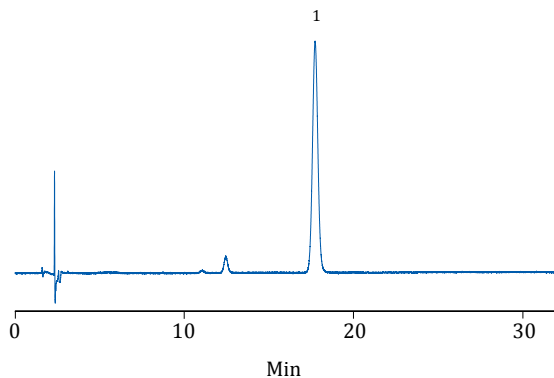


色谱柱: Athena C18-WP 4.6 \times 250mm,5 μ m (LAEQ-462572)
 流动相: 乙腈 /20mM 磷酸氢二钾 =5/95
 流速: 1.0mL/min
 检测: 200nm
 柱温: 30 $^{\circ}$ C

头孢呋辛钠

No.1209017

1. 头孢呋辛钠 (Cefuroxime Sodium)

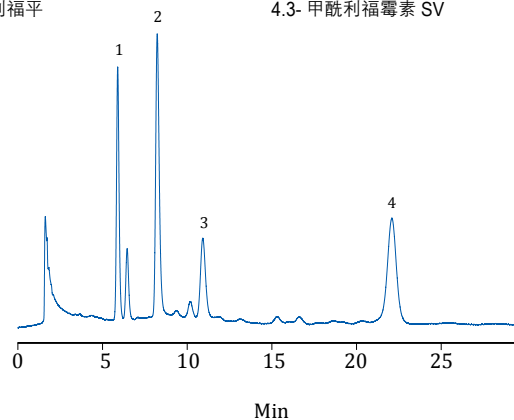


色谱柱: Athena C18 4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462571)
 流动相: 乙酸钠 - 乙酸缓冲液 (pH3.4) / 乙腈 =10/1
 流速: 1.5 mL/min
 检测: 254 nm
 柱温: 25 °C

利福平及相关物质

No.1209019

1. 酞式利福平
 2. 利福平
 3. N-氧化利福平
 4. 3-甲酰利福霉素 SV

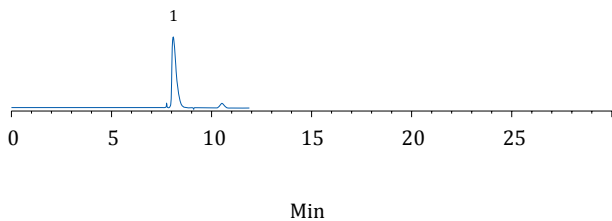


色谱柱: Athena C8 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461575)
 流动相: 甲醇 / 乙腈 / 0.075mM 磷酸二氢钾 / 1M 柠檬酸 (30/30/36/4)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 254 nm
 柱温: 25 °C

牛磺酸

No.1209018

1. 牛磺酸

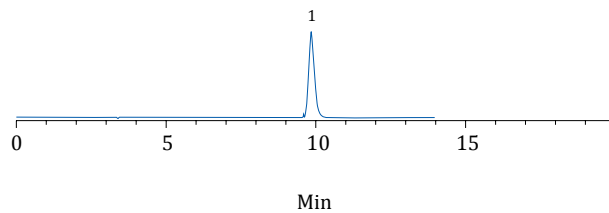


色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm,5um (LAEQ-462572)
 流动相: 甲醇 / 50mM 醋酸钠 (37/63)
 流速: 1.0mL/min
 检测: 360nm
 柱温: 30 °C

褪黑素

No.1209020

1. 褪黑素

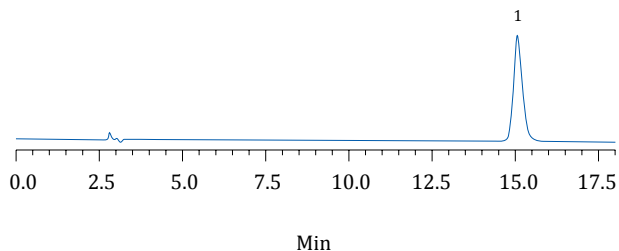


色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm,5um (LAEQ-462572)
 流动相: 甲醇 / 水 +50mM TFA(45/55)
 流速: 1mL/min
 检测: 222nm
 柱温: 30 °C

天麻黄

No.1209021

1. 天麻黄

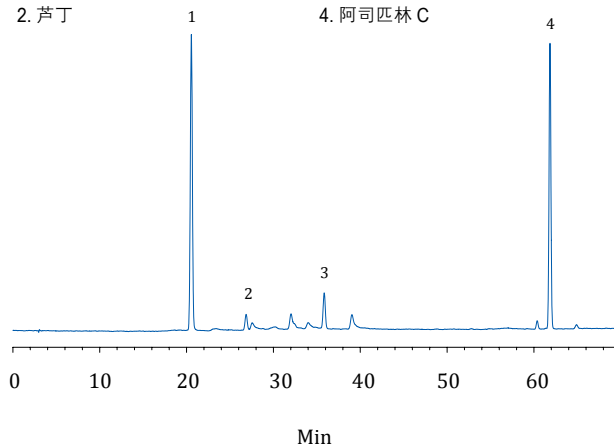


色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm,5um (LAEQ-462572)
 流动相: 乙腈 / 水 / 0.1% 磷酸 (1/2/97)
 流速: 1.0mL/min
 检测: 222nm
 柱温: 25°C

蜂胶中阿司匹林C

No.1209023

1. 对香豆酸
 2. 芦丁
 3. 肉桂酸
 4. 阿司匹林 C



色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm,5um (LAEQ-462572)
 流动相: A: 甲醇 B: 水 (甲酸调 PH=2.7)

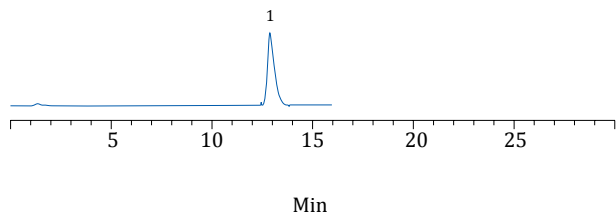
0min	70min	75min
20%A	95%A	80%A

 流速: 1mL/min
 检测: 310nm
 柱温: 40 °C

盐酸小檗碱

No.1209022

1. 盐酸小檗碱

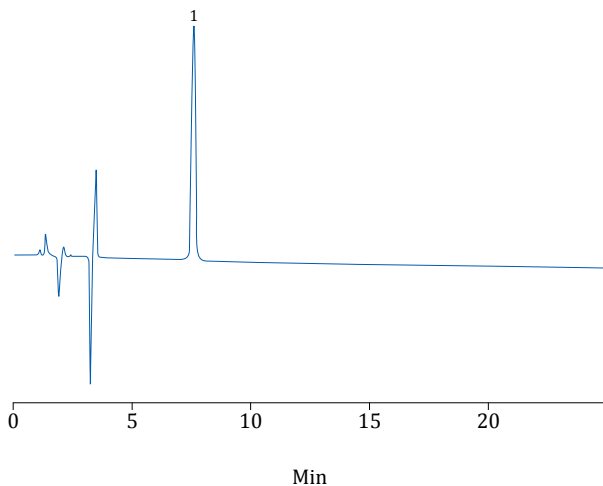


色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm,5um (LAEQ-462572)
 流动相: 12.5mM 十二烷基磺酸钠 / 12.5mM 磷酸二氢钾 / 乙腈 (25/25/50)
 流速: 1.0mL/min
 检测: 345nm
 柱温: 25 °C

烟酰胺

No.1209024

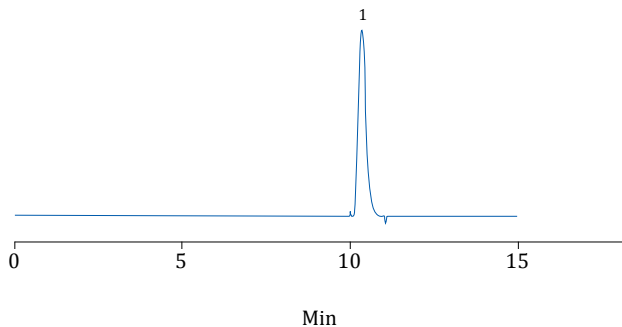
1. 烟酰胺 (nicotinamide)



色谱柱: Athena C18 -wp, 5 μm, 150 mm × 4.6 mm, (LAEQ-461572)
 流动相: 甲醇 70 mL, 异丙醇 20 mL, 庚烷磺酸钠 1 g, 用 910 mL 水溶解并混匀后, 用高氯酸调 pH 至 2.1 ± 0.1, 经 0.45 μm 膜过滤
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 261 nm
 柱温: 25 °C

VitB6 No.1209025

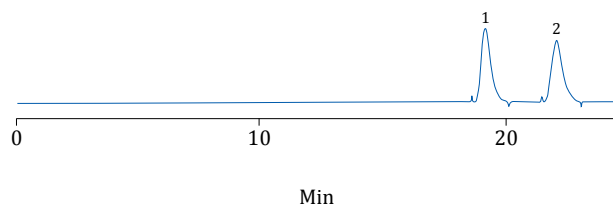
1.



色谱柱： Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相： 甲醇 /0.04% 戊烷磺酸钠 (冰醋酸调节 pH3.0) =15/85
 流速： 1mL/min
 检测： 291nm
 柱温： 30°C

补骨脂素 No.1209027

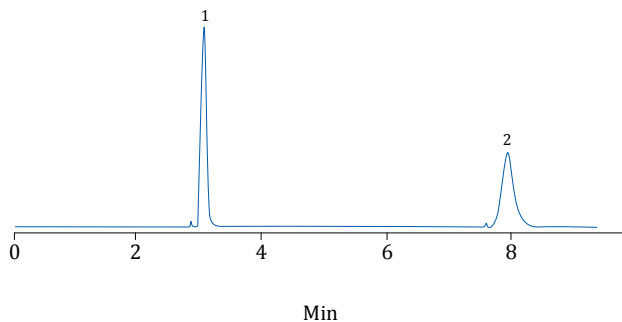
1. 补骨脂素
 1. 异补骨脂素



色谱柱： Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相： 甲醇 / 水 =40/60
 流速： 1mL/min
 检测： 246nm
 柱温： 30°C

辅酶Q No.1209026

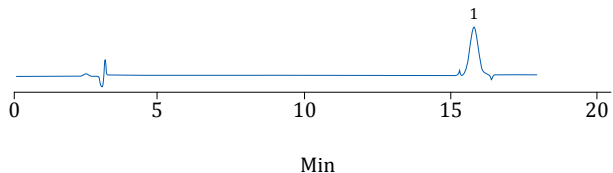
1. 辅酶 Q9
 2. 辅酶 Q10



色谱柱： Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相： 甲醇 / 无水乙醇 =50/50
 流速： 1mL/min
 检测： 275nm
 柱温： 30°C

马钱苷 No.1209028

1. 马钱苷

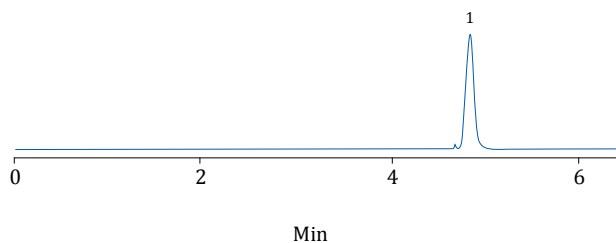


色谱柱： Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相： 甲醇 / 乙腈 /0.1% 磷酸 =5/9/86
 流速： 1mL/min
 检测： 236nm
 柱温： 30°C

丹皮酚

No.1209029

1. 丹皮酚

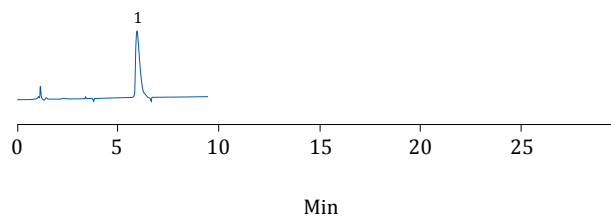


色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相: 甲醇 / 水 =70/30
 流速: 1.0mL/min
 检测: 274nm
 柱温: 30°C

克拉霉素

No.1209031

1. 克拉霉素

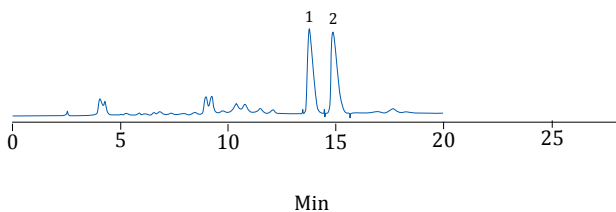


色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相: 乙腈 / 磷酸缓冲盐 (ph5.5) =40/60
 流速: 1.0mL/min
 检测: 210nm
 柱温: 30°C

头孢克肟

No.1209030

1. E 异构体
 2. 头孢克肟

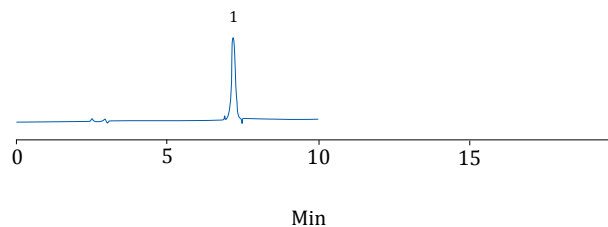


色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相: 四丁基氢氧化铵 (ph7.0) / 乙腈 = 72: 28
 流速: 1.0mL/min
 检测: 254nm
 柱温: 30°C

芍药苷

No.1209032

1. 芍药苷



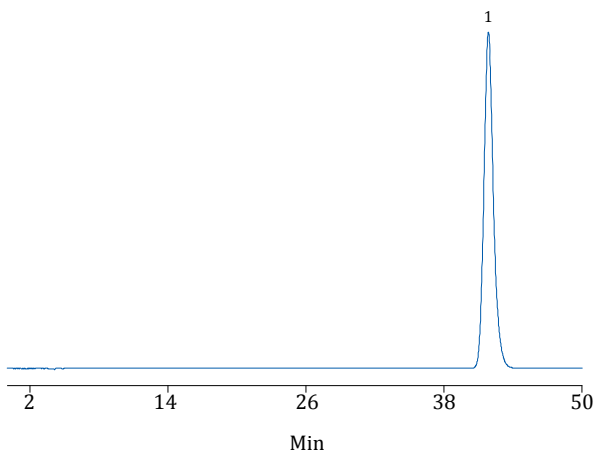
色谱柱: Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相: 乙腈 /0.04% 磷酸 =15/85
 流速: 1.0mL/min
 检测: 230nm
 柱温: 30°C

液相

卡马西平

No.1209033

1. 卡马西平 (Carbamazepine)

色谱柱: Athena CN 4.6 × 250mm, 5 μ m (LAEQ-462533)

流动相: 甲醇 / 水 / 三氟乙酸 (12/85/3)

流速: 1.0 mL/min

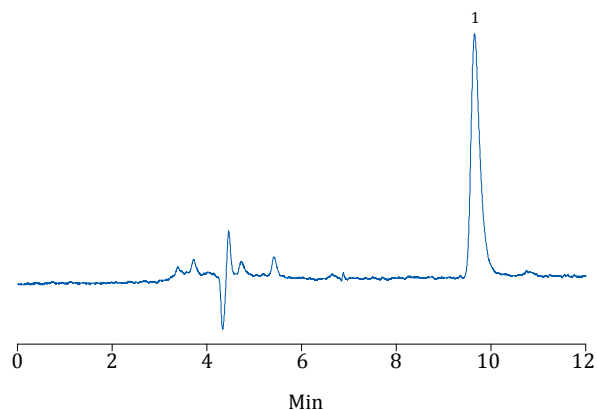
检测: 230 nm

柱温: 25 °C

度米芬

No.1209035

1. 度米芬 (Domiphen bromide)

色谱柱: Athena SCX 4.6 × 250mm, 5 μ m (LAEQ-462523)

流动相: 甲醇 / 50mM 乙酸铵 (80/20)

流速: 0.7 mL/min

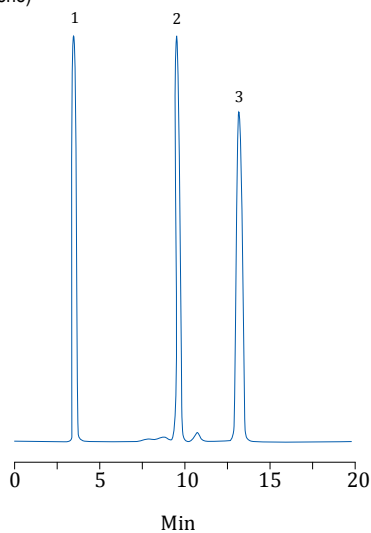
检测: 274 nm

柱温: 25 °C

乙酰丙酮

No.1209034

1. 乙酰丙酮 (Acetylacetone)
2. 1-硝基萘 (1-Nitronaphthalene)
3. 萘 (Naphthalene)

色谱柱: Athena C18 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461571)流动相: 30mM Na₃PO₄ 缓冲液 (H₃PO₄ 调 pH2.5)

流速: 1.0 mL/min

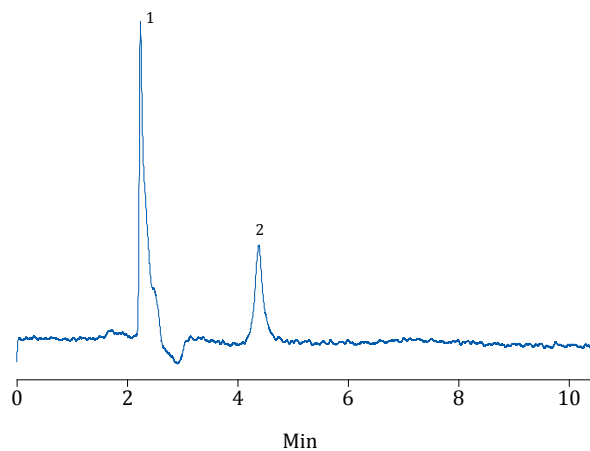
检测: 254 nm

柱温: 40 °C

氨甲喋呤

No.1209036

1. 甲醇 (Methanol)
2. 氨甲喋呤 (Methotrexate)

色谱柱: Athena HILIC 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461531)

流动相: 乙腈 / 10mM 乙酸铵 (90/10)

流速: 1.0 mL/min

检测: 306 nm

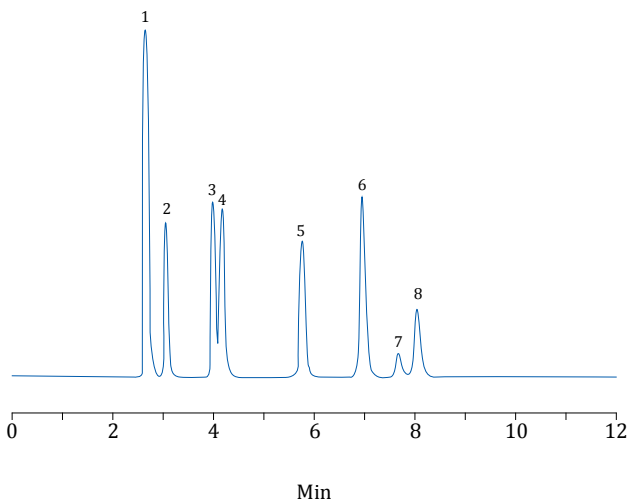
柱温: 25 °C

应用：食品

水溶性维生素

No.1209037

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. 维生素 C(Vitamin C) | 5. 吡哆醛 (Pyridoxal) |
| 2. 维生素 B13(Vitamin B13) | 6. 吡哆醇 (Pyridoxine) |
| 3. 烟酸 (Nicotinic acid) | 7. 泛酸钙 (Calcium pantothenate) |
| 4. 烟酰胺 (Nicotinamide) | 8. 硫胺素 (Thiamin) |

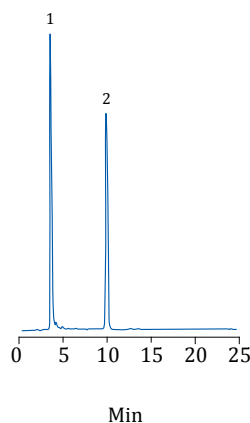


色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 250mm, 5 μ m (LAEQ-462572)
 流动相： 乙腈 /20mM H₃PO₄+5mM 戊烷磺酸钠缓冲液 (8/92)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 210 nm
 柱温： 40 °C

维生素B

No.1209039

1. 维生素 B1(Thiamin HCl)
2. 维生素 B2(Riboflavin)

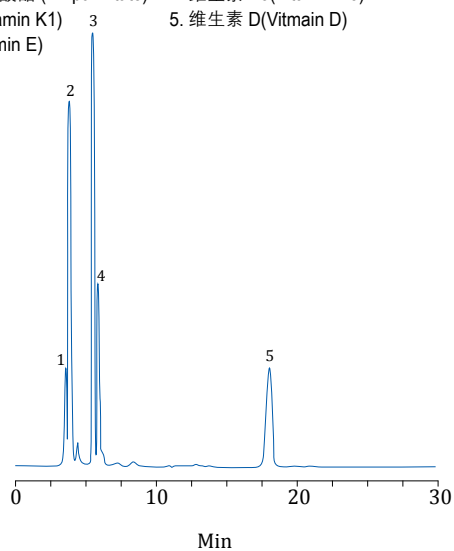


色谱柱： Athena C18 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461571)
 流动相： 乙腈 /10mM Na₃PO₄ 缓冲液 (调 pH 5.0)=15/85
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 254 nm
 柱温： 40 °C

脂溶性维生素

No.1209038

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. 维生素 A 棕榈酸酯 (VA palmitate) | 4. 维生素 K3(Vitamin K3) |
| 2. 维生素 K1(Vitamin K1) | 5. 维生素 D(Vitamin D) |
| 3. 维生素 E(Vitamin E) | |

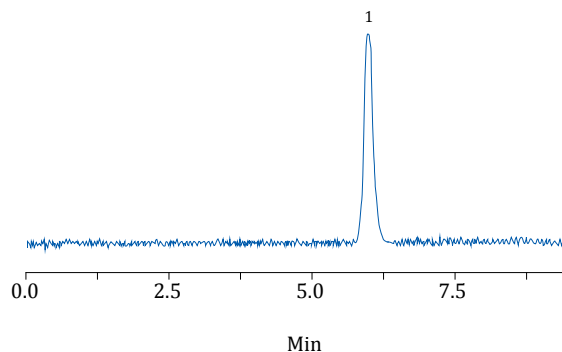


色谱柱： Athena Silica 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461576)
 流动相： 正己烷 / 三氯甲烷 (60/40)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 254 nm
 柱温： 25 °C

果汁中的柑桔红2号

No.1209040

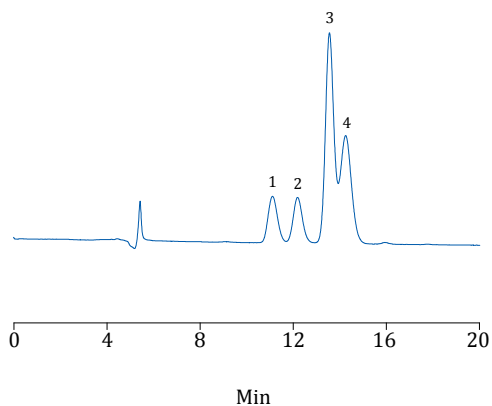
1. 柑桔红 2 号



色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461572)
 流动相： 乙腈 / 水 (80/20)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 500 nm
 柱温： 35 °C

糖类-1 No.1209041

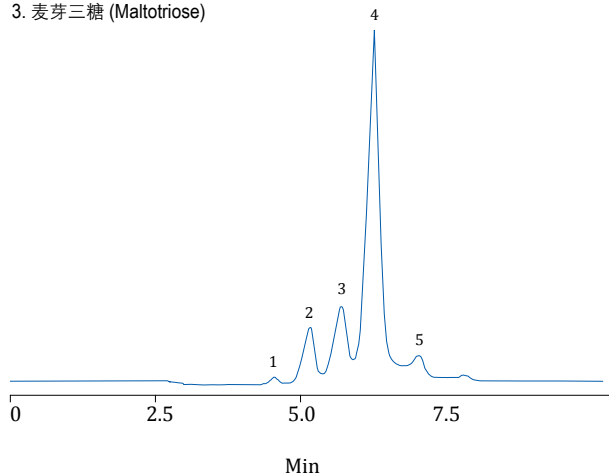
- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. 葡萄糖 (Glucose) | 3. 果糖 (Fructose) |
| 2. L-木糖 (L-xylose) | 4. 来苏糖 (Lyxose) |



色谱柱: CNWsep Ca-H 7.8 × 300mm, 5μm (LAEQ-7830C3)
 流动相: 水
 流速: 0.6 mL/min
 检测: 192 nm
 柱温: 85 °C

糖类-3 No.1209043

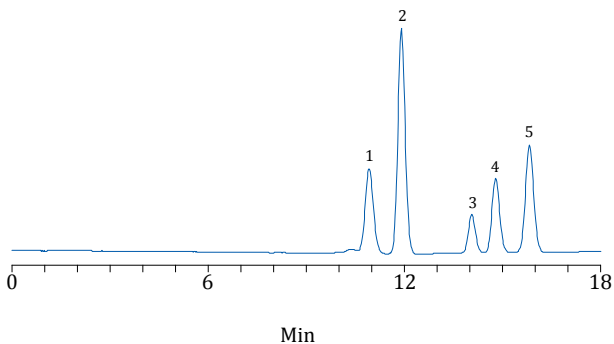
- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. 葡萄糖 (Glucose) | 4. 麦芽四糖 (Maltotetraose) |
| 2. 麦芽糖 (Maltose) | 5. 麦芽五糖 (Maltopentaos) |
| 3. 麦芽三糖 (Maltotriose) | |



色谱柱: Athena NH₂ 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461577)
 流动相: 乙腈 / 水 (50/50)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: RID
 柱温: 40 °C

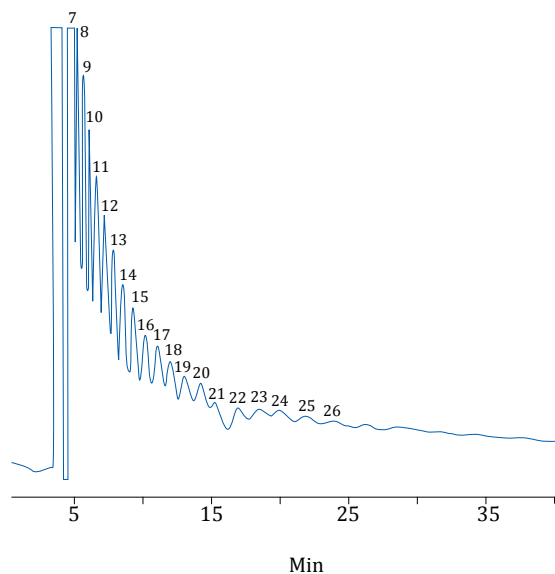
糖类-2 No.1209042

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1. 麦芽三糖 (Maltotriose) | 4. 甘露糖 (Mannose) |
| 2. 麦芽糖 (Maltose) | 5. 果糖 (Fructose) |
| 3. 葡萄糖 (Glucose) | |



色谱柱: CNWsep K-H 7.8 × 300mm, 5μm (LAEQ-7830K5)
 流动相: 水
 流速: 0.4 mL/min
 检测: RID
 柱温: 85 °C

异麦芽低聚糖 No.1209044

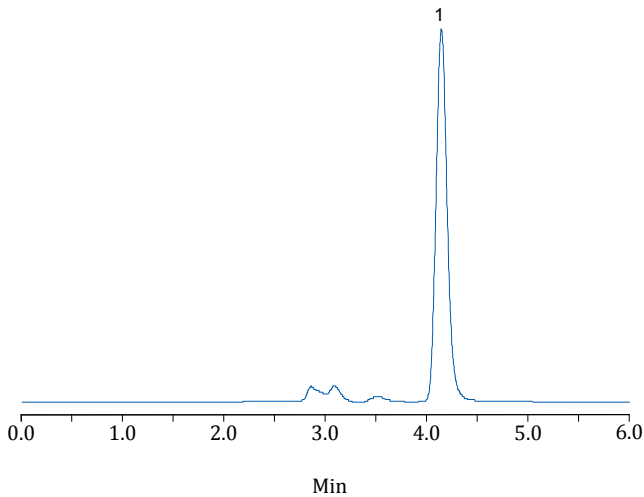


色谱柱: Athena C4 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461579)
 流动相: 甲醇 / 水 (2.5/97.5)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: RID
 柱温: 40 °C

三聚氰胺 (Melamine)

No.1209045

1. 三聚氰胺 (Melamine)

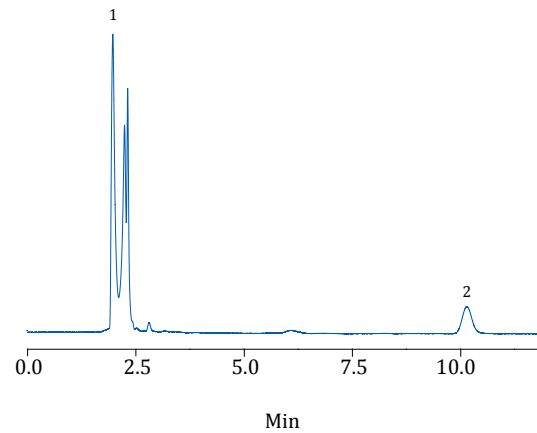


色谱柱: Athena HILIC(3) 4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462527)
 流动相: 乙腈 /10mM 乙酸铵 (90/10)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 240 nm
 柱温: 25 °C

原料乳中三聚氰胺 (按照GB/T 22400-2008)

No.1209047

1. 杂质
2. 三聚氰胺

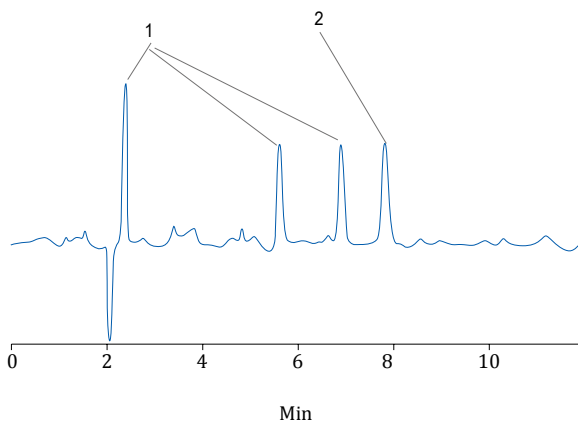


色谱柱: Cnwsil SCX 4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462545)
 流动相: 乙腈 /50mM KH₂PO₄ 缓冲液 (pH 3.0) (30/70)
 流速: 1.5 mL/min
 检测: 240 nm
 柱温: 25 °C

奶粉中的三聚氰胺

No.1209046

1. 奶粉中的杂质
2. 三聚氰胺 (Melamine)

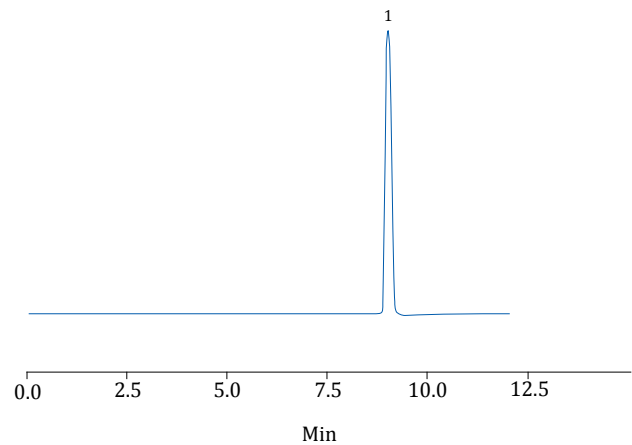


色谱柱: Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461572)
 流动相: 10mM 己烷磺酸钠 +10mM 柠檬酸缓冲溶液 / 乙腈 (90/10)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 240 nm
 柱温: 40 °C

糠氨酸

No.1209048

1. 糠氨酸

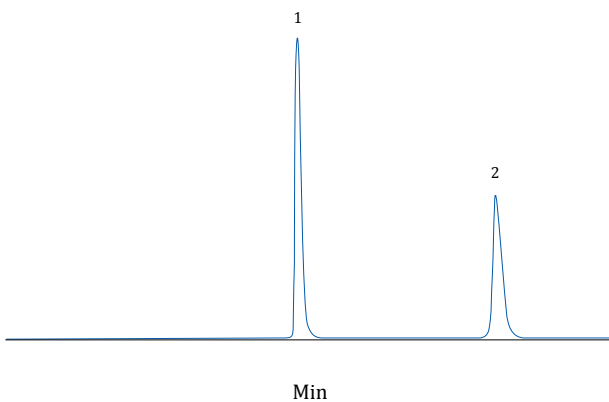


色谱柱: CNW Athena C18-WP 4.6*250mm, 5um (LAEQ-462572)
 流动相: A=0.1%TFA 水溶液; B=0.1%TFA 乙腈
 梯度: 0min: 1%B, 25min: 21%B
 流速: 1mL/min
 检测: 280nm
 柱温: 室温

香兰素和乙基香兰素

No.1209049

1. 香兰素
2. 乙基香兰素

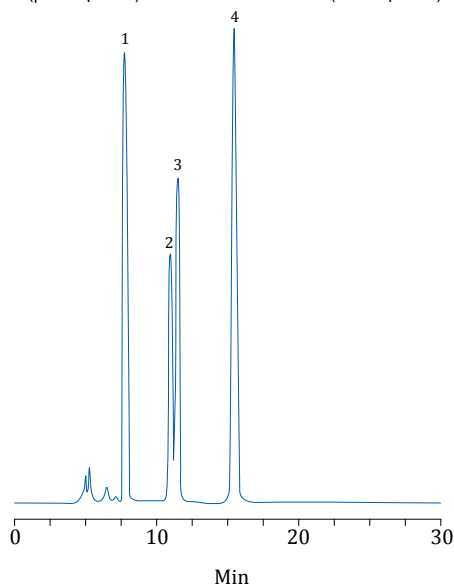


色谱柱： Athena C18-WP 4.6*250mm, 5 μ m (LAEQ-462572)
 流动相： 乙腈 /0.02M 磷酸二氢钠 (PH4.0) =30/70
 流速： 1.0mL/min
 检测： 276nm
 柱温： 30°C

生育酚异构体

No.1209051

1. α - 生育酚 (α -Tocopherol)
2. β - 生育酚 (β -Tocopherol)
3. γ - 生育酚 (γ -Tocopherol)
4. δ - 生育酚 (δ -Tocopherol)

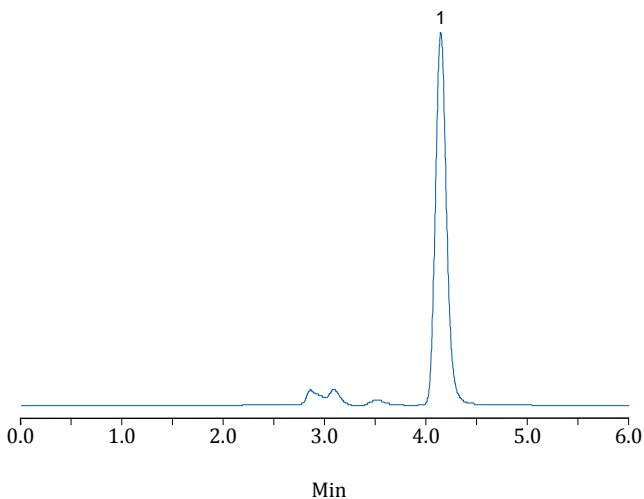


色谱柱： Athena Silica 4.6 \times 150mm, 5 μ m (LAEQ-461576)
 流动相： 正己烷 / 乙醇 (99/1)
 流速： 0.7 mL/min
 检测： 280 nm
 柱温： 40 °C

生育酚异构体

No.1209050

1. 生育酚异构体

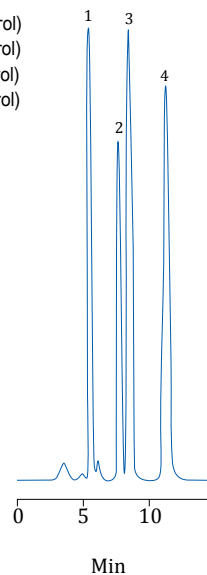


色谱柱： Athena HILIC(3) 4.6 \times 250mm, 5 μ m (LAEQ-462527)
 流动相： 乙腈 /10mM 乙酸铵 (90/10)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 240 nm
 柱温： 25 °C

生育酚

No.1209052

1. α - 生育酚 (α -Tocopherol)
2. β - 生育酚 (β -Tocopherol)
3. γ - 生育酚 (γ -Tocopherol)
4. δ - 生育酚 (δ -Tocopherol)

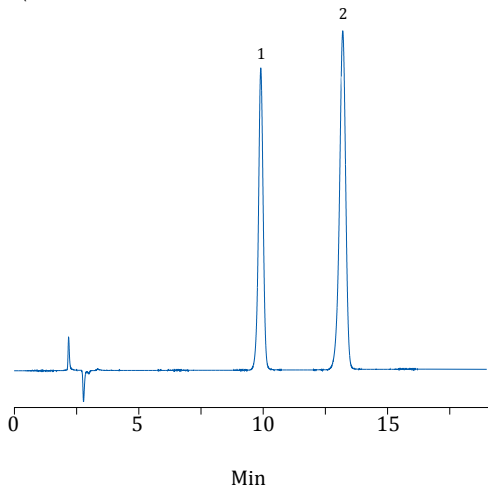


色谱柱： Athena NH₂ 4.6 \times 150mm, 5 μ m (LAEQ-461576)
 流动相： 正己烷 / 乙酸乙酯 (70/30)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 295 nm
 柱温： 40 °C

苯甲酸、山梨酸

No.1209053

1. 苯甲酸 (Benzoic Acid)
2. 山梨酸 (Sorbic acid)

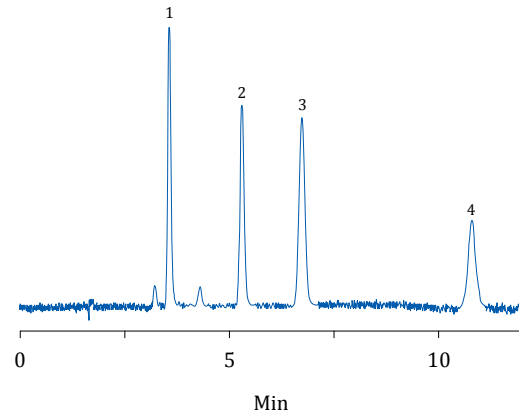


色谱柱: Athena C18-WP 250mm*4.6,5μm (LAEQ-462572)
 流动相: 20mM 乙酸铵 / 甲醇 (90/10)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 230 nm
 柱温: 25 °C

辣椒酱中苏丹红

No.1209055

1. 苏丹红 I(Sudan I)
2. 苏丹红 II(Sudan II)
3. 苏丹红 III(Sudan III)
4. 苏丹红 IV(Sudan IV)

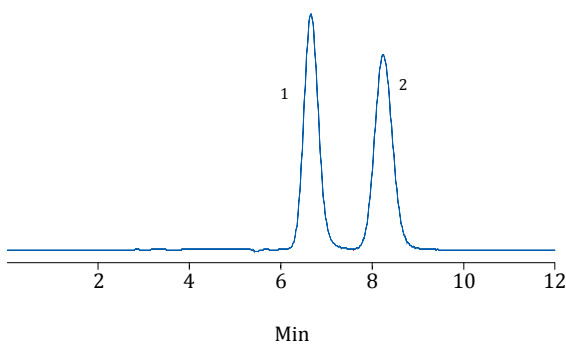


色谱柱: Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461572)
 流动相: 乙腈 / 水 (95/5)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 500 nm
 柱温: 35 °C

山梨醇和甘露醇

No.1209054

1. 甘露醇 (Mannitol)
2. 山梨醇 (Sorbitol)

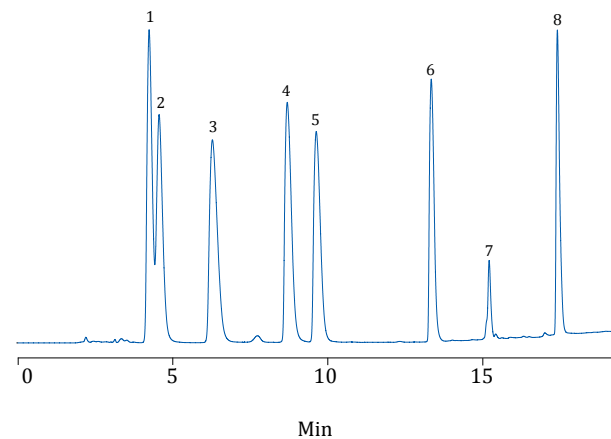


色谱柱: CNWsep Ca-M 4.6 × 250mm, 10μm (LAEQ-4625C4)
 流动相: 水
 流速: 0.5 mL/min
 检测: RID
 柱温: 80 °C

人工合成着色剂

No.1209056

1. 新红 (New Red)
2. 柠檬黄 (Tartrazine)
3. 苋菜红 (Amaranth)
4. 靛蓝 (Indigotine)
5. 胭脂红 (Ponceau 4RC)
6. 日落黄 (Sunset Yellow)
7. 亮蓝 (Brilliant Blue FCF)
8. 赤藓红 (Erythrosin B disodium salt)



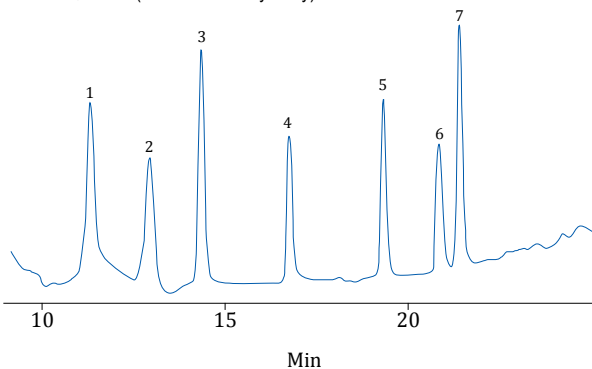
色谱柱: Athena C18-WP 4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462572)
 流动相: A: 甲醇; B: 20mM 乙酸铵 (pH 4.0)
 0min B:80%; 5min B:65%; 12min B:2%
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 254 nm
 柱温: 25 °C

应用：农残

甜椒中氨基甲酸酯类农药

No.1209057

1. 涕灭威亚砷 (Aldicarb-sulfoxide)
2. 涕灭威砷 (Aldicarb-sulfone)
3. 灭多威 (Methomyl)
4. 3-羟基克百威 (Carbofuran-3-hydroxy)
5. 涕灭威 (Aldicarb)
6. 克百威 (Carbofuran)
7. 甲萘威 (Carbaryl)



色谱柱： Athena C18-WP(4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462572))

流动相：	t(min)	水 %	甲醇 %	流速 (mL/min)
	0	85	15	0.5
	2	75	25	0.5
	8	75	25	0.5
	9	60	40	0.8
	10	55	45	0.8
	19	20	80	0.8
	25	20	80	0.8
	26	85	15	0.5

检测： 荧光检测器，λex 330nm，λem 465nm

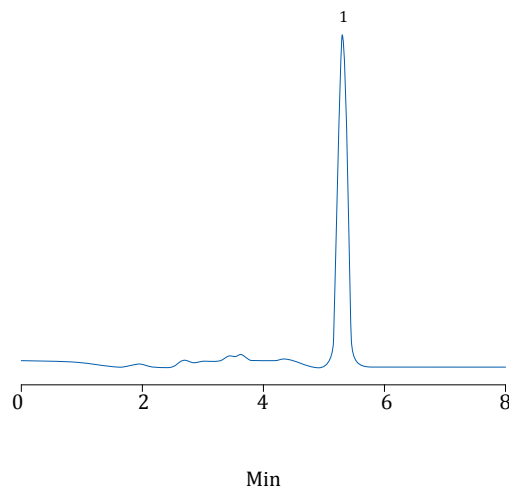
柱后衍生： 50mM NaOH 溶液和 OPA 试剂，流速 0.3mL/min；水解温度 100C，衍生温度室温

柱温： 42 °C

草甘膦

No.1209059

1. 草甘膦 (Glyphosate)



色谱柱： Athena SAX 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461521)

流动相： 甲醇 /10mM KH₂PO₄(pH 2.0)(15/85)

流速： 1.0 mL/min

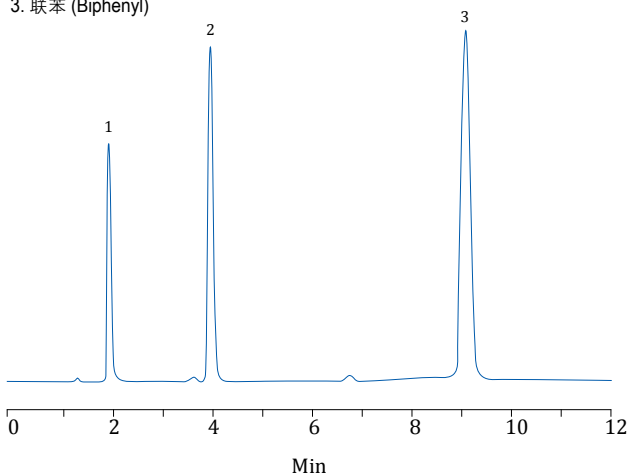
检测： 195 nm

柱温： 25 °C

杀真菌剂

No.1209058

1. 噻菌灵 (Thiabendazole)
2. 邻苯基苯酚 (o-Phenylphenol)
3. 联苯 (Biphenyl)



色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461572)

流动相： 乙腈 /30mM NH₄H₂PO₄ 缓冲液 (65/35)

流速： 1.0 mL/min

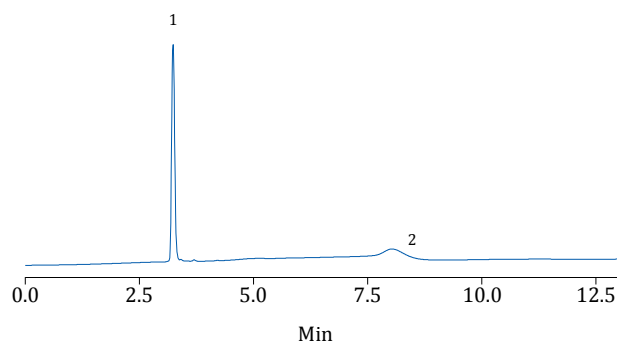
检测： 254 nm

柱温： 40 °C

烯草酮

No.1209060

1. 烯草酮
2. 杂质



色谱柱： Athena Silica 4.6*250mm 5um (LAEQ-462576)

流动相： 二氯甲烷：环己烷 (70：30, 含 0.5% 乙酸)

流速： 1.0 mL/min

检测： 280nm

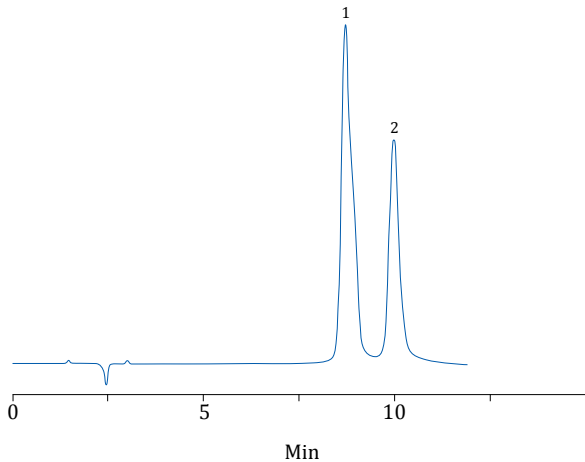
柱温： 25 °C

应用：兽药残留

喹诺酮类

No.1209061

1. 诺氟沙星 (Norfloxacin)
2. 环丙沙星 (Ciprofloxacin)

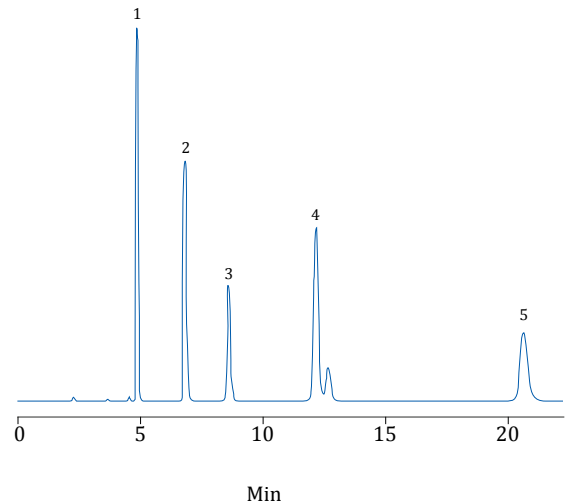


色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461572)
 流动相： 25mM 磷酸盐缓冲液 / 乙腈 (85/15)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 254 nm
 柱温： 25 °C

饲料中磺胺类药物

No.1209063

1. 磺胺嘧啶 (Sulfadiazine)
2. 磺胺二甲嘧啶 (Sulfamethazine)
3. 磺胺间甲氧嘧啶 (Sulfamonomethoxine)
4. 磺胺甲恶唑 (Sulfamethoxazole)
5. 磺胺噻恶林 (Sulfachinoxalin)



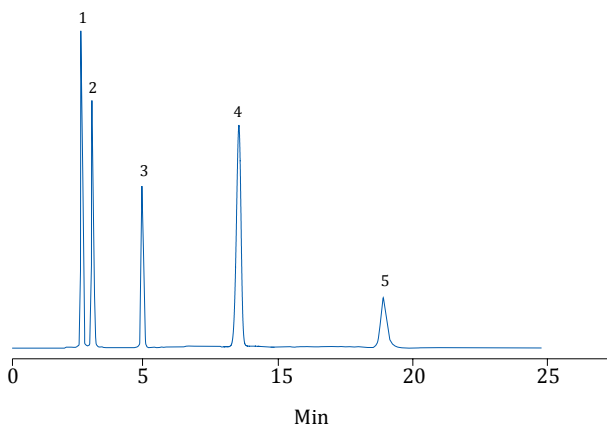
色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461572)
 流动相： 乙腈 / 水 / 乙酸 (25/75/0.3)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 270 nm
 柱温： 25 °C

液相

磺胺类

No.1209062

1. 磺胺 (Sulfanilamide)
2. 磺胺二甲异嘧啶 (Sulfisomidine)
3. 磺胺嘧啶 (Sulfadiazine)
4. 磺胺二甲嘧啶 (Sulfamethazine)
5. 磺胺间甲氧嘧啶 (Sulfamonomethoxine)

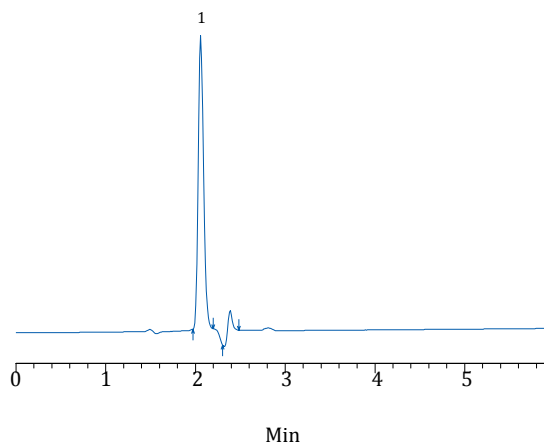


色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461572)
 流动相： 乙腈 / 10mM H₃PO₄ 缓冲液 (15/85)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 254 nm
 柱温： 40 °C

盐酸克伦特罗

No.1209064

- 1 克伦特罗

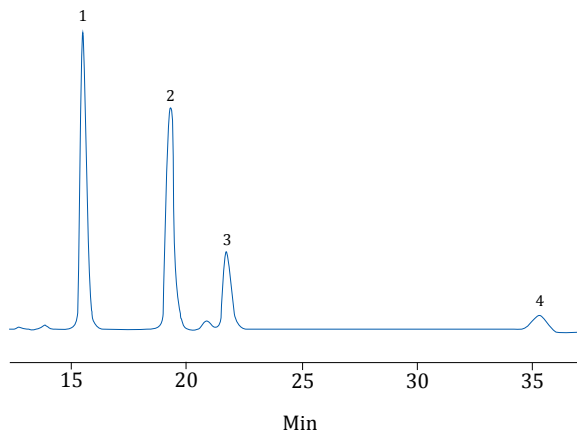


色谱柱： Athena C18-WP 250mm*4.6,5um (LAEQ-462572)
 流动相： 水 / 乙腈 (20/80)
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 240 nm
 柱温： 25 °C

氟喹诺酮类药物

No.1209065

1. 环丙沙星
2. 达氟沙星
3. 恩诺沙星
4. 沙拉沙星

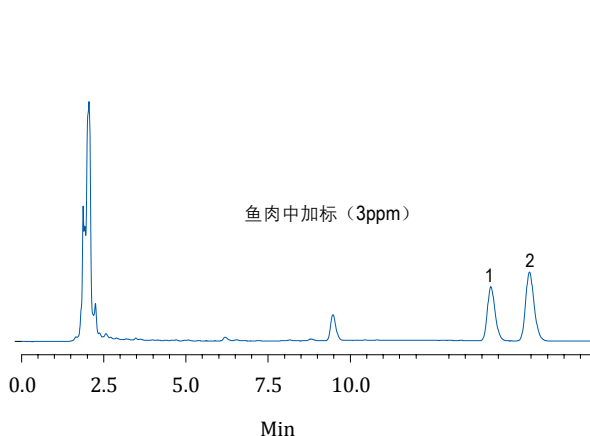


色谱柱: Athena C18-WP, 5 μ m, 4.6*250mm(LAEQ-462572)
 流动相: 乙腈 +0.05mol/L 磷酸溶液 / 三乙胺 (18+82)
 流速: 0.8mL/min
 检测: 280nm
 柱温: 35°C

水产品中孔雀石绿和结晶紫

No.1209067

1. 孔雀石绿
2. 结晶紫

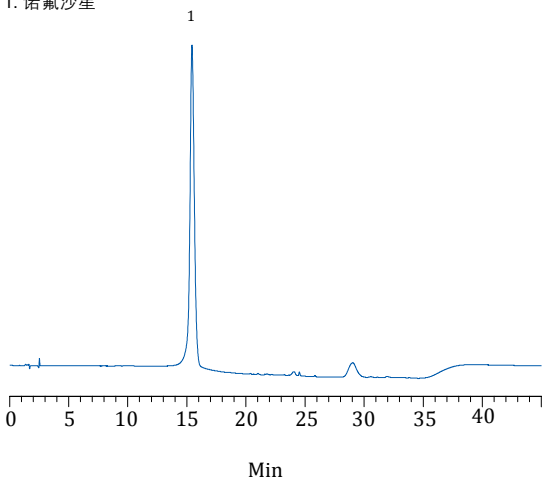


色谱柱: Athena C18-WP, 5 μ m, 4.6*250mm(LAEQ-462572)
 流动相: 乙腈 +0.125mol/L 乙酸铵 pH=4.5 (80+20)
 流速: 1.3mL/min
 检测: 265nm
 柱温: 35°C

诺氟沙星

No.1209066

1. 诺氟沙星



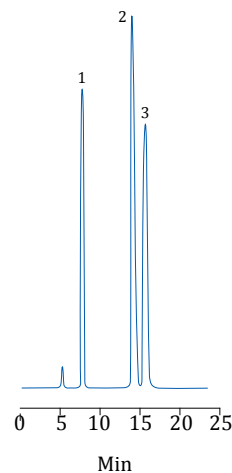
色谱柱: Athena C18-WP 150mm*4.6,5 μ m (LAEQ-461572)
 流动相: 0.025mol/L 磷酸溶液 (三乙胺调节 pH 至 3.0) / 乙腈 (87/13)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 278 nm
 柱温: 40 °C

应用: 环境

硝基苯胺

No.1209068

1. 邻硝基苯胺 (o-nitroaniline)
2. 间硝基苯胺 (m-nitroaniline)
3. 对硝基苯胺 (p-nitroaniline)

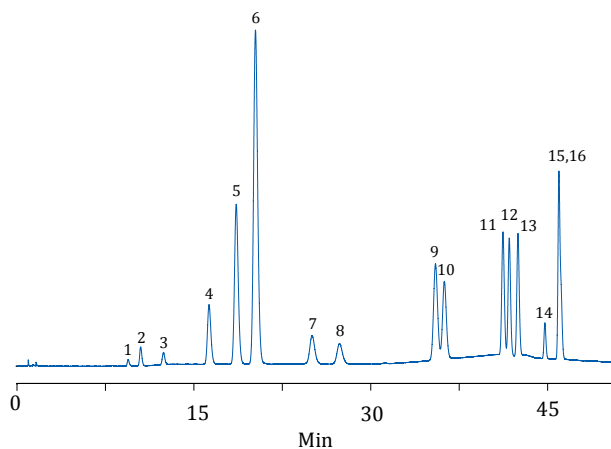


色谱柱: Athena Silica 4.6 \times 150mm, 5 μ m (LAEQ-461576)
 流动相: 正己烷 / 三氯甲烷 (40/60)
 流速: 0.7 mL/min
 检测: 254 nm
 柱温: 25 °C

多环芳烃 (PAHs) (HJ 478-2009)

No.1209069

- | | |
|------------------------|--|
| 1. 萘 (Naphthalene) | 10. 苯并 (a) 蒽 (Benzo(a)anthracene) |
| 2. 苊烯 (Acenaphthylene) | 11. 苯并 (b) 荧蒽 (Benzo(b)fluoranthene) |
| 3. 芴 (Fluorene) | 12. 苯并 (k) 荧蒽 (Benzo(k)fluoranthene) |
| 4. 苊 (Acenaphthene) | 13. 苯并 (a) 芘 (Benzo(a)pyrene) |
| 5. 菲 (Phenanthrene) | 14. 二苯并 (a,h) 蒽 (Dibenzo(a,h)anthracene) |
| 6. 蒽 (Anthracene) | 15. 苯并 (g,h,i) 芘 (Benzo(g,h,i)perylene) |
| 7. 荧蒽 (Fluoranthene) | 16. 茚并 (1,2,3-cd) 芘 (Indeno(1,2,3-cd)pyrene) |
| 8. 芘 (Pyrene) | |
| 9. 屈 (Chrysene) | |

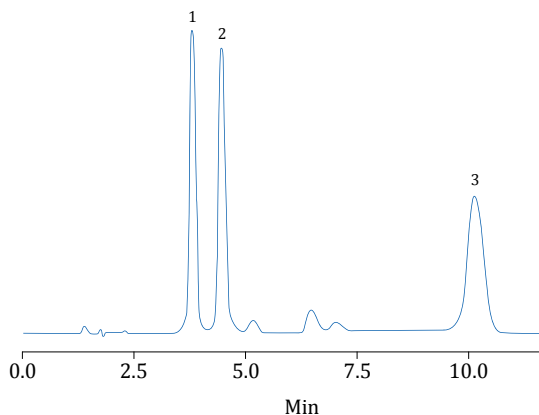


色谱柱: Athena C18-WP 4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462572)
 流动相: A: 乙腈; B: 水
 0min B:35%; 27 min B:35%; 41min B:0%
 流速: 1.2 mL/min
 检测: 254 nm
 柱温: 25 °C

四环素类

No.1209070

1. 土霉素 (Oxytetracycline)
2. 四环素 (Tetracycline)
3. 金霉素 (Chlortetracycline)

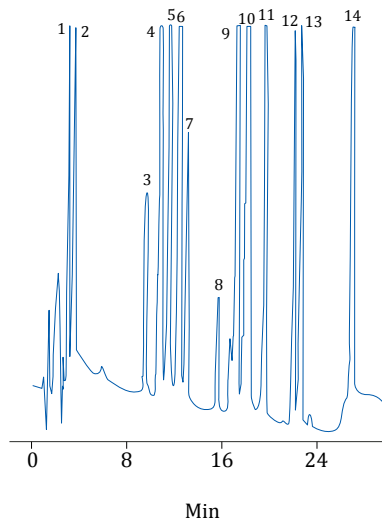


色谱柱: Athena C18-WP(4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462572)
 流动相: 乙腈 / 甲醇 / 10mM 草酸溶液 (15/15/70)
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 355 nm
 柱温: 25 °C

水样中非挥发性农药

No.1209071

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1. 杀线威 (Oxamyl) | 9. 阿特拉津 (Atrazine) |
| 2. 灭多威 (Methomyl) | 10. 甲萘威 (Carbaryl) |
| 3. 涕灭威 (Aldicarb) | 10. 伏草隆 (Fluometuron) |
| 4. 西玛津 (Simazine) | 11. 敌草隆 (Diuron) |
| 5. 灭草隆 (Monuron) | 12. 苯胺灵 (Propham) |
| 6. 氰草津 (Cyanazine) | 13. 毒草胺 (Propachlor) |
| 7. 嗪草酮 (Metribuzin) | 14. 利谷隆 (Linuron) |
| 8. 克百威 (Carbofuran) | |

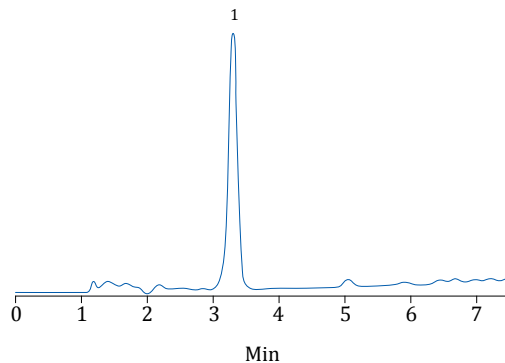


色谱柱: Athena C18-WP 4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462572)
 流动相: A: 水 / 乙腈 (90/10); B: 乙腈
 0min B:20%; 5min B:20%; 30min B:70%
 流速: 1.5 mL/min
 检测: 220 nm
 柱温: 25 °C

双酚A

No.1209072

1. 双酚 A(Bishphenol A)



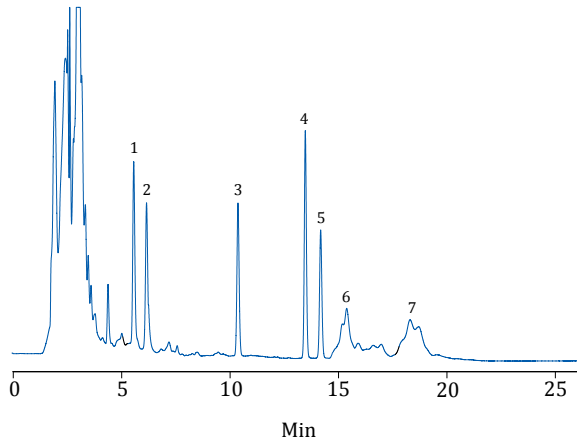
色谱柱: Athena C18-WP 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461572)
 流动相: A: 乙腈; B: 水
 0min B:40%; 7min B:5%
 流速: 1.0 mL/min
 检测: 216 nm
 柱温: 35 °C

应用：工业部分

皮革中的邻苯二甲酸酯

No.1209073

1. 邻苯二甲酸丁卞酯 (BBP)
2. 邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)
3. 二甲酸二正己酯 (DNHP)
4. 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)
5. 邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)
6. 邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)
7. 邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)



色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 250mm, 5 μ m (LAEQ-462572)
 流动相：

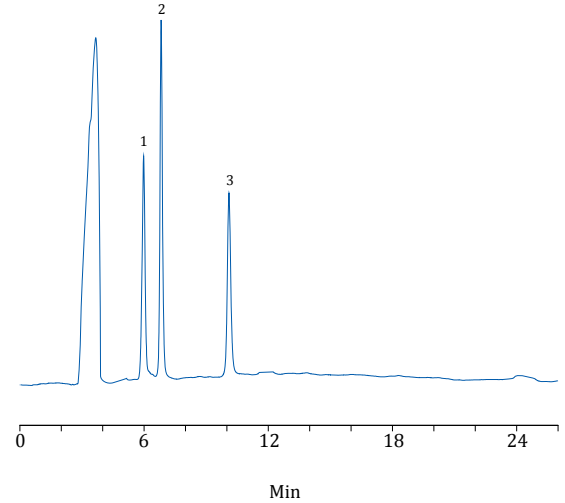
t(min)	乙腈	水	流速 (mL/min)
0	90	10	1.0
6.5	100	0	1.5
7.5	100	0	1.5

 检测： 228 nm
 柱温： 25 °C

邻苯二甲酸单酯

No.1209075

1. 邻苯二甲酸单甲酯 (MMP)
2. 邻苯二甲酸单乙酯 (MEP)
3. 邻苯二甲酸单丁酯 (MBP)

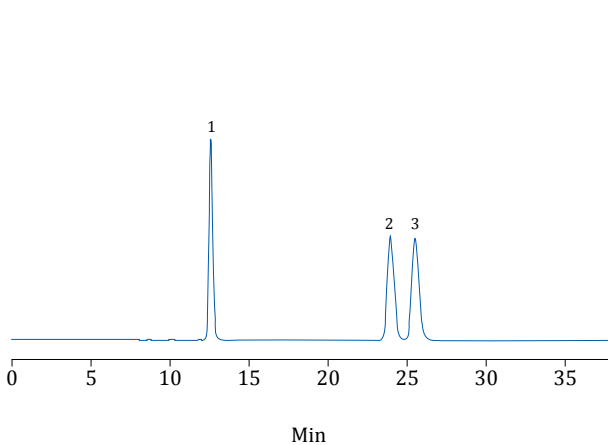


色谱柱： Athena Phenyl 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461537)
 流动相： 乙腈 / 水 / 乙酸 (45/55/0.2)
 流速： 0.8 mL/min
 检测： 228 nm
 柱温： 25 °C

化妆品中对羟基苯甲酸酯类

No.1209074

1. 对羟基苯甲酸异丙酯
2. 对羟基苯甲酸异丁酯
3. 对羟基苯甲酸丁酯

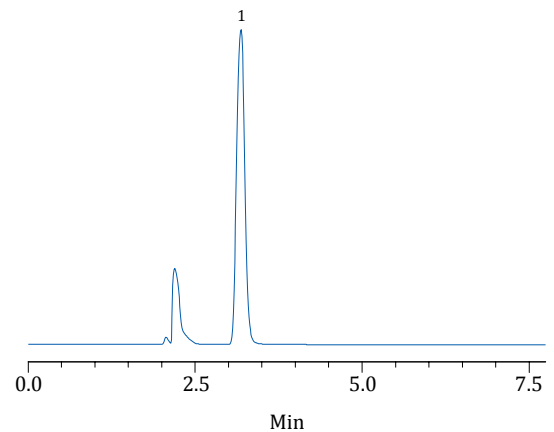


色谱柱： CNW Athena C18 (LAEQ-462571)
 流动相： 甲醇 / 20mM 乙酸铵水溶液 =58/42
 流速： 1.0mL/min
 检测： 254nm
 柱温： 室温

溴苧-C8

No.1209076

1. 溴苧



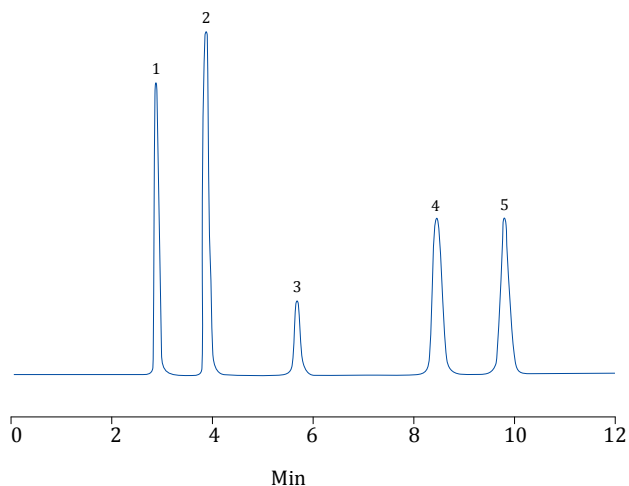
色谱柱： Athena C8 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461575)
 流动相： 100% 甲醇
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 254 nm
 柱温： 25 °C

应用：生化

核苷-1

No.1209077

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. 胞嘧啶 (Cytosine) | 4. 尿嘧啶核苷 (Uridine) |
| 2. 尿嘧啶 (Uracil) | 5. 胸腺嘧啶 (Thymine) |
| 3. 胞嘧啶核苷 (Cytidine) | |

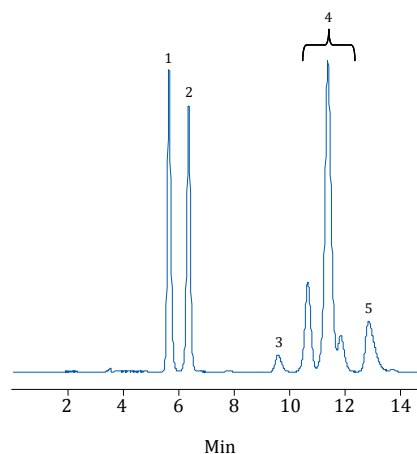


色谱柱： Athena C18-WP 4.6 × 250mm, 5 μ m (LAEQ-462572)
 流动相： 100% 水
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 254 nm
 柱温： 40 °C

核苷

No.1209079

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1. 尿嘧啶核苷 (Uridine) | 4. 肌苷及杂质 (Inosine and impurities) |
| 2. 胞嘧啶核苷 (Cytidine) | 5. 腺嘌呤核苷 (Adenosine) |
| 3. 鸟嘌呤核苷 (Guanosine) | |

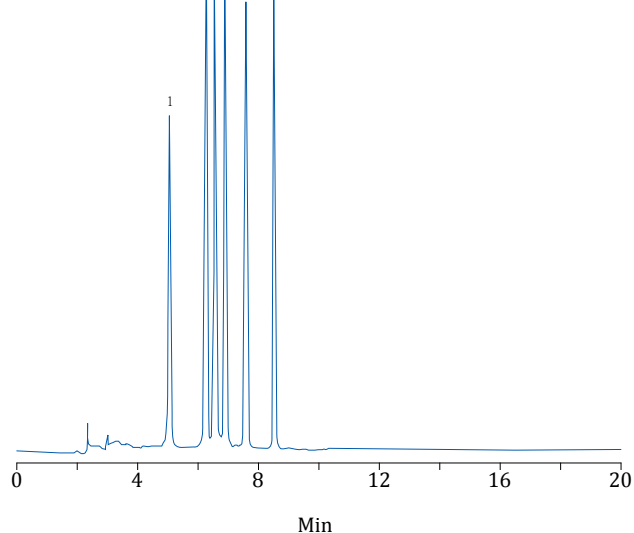


色谱柱： Athena SCX 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461523)
 流动相： 50mM 磷酸钠缓冲液 (pH 2.5)
 流速： 0.5 mL/min
 检测： 280 nm
 柱温： 25 °C

寡核苷酸

No.1209078

- | | |
|--------------|--------------|
| 1.CAAGACGCAA | 4.CCCTGAACAA |
| 2.CAACCAACGT | 5.CGTGTATTGG |
| 3.GGTGATCAAC | 6.GGTCCTATAC |

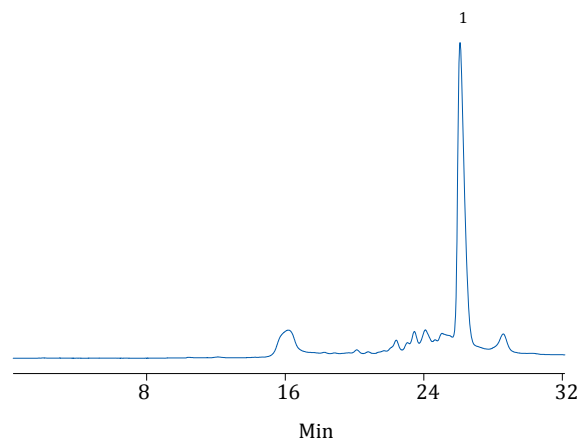


色谱柱： Athena C18-BIO 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-461578)
 流动相： A: 50mM NaH₂PO₄ 缓冲液 (pH 7.0); B: 乙腈
 0min B: 5%; 20min B: 15%
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 260 nm
 柱温： 25 °C

DNA

No.1209080

DNA 样品大小约为 200bp



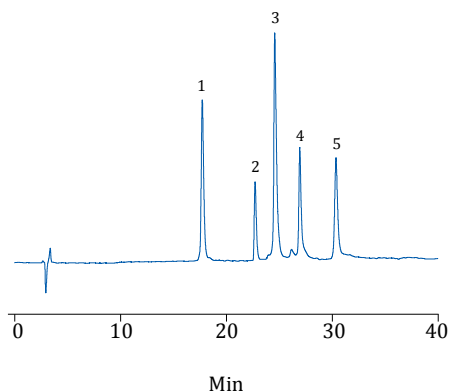
色谱柱： CNWsep RP3 4.6 × 150mm, 5 μ m (LAEQ-4615P3)
 流动相： A: 0.1%TEAA(pH 7.0); B: ACN
 0min-30min B: 0%-12%; 30min-50min B: 12%-30%
 流速： 1.0 mL/min
 检测： 260 nm
 柱温： 25 °C

液相

蛋白分离

No.1209081

1. 核糖核酸酶 B(Ribonuclease B)
2. 胰岛素 (Insulin)
3. 细胞色素 C(Cytochrome C)
4. 溶菌酶 (Lysozyme)
5. 牛血清蛋白 (BSA)



色谱柱: CNWsep RP3 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-4615A3)

流动相: A: 0.1%TFA 水溶液

B: 0.1%TFA 溶于乙腈

0min 5min 45min

20%B 20%B 60%B

流速: 1.0 mL/min

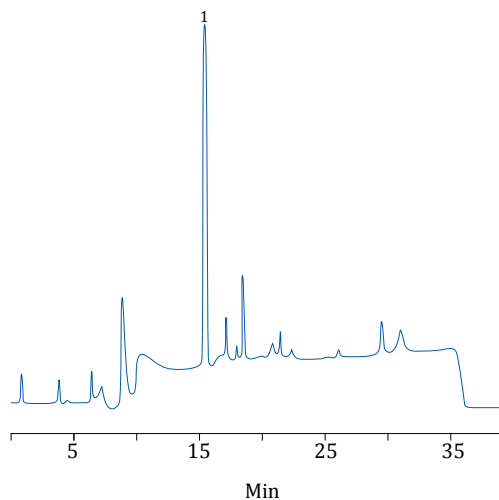
检测: 214 nm

柱温: 40 °C

合成多肽

No.1209083

1. Cys-Cys(Acm)-Phe-Arg-Ser-Cys-Asy



色谱柱: Athena C18 4.6 × 150mm, 5μm (LAEQ-461571)

流动相: A: 10mM TFA; B:10mM+60% 乙腈

0min 到 30min 流动相 B 比例由 0% 梯度增加到 100%

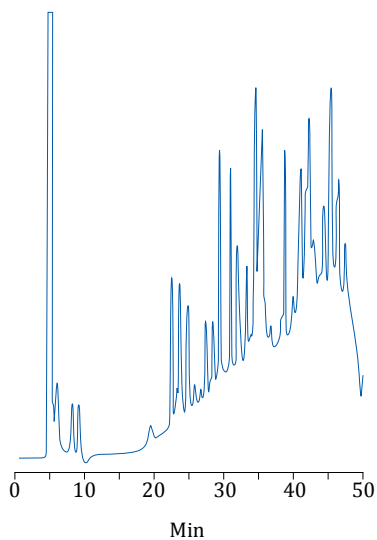
流速: 1.0 mL/min

检测: 214 nm

柱温: 25 °C

水解牛血清白蛋白

No.1209082



色谱柱: Athena C4 4.6 × 250mm, 5μm (LAEQ-462579)

流动相: A: 0.09%TFA; B: 0.085% TFA +80% 乙腈

0min B 5%; 5min B 5%; 35min B 50%; 45min B 100%

流速: 1.0 mL/min

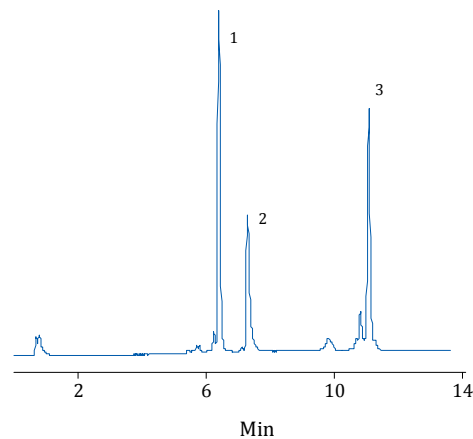
检测: 214 nm

柱温: 25 °C

蛋白样品

No.1209084

1. 细胞色素 (Cytochrome)
2. 核糖核酸酶 A(Ribonuclease A)
3. 溶菌酶 (Lysozyme)



色谱柱: CNWsep SAX 4.6 × 50mm, 3μm (LAEQ-4605G1)

流动相: A: 10 mM 磷酸盐缓冲液 (pH 6.0); B: A + 1.0 M NaCl

0-15min, B:0%-70%

流速: 0.5 mL/min

检测: 280 nm

柱温: 25 °C

REGIS 手性柱

公司介绍

美国REGIS科技公司成立于1956年，在化合物的手性分离上一一直处于世界的领先地位，其主要手性柱类型包括：

1. Pirkle类型固定相 (Whelk-O1, Whelk-O2, Leucine, Phenylglycine, DACH-DNB, ULMO等)
2. 多糖类固定相 (RegisPack, RegisCell, RegisPack CLA-1)
3. 冠醚类固定相 (ChiroSil (RCA)(+) 和 (SCA)(-), 专用于氨基酸分析)

其中Whelk-O, RegisPack, RegisCell三款类型的柱子可分离95%以上的手性化合物。

手性化合物分析方法开发

适用于Pirkle型固定相手性柱的筛选

第一步：色谱柱的选择

我们建议首先选用下列色谱柱进行方法开发。在Regis公司进行方法开发的时候，我们首选Whelk-O系列的色谱柱，因为该系列色谱柱具有广泛的适用范围。

选择顺序：

- | | | | |
|-----------------|---------------|-------------|--------------------|
| 1. Whelk-O | 2. ULMO | 3. DACH-DNB | 4. α -Burke |
| 5. β -Gem | 6. Pirkle 1-J | 7. Leucine | 8. Phenylglycine |

第二步：流动相的选择

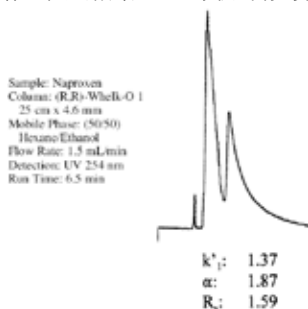
在方法开发时，样品的溶解度和准备工作的难易程度，都是决定选用反相流动相还是正相流动相的考虑因素。Pirkle-Type系列同时适用于两种模式，但通常在正相色谱条件下更好。因为大多数手性化合物的分析方法都会运用到制备分离上，我们建议选用正相溶剂。

典型的流动相组合：

己烷/异丙醇	庚烷/二氯甲烷	乙腈/水
己烷/乙醇	正己烷/二氯甲烷	甲醇/二氯甲烷
己烷/二氯甲烷/水	庚烷/异丙醇	四氢呋喃/水
己烷/乙酸乙酯	甲醇/水	乙醇/二氯甲烷
庚烷/乙醇	乙醇/水	

第三步：从高浓度 (~50%) 的强溶剂 (乙醇、异丙醇等) 开始试验

从强溶剂的色谱系统开始试验，能够使所有的物质快速的从色谱柱中洗脱出来

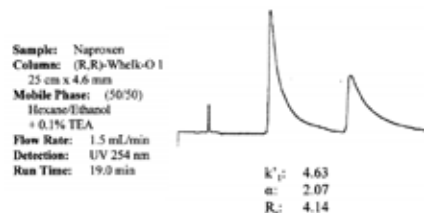


- 如果你达到上述任意一个分离度 (像上述样品)，请进入第四步
- 如果样品没有保留，将强溶剂减半
- 如果样品峰在溶剂峰之外，并且达到分离度，请进入第四步
- 如果你的样品峰在溶剂峰之外，但没有分离度，请更换色谱柱

第四步：添加流动相修饰剂 (Modifier) (通常~0.1%)

如果发现最开始达到分离的峰峰形较差，通常加入修饰剂来解决这一问题。如果你已经对峰形较满意，那么则不需要添加修饰剂，直接进入第五步，开始优化分离度。

- 对于常见的或含胺基的化合物-添加三乙胺、二乙胺或醋酸铵
- 对于含酸性基团的化合物-添加乙酸、三氟乙酸或醋酸铵



- 尽管在流动相中加入了0.1%的三乙胺后分离度已经有所提高，但峰形仍较差
- 尝试更换不同的修饰剂



- 添加0.1%的乙酸后，分离度和峰形都较好。

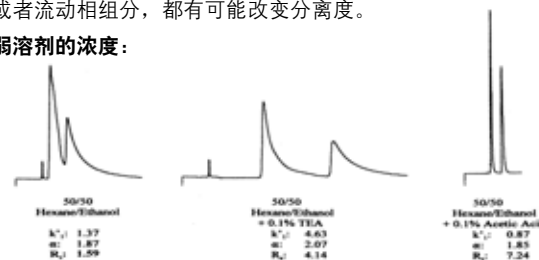
回顾前四步

对于这个样品，如果你只是想寻找一个基本的方法，那么你可以选择含0.1%乙酸的 (50/50) (己烷/乙醇) 溶液作为流动相，进入第五步进行条件优化。

第五步：方法优化

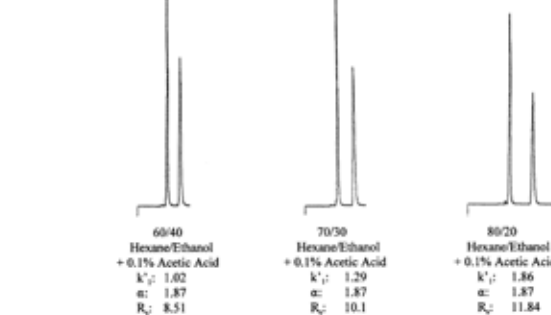
优化手性物质的方法与优化非手性物质的方法极为相似。改变流动相比例或者流动相组分，都有可能改变分离度。

增加强溶剂的浓度：



在这个例子中，增加己烷的含量能够使分离度提高，你可以停留在这一步作为优化后的结果或者也可以继续优化。

改变强溶剂：



用异丙醇代替乙醇，分离度和 α 都有所提高。

优化手性化合物的方法可以按照你自己的想法或简单或复杂，可以选用不同的流动相组成，修饰剂可以改变或者取消，你可以更换色谱柱。可能性是无穷的。我们建议越简单越好，一旦获得可接受的分离度，就进行下一步试验，因为在方法开发中，如果分离度和 α 仅有一点点提高，那是不值得我们花费时间去完成这一点点提高的。

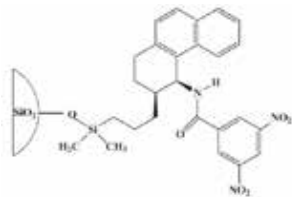
如果按照上述步骤依然不能实现分离，您可以将样品寄给我们，Regis

公司提供免费的手性化合物专业筛选服务，帮助您选型。

Pirkle类型固定相

WHELK-O 1

WHELK-O1手性固定相使用于未衍生的化合物对映体（消旋体）的手性分离，应用范围广，包括：酰胺，环氧化物，酯类，尿素，氨基甲酸酯化合物，醚，环乙亚胺化合物，磷酸盐，醛，酮，羧酸，醇和NSAIDs。



WHELK-O1 是最受欢迎的手性柱：

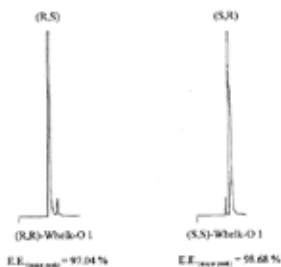
普遍属性：

- 可分离的组分数类繁多
- 对所有溶剂稳定
- 大容量、高效率的手性固定相
- 稳定而强大的应用
- 简单的方法开发与维护

特殊属性：

- 能反转洗脱顺序
- 独特的选择性
- 一根柱子可用于正相和反相

通过选择(R,R) 或(S,S)柱反转洗脱顺序



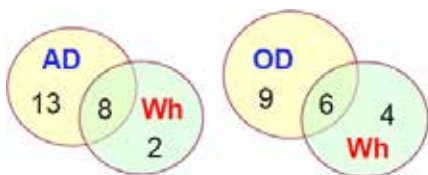
在跟踪分析中
控制洗脱顺序

在制备色谱中
控制洗脱顺序

避免杂质
一同被洗脱

独特的选择性

现阶段，有379种手性化合物被成功分离，其中WHELK-O1命中率36%，而且有多种化合物必须用到WHELK-O1，WHELK-O1一根柱子同时可用于正相和反相。



备注：

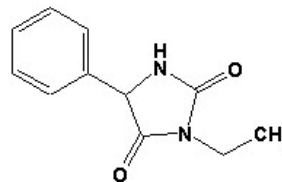
Wh=Regis WHELK-O1

AD= RegisPack手性柱(对应CHIRALPAK AD)

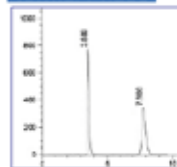
OD= RegisCell手性柱(对应CHIRALCEL OD)

只需WHELK-O, RegisPack, RegisCell三款类型就可以分离95%的手性化合物。

样品：乙妥英 (Ethotoin)

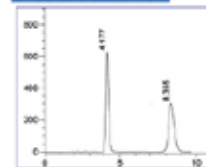


Normal Phase:



Column: WHELK-O[®] 1 10µm
25 cm x 4.6 mm
Mobile Phase: (60/40) Hexane/Ethanol
Flow Rate: 1.5 mL/min
UV: 220 nm
k'₁ → 0.85
Selectivity → 3.58

Reverse Phase:



Column: WHELK-O[®] 1 10µm
25 cm x 4.6 mm
Mobile Phase: (70/30) CH₃OH/H₂O
Flow Rate: 1.5 mL/min
UV: 220 nm
k'₁ → 1.16
Selectivity → 2.87

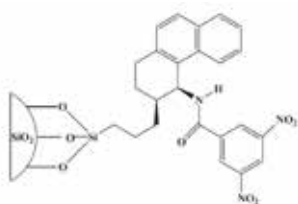
产品信息：

描述	规格	产品编号
Spherical Silica		
(S,S)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-786101
(S,S)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-786102
(S,S)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 30.0 mm i.d.	LACQ-786105
(R,R)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-786201
(R,R)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-786202
(R,R)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 30.0 mm i.d.	LACQ-786205
Spherical Kromasil® Silica		
(S,S)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-780101
(S,S)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-780102
(S,S)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 30.0 mm i.d.	LACQ-780103
(S,S)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 50.0 mm i.d.	LACQ-780104
(R,R)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-780201
(R,R)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-780202
(R,R)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 30.0 mm i.d.	LACQ-780203
(R,R)-WHELK-O 1	5 µm, 100Å, 25 cm x 50.0 mm i.d.	LACQ-780204
(S,S)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-786615
(S,S)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-786625
(S,S)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 25 cm x 21.1 mm i.d.	LACQ-786635
(S,S)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 50 cm x 21.1mm i.d.	LACQ-786645
(S,S)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 25 cm x 30.0 mm i.d.	LACQ-786702
(S,S)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 25 cm x 50.0 mm i.d.	LACQ-786703
(S,S)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 50 cm x 50.0 mm i.d.	LACQ-786704
(S,S)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 50 cm x 30.0 mm i.d.	LACQ-786716
(R,R)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-786515
(R,R)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-786525
(R,R)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 25 cm x 21.1 mm i.d.	LACQ-786535
(R,R)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 50 cm x 21.1 mm i.d.	LACQ-786545
(R,R)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 25 cm x 30.0 mm i.d.	LACQ-786708
(R,R)-WHELK-O 1	10 µm, 100Å, 25 cm x 50.0 mm i.d.	LACQ-786709

描述	规格	产品编号
(R,R)-Whelk-O 1	10 um, 100Å, 50 cm x 50.0 mm i.d.	LACQ-786710
(R,R)-Whelk-O 1	10 um, 100Å, 50 cm x 30.0 mm i.d.	LACQ-786713

WHELK-O 2

WHELK-O 2 手性固定相是WHELK-O 1 的共价三官能团改型, 在大多数情况下保持了和WHELK-O 1 相同的手性选择, 并且提高了固定相在使用强有机改性剂(例如: 三氟乙酸)的稳定性, 抵制了水解。而且WHELK-O 2 使用的是Kromasil 10um 硅胶填料, 所以在其分析柱上的方法可以迅速的放大到直径更大的制备柱上。



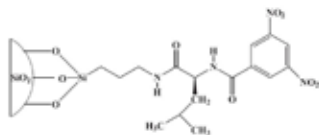
产品信息:

描述	规格	产品编号
Spherical Kromasil® Silica		
(S,S)-Whelk-O 2	10 um, 100Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-786415
(R,R)-Whelk-O 2	10 um, 100Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-786315

注: 该系列还能提供各种规格的半制备柱、制备柱。

Leucine

Leucine 手性固定相分为L或D型, 对于苯二氮卓类化合物有很好的分离效果。



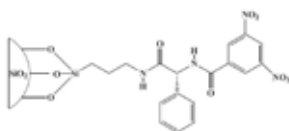
产品信息:

描述	规格	产品编号
Spherical Silica:		
D-Leucine	5 um, 100Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-731054
L-Leucine	5 um, 100Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-731041

注: 该系列还能提供各种规格的半制备柱、制备柱。

Phenylglycine

Phenylglycine手性固定相应用于芳基取代的环状亚砷、bi-β-萘酚及其类似物、α-萘醇及α-四氢萘醇类似物、芳基取代的乙内酰胺



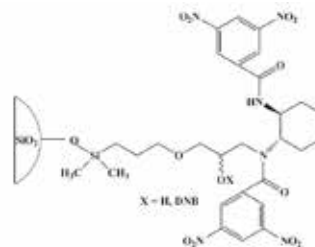
产品信息:

描述	规格	产品编号
Spherical Silica:		
D-Phenylglycine	5 um, 100 Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-731021
L-Phenylglycine	5 um, 100 Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-731024

注: 该系列还能提供各种规格的半制备柱、制备柱。

DACH-DNB

DACH-DNB 手性固定相应用于酰胺, 醇, 酯类, 酮, 羧酸, 亚砷化合物, 磷酸氧化物, 硒亚化合物, 磷酸盐化合物, β-内酰胺, 硫代磷酸氧化物, 有机金属化合物, 阻转异构体和杂环化合物等等。



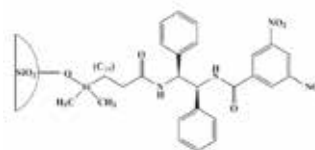
产品信息:

描述	规格	产品编号
Spherical Silica:		
(S,S)-ULMO	5 um, 100 Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-787100
(R,R)-ULMO	5 um, 100 Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-787200
Spherical Kromasil® Silica		
(S,S)-ULMO	10 um, 100 Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-787300
(R,R)-ULMO	10 um, 100 Å, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-787400

注: 该系列还能提供各种规格的半制备柱、制备柱。

ULMO

ULMO 手性固定相具有广泛的手性分离能力, 对多数化合物的对映体都能实现较好的分离, 特别可用于芳香醇化合物。



产品信息:

描述	规格	产品编号
Spherical Silica:		
(S,S)-DACH-DNB	5 um, 100, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-788201
(R,R)-DACH-DNB	5 um, 100, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-788101
Spherical Kromasil® Silica		
(S,S)-DACH-DNB	10 um, 100, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-788301
(R,R)-DACH-DNB	10 um, 100, 25 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-788401

注: 该系列还能提供各种规格的半制备柱、制备柱。

多糖类固定相

主要包括RegisCell和RegisPack和RegisPack CLA-1系列, 固定相为涂敷了手性多糖衍生物的球形硅胶, 具有广泛的适用范围和极好的分离性能。

产品特性

完美的选择性

- 采用独有的生产工艺, 将经验证的手性选择试剂涂敷于高纯硅胶
- RegisCell®-纤维素-三(3,5-二甲苯基氨基甲酸酯) 选择试剂
- RegisPack®-直链淀粉-三(3,5-二甲苯基氨基甲酸酯) 选择试剂
- RegisPack CLA-1-直链淀粉-新型填料

卓越的分离

- 数据显示，对于很多手性化合物都具有卓越的理论塔板数和分离度

快速分析

- 色谱柱可耐压力高（450 bar），在开发快速分析方法同时而不会降低
- 分离度或柱效

快速平衡

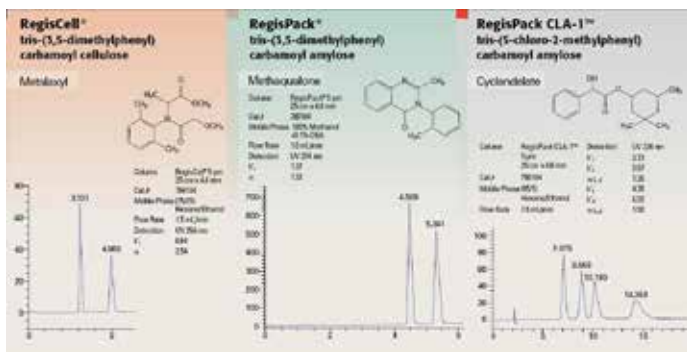
- 色谱柱可耐受高压使切换流动相时平衡时间缩短

SFC and HPLC 柱价格相同

- 无论是SFC柱还是HPLC柱，RegisCell和RegisPack都是在高压下填充和测试的。

应用:

甲霜灵 (Metalaxyl)、安眠酮 (Methaqualone)、环扁桃酯/抗栓丸/安脉生 (Cyclandelate)



产品信息:

RegisCell® tris-(3,5-dimethylphenyl) carbamoyl cellulose

粒径	规格	产品编号
5 um	15 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-784103
5 um	25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-784105
10 um	15 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-784203
10 um	25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-784205

RegisPack® tris-(3,5-dimethylphenyl) carbamoyl amylose

粒径	规格	产品编号
5 um	15 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-783103
5 um	25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-783105
10 um	15 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-783203
10 um	25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-783205

RegisPack CLA-1™ tris-(5-chloro-2-methylphenyl)carbamoyl amylose

粒径	规格	产品编号
5 um	15 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-793103
5 um	25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-793105
10 um	15 cm x 4.6 mm i.d.	LACQ-793203
10 um	25 cm x 10.0 mm i.d.	LACQ-793205

注：该系列还能提供各种规格的半制备柱、制备柱。

RegisPack®, RegisCell® 和 RegisPack® CLA-1 手性柱的保养与使用

注意：请在HPLC或SFC装柱前阅读

残留于HPLC和SFC系统中的溶剂（如丙酮、氯仿、乙酸乙酯、DMF、DMSO、二氯甲烷和THF）对柱子有损，应确保系统在装柱之前用IPA或乙醇彻底冲洗。该柱能承受60%水，这样会对柱子产生不可逆的改变，如果用水，强烈建议仅用于反相。

操作参数:

流向：流向按照标签箭头所指方向。

流速和压力：流速为1.0mL/min到2.0mL/min。为了延长柱的寿命，应调节流速使其压力不超过6300PSI (450Bar)。

温度：0 ~ 40°C。

流动相：包括正己烷/ IPA和正己烷/乙醇，所有样品和流动相必须经过膜过滤。

修饰剂：如果需要，可以用DEA, TEA, TFA 和乙酸改良强酸或强碱组分的峰型。修饰剂比例应控制在0.5%以下，通常选用0.1%。

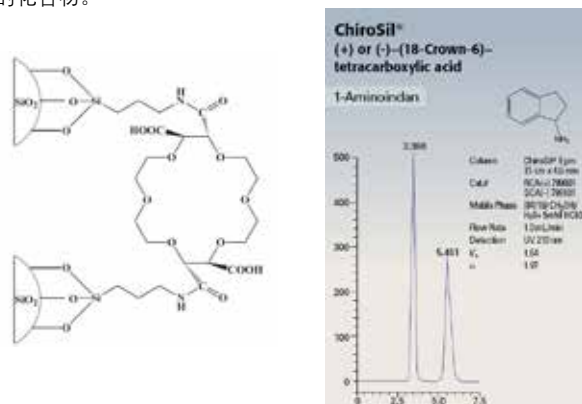
注意：修饰剂会造成柱的记忆效应，可用约20 mL的乙醇或甲醇冲洗柱子消除记忆效应。

储存：柱子用正己烷/ IPA (90/10) 冲洗并保存，拧紧两端插头。

SFC：如果该柱用于SFC，使用前用100%乙醇彻底冲洗。

冠醚类固定相

ChiroSil RCA(+)and SCA(-)手性固定相使用共价的三功能团键合(+)或(-)-(18-冠-6)-四羧酸作为手性选择集团，非常适合用于分离氨基酸和包含胺的化合物。



产品信息

描述	规格	产品编号
ChiroSil RCA (+)色谱柱	15 cm x 4.6 mm i.d., 5 um	LACQ-799001
ChiroSil RCA (+)色谱柱	25 cm x 4.6 mm i.d., 5 um	LACQ-799002
ChiroSil RCA (+)色谱柱	15 cm x 2.1 mm i.d., 5 um	LACQ-799003
ChiroSil SCA (-)色谱柱	15 cm x 4.6 mm i.d., 5 um	LACQ-799101
ChiroSil SCA (-)色谱柱	25 cm x 4.6 mm i.d., 5 um	LACQ-799102
ChiroSil SCA (-)色谱柱	15 cm x 2.1 mm i.d., 5 um	LACQ-799103

Regis手性柱可分离化合物一览表

由于篇幅有限，以下仅列出部分化合物，如需更多化合物及谱图信息，请查询以下链接：

<http://www.registech.com/Applications/ChiralApplications.html>

Whelk-O	
AcenaphthenolMetalaxyl	CypermethrinPhenyl Propyl Carbinol
1'Acetoxychavicol AcetateMethadone	Devrinol (Napropamide)Phenylsuccinic Acid
Adams Acid DiethylamideMethionine	DexmedetomidinePhenyl Tribromomethyl Carbinol
Alfuzosin α -Methoxyphenyl Acetic Acid	2,2'-DiaminobinaphthalenePindolol
Althiazide1-(4-Methoxyphenyl)-2-butanol	Dibenzoyl Tartaric AcidPindolol-2
1-Aminoindan1-(o-Methoxyphenyl) Ethanol	2,3-Dibenzoyl-Tartaric AcidPirprofen
Amlodipine2-Methoxyphenyl Phenyl Carbinol	Diclofop MethylPPO Inhibitor
Anatoxin-A1-(4-Methoxyphenyl)-2-propanol	Dihydrotetraabenazine Practolol
AnisoinMethyl 3-phenyl-3azido-2hydroxypropanoate	Dimethenamid-PPrasugrel
9-Anthrylethanol1-(o-Methyphenyl) Ethanol	3,5-Dimethylanilide-R,S-IbuprofenPraziquantel
9-Anthryl Trifluoromethyl Carbinol1-(p-Methylphenyl) Ethanol	DinocapPrilocaine
ArginineMetolachlor	DiperodonPronethalol
AzelastineMetolazone	Ditoluoyltartaric AcidPropafenone
BambuterolMetoprolol	DoxazosinPropiconazole, Tilt
BendroflumethiazideModafinil	EEDQPropranolol
BenzoinMosapride	EthotoinQuizalofop-ethyl
1-(4-Benzyloxy) phenyl EthanolNadifloxacin	Ethyl-2-(p-Hydroxyphenoxy) PropionateRanolazine
BetaxololNadolol	EtodolacRebamipide
1,1'-Binaphthol Monomethylether α -Naphthol Methyl Carbinol	FenoprofenResmethrin
1,1'-Bi-2-Naphthol1-Naphthyl-2-butanol	Fenoxaprop-ethylRopivacaine
1-(p-Bromophenyl) Ethanol2-Naphthyl-2-butanol	Fenoxaprop-ethyl 2SC 41930
Buckminsterfullerene-Enone Photoadducts β -Naphthyl Methyl Carbinol	FenvalerateSerine
Bufuralol1-Naphthylureaphenethylamine	FipronilSethoxydim
BupivacaineNapropamide (Devrinol)	FlobufenStilbene Oxide
BupranololNaproxen Diisopropyl Amide	Flobufen-2Styrene Oxide
CalanolideNaproxen (normal phase)	Fluazifop-butylSulfinpyrazone
Calcium Channel BlockerNaproxen (reversed phase)	Fluazifop-butyl 2Sulindac
CarazololNaproxen (on ULMO CSP)	4-FluorophenylalanineSulpiride
CarprofenNaproxen Methyl Amide	1-(p-Fluorophenyl) EthanolSuprofen
CarvedilolNicardipine	FlurbiprofenTaxifolin
Carvedilol-2Nimodipine	FluridilTemazepam
Chalcone OxideNirvanol	FormoterolTemazepam-2
Chlorflurecol MethylNomifensine	FuralaxylTerfenadine
ChlormezanoneNorleucine	Glutamic AcidTert-butyl-2-(benzamido) Cyclopentyl Carbamate
4-Chloromandelic AcidNorvaline	GlutamineTert Butyl Phenyl Carbinol
2-(2-Chloro-4-methylphenoxy) Propionic AcidNutlin-3	Haloxypop-ethoxyethylTetraabenazine
2-(3-Chlorophenoxy) Propionic Acid Ofloxacin	Hanessian's LignanTetrahydrobenzopyrene-7-ol
1-(m-Chlorophenyl) EthanolOmeprazole (Prilosec)	Hexobarbital1,2,3,4-Tetrahydro-1-naphthol
1-(o-Chlorophenyl) EthanolOxazepam	Histidine1,2,3,4-Tetrahydro-1-naphthylamine
1-(p-Chlorophenyl) EthanolPantoprazole	Homocysteine ThiolactoneTetrahydropalmitate
p-Chloro-WarfarinPazufloxacin	Hydratropic AcidTetrahydropyrimidine
ChlorthalidonePermethrin	HydrobenzoinTetramethrin
CicletaninePhenylalanine	1-(4-Hydroxyphenyl) EthanolTetramisole
CicloprofenPhenylbutyric Acid	p-Hydroxy-PhenylglycineThalidomide
Clenbuteroltrans-2-Phenyl-1-cyclohexanol	2-(4-Hydroxy-Phenoxy) Propionic Acid2-Thiopheneethanol
Combretastatin D-1Phenyl Cyclohexyl Carbinol	Ibuprofen3-Thiopheneethanol
Coumachlor2-Phenylcyclopropane Carboxylate	IbuprofenolTiaprofenic Acid
CromakalimPhenyl Ethyl Carbinol	IdazoxanTimolol Maleate
CrotoxyphosPhenylethylene Glycol	IfenprodilTofisopam
CyclandelatePhenylglycine	IndapamideTolperisone
1-Cyclohexyl-1-phenylacetic AcidPhenyl Isopropyl Carbinol	Indapamide-21-Tosyl-2-Phenylaziridine
Cyclopentyl Benzoyl-DiamidePhenyl Methyl Carbinol	IndoprofenTrichlormethiazide
1-Cyclopentyl-1-phenylacetic Acid1-Phenylpentanol	Ipsdienol4-(Trifluoromethyl)mandelic Acid
Cyclophosphamide1-[(4-Phenyl) phenyl] Ethanol	Isosuprine 1-(m-Trifluoromethylphenyl) Ethanol
CyclothiazidePhenyl Phenylethyl Carbinol	Isradipine (normal phase)1,1,2-Triphenyl-1,2-ethanediol
KynurenineTrolox-methylether	Isradipine (reversed phase)1,3,5-Triphenylpent-4-yn-1-one
LansoprazoleTropicamide	Ketamine α -Trityl-2-naphthalene propionic acid
Leptophos (Phosvel) Tryptophan	KetoconazoleTroger's Base
LercanidipineTulobuterol	KetoprofenTroglitazone
LeucineTyrosine	Ketoprofen-1-NaphthylamideTrolox
LorazepamU-100057	KetorolacTrolox-2
LorglumideU-94863	Mandelic AcidViloxazine
Loxiglumidettrans-U-50488H	MaravirocWarfarin (normal phase)
LoxoprofenVanilmandelic Acid	McN 5652Warfarin (reversed phase)
LuciferinVapol	MedetomidineZopiclone

RegisCell	RegisPack
Abscisic Acid/Indoprofen	Alfuzosin/Mepivacaine
Acenaphthenol/soxsuprine	Aminoglutethimide/Metalaxyl
Alprenolol/Ketamine	Bambuterol/Metaproterenol
Anatoxin-ALansoprazole	Bamethane/Methaqualone
Atenolol/Laudanosine	Baytan/Methylphenidate
Atropine/Mefloquine	Benfluorex/Metoprolol
Benzoin/Metalaxyl	Benzoin/Mianserin
Bimatoprost/Methoxyphenamine	Bicalutamide/Midodrine
Butaclamol/Methyl Mandelate	Bifonazole/Nadolol
Carbinoxamine/Metoprolol	Brompheniramine/Naproxen
Carprofen/Mianserin	Bucetin/Naringenin
N-CBZ-Valine/Mirtazapine	Budesonide/Nebivolol
Chlormezanone/Mosapride	Bupivacaine/Nefopam
Citalopram/Oxprenolol	Carbinoxamine/Nicardipine
Coumachlor/Pindolol	N-CBZ-Alanine/Nomifensine
Cromakalim/Praziquantel	N-CBZ-Phenylalanine/Omeprazole
Cyclandelate/Prilocaine	N-CBZ-Valine/Ondansetron
Dorzolamide/Primaquine	Cetirizine/Ornidazole
Dropropizine/Proglumide	Chlormezanone/Oxfendazole
Epinastine/Propranolol	Chloroquine/Oxybutynin
Flavanone/trans-Stilbene Oxide	Chlorpheniramine/Pantoprazole
Furalaxyl/Sulconazole	Chlorthalidone/Phenylephrine
Glutethimide/Tiagabine	Cisapride/2-Phenylpropionic Acid
Homatropine/Tioconazole	Cromakalim/Pindolol
Hydroxyzine/2,2,2-Trifluoro-1-(9-anthryl)-ethanol	Cyclandelate/Pramipexole
Idazoxan/Troger's Base	Desethyloxybutynin/Prasugrel
Ifenprodil/Viloxazine	Diperodon/Prasugrel-2
1-Indanol/Warfarin	Disopyramide/Praziquantel
Indapamide	Dobutamine/Promethazine

Transgenomic 色谱柱

公司介绍

TRANSGENOMIC 致力于全球色谱分离分析技术发展，并使之达到最佳重现性成为现实。使用无孔多苯乙烯-二乙烯基苯（PS/DVB）多聚物微球体的稳定基质，该专利技术的微球体使得 TRANSGENOMIC 色谱柱具备以下特点：

1. 柱体具有更大的表面积，表面积达 1-10m²/g，因为不需要通过小孔扩散，实现更短的扩散途径，更快的流速，很短的分析时间和更剧烈的浓度梯度
2. 更高的峰集中性（由于在高聚集灵敏度中低扩散效益）
3. pH 稳定范围 0-14
4. 适应更大范围的溶剂
5. 应用范围更广
6. 使用寿命更长，再生能力加强，定量恢复
7. 无大小排除效应
8. 保持生物分子的生物活性，实现良好的制备用途

Transgenomic 主要提供的色谱柱：氨基酸分析柱，有机酸柱，糖类物质分析柱，聚合反相柱，离子色谱柱，世界上众多的厂商的色谱柱均由 TRANSGENOMIC 公司为其 OEM 生产，世界上几乎所有的阳离子氨基酸柱均由其提供。

应用指南

分析化合物类别		色谱柱系列
氨基酸	蛋白水解产物	AMINOSep AA511
		AMINOSep AA911
	Na+ Column for 63/7300 Systems	
生理溶液	Na+ Column for System Gold	
	Li+ Column for 63/7300	
糖类	单糖	CARBOsep CHO-620
	双糖	CARBOsep CHO-682
	糖醇	CARBOsep CHO-820
		CARBOsep CHO-611OH
		CARBOsep USP L-19
		CARBOsep COREGEL-87C
		CARBOsep COREGEL-87P
		CARBOsep COREGEL-87H
		CARBOsep COREGEL-87MM
		CARBOsep COREGEL-42Ag
	寡糖	CARBOsep COREGEL-42Ag
	玉米糖浆	CARBOsep CHO411
	多聚糖	CARBOsep CHO611
		CARBOsep COREGEL-87K
	CARBOsep COREGEL-87N	
有机酸	糖醇	ICSep Ion-300
		ICSep COREGEL-87H
		ICSep COREGEL-107H
		ICSep ORH-801
		ICSep WA-1 Wine Analysis Column
		ICSep Ion-310
		ICSep ARH-601
		ICSep COREGEL 64H
蛋白质/多肽	反相	RPsep ACT-1 C18
		RPsep PRX-1
		RPsep PolyRP C0
DNA, RNA, 寡核苷酸	反相	RPsep PRX-1

Transgenomic 糖柱、有机酸柱使用注意事项

Transgenomic 糖柱、有机酸柱是聚合物基质色谱柱，需要特别的维护。严禁引入有机溶剂到此柱中（USER GUIDE 提到的再生步骤中使用的清洗液除外，但此再生步骤也请尽量避免使用）。有机溶剂可能导致聚合物溶胀，从而柱压升高。如果柱压超过推荐的最大压力限制，对此柱的质保不再有效。所以在安装此柱时整个系统应完全清除有机溶剂，颗粒物，金属离子，或者其他可能污染物。请确保在安装此柱前整个系统用去离子水冲洗干净。关于冲洗系统的步骤请您的参考仪器使用说明。

此说明适用于以下色谱柱型号：

LAAO-C5860, LAAO-C5882, LAAO-C7752, LAAO-C7770, LAAO-C8453, LAAO-C8500, LAAO-C8770, LAAO-C8854, LAAO-C8855, LAAO-C9751, LAAO-C9753, LAAO-C9753W, LAAO-C9850, LAAO-C9853, LAAO-C9854, LAAO-C9855, LAAO-C9860, LAAO-C9862, LAAO-C9863, LAAO-C9864, LAAO-C9865, LAAO-15753, LAAO-17752, LAAO-19754, LAAO-19850, LAAO-19861, LAAO-19866, LAAO-19872, LAAO-15861, LAAO-18461, LAAO-19810, LAAO-19860, LAAO-19865, LAAO-19871

每根色谱柱身有一个标签，并对应一个序列号。请保存此标签以便于当有需要此柱的进一步信息时可以提供。在安装此柱前，请务必用流动相冲洗整个系统。流动相必须用 0.2um 的滤膜过滤并脱气。

安装：

最好按照柱身箭头指示方向安装此柱，使流动相方向和箭头方向一致。为延长此柱寿命，推荐在色谱柱前使用保护柱。在连接此柱到检测器前，应启动泵使流动相流经色谱柱，直到有流动相从柱尾流出。连接色谱柱到检测器，用流动相平衡色谱柱 1 小时。

流动相：蒸馏水或去离子水。有机酸柱可使用适当缓冲盐。

注意：

- 不要让柱子变干
- 流动相必须先脱气
- 柱压不要超过最大压力
- 样品和流动相应过滤后使用
- 使用保护柱

Transgenomic树脂型糖柱—CARBOSep系列

分离机理：使用Transgenomic 树脂型糖柱分析糖类物质的原理是配体交换（ligand-exchange）：糖分子端基异构碳上所带羟基可被去质子化后带上强的负电荷，这些负电荷与Transgenomic 糖柱的树脂表面金属离子所带的正电荷之间的相互作用可使糖分子被保留，并在洗脱时根据保留性质的强弱达到分离。CARBOSep 系列提供了不同的树脂类型和金属类型，满足您分离所需要的各种要求。

产品信息

描述	规格	产品编号
CHO-411 (钠型)	7.8*300mm, 20 um	LAAO-C9850
CHO-611 (钠型)	6.5*300mm, 10 um	LAAO-C9751
CHO-611 保护套装*	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-C2351
CHO-611 保护柱芯*	2 个柱芯	LBAO-C1351
* 可同时用于CHO-411 和CHO-611 分析柱的保护		
CHO-611OH (钠型)	6.5*150mm, 10 um	LAAO-C7752
CHO-611OH保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-C2352
CHO-611OH保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-C1352
CHO-620 (钙型)	6.5*300mm, 10 um	LAAO-C9753
CHO-620 保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-C2353
CHO-620 保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-C1353
CHO-682 (铅型)	7.8*300mm, 7 um	LAAO-C9854
CHO-682 (铅型)	7.8*200mm, 7 um	LAAO-C8854
CHO-682 保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-C2354
CHO-682 保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-C1354

描述	规格	产品编号
CHO-820 (钙型)	7.8*200mm, 8 um	LAAO-C8855
CHO-820 (钙型)	7.8*300mm, 8 um	LAAO-C9855
USP L19 (钙型)	柱4*250mm, 9 um	LAAO-C8453
CHO-820 保护套装*	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-C2355
CHO-820 保护柱芯*	2 个柱芯	LBAO-C1355
* 也用于USP L19 柱的保护		
COREGEL-87C保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-C1360
COREGEL-87N (钠型)	7.8*300mm, 8 um	LAAO-C9863
COREGEL-87N保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-C2363
COREGEL-87N保护柱芯**	2 个柱芯	LBAO-C1363
COREGEL-87P (铅型)	7.8*300mm, 8 um	LAAO-C9864
COREGEL-87P保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-C2364
COREGEL-87P保护柱芯**	2 个柱芯	LBAO-C1364
COREGEL-87K (钾型)	7.8*300mm, 8 um	LAAO-C9862
COREGEL-87K保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-C2362
COREGEL-87K保护柱芯**	2 个柱芯	LBAO-C1362
COREGEL-42Ag (银型)	7.8*300mm, 20 um	LAAO-C9851
COREGEL-42Ag 保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-C2366
COREGEL-42Ag 保护柱芯**	2 个柱芯	LBAO-C1366
COREGEL-87MM (钠钙型)	7.8*300mm, 8 um	LAAO-C9865
COREGEL-87MM保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-C2365
COREGEL-87MM保护柱芯**	2 个柱芯	LBAO-C1365
** 可配用保护柱通用卡套	1 只	LBAO-A1300

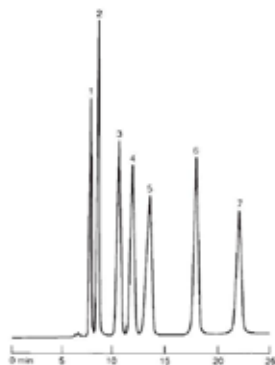
糖柱推荐使用条件

描述	产品编号	最大压力 (PSI)	最适流速 (mL/min)	最大流速 (mL/min)	最适温度 (°C)	最大温度 (°C)
Coregel 87C (Fast) C	LAAO-C5860	1000	0.6	1.0	85	95
CHO882 (Fast)	LAAO-C5882	800	0.5	0.8	80	95
CHO611OH	LAAO-C7752	1000	0.5	1.0	90	90
CHO782	LAAO-C7770	1000	0.5	0.7	70	95
USP L-19	LAAO-C8453	1000	0.2	0.5	30	95
CHO511	LAAO-C8500	1000	0.4	0.6	85	95
CHO882	LAAO-C8770	1000	0.5	0.8	80	95
CHO682(Fast)	LAAO-C8854&LAAO-C9853	800	0.4	0.6	80	95
CHO820(Fast)	LAAO-C8855	800	0.5	1.0	90	95
CHO611	LAAO-C9751	1000	0.5	0.7	90	95
CHO620	LAAO-C9753	1000	0.5	0.7	90	95
CHO620(Waters)	LAAO-C9753W	1000	0.5	0.7	90	95
CHO411	LAAO-C9850	800	0.4	0.6	85	95
CHO682	LAAO-C9854	1200	0.4	0.5	80	95
CHO820	LAAO-C9855	1000	0.5	1.0	90	95
Coregel 87C	LAAO-C9860	1000	0.6	1.0	85	95
Coregel 87K	LAAO-C9862	1000	0.6	1.0	85	95
Coregel 87N	LAAO-C9863	1000	0.6	1.0	85	95
Coregel 87P	LAAO-C9864	1000	1.0	1.0	85	95
Coregel 87MM	LAAO-C9865	1000	0.6	1.0	85	95

应用

糖类标准品分析(钙离子型配体交换, 分离度和耐用性好)

1. 棉子糖
2. 蔗糖
3. 葡萄糖
4. 半乳糖
5. 果糖
6. 甘露醇
7. 山梨醇



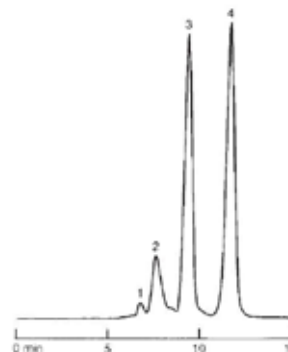
分析条件:

柱: Transgenomic CHO-820
 流动相: 蒸馏水流速: 0.5mL/min
 温度: 90°C 检测器: DRI

蜂蜜样品的分析

(钙离子型配体交换, 特别适用于糖和糖醇的分离, 另有87N钙离子型, 用于玉米糖浆和蜂蜜样品的分离分析, 87P铅离子型, 用于纤维素水解产物的分析)

1. DP3
2. DP2
3. 葡萄糖
4. 果糖



分析条件:

柱: CARBOsep Coregel-87C
 流动相: 蒸馏水流速: 0.6mL/min
 温度: 85°C 检测器: RI Range 16x

糖柱对不同糖类物质保留时间参考表(流动相:纯水,流速:0.5mL/min,柱温:90°C)

分析物	CHO-620	CHO-611	CHO-682	COREGEL 87H	COREGEL 87P	COREGEL 87N	COREGEL 87K	COREGEL 87C	
英文原名	中文译名	(出峰时间/min)							
Arabinose	阿拉伯糖	10.64	11.08	23.95	12.08	16.32	12.64	14.72	13.92
Digitoxose	毛地黄毒糖	10.26	10.18	21.95	--	15.48	11.4	12.32	14.19
Fructose	果糖	10.07	10.33	25.84	11.25	16.96	11.61	13.31	13.63
Fucose	岩藻糖	10.57	10.96	24.16	12.8	16.44	12.34	14.39	13.82
Galactose	半乳糖	9.58	10.22	22.32	11.12	15.16	11.44	13.36	13.82
Glucose	葡萄糖	8.72	9.53	19.14	10.57	13.38	10.72	12.55	11.17
Mannose	甘露糖	9.79	10.27	25.5	11.13	16.76	11.57	13.74	12.76
Rhamnose	鼠李糖	9.64	9.88	22.56	11.94	15.26	11.08	12.83	12.86
Sorbose	山梨糖	9.5	9.93	22.38	10.08	15.24	11.08	12.66	12.86
Tagatose	塔格糖	11.53	10.29	--	11.15	20.8	11.36	12.82	16.46
Xylose	木糖	9.56	10.34	20.64	11.32	14.42	11.77	13.69	12.32
Cellobiose	纤维素二糖	6.65	7.17	15.58	8.43	10.98	7.9	9.26	8.94
Lactose	乳糖	7.01	7.51	17.37	8.77	11.84	8.18	9.63	9.44
Lactulose	乳果糖	7.57	7.85	20.7	9	13.24	8.48	10.08	10.17
Melibiose	蜜二糖	6.99	7.46	17.63	8.56	12.02	8.19	9.72	9.36
Trehalose	海藻糖	6.7	7.14	15.98	8.64	11.2	7.85	9.02	9.07
Sucrose	蔗糖	6.76	7.27	15.7	--	11.1	7.99	9.11	9.09
Maltose	麦芽糖	6.89	7.37	16.61	8.57	11.54	8.08	9.48	9.17
Ribitol	核糖醇	10.94	10.13	30.72	12.44	20.44	11.26	11.84	15.55
Arabitol	阿拉伯糖醇	12.32	10.52	39.82	12.65	25.24	11.64	12.1	18.36
Galactitol	半乳糖醇	13.05	10.23	52.43	11.8	31.6	11.15	11.61	20.46
Myo-inositol	肌醇	10.82	11.01	35.58	11.02	20.06	12.48	14.08	14.27
Lactitol	乳糖醇	8.55	7.87	33.23	9.26	19.5	8.45	9.34	12.17
Maltitol	麦芽糖醇	8.54	7.68	30.38	9	17.76	8.28	9.06	12.22
Mannitol	甘露糖醇	11.84	9.9	40.03	11.66	24.98	10.81	11.42	17.81
Sorbitol	山梨糖醇	13.64	10.38	56.56	11.77	33.4	11.32	11.86	21.34
Xylitol	木糖醇	13.93	11.01	51.15	12.82	31.1	12.16	12.64	21.3
Amiprylose	--	4.5	4.2	--	6.86	9.46	5.74	6.42	7.68
Melezitose	松三糖	5.78	6.01	13.85	--	13.08	6.81	7.82	8.2
Maltotriose	麦芽三糖	5.91	6.22	15.17	7.72	10.54	6.98	8.16	8.28
Raffinose	蜜三糖	5.86	6.1	14.4	--	10.22	6.88	7.92	8.24
Stachyose	水苏四糖	5.28	5.39	13.41	--	9.58	6.33	7.28	7.77
Maltotetraose	麦芽四糖	5.37	5.54	14.07	7.3	9.84	6.42	7.46	7.8
Maltopentos	麦芽五糖	5	5.08	13.08	7.1	9.34	6.11	7.02	7.53
Maltohexose	麦芽六糖	4.78	4.87	12.24	7	8.8	5.94	6.74	7.38
Maltoheptos	麦芽七糖	4.66	4.6	11.74	6.96	8.52	5.84	6.61	7.28
Nitrate	硝酸盐	4.5	4.2	10.3	6.85	8.4	5.7	6.4	7.3

糖柱性质及应用快速检索表

名称	离子型	粒径(um)	典型流动相	推荐流速 (mL/min)	推荐柱温	应用
CHO-411	钠	20	水	0.4	75 °C	糖单元数不大于DP10的寡糖, 玉米糖浆, 蜂蜜
CHO-611	钠	10	水	0.5	90 °C	糖单元数不大于DP5的寡糖
CHO-611OH	钠	10	氢氧化钠	0.5	90 °C	单糖和寡糖, 用PAD检测器
CHO-620	钙	10	水	0.5	90 °C	高果糖量玉米糖浆, 单糖, 二糖, 三糖和糖醇
CHO-682	铅	7	水	0.4	80 °C	单糖, 二糖, 蔗糖, 麦芽糖
CHO-820	钙	8	水	0.5	90 °C	简单糖, 糖醇
COREGEL 87C	钙	9	水	0.6	85 °C	单糖, 二糖
ICSep COREGEL 87H1	H	9	硫酸	0.6	85 °C	有机酸, 醇, 糖类混合物的快速分析
ICSep COREGEL 87H3	H	9	硫酸	0.6	85 °C	有机酸, 醇, 糖类混合物
COREGEL 42Ag	银	20	水	0.4	75 °C	糖单元数不大于DP11的寡糖
COREGEL 87K	钾	8	水	0.6	85 °C	甜菜糖, 蔗糖, 玉米糖浆, 糖蜜
COREGEL 87N	钠	8	水	0.6	85 °C	甜菜糖, 单糖, 寡糖
COREGEL 87P	铅	8	水	0.6	85 °C	五糖, 六糖, 单糖, 糖醇
USP L19	钙	9	水	0.2	30 °C	按USP L19标准分离山梨醇和甘露醇
COREGEL 87MM	钙/钠	8	水	0.5	85 °C	单糖, 二糖, 三糖和糖醇
ICSep ION300	H	8	硫酸	0.4	70 °C	有机酸混合物中的葡萄糖和果糖
ICSep ION310	H	8	硫酸	0.8	50 °C	葡萄样品

各品牌糖柱对照表

Transgenomic	Bio-Rad	Phenomenex	Supelco
USP-L19(钙型) (LAAO-C8453)			
CHO-411 (LAAO-C9850)		Rezex RNO-寡糖柱 (00P-0137-N0)	
CHO-611OH (LAAO-C7752)			
CHO-620 (LAAO-C9753)			SupelcoGEL Ca (LAAB-59305-U)
CHO-682, 7.8*200mm (LAAO-C8854)			
CHO-682, 7.8*300mm (LAAO-C9854)			
CHO-820, 7.8*200mm (LAAO-C8855)		Rezex RCU-USP糖醇柱 (00G-0130-D0)	
CHO-820, 7.8*300mm (LAAO-C9855)			
COREGEL-42Ag (LAAO-C9851)	Aminex HPX-42A (125-0097)	Rezex RSO-寡糖柱 (00P-0133-N0)	SupelcoGEL Ag2 (LAAB-59315)
COREGEL-87C (LAAO-C9860)	Aminex HPX-87C (125-0095)	Rezex RCM-单糖柱 (00H-0130-K0)	
COREGEL-87K (LAAO-C9862)	Aminex HPX-87K (125-0142)	Rezex RKP-钾柱 (00H-3252-K0)	SupelcoGEL K (LAAB-59342)
COREGEL-87N (LAAO-C9863)	Aminex HPX-87N (125-0143)	Rezex RNM-糖柱 (00H-0136-K0)	
COREGEL-87P (LAAO-C9864)	Aminex HPX-87P (125-0098)	Rezex RPM-单糖柱 (00H-0135-K0)	SupelcoGEL Pb (LAAB-59343)
COREGEL-87MM (LAAO-C9865)			

各品牌糖柱保护柱对照表

Transgenomic	Bio-Rad	Phenomenex
CHO-611OH保护柱芯 (LBAO-C1352)		
COREGEL-42Ag保护柱芯 (LBAO-C1366)	Anion CO-3柱芯 (125-0506)	Rezex RSO-寡糖柱保护柱芯 (AJ0-4491)
COREGEL-87C保护柱芯 (LBAO-C1360)	Carbo-C Refill柱芯 (125-0128)	Rezex RCM-单糖柱保护柱芯 (AJ0-4493)
COREGEL-87K (LBAO-C1362)	Cation K+柱芯 (125-0507)	
COREGEL-87N保护柱芯 (LBAO-C1363)	Cation Na+柱芯 (125-0508)	
COREGEL-87P保护柱芯 (LBAO-C1364)		Rezex RPM-单糖柱保护柱芯 (AJ0-4492)
COREGEL-87H (LBAO-I1361)	Cation H Refill柱芯 (125-0129)	RHM-单糖柱保护柱芯 (AJ0-4490)

Transgenomic 树脂型有机酸柱— ICSep 系列

分离机理：离子排斥色谱是用于可弱电离的分析物，如有机酸和醇类物质分离的优先方法。其色谱柱填料是完全磺化的聚苯乙烯/ 二乙烯苯(PS/DVB)共聚物，因填料完全磺化，填料表现为带负电荷的球体，与带有负电荷的分析物之间有相斥作用，而不带电荷的分析物则可接近填料吸附。这种平衡可由有机酸和醇的酸解离常数(pKa)来调节，由此，分析物按离子排斥机理得到分离并按pKa 的顺序先后洗脱下来。所用流动相通常为低浓度的酸。

特点：

- 聚合物载体；
- 高柱效、高分辨率；
- 在同一根柱上可进行有机酸，糖和醇的分离；
- 耐受性极好，从而保证了长的柱寿命。

产品信息

描述	规格	产品编号
COREGEL-87H1 (氢型)	7.8*100mm, 9 um	LAAO-I5861
COREGEL-87H3 (氢型)	7.8*300mm, 9 um	LAAO-I9861
COREGEL-87H (USPL17) (测定利巴伟林专用柱)	4.1*250mm, 9um	LAAO-I8461
COREGEL-87H保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-I2361
COREGEL-87H保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-I2371
ION-300 分析柱	7.8*300mm, 8 um	LAAO-I9850
ION-310 分析柱	6.5*150mm, 8 um	LAAO-I7752
ORH-801 分析柱	6.5*300mm,	LAAO-I9754
GC-801 保护套装*	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-I2354
GC-801 保护柱芯*	2 个柱芯	LBAO-I2364
标记有*的产品可同时用于ION-300, ION-310, ORH-801 分析柱的保护		
ARH-601 分析柱	6.5*100mm	LAAO-I5753
GC-601 保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-I2353
GC-601 保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-I2363
WA-1 葡萄酒分析柱	7.8*300mm	LAAO-I9810
WA-1 葡萄酒分析柱保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-I3510
WA-1 葡萄酒分析柱保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-I1310

有机酸柱推荐使用条件

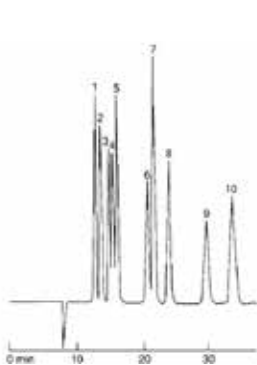
描述	产品编号	最大压力 (PSI)	最适流速(mL/min)	最大流速 (mL/min)	最适温度(°C)	最大温度 (°C)
ARH601	LAAO-I5753	1500	0.6	1.0	45	85
Coregel 87H1	LAAO-I5861	1000	0.6	1.0	35	85
ION310	LAAO-I7752	1500	0.8	1.0	50	85
USP L17	LAAO-I8461	1000	0.35	0.7	60	85
ORH801	LAAO-I9754	2000	0.8	1.2	35	85
WA-1	LAAO-I9810	1200	0.6	1.0	60	85
ION300	LAAO-I9850	1000	0.4	0.7	70	85
Coregel 64H	LAAO-I9860	1000	0.6	1.0	50	85
Coregel 87H3	LAAO-I9861	1000	0.6	1.0	35	85
Coregel 87H3	LAAO-I9865	1000	0.6	1.2	35	85
Coregel 107H	LAAO-I9866	1200	0.6	1.2	40	85
Coregel 87H3	LAAO-I9871	1000	0.5	1.0	35	85
CA-1	LAAO-I9872	1000	0.5	1.0	25	85

应用

糖类和酸类物质标准品分析

(高分辨率，可同时分离有机酸、糖和醇类物质)

1. 柠檬酸
2. 酒石酸
3. 葡萄糖
4. 苹果酸
5. 果糖
6. 乳酸
7. 甘油
8. 乙酸
9. 甲醇
10. 乙醇



分析条件：

柱：ICSep ION-300

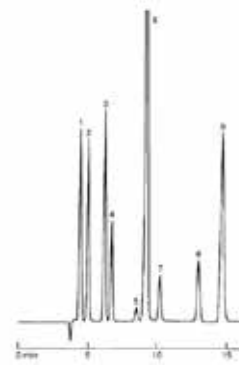
流动相：0.0085 N 流速：0.4mL/min

温度：70°C 检测器：DRI

发酵培养基分析

(柱效高。耐用性好，是用于有机酸，醇，糖混合物的多功能柱)

1. 麦芽三糖
2. 麦芽糖
3. 葡萄糖
4. 果糖
5. 乳酸
6. 甘油
7. 乙酸
8. 甲酸
9. 乙醇



分析条件：

柱：ICSep ORH-801

流动相：0.0025 N 硫酸流速：0.6mL/min

温度：65°C 检测器：RI

各品牌有机酸柱对照表

Transgenomic	Bio-Rad	Phenomenex	Supelco
COREGEL-87H1 (LAAO-I5861)	酸快速分析柱 (125-0100)	Rezex RFQ-Fast Acid (00D-0223-K0)	
COREGEL-87H3 (LAAO-I9861)	Aminex HPX-87H (125-0140)	Rezex ROA-有机酸柱 (00H-0132-K0)	SupelcoGEL H (LAAB-59304-U)
COREGEL-64H (LAAO-I9860)			
ION-300 (LAAO-I9850)			SupelcoGEL C-610H (LAAB-59320-U)
ARH-601 (LAAO-I5753)			
ORH-801 (LAAO-I9754)			

树脂型氨基酸分析柱-AMINOSep 系列

分离机理：离子交换色谱 (Ion-Exchange Chromatograph) 是最常用的氨基酸分析方法，其原理为：氨基酸是两性离子，在低pH 环境下氨基酸带正电，Transgenomic 氨基柱则是阳离子交换树脂，氨基酸与这些树脂表面的带负电荷的离子交换点存在作用力，洗脱时根据氨基酸所带正电荷的多寡即吸附的强弱而将各个氨基酸分离开来。

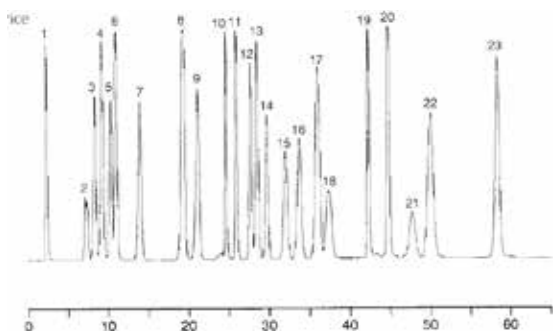
特点：

- 聚合物载体
- 高柱效，高分辨率
- 相同批次间、不同批次间、不同柱间的重现性好
- 耐受性好，pH 稳定范围0 ~ 14，柱测试中可运行数千次而不用清洗
- 特别适用于生理氨基酸和蛋白水解产物氨基酸的分析

应用

氧化水解产物标准品

- | | | | |
|------------|------------|-----------------|-----------|
| 1. L-磺基丙氨酸 | 7. L-谷氨酸 | 13. L-亮氨酸 | 19. L-组氨酸 |
| 2. 甲硫氨酸亚砷 | 8. 甘氨酸 | 14. Norfufiline | 20. L-亮氨酸 |
| 3. L-天门冬氨酸 | 9. L-丙氨酸 | 15. L-酪氨酸 | 21. 色氨酸 |
| 4. 甲硫氨酸砷 | 10. L-氨酸 | 16. L-苯丙氨酸 | 22. 氨 |
| 5. L-苏氨酸 | 11. L-蛋氨酸 | 17. 葡萄糖胺 | 23. L-精氨酸 |
| 6. L-丝氨酸 | 12. L-异亮氨酸 | 18. 半乳糖胺 | |



分析条件：

柱：Transgenomic Sodium Column for 6300

流速：0.233mL/min 温度：48-70-77°C

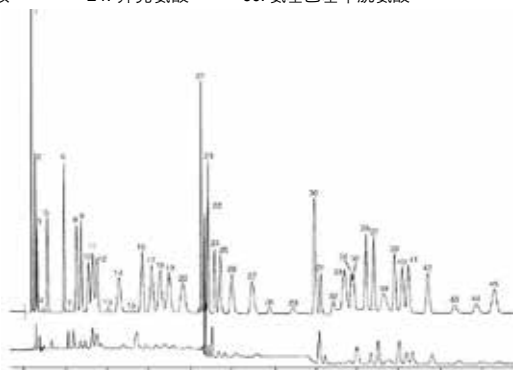
检测器：荧光检测器 进样：20μl

产品信息

描述	规格	产品编号
AA511 (钠型)	4.6*150mm, 5 um	LAAO-A7554
AA511 (钠型) 快速分析柱	4.6*120mm, 5 um	LAAO-A6554
GC-511保护柱套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-A2354
GC-511 保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-A1354
AA911 (钠型)	4.6*250mm, 9 um	LAAO-A8553
GC-911 保护柱套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-A2353
GC-911 保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-A1353
Na+ for Beckman coulter 6300/7300 System	4*120mm, 6 um	LAAO-A6312
Na+ for Beckman coulter Gold System (钠型)	4*200mm, 6 um	LAAO-A6310
钠离子氨基酸柱保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-A2312
钠离子氨基酸柱保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-A1312
Li+ for Beckman coulter 6300/7300 System	4*100mm, 6 um	LAAO-A6311
锂离子氨基酸柱保护套装	1 个卡套+2 个柱芯	LBAO-A2311
锂离子氨基酸柱保护柱芯	2 个柱芯	LBAO-A1311

生理溶液氨基酸

- | | | | |
|------------|---------------|--------------|-------------|
| 1. 磷酸丝氨酸 | 13. 肌氨酸 | 25. 亮氨酸 | 37. 鸟氨酸 |
| 2. 氨基乙磺酸 | 14. α-氨基乙酸 | 26. 酪氨酸 | 38. 色氨酸 |
| 3. 二氧磷基乙醇酸 | 15. 脯氨酸 | 27. 苯丙氨酸 | 39. 赖氨酸 |
| 4. 脲 | 16. 甘氨酸 | 28. b-丙氨酸 | 40. 1-甲基组氨酸 |
| 5. 氨基葡萄糖酸 | 17. 丙氨酸 | 29. b-氨基异丁酸 | 41. 组氨酸 |
| 6. 天门冬氨酸 | 18. 肌氨酸 | 30. 高胱氨酸 | 42. 3-甲基组氨酸 |
| 7. 羟脯氨酸 | 19. α-氨基-h-丁酸 | 31. g-氨基丁酸 | 43. 鹅肌肽 |
| 8. 苏氨酸 | 20. 缬氨酸 | 32. 乙醇氨 | 44. 肌肽 |
| 9. 丝氨酸 | 21. 胱氨酸 | 33. 氨 | 45. 精氨酸 |
| 10. 天冬酰胺 | 22. 甲硫氨酸 | 34. 羟赖氨酸 | |
| 11. 谷氨酸 | 23. 胱硫醚 | 35. 别羟赖氨酸 | |
| 12. 谷酰胺 | 24. 异亮氨酸 | 36. 氨基乙基半胱氨酸 | |



分析条件：

柱：Transgenomic Li Column for 6300

流速：0.233mL/min 温度：48-70-77°C

检测器：UV 进样：20μl

SHODEX色谱柱

shodex公司介绍

作为聚合物基质色谱柱的生产厂家，Shodex 是全世界最著名的三大企业之一。Shodex 在生产GPC、GFC 柱方面具有20年以上的经验，拥有遍布世界的众多用户，现在新系列的GPC、GFC柱以及离子色谱分析等700多个型号的各种专用柱。作为Shodex 的主力产品液相色谱柱，可在任何公司制造的HPLC 仪器上使用。

尺寸排阻法色谱柱（SEC）

尺寸排阻法的注意事项

使用尺寸排阻法分析样品时，是根据填料的孔径和样品分子大小的差别进行分析的。尺寸排阻法的原则是尽量避免填料和样品间的相互作用。所以必须选择不会和填料产生相互作用的流动相。分析各种疏水性、亲水性、极性、非极性、离子性、非离子性等不同特性的样品时，必须使用和所选择的流动相最适合的色谱柱。

尺寸排阻法的分离特征

样品和填料不发生相互作用。

会否产生相互作用，取决于填料和样品，以及流动相和填料的疏水性平衡。

按照分子大小从大到小的顺序被洗脱。

比填料的孔径大的样品无法被分析。这个界限称为排阻限，表示色谱柱能分析的样品的大小上限。

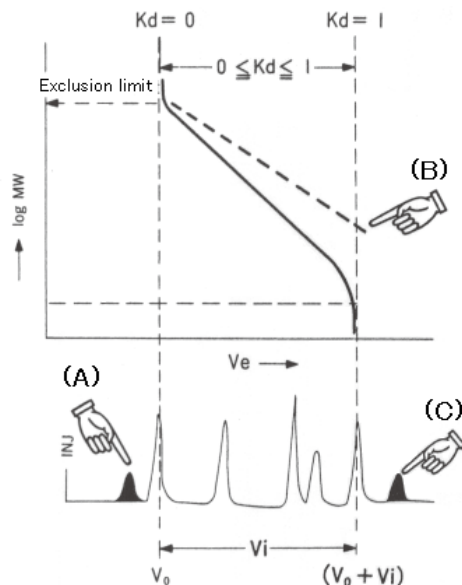
排阻限所对应的色谱的洗脱容量被称为填料粒子的外部容量。用符号 V_0 表示。

色谱柱中填料的所有微孔的容量称为填料粒子的内不容量。用符号 V_i 表示。

妨碍尺寸排阻色谱法分离的因素

尺寸排阻法的最大课题是分离条件的确立。广泛普及的聚苯乙烯和中性糖的分离虽然可以使用公示的方法实施，但是分析各种样品时，很难得到重现性高的数据。

下图是使用尺寸排阻色谱柱分析时，正常的标准曲线和偏离的标准曲线的比较。正常的标准曲线用实线表示，偏离的标准曲线用虚线表示。正常的尺寸排阻，如前文所示，样品在 V_0 ~ V_i 的范围内被洗脱。



(A)的情况是，比正常的位置提前被洗脱，其原因有以下几点。

- 离子性聚合物分析时由于离子链的伸缩，会对洗脱体积有影响。很难得到重现性好的谱图时，必须先考虑这个原因。请参考含离子性的亲水性聚合物分析。
- 样品分子内部由于离子排阻而使分子链变大。
- 和填料产生离子排阻的情况。
- B)和(C)的情况是，样品被填料吸附的现象。这种吸附，主要是引起了疏水性或者亲水性的相互作用、离子结合等。为了防止这种吸附，可以使用以下方法：
- 为了避免亲水性或者疏水性的吸附，可以选择相比填料亲和性更高的流动相。
- 某些疏水性聚合物中，添加LiBr等盐，能消除吸附作用。
- 含有 $-COO^-$ 等弱离子的聚合物时，与其解离度的不同，聚合物的亲水性也会发生很大变化。这种情况下，必须使用缓冲溶液来平衡其解离度。

分子量分布测定中样品的适用浓度

分子量分布试验中，样品的浓度非常关键，请参照如下表格的浓度配置样品。

分子量	样品浓度		注射量	
	(W/V%)	KF-600 系列	KF-800 系列	
< 5,000	≤ 1.0	5μL	50~ 100 μL	
5,000~25,000	≤ 0.5			
25,000~200,000	≤ 0.25	30μL		
200,000~2,000,000	≤ 0.1			
> 2,000,000	≤ 0.05			

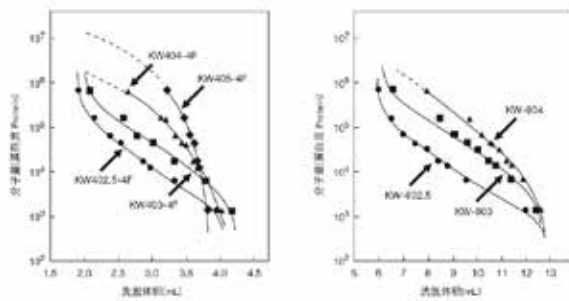
分子量1,000,000以上的样品，必须事先把样品在和流动相相同的溶剂中浸泡半天至一天，使样品完全的膨胀，然后小心搅拌样品使样品完全溶解。

水溶性SEC (GFC) : 硅胶基质

描述	规格 (mmID*mmL)	排阻限 (多糖)	排阻限 (蛋白)	产品编号
KW-800系列 标准柱: 硅胶基质填料, 水溶性SEC分析色谱柱, 适用于蛋白质和酶的分析				
PROTEIN KW-802.5	8.0 × 300	60,000	150,000	LAEB-F6989000
PROTEIN KW-803	8.0 × 300	170,000	700,000	LAEB-F6989103
PROTEIN KW-804	8.0 × 300	500,000	(1,000,000)*	LAEB-F6989104
PROTEIN KW-G	6.0 × 50	(保护柱)	(保护柱)	LBEB-F6700131
KW400系列 高效微量量柱: 小粒径填料增强了色谱柱性能, 灵敏度是KW-800系列的三倍至四倍, KW405-4F适用于分子量大于一百万的大分子样品				
KW402.5-4F	4.6 × 300	60,000	150,000	LAEB-F6989201
KW403-4F	4.6 × 300	150,000	600,000	LAEB-F6989202
KW404-4F	4.6 × 300	500,000	(1,000,000)*	LAEB-F6989203
KW405-4F	4.6 × 300	1,300,000	(20,000,000)*	LAEB-F6989204
KW400G-4A	4.6 × 10	(保护柱)	(保护柱)	LBEB-F6700132

*()估算值

KW400和KW-800系列色谱柱的校准曲线



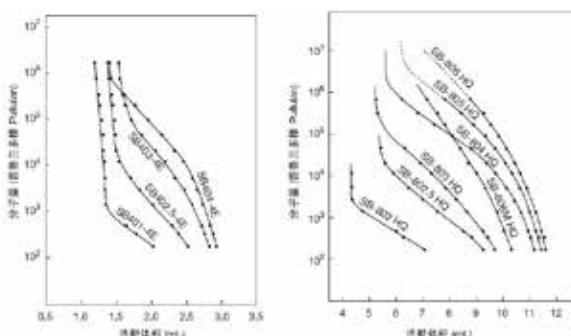
Column : Shodex KW400-4F series, Shodex PROTEIN KW-800 series
 Eluent : 50mM Sodium phosphate buffer + 0.3M NaCl(pH7.0)
 Flow rate : (KW400) 0.33mL/min
 (KW-800) 1.0mL/min
 Detector : (KW400) UV(280nm) (small cell volume)
 (KW-800) UV(280nm) (conventional type)
 Column temp. : 25°C

水溶性SEC(GFC) : 聚合物基质

描述	规格 (mmID*mmL)	排阻限	产品编号
SB-800 HQ系列 可用于较宽范围分子量的测定, 溶剂可用DMF替换 (除SB-802 HQ和SB-807 HQ之外的色谱柱), 可分析极性聚合物, SB-804 HQ、SB-805 HQ可用于测定明胶的平均分子量分布			
OHpak SB-802 HQ	8.0 × 300	4,000	LAEB-F6429100
OHpak SB-802.5 HQ	8.0 × 300	10,000	LAEB-F6429101
OHpak SB-803 HQ	8.0 × 300	100,000	LAEB-F6429102
OHpak SB-804 HQ	8.0 × 300	1,000,000	LAEB-F6429103
OHpak SB-805 HQ	8.0 × 300	(4,000,000)*	LAEB-F6429104
OHpak SB-806 HQ	8.0 × 300	(20,000,000)*	LAEB-F6429105
OHpak SB-806M HQ	8.0 × 300	(20,000,000)*	LAEB-F6429106
OHpak SB-G	6.0 × 50	(保护柱)	LBEB-F6709430
SB-807 HQ系列 适用于分析水溶性较强的高分子量物质的色谱柱为抑制分子链的切断, 使用大粒径的填料			
OHpak SB-807 HQ	8.0 × 300	(500,000,000)*	LAEB-F6429108
OHpak SB-807G	8.0 × 50	(保护柱)	LBEB-F6709431
SB400系列 灵敏度是KW-800系列的三倍至四倍, SB401-4E可分析分子量小于1000的小分子			
SB401-4E	4.6 × 250	1,000	LAEB-F6429111
SB402.5-4E	4.6 × 250	10,000	LAEB-F6429112
SB403-4E	4.6 × 250	100,000	LAEB-F6429113
SB404-4E	4.6 × 250	1,000,000	LAEB-F6429114
SB400G-4A	4.6 × 10	(保护柱)	LBEB-F6709432

*()估算值

使用普鲁兰多糖 (H₂O) 时, SB400和SB-800 HQ系列色谱柱的校准曲线



Column : Shodex SB400 series, Shodex OHpak SB-800 HQ series
 Eluent : H₂O
 Flow rate : 0.3mL/min, 1.0mL/min
 Detector : (SB400) RI(small cell volume)
 (SB-800 HQ) RI(conventional type)
 Column temp. : Room temp.

Shodex GFC柱与其他品牌色谱柱对应表

	Shodex	Tosoh	Phenomenex	PL	Waters
	8.0 × 300mm	7.8 × 300mm	7.8 × 300mm	8.0 × 300mm	7.8 × 300mm
	OHpak SB-807HQ	none	none	none	none
	OHpak SB-806M HQ	TSK-GEL GMPWxl	PolySep-GFC-P Linear	PL aquagel-OH MIXED 8μm	Ultrahydrogel Linear
	OHpak SB-806 HQ	TSK-GEL G6000PWxl	PolySep-GFC-P6000	PL aquagel-OH 60 8μm	none
	OHpak SB-805 HQ	none	PolySep-GFC-P5000	none	Ultrahydrogel 2000
	OHpak SB-804 HQ	TSK-GEL G5000PWxl	none	PL aquagel-OH 50 8μm	Ultrahydrogel 1000
	none	none	PolySep-GFC-P4000	none	Ultrahydrogel 500
	OHpak SB-803 HQ	TSK-GEL G4000PWxl	PolySep-GFC-P3000	PL aquagel-OH 40 8μm	Ultrahydrogel 250
	OHpak SB-802.5 HQ	TSK-GEL G3000PWxl	PolySep-GFC-P2000	PL aquagel-OH 30 8μm	none
	OHpak SB-802 HQ	TSK-GEL G2500PWxl	PolySep-GFC-P1000	PL aquagel-OH 20 8μm	Ultrahydrogel 120
	SB-800 Series	TSK-GEL G PWxl series	PolySep GFC P Series	PL aquagel-OH Series	Ultrahydrogel series
Max pore size A	100-20,000	100-1,000	x	x	120-2,000
Exclusion limit	Pullulan 4,000-500,000,000	x	Pullulan 3,500-20,000,000	x	x
Exclusion limit	PEG/PEO 2,000-500,000,000	PEG 1,000-8,000,000	PEG 2,000-10,000,000	PEG/PEO 8,000-10,000,000	PEG/PEO 5,000-7,000,000
Exclusion limit	x	Dextrans 10,000-50,000,000	x	x	x
Exclusion limit	x	Globular Proteins 2,000-200,000,000	x	x	x
Plates/30cm column	16,000 - 1,500	16,000 - 7,000	15,000 - 6,600	10,500	x
Particle size μm	6-35	6-13	x	8μm	x
pH range	3-10	2-12	3-12	2-10	2-12
Base material	Polyhydroxi-methacrylate	porous methacrylate beads		macroporous copolymer beads	hydroxilated polymethacrylate

	Shodex	Tosoh
	4.6 × 250mm	4.6 × 250mm
	SB401-4E	設定なし
	SB402.5-4E	
	SB403-4E	
	SB404-4E	
Max pore size A	40, 200, 800, 2000	
Exclusion limit (Pullulan)	1000-1000000	
Plates/30cm column	5000(401), 20000(402.5, 403, 404)	
Particle size μm	10um(401), 6(402.5, 403), 7(404)	
pH range	3-10	
Base material	Polyhydroxymethacrylate	

油性SEC(GPC)用色谱柱（标准分析用）：THF、氯仿、DMF

Shodex 的凝胶渗透GPC 柱备有封入不同溶剂的柱子，可以省去溶剂置换的烦琐。标准GPC 柱的常用封入溶剂：

- THF 溶剂：最为常用的GPC 溶剂，应用范围最广。
- 氯仿溶剂：应用范围仅次于THF溶剂。
- DMF 溶剂：适用于极性物质，如三聚氰胺树脂、酚醛树脂等的分析。

封入溶剂		排阻限	规格 (mmID*mmL)
THF	氯仿	DMF	
LAEB-F6028010	LAEB-F6028110		1,500 8.0 × 300
		LAEB-F6028210	2,500 8.0 × 300
LAEB-F6028020	LAEB-F6028120	LAEB-F6028220	5,000 8.0 × 300
LAEB-F6028025	LAEB-F6028125	LAEB-F6028225	20,000 8.0 × 300
LAEB-F6028030	LAEB-F6028130		70,000 8.0 × 300
LAEB-F6027030	LAEB-F6028194	LAEB-F6028230	70,000 8.0 × 300
LAEB-F6028040	LAEB-F6028140		400,000 8.0 × 300
LAEB-F6027040	LAEB-F6028195	LAEB-F6028240	400,000 8.0 × 300
LAEB-F6028050	LAEB-F6028150		4,000,000 8.0 × 300
LAEB-F6027050	LAEB-F6028196	LAEB-F6028250	4,000,000 8.0 × 300
LAEB-F6028060	LAEB-F6028160	LAEB-F6028260	(20,000,000)* 8.0 × 300
LAEB-F6028090	LAEB-F6028190		(20,000,000)* 8.0 × 300
LAEB-F6027060	LAEB-F6028197	LAEB-F6028290	(20,000,000)* 8.0 × 300
LAEB-F6028070	LAEB-F6028170		(200,000,000)* 8.0 × 300
LAEB-F6027070	LAEB-F6028198	LAEB-F6028270	(200,000,000)* 8.0 × 300
LBEF-F6700300	LBEF-F6700401		(保护柱) 4.6 × 10
LAEB-F6709350	LAEB-F6709450		- 8.0 × 100
KF-800系列	K-800系列	KD-800系列	

*()估算值

油性SEC(GPC)色谱柱：HFIP溶剂型

描述	规格 (mmID*mmL)	排阻限	产品编号
HFIP-800系列 六氟异丙醇 (HFIP) 溶剂专用SEC色谱柱			
GPC HFIP-803	8.0 × 300	30,000	LAEB-F6028530
GPC HFIP-804	8.0 × 300	100,000	LAEB-F6028540
GPC HFIP-805	8.0 × 300	1,000,000	LAEB-F6028550
GPC HFIP-806	8.0 × 300	(10,000,000)**	LAEB-F6028560
GPC HFIP-806M	8.0 × 300	(10,000,000)**	LAEB-F6028590
GPC HFIP-807	8.0 × 300	(100,000,000)**	LAEB-F6028570
GPC HFIP-LG	8.0 × 50	(保护柱)	LBEB-F6700500
HFIP-600系列 快速分析、溶剂节约型			
GPC HFIP-803	8.0 × 300	30,000	LAEB-F6028530
GPC HFIP-804	8.0 × 300	100,000	LAEB-F6028540
GPC HFIP-805	8.0 × 300	1,000,000	LAEB-F6028550
GPC HFIP-806	8.0 × 300	(10,000,000)**	LAEB-F6028560
GPC HFIP-806M	8.0 × 300	(10,000,000)**	LAEB-F6028590
GPC HFIP-807	8.0 × 300	(100,000,000)**	LAEB-F6028570
GPC HFIP-LG	8.0 × 50	(保护柱)	LBEB-F6700500

产品名称末尾中含有“M”字样的色谱柱，是适合分析分子量分布范围广的样品的混合填料色谱柱。

*()估算值

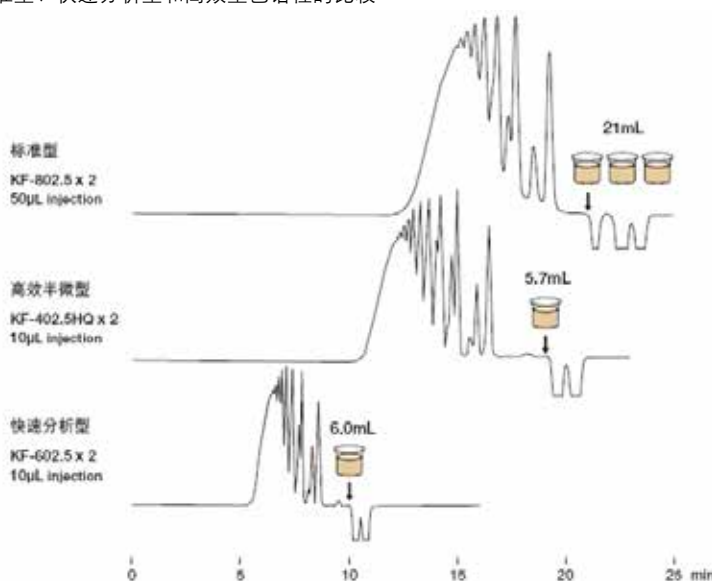
油性SEC(GPC)色谱柱：快速、高效分析

描述	规格 (mmID*mmL)	排阻限	产品编号
KF-600系列 与标准柱相比，其分析时间缩短了近一半，溶剂使用量仅为通常的三分之一，溶剂置换性提高			
GPC KF-601	6.0 × 150	1,500	LAEB-F6028091
GPC KF-602	6.0 × 150	5,000	LAEB-F6028092
GPC KF-602.5	6.0 × 150	20,000	LAEB-F6028093
GPC KF-603	6.0 × 150	70,000	LAEB-F6028094
GPC KF-604	6.0 × 150	400,000	LAEB-F6028095
GPC KF-605	6.0 × 150	4,000,000	LAEB-F6028096
GPC KF-606	6.0 × 150	(20,000,000)*	LAEB-F6028097
GPC KF-606M	6.0 × 150	(20,000,000)*	LAEB-F6028098
GPC KF-607	6.0 × 150	(200,000,000)*	LAEB-F6028099
GPC KF-G	4.6 × 10	(保护柱)	LBEB-F6700300
KF-400HQ系列 与标准柱相比，分离性能提高了约1.5倍，更高的分辨率，灵敏度提高约4倍，支持高灵敏度分析			
GPC KF-401HQ	4.6 × 250	1,500	LAEB-F6028111
GPC KF-402HQ	4.6 × 250	5,000	LAEB-F6028112
GPC KF-402.5HQ	4.6 × 250	20,000	LAEB-F6028114
GPC KF-403HQ	4.6 × 250	70,000	LAEB-F6028116
GPC KF-404HQ	4.6 × 250	400,000	LAEB-F6028118
GPC KF-405LHQ	4.6 × 250	4,000,000	LAEB-F6028119
GPC KF-406LHQ	4.6 × 250	(20,000,000)*	LAEB-F6028122
GPC KF-G	4.6 × 10	(保护柱)	LBEB-F6700300

*()估算值

产品描述一览，末尾中含有“M”字样的色谱柱，是适合分析分子量分布范围广的样品的混合填料色谱柱。

标准型、快速分析型和高效型色谱柱的比较



样品：环氧树脂 (EPCN) 1001 0.2%

使用KF-602.5能将分析时间减少至标准柱(KF-802.5)的一半以下，形成快速分析。另一方面，KF-402.5HQ的理论塔板数是标准柱的1.5倍，因此其分辨率大大提高。尤其是分析小分子量至中等分子量的分子时更是如此，这两种色谱柱所用的溶剂都仅需标准柱的三分之一，属于环保型产品。

Column : Shodex GPC KF-802.5 x 2
 Shodex GPC KF-402.5HQ x 2
 Shodex GPC KF-602.5 x 2
 Eluent : THF
 Flow rate : (KF-802.5) 1.0mL/min
 (KF-402.5HQ) 0.3mL/min
 (KF-602.5) 0.6mL/min
 Detector : (KF-802.5) RI (conventional type)
 (KF-402.5HQ, KF-602.5) RI (small cell volume)
 Column temp. : 40°C

水溶性/油溶性两用SEC色谱柱

Asahipak GF-HQ系列 具有良好耐溶剂型的SEC色谱柱, 水和有机溶剂都适用

描述	规格 (mmID*mmL)	排阻限	产品编号
Asahipak GF-310 HQ	7.5 × 300	40,000	LAEB-F7600001
Asahipak GF-510 HQ	7.5 × 300	300,000	LAEB-F7600002
Asahipak GF-710 HQ	7.5 × 300	(10,000,000)*	LAEB-F7600003
Asahipak GF-7M HQ	7.5 × 300	(10,000,000)*	LAEB-F7600004
Asahipak GF-1G 7B	7.5 × 50	(保护柱)	LBEB-F6710018

*()估算值

复合柱

描述	规格 (mmID*mmL)	排阻限	产品编号
Asahipak GS-HQ系列 主要采用SEC法分析, 通过对洗脱液的选择, 可使用反相、分配吸附、离子交换等多种模式进行分析			
Asahipak GS-220 HQ	7.5 × 300	3,000*	LAEB-F7600005
Asahipak GS-320 HQ	7.5 × 300	40,000	LAEB-F7600006
Asahipak GS-520 HQ	7.5 × 300	300,000	LAEB-F7600007
Asahipak GS-620 HQ	7.5 × 300	(2,000,000)**	LAEB-F7600008
Asahipak GS-2G 7B	7.5 × 50	(保护柱)	LBEB-F6710019
Asahipak GS-320 7E 利用等度法分析有甜味成分的呈味核酸及其代谢物			
Asahipak GS-320 7E	7.5 × 250	甜味成分 (呈味核酸)	LAEB-F7610005
Asahipak GS-2G 7B	7.5 × 50	(保护柱)	LBEB-F6710019
Asahipak GS-620 7G-P 测定明胶分子量分布的色谱柱 (日本PAGI试验方法第10版)			
Asahipak GS-620 7G-P	7.5 × 500	胶片用明胶	LAEB-F7600023
Asahipak GS-2G 7B	7.5 × 50	(保护柱)	LBEB-F6710019
MSpak GS-32系列 Asahipak GS-320 HQ 的半微柱, 以去除蛋白为目的, 用切换法分析生物样品中的药物的色谱柱			
MSpak GS-320 4B	4.6 × 50	/	LAEB-F7600130
MSpak GS-320 4D	4.6 × 150	/	LAEB-F7600140
MSpak GS-320 2D	2.0 × 150	/	LAEB-F7600150

*()估算值

油溶性SEC(GPC)色谱柱: 线性校准型

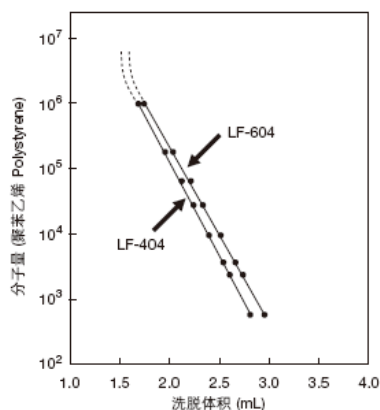
LF系列特点:

- 采用细孔分布范围广 (细孔多分散型) 的填料
- 能对很大范围的分子量 (100-200万) 进行分析
- 没有拐点的高线性校准曲线
- 能精确地测定分子量分布

另有节约溶剂的快速分析柱 (LF-604) 和高性能柱 (LF-404)

描述	规格 (mmID*mmL)	排阻限	产品编号
标准柱			
GPC LF-804	8.0 × 300	2,000,000	LAEB-F6021041
GPC LF-G	4.6 × 10	(保护柱)	LBEB-F6709621
快速分析小型柱			
GPC LF-604	6.0 × 150	2,000,000	LAEB-F6021042
GPC LF-G	4.6 × 10	(保护柱)	LBEB-F6709621
高效半微柱			
GPC LF-404	4.6 × 250	2,000,000	LAEB-F6021043
GPC LF-G	4.6 × 10	(保护柱)	LBEB-F6709621

使用PS标准时, LF-604和LF-404的校准曲线



Column : Shodex GPC LF-604, LF-404
 Eluent : THF
 Flow rate : (LF-604) 0.5mL/min
 (LF-404) 0.3mL/min
 Detector : RI (small cell volume)
 Column temp. : 40°C

高温 / 超高温分析油溶性SEC(GPC)色谱柱

描述	规格 (mmID*mmL)	可用柱温(°C)	排阻限	产品编号
GPC HT-803	8.0 × 300	100-150	70,000	LAEB-F6208700
GPC UT-802.5	8.0 × 300	100-210	20,000	LAEB-F6208600
GPC AT-806MS	8.0 × 250	Ta-150***	(20,000,000)**	LAEB-F6208390

注: shodex还可提供不同排阻限的高温分析柱及相应保护柱。

***Ta: 环境温度;**(): 估算值; 储存溶剂: 甲苯

聚合物基质反相色谱柱

产品特点:

- 流动相从酸性到碱性 (PH值2~13), 可以在宽的PH值范围内使用。
- 可用于100%水, 缓冲液条件。
- 多种类反相柱, 可分析碱性物质, 高极性物质, 蛋白质等样品。

ODP2 HP系列特点:

- 与其它普通聚合物反相色谱柱相比, 理论塔板数提高了2倍
- 与ODS色谱柱比较, 对高极性物质的保留能力强
- 适用于分析含有蛋白质的药物等低分子样品
- 特别适用于高极性物质的LC/MS分析

应用:

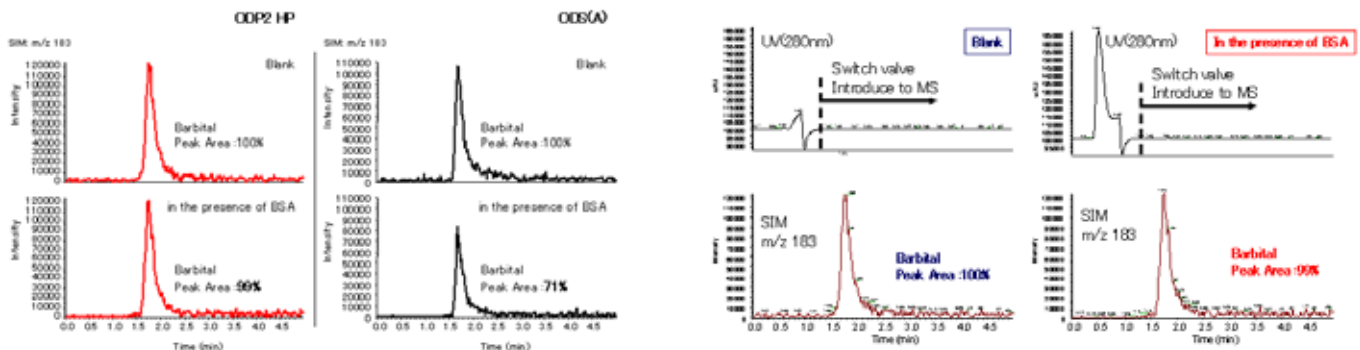
分析例: 牛血清蛋白BSA中巴比妥的LC/MS分析

ODP2 HP分析后, 巴比妥的MS检测回收率为100%, 而ODS柱的巴比妥检测回收率仅为71%。

产品信息:

描述	规格 (mmID*mmL)	产品编号
ODP2 HP-4B	5um, 4.6 × 50	LAEB-F7622001
ODP2 HP-4D	5um, 4.6 × 150	LAEB-F7622002
ODP2 HP-4E	5um, 4.6 × 250	LAEB-F7622003
ODP2 HPG-4A保护柱	5um, 4.6 × 10	LBEB-F6714010
ODP2 HP-2B	5um, 2.0 × 50	LAEB-F7622004
ODP2 HP-2D	5um, 2.0 × 150	LAEB-F7622005
ODP2 HPG-2A保护柱	5um, 2.0 × 10	LBEB-F6714011

基质: 聚羟基甲基丙烯酸酯



离子色谱柱

离子色谱柱 (阴离子分析)

描述	规格 (mmID*mmL)	官能团	产品编号
NI-424, I-524A系列 用于阴离子的分析 (非抑制器法), NI-424能够同时分析氟化物离子和磷酸离子(基质: 聚羟基甲基丙烯酸酯)			
IC NI-424	4.6 × 100	丁铵	LAEB-F6995243
IC NI-G (保护柱)	4.6 × 10	丁铵	LBEB-F6709616
IC I-524A	4.6 × 100	丁铵	LAEB-F6995240
IC IA-G (保护柱)	4.6 × 10	丁铵	LBEB-F6700400
SI-90, 50系列 用于阴离子的分析 (抑制器法), SI-50能从有机酸中分离目标物质, 不受碳酸盐系统峰的影响(基质: 聚乙烯醇 外壳材质: PEEK)			
IC SI-90 4E	4.0 × 250	丁铵	LAEB-F6995244
IC SI-90G (保护柱)	4.6 × 10	丁铵	LBEB-F6709620
IC SI-50 4E	4.0 × 100	丁铵	LAEB-F6995245
IC SI-50G (保护柱)	4.6 × 10	丁铵	LBEB-F6709625
SI-52, 91系列 适用于卤氧化物的分析, SI-52支持卤氧化物和普通无机离子的同时分析, SI-91适用于柱后法分析(基质: 聚乙烯醇 外壳材质: PEEK)			
IC SI-52 4E	4.0 × 250	丁铵	LAEB-F6995260
IC SI-92G (保护柱)	4.6 × 10	丁铵	LBEB-F6709626
IC SI-91 4C	4.0 × 100	丁铵	LAEB-F6995280
IC SI-90G (保护柱)	4.6 × 10	丁铵	LBEB-F6709620
VH-anion系列 可以不受酒中有机酸的影响进行阴离子分析, 支持快速分析, 用于葡萄酒中的阴离子分析(基质: 聚乙烯醇 外壳材质: PEEK)			
WINE VH-anion 4D	4.6 × 150	丁铵	LAEB-F6995263
WINE VH-anionG 4A (保护柱)	4.6 × 10	丁铵	LBEB-F6709623

离子色谱柱（阳离子分析）

描述	规格	官能团	基质	产品编号
用于阳离子的分析				
IC YS-50	4.6 × 125	羧基	聚乙烯醇	LAEB-F7122000
IC YS-G	4.6 × 10（保护柱）	羧基	聚乙烯醇	LBEB-F6700530
IC YK-421	4.6 × 125	羧基	硅胶	LAEB-F7120012
IC YK-G	4.6 × 10（保护柱）	羧基	硅胶	LBEB-F6709608
IC Y-521	4.6 × 150	磺基	苯乙烯-二乙烯基苯共聚物	LAEB-F6995210
IC Y-G	4.6 × 10（保护柱）	磺基	苯乙烯-二乙烯基苯共聚物	LBEB-F6700230
用于过渡金属离子分析				
IC T-521	4.6 × 150	磺基	苯乙烯-二乙烯基苯共聚物	LAEB-F6995250
IC T-G	4.6 × 10（保护柱）	磺基	苯乙烯-二乙烯基苯共聚物	LBEB-F6700412
用于稀土金属离子分析				
IC R-621	6.0 × 50	磺基	苯乙烯-二乙烯基苯共聚物	LAEB-F6998000
IC R-G	4.6 × 10（保护柱）	磺基	苯乙烯-二乙烯基苯共聚物	LBEB-F6709090

聚合物基质亲水作用（HILIC）色谱柱

描述	规格（mmID*mmL）	产品编号
NH2P-50系列	适用于糖类的亲水相互作用的色谱分析（HILIC），采用聚合物基质填料，色谱柱化学稳定性好，寿命长，分离效果随时间变化小，能用碱性溶液清洗	
NH2P-40系列	为NH2P-50系列的高效型系列，使用普通色谱仪器分析，即可实现高效分离和节约溶剂	
Asahipak NH2P-40 3E	3.0 × 250	LAEB-F7630007
Asahipak NH2P-50G 3A	3.0 × 10（保护柱）	LBEB-F6710030
Asahipak NH2P-50 4D	4.6 × 150	LAEB-F7630002
Asahipak NH2P-50 4E	4.6 × 250	LAEB-F7630001
Asahipak NH2P-50G 4A	4.6 × 10（保护柱）	LBEB-F6710016
Asahipak NH2P-50 2D	2.0 × 150	LAEB-F7630006
Asahipak NH2P-50G 2A	2.0 × 10（保护柱）	LBEB-F6713000
Asahipak NH2P-LF	8.0 × 75（过滤）	LAEB-F6710100

基质：聚乙烯醇，键合相：Amino

配位交换色谱柱

配位体交换法和尺寸排阻法

描述	规格（mmID*mmL）	抗衡离子	排阻限（Pullulan）	产品编号
SUGAR SC1011	8.0 × 300	磺基(Ca ²⁺)	1,000	LAEB-F6378102
SUGAR SC1821	8.0 × 300	磺基(Ca ²⁺)	10,000	LAEB-F6378103
SUGAR SC-LG	6.0 × 50	磺基(Ca ²⁺)	（保护柱）	LBEB-F6700090
SUGAR SP0810	8.0 × 300	磺基(Pb ²⁺)	1,000	LAEB-F6378105
SUGAR SP-G	6.0 × 50	磺基(Pb ²⁺)	（保护柱）	LBEB-F6700081
SUGAR KS-801	8.0 × 300	磺基(Na ⁺)	1,000	LAEB-F6378010
SUGAR KS-802	8.0 × 300	磺基(Na ⁺)	10,000	LAEB-F6378020
SUGAR KS-803	8.0 × 300	磺基(Na ⁺)	50,000	LAEB-F6378025
SUGAR KS-804	8.0 × 300	磺基(Na ⁺)	400,000	LAEB-F6378035
SUGAR KS-805	8.0 × 300	磺基(Na ⁺)	5,000,000	LAEB-F6378050
SUGAR KS-806	8.0 × 300	磺基(Na ⁺)	(50,000,000)*	LAEB-F6378060
SUGAR KS-G	6.0 × 50	磺基(Na ⁺)	（保护柱）	LBEB-F6700020
SUGAR KS-807	8.0 × 300	磺基(Na ⁺)	(200,000,000)*	LAEB-F6378070
SUGAR KS-807G	8.0 × 50	磺基(Na ⁺)	（保护柱）	LBEB-F6700021

基质：苯乙烯-二乙烯基苯共聚物

配位交换模式+HILIC模式

描述	规格（mmID*mmL）	抗衡离子	产品编号
RSpak DC-613	6.0 × 150	磺基(Na ⁺)	LAEB-F7001003
RSpak DC-G	4.6 × 10（保护柱）	磺基(Na ⁺)	LBEB-F6700170
SUGAR SC1211	6.0 × 250	磺基(Ca ²⁺)	LAEB-F7001400
SUGAR SC-G	4.6 × 10（保护柱）	磺基(Ca ²⁺)	LBEB-F6700120
SUGAR SZ5532	6.0 × 150	磺基(Zn ²⁺)	LAEB-F7001300
SUGAR SZ-G	4.6 × 10（保护柱）	磺基(Zn ²⁺)	LBEB-F6700110

基质：苯乙烯-二乙烯基苯共聚物

其他品牌色谱柱

Thermo 色谱柱 (Hypersil, Hypersil BDS, Hypersil GOLD, Synchronis, Accucore 系列)

Hypersil 系列---最早的球形硅胶色谱固定相

Hypersil BDS---最早的碱灭活硅胶基质

Hypersil Gold---Thermo 杰出峰形的最新创作

Hypersil Gold 特点介绍:

- 完美的峰形
- 杰出的柱效, 尖锐的峰形
- 极高的灵敏度和分离度
- 具有 C18/C8/CN/PPF (五氟苯基) 多种键合相
- 可选择的粒度范围 1.9μm~12μm

Synchronis 特点介绍:

- 出众的重现性
- 高纯、高比表面积硅胶
- 高碳载量, 保留更好
- 两次封端, 表面覆盖率更大
- 对碱性化合物具有很高的惰性
- 经严格检测, 质量有保障

Accucore 特点介绍:

- 表面多孔增强核技术
- 2.6μm 颗粒包含实心核和表面多孔层, 在常规反压下实现高速高效的分析
- 改进的颗粒筛选流程使粒径分布范围最小, 从而提到柱效
- 先进的自动装填过程确保所有色谱柱都有最高的装填质量和优异的批次重现性
- 6种键合相, 满足不同的选择性需求
- 优化的固定相键合技术使固定相更加致密和耐用。

产品介绍:

描述	规格	产品编号
Hypersil ODS(C18)柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-30105-254630
Hypersil ODS(C18)柱	250×4.0mm, 5μm	LAGV-30105-254030
Hypersil ODS(C18)柱	150×4.6mm, 5μm	LAGV-30105-154630
Hypersil ODS(C18)柱	100×2.1mm, 5μm	LAGV-30105-102130
Hypersil ODS(C18)柱	200×4.6mm, 5μm	LAGV-30105-204630
Hypersil ODS(C18)柱	50×4.6mm, 3μm	LAGV-30103-054630
Hypersil ODS(C18)柱	100×4.6mm, 3μm	LAGV-30103-104630
Hypersil ODS(C18)柱	75×4.6mm, 5μm	LAGV-30105-074630
Hypersil ODS(C18)柱	125×4.6mm, 5μm	LAGV-30105-124630
Hypersil ODS(C18)柱	150×2.1mm, 5μm	LAGV-30105-152130
Hypersil ODS-2 色谱柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-31605-254630
Hypersil ODS-2 色谱柱	200×4.6mm, 5μm	LAGV-31605-204630
Hypersil SILICA 色谱柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-30005-254630
Hypersil SILICA 色谱柱	200×4.6mm, 5μm	LAGV-30005-204630
Hypersil SAX 色谱柱	250×3mm, 5μm	LAGV-34105-253030
Hypersil SAX 色谱柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-34105-254630
APS-Hypersil-2 色谱柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-30705-254630
APS-Hypersil-2 色谱柱	250×4.6mm, 3μm	LAGV-30703-254630
Hypersil DUET C18/SAX 柱	50×2.1mm, 5μm	LAGV-34305-052130
Hypersil DUET C18/SCX 柱	50×2.1mm, 5μm	LAGV-34405-052130

描述	规格	产品编号
Hypersil BDS C18柱	150×4.6mm, 5μm	LAGV-28105-154630
Hypersil BDS C18柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-28105-254630
Hypersil BDS C18柱	100×4.6mm, 3μm	LAGV-28103-104630
Hypersil BDS C18柱	50×2.1mm, 3μm	LAGV-28103-052130
Hypersil BDS C18柱	100×2.1mm, 3μm	LAGV-28103-102130
Hypersil BDS C18柱	125×4mm, 5μm	LAGV-28105-124030
Hypersil GOLD C18柱	100×2.1mm, 5μm	LAGV-25005-102130
Hypersil GOLD C18柱	150×4.6mm, 5μm	LAGV-25005-154630
Hypersil GOLD C18柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-25005-254630
Hypersil GOLD C18柱	100×2.1mm, 3μm	LAGV-25003-102130
Hypersil GOLD C18柱	150×2.1mm, 3μm	LAGV-25003-152130
Hypersil GOLD AQ (极性封端C18)柱	150×4.6mm, 5μm	LAGV-25305-154630
Hypersil GOLD AQ (极性封端C18)柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-25305-254630
Hypersil GOLD AQ (极性封端C18)柱	100×3mm, 1.9μm	LAGV-25302-103030
Hypersil GOLD CN 色谱柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-25805-254630
Hypersil GOLD PFP 液相柱	100×3mm, 1.9μm	LAGV-25402-103030
Hypersil GOLD PFP 液相柱	50×2.1mm, 3μm	LAGV-25403-052130
Hypersil GOLD 苯基柱	100×3mm, 1.9μm	LAGV-25902-103030
Hypersil GOLD 苯基柱	150×2.1mm, 3μm	LAGV-25903-152130
Synchronis C18柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-97105-254630
Synchronis C18柱	100×2.1mm, 1.7μm	LAGV-97102-102130
Synchronis C18柱	150×2.1mm, 5μm	LAGV-97105-152130
Synchronis C18柱	150×4.6mm, 5μm	LAGV-97105-154630
Synchronis aQ-C18柱 (耐纯水)	100×2.1mm, 1.7μm	LAGV-97302-102130
Synchronis aQ-C18柱 (耐纯水)	250×4.6mm, 5μm	LAGV-97305-254630
Synchronis aQ-C18柱 (耐纯水)	50×2.1mm, 1.7μm	LAGV-97302-052130
Synchronis C8柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-97205-254630
Synchronis C8柱	150×4.6mm, 5μm	LAGV-97205-154630
Synchronis C8柱	100×2.1mm, 1.7μm	LAGV-97202-102130
Synchronis 硅胶柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-97005-254630
Synchronis HILIC柱	250×4.6mm, 5μm	LAGV-97505-254630
Accucore C18 色谱柱	50×2.1mm, 2.6μm	LAGV-17126-052130
Accucore C18 色谱柱	100×2.1mm, 2.6μm	LAGV-17126-102130
Accucore C18 色谱柱	150×3.0mm, 2.6μm	LAGV-17126-153030
Accucore RP-MS柱	100×2.1mm, 2.6μm	LAGV-17626-102130

Merck 色谱柱 (Chromolith, ZIC-HILIC, Lichrospher, Lichrosorb, Purospher STAR 系列)

描述	规格	产品编号
Chromolith Performance RP-18快速分析柱	100×4.6mm	LAAH-1-02129-0001
ZIC-HILIC亲水色谱柱	100 x 2.1mm, 3.5μm, 100Å	LAAH-1-50441-0001
ZIC-HILIC亲水色谱柱	150 x 2.1mm, 5μm, 200Å	LAAH-1-50454-0001
ZIC-HILIC亲水色谱柱	150 x 2.1mm, 3.5μm, 200Å	LAAH-1-50448-0001

描述	规格	产品编号
ZIC-HILIC亲水色谱柱	250 x 2.1mm, 5µm, 200Å	LAAH-1-50457-0001
Lichrospher 60 RP-Select B 卡套柱柱芯	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50839-0001
Lichrospher 100 RP-18 endcapped 卡套柱柱芯	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50838-0001
Lichrospher 100 DIOL 通用分析柱柱芯	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50836-0001
Lichrospher 100 RP-18卡套柱	250×3.0mm, 5µm	LAAH-1-50154-0001
Lichrospher RP-18传统柱	250×4.0mm, 5µm, 100Å	LAAH-1-50377-0001
Lichrospher 100 RP-8 通用分析柱柱芯	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50982-0001
Lichrospher 100 RP-8 传统柱	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50329-0001
Lichrospher 100 RP-8 endcapped 通用分析柱柱芯	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50837-0001
Lichrospher PAH卡套柱	250×3.0mm, 5µm	LAAH-1-50156-0001
Lichrospher PAH卡套柱	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50149-0001
Lichrospher 100 NH2 卡套柱	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50834-0001
Lichrosorb Si60色谱柱	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50388-0001
Lichrosorb RP-18 色谱柱	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50333-0001
Lichrosorb RP-8 色谱柱	250×4.0mm, 10µm	LAAH-1-50318-0001
Purospher STAR RP-18e 卡套柱柱芯	250×4.0mm, 5µm	LAAH-1-50252-0001
Purospher STAR RP-18 endcapped卡套柱柱芯	250×4.6mm, 5µm	LAAH-1-50359-0001
Purospher STAR RP-18 endcapped卡套柱柱芯	55×2.0mm, 3µm	LAAH-1-50241-0001
Purospher STAR NH2 卡套柱柱芯	250×4.6mm, 5µm	LAAH-1-50248-0001
Purospher STAR LP RP-18e色谱柱	250×4.6mm, 5µm	LAAH-1-56200-0008
Purospher Star RP-8 endcapped色谱柱	250×4.6mm, 5µm	LAAH-1-51454-0001

GL 色谱柱(Inertsil 系列、InerSustain 系列)

描述	规格	产品编号
Inertsil ODS-3色谱柱	150×4.6mm, 5µm	LAFB-5020-01732
Inertsil ODS-3色谱柱	150×4.6mm, 5µm	LAFB-5020-01731
Inertsil ODS-3色谱柱	250×4.6mm, 5µm	LAFB-5020-01732
Inertsil ODS-3色谱柱	150×6.0mm, 5µm	LAFB-5020-01733
Inertsil ODS-3色谱柱	150×2.1mm, 5µm	LAFB-5020-01741
Inertsil ODS-3色谱柱	4.6×50mm, 5µm	LAFB-5020-01763
Inertsil ODS-3色谱柱	100×4.6mm, 3µm	LAFB-5020-01775
Inertsil ODS-3色谱柱	150×2.1mm, 3µm	LAFB-5020-04415
Inertsil ODS-2色谱柱	250×4.6mm, 5µm	LAFB-5020-01128
Inertsil ODS-3V色谱柱	150×4.6mm, 5µm	LAFB-5020-01801
Inertsil ODS-3V色谱柱	250×4.6mm, 5µm	LAFB-5020-01802
Inertsil ODS-SP色谱柱	250×4.6mm, 5µm	LAFB-5020-02746
Inertsil ODS-4色谱柱	50×2.1mm, 3µm	LAFB-5020-04012
Inertsil ODS-4色谱柱	150×2.1mm, 3µm	LAFB-5020-04015
Inertsil C8-3色谱柱	150×4.6mm, 5µm	LAFB-5020-01900
Inertsil C8-3色谱柱	4.6×250mm, 5µm	LAFB-5020-01901

描述	规格	产品编号
Inertsil C8-3色谱柱	4.6×75mm, 3µm	LAFB-5020-01910
Inertsil C8-3色谱柱	150×2.1mm, 5µm	LAFB-5020-04915
Inertsil 苯基柱	250×4.6mm, 5µm	LAFB-5020-01921
Inertsil NH2柱	150×2.1mm, 5µm	LAFB-5020-05546
InerSustain C18 色谱柱	2.1×100mm, 3µm	LAFB-5020-07414
InerSustain C18 色谱柱	4.6×100mm, 3µm	LAFB-5020-07444
Wondasil C18色谱柱	250×4.6mm, 5µm	LAFB-5020-39003

岛津Shim-Pack色谱柱

描述	规格	产品编号
Shim-Pack VP-ODS色谱柱	250×4.6mm, 5µm	LAAG-34937-92
Shim-pack VP-ODS色谱柱	150×2.0mm, 5µm	LAAG-228-34937-94
Shim-pack XR-ODS色谱柱	50×2.0mm, 2.2µm	LAAG-228-41605-92
Shim-pack IC-A3(S)色谱柱	150×2.0mm, 5µm	LAAG-228-33366-91
Shim-pack IC-C3(S)色谱柱	150×2.0mm, 5µm	LAAG-228-33367-91

Agilent ZORBAX系列色谱柱

描述	规格	产品编号
ZORBAX Eclipse XDB-C18柱	250×4.6mm, 5µm	LAAJ-990967-902
ZORBAX SB-C18柱	250×4.6mm, 5µm, 80Å	LAAJ-880975-902
ZORBAX Eclipse 氨基酸分析(AAA) 柱	150×4.6mm, 5µm	LAAJ-993400-902
ZORBAX Eclipse Plus C18柱	250×4.60mm, 5µm	LAAJ-959990-902
ZORBAX Extend C18柱	250×4.6mm, 5µm	LAAJ-770450-902
ZORBAX SB-Aq色谱柱	150×4.6mm, 5µm	LAAJ-883975-914
ZORBAX Eclipse XDB-C18柱	150×2.1mm, 3.5µm	LAAJ-930990-902
ZORBAX Eclipse XDB-C8 快速分析柱	150×4.6mm, 3.5µm	LAAJ-963967-906
ZORBAX SB-C18 窄径快速分离柱	150×2.1mm, 3.5µm	LAAJ-830990-902
ZORBAX SB-C8柱	250×3mm, 5µm	LAAJ-880975-306
ZORBAX 300SB-C18分析柱	250×4.6mm, 5µm	LAAJ-880995-902
ZORBAX 300SB-C8分析柱	250×4.6mm, 5µm	LAAJ-880995-906
ZORBAX SB-CN柱	150×4.6mm, 3.5µm	LAAJ-863953-905
ZORBAX SB-Aq色谱柱	150×4.6mm, 3.5µm	LAAJ-863953-914
ZORBAX SB-phenyl柱	250×4.6mm, 5µm	LAAJ-880975-912
ZORBAX Eclipse XDB-C18柱	150×2.1mm, 5µm	LAAJ-993700-902
ZORBAX Eclipse XDB-苯基柱	250×4.6mm, 5µm	LAAJ-990967-912
ZORBAX Eclipse XDB-CN柱	150×4.6mm, 5µm	LAAJ-993967-905
ZORBAX Extend-C18柱	150×4.6mm, 5µm	LAAJ-773450-902
ZORBAX HILIC Plus 液相分析柱	100×4.6mm, 3.5µm	LAAJ-959961-901
ZORBAX ODS溶剂节省柱	250×3.0mm, 5µm	LAAJ-880952-302
ZORBAX 300SCX柱	250×4.6mm, 5µm	LAAJ-880952-704

Anpel

柱后氧化柱



用于水产等行业中孔雀石绿的测定。柱后氧化柱将无色孔雀石绿氧化成孔雀石绿，在可见光波长588nm处有最大吸收，此柱满足国家标准方法测定。

使用说明：本产品是我公司采用进口原料装填用于检测隐性孔雀石绿和结晶紫的专用柱后氧化柱。在使用过程中，请用乙腈或流动相平衡、冲洗柱子，为保证检测结果，请避免使用甲醇冲洗柱后氧化柱。适用于国内各行业的标准方法 GB/T 19857-2005、SN/T 1479-2004和NY/T 1756-2009孔雀石绿和结晶紫残留量的测定，以及其他检测方法。

描述	规格	产品编号
柱后氧化柱(1: 1)	35*4.6mm	LAAA-3546
柱后氧化柱(3:1)	35*4.6mm	LAAA-3546-01

锌粉还原柱

用脂肪酶降解试样中的脂肪和不饱和脂肪酸，对于含淀粉试样需先用淀粉酶降解试样中的淀粉，经碱皂化后，用正己烷提取维生素K1。通过液相色谱法分离，柱后还原维生素K1，荧光检测器检测，外标法定量。

使用说明：

本产品是我公司采用进口原料装填、用于检测维生素K1的专用锌粉还原柱。适用于国标方法GB 5413.10-2010食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中维生素K1的测定。

使用注意事项以及保养：

1. 该锌粉柱安装在分析柱之后，检测器之前。
2. 第一次使用前，用100%甲醇进行冲洗。
3. 每次检测前，分析柱用流动相平衡好之后，接上锌粉柱直接使用。
4. 使用完毕，与分析柱一起直接用100%甲醇冲洗即可，封上堵头存放。
5. 由于水在高压下与锌粉的反应会加剧很多，建议将液相管线中其他的流动相先冲洗干净再连接锌粉柱，否则锌粉与水反应剧烈而结块，造成柱床塌陷，导致峰形分裂。

描述	规格	产品编号
柱后锌粉还原柱	50mm×4.6mm	LAAA-0002-01
柱后锌粉还原柱	35*4.6mm	LAAA-0001

国产保护柱

在HPLC系统中，不能保证所注射样品能够完全洗脱，尤其是中药及血液样品，虽然进样量很小，但每次进样总会有一部分残留在柱头，久之就会使柱头失效。使用保护柱将大大降低样品对色谱柱的污染。

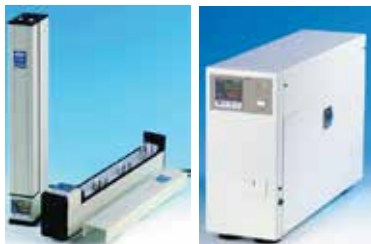
保护柱注意事项：

- 1、如何正确安装保护柱？
 - a. 保护柱没有方向性，但是若第一次选择了一个方向，以后的使用请保持同一方向。
 - b. 将柱芯放入柱套中，手紧之后，用金属扳手再拧3/4圈，否则可能漏液。
 - c. 保护柱套装中标配有连接件，包括两个peek接头和一段不锈钢管，手紧连接即可，无需扳手。
- 2、国产保护柱使用说明：

新的保护柱芯在第一次使用时，应先用0.2mL/min甲醇溶液平衡30分钟后再接色谱柱使用。

描述	规格	产品编号
C18 保护柱套装	包括保护柱套 1 个, 柱芯 3 个	LBBM-600220
C18 柱芯	10 个 / 袋	LBBM-612111
C8 保护柱套装	包括保护柱套 1 个, 柱芯 3 个	LBBM-600230
C8 柱芯	10 个 / 袋	LBBM-622111
Silica 保护柱套装	包括保护柱套 1 个, 柱芯 3 个	LBBM-600250
Silica 柱芯	10 个 / 袋	LBBM-632111
NH2 保护柱套装	包括保护柱套 1 个, 柱芯 3 个	LBBM-600240
NH2 柱芯	10 个 / 袋	LBBM-642111
CN 保护柱套装	包括保护柱套 1 个, 柱芯 3 个	LBBM-600260
CN 柱芯	10 个 / 袋	LBBM-652111





柱温箱

在高效液相色谱分析系统中，对色谱柱温度控制的要求越来越高。正确控制色谱柱的温度，对于提高柱效、改善峰分离度、保证重现性、以达预期的分析结果，具有不容忽视的作用。柱温箱已成为HPLC系统中的重要配套装置。

描述	结构	容柱长度mm	加热功率	品牌	产品编号
HT130柱温箱	分体、卧式	300	120W	国产	EHBK-HT-130
HT230A柱温箱	一体立卧式	250	250W	国产	EHBK-HT-230A

Isolation HPLC & UHPLC空柱管

Isolation Technologies公司成立于1993年，一直是行业的领导者，为全球HPLC市场提供先进的柱硬件及配件。于2007年被IDEX公司收购，成为IDEX Health & Science的一支品牌，但他们在全球制药，生物技术，蛋白质组学，食品和饮料，环保，石化等市场，仍旧是HPLC柱硬件的不二首选。

Isolation Technologies的产品在Middleboro, MA加工制造，采用国家最先进的，通过ISO9001认证的设施全心制作。该中心现场，具有备货充足的HPLC实验室以及完整的柱填料站，Agilent 1100高效液相色谱系统，用于产品测试和演示。

Modular 系列色谱柱空柱管系统

Modular Column Systems

Isolation Technologies提供的Modular HPLC硬件比普通的压缩式硬件更加人性化。使用Modular HPLC硬件，不再需要利用精确的转矩使套箍套牢在柱管上。高压密封由柱管内的螺纹和端头配件提供。同样，筛板不固定在端头配件上也是没有问题的，包含有筛板的密封帽盖在柱管上，形成无间隙的密封。这样的设计消除了高压时的安全隐患。

Iso-Bore™内表面光洁处理

全不锈钢的Modular 柱使用专用的Iso-Bore™内表面光洁处理技术。这种独特的技术，减少了柱管内壁的摩擦，提高了柱效，提供了一个极其光滑，平坦和干净的内表面。Iso-Bore技术两倍光滑（测量用Ra，平均粗糙度）于常规管处理，生产出来的柱管特别推荐用于3和5μm（或更小）的填料填充，或用来生产更小内径（<3.0mm）的柱管。

- 采用独有的Iso-Bore™内表面光洁处理
- 精密加工而成的高纯度LC 316不锈钢
- 现代的高性能配置
- 更安全，更容易安装

内径 (ID) /mm	长度/cm	0.5μm筛板	2μm筛板
1.0mmID	5.0 cm	LKEJ-5041IP-04010-005-05	LKEJ-5041IP-04010-005-20
	10cm	LKEJ-5041IP-04010-010-05	LKEJ-5041IP-04010-010-20
	15cm	LKEJ-5041IP-04010-015-05	LKEJ-5041IP-04010-015-20
	20cm	LKEJ-5041IP-04010-020-05	LKEJ-5041IP-04010-020-20
	25cm	LKEJ-5041IP-04010-025-05	LKEJ-5041IP-04010-025-20
2.1 mm ID	5.0 cm	LKEJ-5041IP-04021-005-05	LKEJ-5041IP-04021-005-20
	10 cm	LKEJ-5041IP-04021-010-05	LKEJ-5041IP-04021-010-20
	15 cm	LKEJ-5041IP-04021-015-05	LKEJ-5041IP-04021-015-20
	20 cm	LKEJ-5041IP-04021-020-05	LKEJ-5041IP-04021-020-20
	25 cm	LKEJ-5041IP-04021-025-05	LKEJ-5041IP-04021-025-20
3.0 mm ID	5.0 cm	LKEJ-5041IP-05030-005-05	LKEJ-5041IP-05030-005-20
	10 cm	LKEJ-5041IP-05030-010-05	LKEJ-5041IP-05030-010-20
	15 cm	LKEJ-5041IP-05030-015-05	LKEJ-5041IP-05030-015-20
	20 cm	LKEJ-5041IP-05030-020-05	LKEJ-5041IP-05030-020-20
	25 cm	LKEJ-5041IP-05030-025-05	LKEJ-5041IP-05030-025-20
4.0 mm ID	5.0 cm	LKEJ-5041IP-05040-005-05	LKEJ-5041IP-05040-005-20
	10 cm	LKEJ-5041IP-05040-010-05	LKEJ-5041IP-05040-010-20
	15 cm	LKEJ-5041IP-05040-015-05	LKEJ-5041IP-05040-015-20
	20 cm	LKEJ-5041IP-05040-020-05	LKEJ-5041IP-05040-020-20
	25 cm	LKEJ-5041IP-05040-025-05	LKEJ-5041IP-05040-025-20
4.6 mm ID	3.3 cm	LKEJ-5041IP-05046-0033-05	LKEJ-5041IP-05046-0033-20
	5.0 cm	LKEJ-5041IP-05046-005-05	LKEJ-5041IP-05046-005-20
	7.5 cm	LKEJ-5041IP-05046-0075-05	LKEJ-5041IP-05046-0075-20
	10 cm	LKEJ-5041IP-05046-010-05	LKEJ-5041IP-05046-010-20
	15 cm	LKEJ-5041IP-05046-015-05	LKEJ-5041IP-05046-015-20
	20 cm	LKEJ-5041IP-05046-020-05	LKEJ-5041IP-05046-020-20
	25 cm	LKEJ-5041IP-05046-025-05	LKEJ-5041IP-05046-025-20
30 cm	LKEJ-5041IP-05046-030-05	LKEJ-5041IP-05046-030-20	



UHPLC 色谱柱空柱管系统

Isolation Technologies™ IsoBar

超高效液相色谱 (UHPLC) 色谱柱硬件组件

UHPLC (超高效液相色谱) 减少了基于分析级别的分离时间和成本。但要保持这些技术优势, 您需要色谱柱的硬件部分能够确保工艺流程的速度和精度。IsoBar 柱管采用稳定可靠的纯金属防漏设计, 同时配有高强度的螺纹接头, 因此能够满足各种苛刻的系统操作要求。



优异的柱效

很少有其它色谱柱硬件组合比 IsoBar 更适合满足超高压操作的严格要求。IsoBar 具有独特的 IsoBore™ 级内表面抛光。该表面光滑、平坦且极其洁净, 可有效抑制管壁效应, 同时还能显著提高柱效。

最佳的性能

IsoBar 色谱柱管拥有出色的稳定性、高压性能和超高的可靠性, 对UHPLC系统发挥最佳性能起着十分关键的作用。

特点

- 是为UHPLC系统设计的产品, 但可适用于任何其它应用场合。
- 经证实适用于2μm以下的固相颗粒。
- 其设计便于使用, 且无需特殊的工具 各类规格 内径 (mm) 有2.1, 3.0, 和4.6可供选择, 长度选择范围在2.0cm至50cm, 最大操作压力20000psi。
- 可与Waters 或 Parker 的端口尺寸兼容。

内径 (ID) mm	长度 (cm)	0.5μm筛板
2.1 mmID	2.0 cm	LKEJ-5030IP-04021-002-05
	5.0 cm	LKEJ-5030IP-04021-005-05
	10cm	LKEJ-5030IP-04021-010-05
	15cm	LKEJ-5030IP-04021-015-05
	25cm	LKEJ-5030IP-04021-025-05
3.0 mm ID	2.0 cm	LKEJ-5030IP-05030-002-05
	5.0 cm	LKEJ-5030IP-05030-005-05
	10cm	LKEJ-5030IP-05030-010-05
	15cm	LKEJ-5030IP-05030-015-05
	25cm	LKEJ-5030IP-05030-025-05
4.6 mm ID	2.0 cm	LKEJ-5030IP-05046-002-05
	2.5 cm	LKEJ-5030IP-05046-0025-05
	3.0 cm	LKEJ-5030IP-05046-003-05
	5.0 cm	LKEJ-5030IP-05046-005-05
	10cm	LKEJ-5030IP-05046-010-05
	15cm	LKEJ-5030IP-05046-015-05
	25cm	LKEJ-5030IP-05046-025-05

TLC薄层板色谱

TLC薄层板介绍

薄层色谱

概念

薄层色谱 (Thin Layer Chromatography) 常用TLC表示, 又称薄层层析, 是色谱法中的一种, 是快速分离和定性分析少量物质的一种很重要的实验技术, 属于固液吸附色谱。

它是近年来发展起来的一种微量、快速而简单的色谱法。它兼备了柱色谱和纸色谱的优点, 一方面适用于少量样品 (几到几微克, 甚至0.01微克) 的分离; 另一方面在制作薄层板时, 把吸附层加厚加大, 将样品点成一条线, 则可分离多达500mg的样品。因此, 又可用于精制样品, 此法特别适用于挥发性较小或较高温度易发生变化而不能用于气相色谱分析的物质。此外, 在进行化学反应时, 薄层色谱法还可用来跟踪有机反应及进行柱色谱之前的一种“预试”, 常利用薄层色谱观察原料斑点的逐步消失来判断反应是否完成。

薄层色谱基本原理

薄层色谱法的基本原理是利用混合物中各组分在某一物质中的吸附或溶解性能的不同, 和其它亲和作用性能的差异, 使混合物的溶液流经该种物质, 进行反复的吸附或分配等作用, 从而将各组分分开。薄层色谱是一种微量、快速和简便的色谱方法。由于各种化合物的极性不同, 吸附能力不相同, 在展开剂上移动, 进行不同程度的解析, 根据原点至主斑点中心及展开剂前沿的距离, 计算比移值 (Rf) :

化合物的吸附能力与它们的极性成正比, 具有较大极性的化合物吸附较强, 因此Rf值较小。在给定的条件下 (吸附剂、展开剂、板层厚度等), 化合物移动的距离和展开剂移动的距离之比是一定的, 即Rf值是化合物的物理常数, 其大小只与化合物本身的结构有关, 因此可以根据Rf值鉴别化合物。

薄层色谱注意事项

- 1、因为是干板, 铺板时手要平稳, 否则容易不均匀。
- 2、点样时几个样点要在一条直线上, 大小要合适 (斑点直径一般不超过2mm), 间距5~6mm。
- 3、点样用的毛细管不能交叉使用。
- 4、因溶液太稀, 因溶液太稀, 一次点样如果不够需重复点样, 则应待前次点样的溶剂挥发后方可重点, 以防样点过大, 造成拖尾、扩散等现象, 影响分离效果。
- 5、点样结束待样点干燥后, 方可进行展开。点样要轻, 不可刺破薄层。
- 6、放板时手要平稳, 否则走出斜线。

商业薄层色谱硅胶板

商用层析板一般会标注G、H、GF、HF; 其中G表示凝固剂, H则不含凝固剂, G的价格通常低于H; F则代表荧光 目前国内的商用层析板质量与国外仍有较大差距, 不推荐使用国产商用层析板 (硅胶粒径较大, 均匀度不够高)。

- | | |
|----------------------|---------------|
| F 含有荧光指示剂 | H 不含粘合剂 |
| F254 366 荧光指示剂的激发波长 | P 制备薄层层析 |
| F254s 蓝色荧光指示剂 (对酸稳定) | R 经特殊工艺进行深度纯化 |
| G 粘合剂含硫酸钙 | W 可被水浸润 |

Merck薄层板

铝薄板VS玻璃板

由于玻璃层析板体积及重量庞大，运输存放不便，使得使用成本一支居高不下。很多工艺落后的薄层板由于厚度太大，切割不便，使得使用起来很不方便，安全方面也不易控制。鉴于这种种不利因素，默克公司推出了以铝薄片为底衬的薄层层析板，结合默克公司独一无二的聚合技术，使得铝薄板在实用性方面大大超越了传统的玻璃板。



填料	尺寸/cm	包装	材质	产品编号
Silica gel 60	20 x 20	25 块	玻璃	LIAH-1-05721-0001
	10 x 20	5 块	玻璃	LIAH-1-05626-0001
	5 x 20	100 块	玻璃	LIAH-1-05724-0001
	2.5 x 7.5	100 块	玻璃	LIAH-1-15326-0001
Silica gel 60 F 254	20 x 20	25 块	玻璃	LIAH-1-05715-0001
	10 x 20	50 块	玻璃	LIAH-1-05729-0001
	5 x 20	100 块	玻璃	LIAH-1-05714-0001
	5 x 20	25 块	玻璃	LIAH-1-05808-0001
	5 x 10	200 块	玻璃	LIAH-1-05719-0001
	5 x 10	25 块	玻璃	LIAH-1-05789-0001
	2.5 x 7.5	100 块	玻璃	LIAH-1-15327-0001
	2.5 x 7.5	500 块	玻璃	LIAH-1-15341-0001
Silica gel 60 WF 254s	20 x 20	25 块	玻璃	LIAH-1-16485-0001
LuxPlate® silica gel 60 F 254	20 x 20	25 块	玻璃	LIAH-1-05805-0001
	10 x 20	50 块	玻璃	LIAH-1-05804-0001
	5 x 10	25 块	玻璃	LIAH-1-05802-0001
	2.5 x 7.5	100 块	玻璃	LIAH-1-05801-0001
Silica gel 60*	20 x 20	25 块	玻璃	LIAH-1-05553-0001
Silica gel 60 W*	5 x 10	50 片	铝	LIAH-1-16835-0001
	20 x 20	25 片	铝	LIAH-1-16487-0001
Silica gel 60 F 254 *	20 x 20	25 片	铝	LIAH-1-05554-0001
	10 x 20	25 片	铝	LIAH-1-05570-0001
	5 x 10	50 片	铝	LIAH-1-16834-0001
	5 x 7.5	20 片	铝	LIAH-1-05549-0001
Silica gel 60 WF 254s *	20 x 20	25 片	铝	LIAH-1-16484-0001
Silica gel 60*	20 x 20	25 片	塑料	LIAH-1-05748-0001
Silica gel 60 F 254 *	20 x 20	25 片	塑料	LIAH-1-05735-0001
	4 x 8	50 片	塑料	LIAH-1-05750-0001

高效薄层层析板 (HPTLC)

和传统的薄层层析板相比，高效薄层层析板拥有不可替代的优势，具体如下：

- 分离速度大大加快，节省约一半的时间
- 灵敏度大幅度提高，约5—10倍。
- 重现性更好，色带更窄，适合于定量分析。

TLC 和 HPTLC 的比较

TLC	HPTLC
定性分析	定性定量分析
检出限50-100pg	5-10pg
UV	仪器扫描分析
价格低廉	价格相对较高

填料	尺寸/cm	包装	材质	产品编号
HPTLC silica gel 60	20 x 10	50 块	玻璃	LIAH-1-05641-0001
	10 x 10	25 块	玻璃	LIAH-1-05631-0001
	10 x 10	100 块	玻璃	LIAH-1-05633-0001
HPTLC silica gel 60 F 254s	20 x 10	25 块	玻璃	LIAH-1-15696-0001
	20 x 10	50 块	玻璃	LIAH-1-05642-0001
HPTLC silica gel 60 F 254	10 x 10	25 块	玻璃	LIAH-1-05628-0001
	10 x 10	100 块	玻璃	LIAH-1-05629-0001
	5 x 10	25 块	玻璃	LIAH-1-05616-0001
	20 x 20	25 片	铝	LIAH-1-05547-0001
HPTLC silica gel 60 F 254	20 x 20	25 片	铝	LIAH-1-05548-0001
	5 x 7.5	20 片	铝	LIAH-1-05556-0001
HPTLC silica gel 60 WRF 254s	20 x 10	25 块	玻璃	LIAH-1-15552-0001
HPTLC silica gel 60 F 254 AMD, extra thin*	20 x 10	25 块	玻璃	LIAH-1-11764-0001
HPTLC silica gel 60 WRF 254s AMD, extra thin*	20 x 10	25 块	玻璃	LIAH-1-12363-0001
New HPTLC Premium Purity Plate	20 x 20	25 块	玻璃	LIAH-1-05648-0001

Drummond毛细点样管

使用孔径均匀的玻璃管截成预定的长度，精度高，可达±1%

是快速移取微量液体的简便而安全的方式

描述	规格	产品编号
1.0uL毛细点样管	100支/包	SGAZ-1-000-0010
2.0uL毛细点样管	100支/包	SGAZ-1-000-0020
3.0uL毛细点样管	100支/包	SGAZ-1-000-0030
4.0uL毛细点样管	100支/包	SGAZ-1-000-0040
5.0uL毛细点样管	100支/包	SGAZ-1-000-0050
7.0uL毛细点样管	100支/包	SGAZ-1-000-0070
10.0uL毛细点样管	100支/包	SGAZ-1-000-0100
15.0uL毛细点样管	100支/包	SGAZ-1-000-0150
20.0uL毛细点样管	100支/包	SGAZ-1-000-0200



液相填料

Bio-Rad 填料

层析产品选择

Chromatography Product Selection

■ 选择范围

在选择层析柱和层析介质时，通量、载量、选择性、分辨率和工艺成本是主要考虑的因素，Bio-Rad 开发和生产各种层析介质，适合产品纯化的每一阶段，包括捕获、中间纯化和精纯，以及从纳克到千克级范围的各种规模生物分子的制备和生产。

Bio-Rad 为用户提供范围极广的层析介质，包括离子交换、羟基磷灰石、亲和、分子排阻和疏水作用等多种层析介质，同时也提供层析标准品、各种预装柱和层析空柱。

Bio-Rad 层析介质专为工业层析设计，并在全世界范围已应用于生产经过认证的生物治疗药品和诊断药品。Bio-Rad 层析介质通过 ISO9001 质量认证。所有生产流程均遵照美国国家质量机构认可的 ANSI/ISO/ASQ 9001:2000 条款。

开发，应用和认证支持

Bio-Rad 提供大规模分离的开发和应用支持，同时也提供定期的协助，层析介质在工艺中的验证并提供支持文件。这些文件包含验证所需的信息，包括产品的一般信息，技术指标测试规程，鉴定测试和生物安全性数据等。

分析级离子交换树脂

Analytical Grade Ion Exchange Resins

■ AG®, Bio-Rex® 和 Chelex® 树脂

AG® 分析级树脂 - 是经过严格纯化，去除了有机和无机杂质的层析介质。树脂按大小分类，确保湿胶颗粒度稳定地控制在一个狭小范围内，从而提供良好的分辨率和重复性。各种 AG® 树脂均可以作为强（弱）阳离子（阴离子）交换剂和混合基质离子交换剂，许多介质具有多种离子形式，并可从一种形式转变成另一种。AG 树脂主要用于分离小分子化合物，包括无机离子、有机酸、核酸和糖类。

Bio-Rex® 树脂 - 作为弱阴离子和阳离子交换剂以及单一规格的混合基质离子交换剂。Bio-Rex 70 树脂是一种对大分子有很好载量的大网状结构树脂，用于纯化、分离蛋白与多肽。

Chelex® 树脂 - 含有成对的二乙胺亚胺离子与聚苯乙烯二乙烯基苯载体结合。它们是独特的螯合树脂，可以高选择性地结合多价阳离子，并可用于去除样品和缓冲液中的金属离子。

分子生物级与生物工艺级树脂

Molecular Biology and Biotechnology Grade Resins

分子生物级树脂与分析级树脂的化学性质相当，确保不含核酸内切酶、外切酶以及连接酶抑制剂。

- AG 50W-X8 强阳离子交换树脂 — 具有独特的去除 DNA 样品中溴化乙锭和碘化丙锭的作用
- AG 501-X8 混合床树脂 — 用于水和非电解质溶液的去离子化
- Chelex 100 分子生物级树脂 — 颗粒度范围 200-400 目，适于重悬后的简单转移。50g 包装适于小规模试剂用户，并附分析证书
- 生物工艺级树脂 — 经特殊处理，每克微生物含量少于 100 个

分子量排阻层析

分子量排阻层析 (SEC) 又称凝胶过滤层析，它根据分子量大小来分离分子。凝胶基质由特定大小孔隙的球形小珠组成，不同分子量的分子从孔中排阻通过，发生分离。小分子进入孔内，会延滞它们通过层析柱，而大分子避开孔，洗脱入层析柱外水体积。因此，样品根据分子量大小进行分离，并依照分子量递减顺序洗脱。



依据层析目的和所需的分辨率来选择操作条件和介质。分子量排阻层析中一种常规的方法为基因分离，包括：

脱盐 目标分子洗脱出来，而小分子保留在凝胶孔内。为了获得理想的分离，基质的分子量排阻限度应比目标分子小。

分级分离 定分子量范围的分子在凝胶基质内分离。使用这种方法时，目标分子应当在凝胶的分级分离范围以内。

分子量排阻层析常规应用包括蛋白分级分离及分子量确定、核酸分离、质粒纯化和多糖分级分离。

层析分辨率取决于颗粒大小、孔径大小、流速、层析柱尺寸和样品体积。通常，低流速 (2-10 cm/hr)、细长柱、小颗粒凝胶、小样品体积 (总床体积的 1-5%)、2 倍的分子量差异以及相同的溶液粘度，可以获得最高分辨率。如果用于脱盐，样品体积则可达总床体积的 30-40%，并可使用短柱。

Bio-Gel® P 聚丙烯酰胺凝胶

Bio-Gel® P Polyacrylamide Gels

Bio-Gel P 聚丙烯酰胺凝胶由丙烯酰胺和 N,N'- 甲叉双丙烯酰胺共聚而成，用于高分辨率的凝胶过滤。Bio-Gel P 凝胶具有以下特点：

- 可分离不同大小的分子，分子量范围从 100 至 100,000
- 本质上虽是非离子，但极度亲水
- 为敏感化合物提供有效而温和的凝胶过滤
- 特殊的合成组份，不象右旋糖苷和琼脂糖易滋生微生物或过滤碳水化合物

Bio-Gel P 介质可在 pH5.5-6.5 下高压灭菌，室温操作 pH 为 2-10，操作温度为 4-80°C，随操作温度的提高流速和分辨率也将提高。

Bio-Gel P 凝胶可与弱有机酸、8M 尿素、离液剂、去垢剂和易混合的有机溶剂兼容。酒精（最高 20% v/v）可以提高核苷酸、多肽和丹宁酸的溶解度，而不改变凝胶的排阻特性。同样可以使用甲酰胺溶剂，Bio-Gel P 凝胶可在该溶剂内完全溶胀。

Bio-Gel P-6DG 凝胶的最大分子量排阻为 6,000，是专为脱盐和缓冲液置换而设计。它可迅速获得结果，且回收率高、样品稀释度小。凝胶的疏水性确保与样品分子间几乎不发生交互作用。

概述

尺寸排阻或凝胶过滤层析介质包括 Bio-Gel 聚丙烯酰胺凝胶（用于大分子量分子纯化）和 Bio-Beads S-X 培养基（用于脂类多聚物分离）。

特性

	水合微球尺寸 (μm)	水合床体积质量干燥凝胶	典型流速速率 (cm/hr)*	分子量分级分离范围
Bio-Gel P-2 凝胶, 优良	45-90	3 ml/g	5-10	100-1,800
Bio-Gel P-2 凝胶, 特优	<45		<10	
Bio-Gel P-4 凝胶, 中等	90-180	4 ml/g	15-20	800-4,000
Bio-Gel P-4 凝胶, 优良	45-90		10-15	
Bio-Gel P-4 凝胶, 特优	<45		<10	
Bio-Gel P-6 凝胶, 中等	90-180	6.5 ml/g	15-20	1,000-6,000
Bio-Gel P-6 凝胶, 优良	45-90		10-15	
Bio-Gel P-6 凝胶, 特优	<45		<10	
Bio-Gel P-6DG 凝胶	90-180		15-20	
Bio-Gel P-10 凝胶, 中等	90-180	7.5 ml/g	15-20	1,500-20,000
Bio-Gel P-10 凝胶, 优良	45-90		10-15	
Bio-Gel P-30 凝胶, 中等	90-180	9 ml/g	7-13	2,500-40,000
Bio-Gel P-30 凝胶, 优良	45-90		6-11	
Bio-Gel P-60 凝胶, 中等	90-180	11 ml/g	4-6	3,000-60,000
Bio-Gel P-60 凝胶, 优良	45-90		3-5	
Bio-Gel P-100 凝胶, 中等	90-180	12 ml/g	4-6	50,000-100,000
Bio-Gel P-100 凝胶, 优良	45-90		3-5	

* 在 1.5 x 70 cm 柱上采用静水压力（床头比 1:1）测定的流速。

产品类别

Bio-Gel P 聚丙烯酰胺凝胶

Bio-Gel P 聚丙烯酰胺凝胶由丙烯酰胺和 N,N'- 甲叉双丙烯酰胺共聚而成，用于高分辨率的凝胶过滤。

Bio-Beads S-X 培养基

Bio-Beads S-X 介质是中性、多孔的聚苯乙烯二乙烯基苯微球体，用于亲脂性多聚物和有机洗脱溶质的分子量排阻层析。Bio-Beads® S-X 介质

Bio-Beads® S-X Media

Bio-Beads S-X 介质是中性、多孔的聚苯乙烯二乙烯基苯微球体，用于亲脂性多聚物和有机洗脱溶质的分子量排阻层析。分子量 400-14,000 的排阻范围，可用于分离分子量小的有机多聚物和其它疏水物质，如杀虫剂、灭鼠剂、多环芳香化合物和饱和脂类。使用不同的洗脱剂会影响排阻极限。用 Bio-Beads S-X 介质分离需要可流动的洗脱剂，因此，该介质必须在层析柱内使用。洗脱剂的芳香性越强，排阻极限越高。介质可与苯、甲苯、二甲苯、四氯化碳、二甲基甲酰胺、酮、芳香族类、二氯甲烷、o-二氯（代）苯、全氯乙烯、四氢呋喃和三氯（代）苯等试剂兼容。

与交联度相关的推荐流速：

- 1% 交联度树脂仅用于重力层析
- 3% 交联度树脂可承受背压 20 bar 或 300 psi，5 ml/min 的流速
- 8% 和 12% 交联度树脂可承受多达 33 bar 或 500 psi 的背压



Bio-Gel P 聚丙烯酰胺凝胶



Bio-Beads S-X 培养基

Bio-Beads S-X3聚苯乙烯凝胶填料的主要特点:

Bio-Rad Bio-Beads S-X3 聚苯乙烯凝胶介质是中性、多孔的聚苯乙烯二乙烯基苯微球体，用于亲脂性多聚物和有机洗脱溶质的分子量、排阻层析。分子量400-14,000的排阻范围，可用于分离分子量小的有机多聚物和其它疏水物质，如杀虫剂、灭鼠剂、多环芳香化合物和不饱和脂类。使用不同的洗脱剂会影响排阻极限。用Bio-Beads S-X 介质分离需要可流动的洗脱剂，因此，该介质必须在层析柱内使用。洗脱剂的芳香性越强，排阻极限越高。介质可与苯、甲苯、二甲苯、四氯化碳、二甲基甲酰胺、酮、芳香族类、二氯甲烷、o-二氯(代)苯、全氯乙烯、四氢呋喃和三氯(代)苯等试剂兼容。

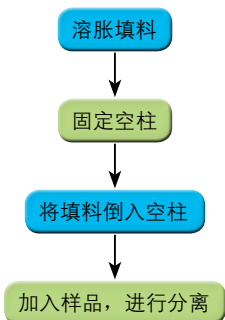
Bio-Beads S-X 介质是中性、多孔的聚苯乙烯二乙烯基苯微球体，用于亲脂性多聚物和有机洗脱溶质的分子量排阻层析。

Bio-Rad Bio-Beads S-X3聚苯乙烯凝胶填料的主要应用:

- 1.食品中有有机氯农药多组分残留量的测定GB/T 5009.19-2008中即采用该介质来分析有机氯农药残留。
- 2.可用于分离分子量小的有机多聚物和其它疏水物质，如杀虫剂、灭鼠剂、多环芳香化合物和不饱和脂类。
- 3.食品中苏丹红1号，2号，3号，4号残留量测定凝胶净化。

使用说明

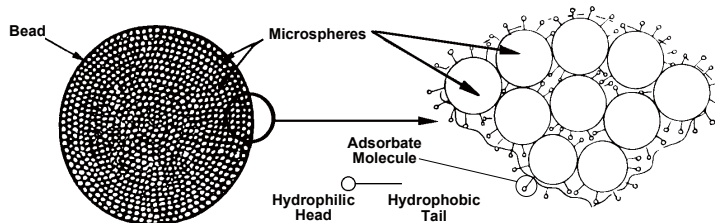
Bio-beads S-X beads购买时是干粉状态，装柱前必须首先溶胀。操作说明如左：



描述	规格	产品编号
Bio-Rad AG 1-X4 树脂	100-200目, 500g	LGAZ-140-1341
Bio-Rad AG-1-X8氯型强阴离子交换树脂	20-50目, 500g	LGAZ-140-1421
Bio-Rad AG-1-X8氧型离子交换树脂	20-50目, 500g	LGAZ-140-1422
Bio-Rad AG-1-X8氯型强阴离子交换树脂	200-400目, 500g	LGAZ-140-1451
Bio-Rad AG 4-X4 树脂	100-200目, 500g	LGAZ-140-4341
Bio-Rad AG 50W-X8氯型离子交换树脂	20-50目, 500g	LGAZ-142-1421
Bio-Rad AG 50W-X8氧型离子交换树脂	50-100目, 500g	LGAZ-142-1431
BIO-REX 70树脂	50-100目, 500g	LGAZ-142-5832
Bio-Rad AG MP-50 树脂	100-200目, 500g	LGAZ-143-0841
Bio-Rad钠型阳离子交换树脂	50-100目,100g	LGAZ-143-5832
Bio-Gel P-2凝胶	45-90um, 100g	LGAZ-150-4114
Bio-Gel P-2凝胶	45-90um, 500g	LGAZ-150-4115
Bio-Beads S-X1 Beads 聚苯乙烯凝胶填料	40-80um, 100g	LGAZ-152-2150
Bio-Beads S-X3 Beads 聚苯乙烯凝胶填料	38-75um,100g	LGAZ-152-2750

Supelco Amberlite XAD-2填料

疏水的大孔离子交换树脂XAD-2的结构图



非离子型大网格树脂，通过疏水性和极性相互作用来完成离子吸附与解吸；通常用于等度条件下。用于分子量高达 20,000 的疏水性化合物的多环芳烃吸附剂树脂，具体用途包括酚类和有机物的去除，表面活性剂、芳香化合物和抗生素的回收。可用作催化或金属去除的助剂。

Supelpak™-2是提纯的 Amberlite® XAD2。它经过清洁处理以符合并超过美国EPA推荐的纯度标准，如环境评估程序手册中所概述的 I 等级。这是最好的树脂，作为使用标准的空气采样方法需要测试背景TCO（总色谱有机物）值的树脂。玻璃容器包装。

Supelpak™-2B 是提纯的 Amberlite® XAD2。

它经过清洁处理以符合并超过美国环境保护署根据五大湖国家计划办公室 (GLNPO) 规定关于检测水中 PCB 的要求。玻璃容器包装。

一般Amberlite XAD-2树脂的物理性质

外观	硬质不透明球形颗粒
固体含量	55%
孔隙率	0.41mL pore/mL bead
面积 (最小值)	300m ² /g
平均孔径	90Å
真正的湿密度	1.02g/mL
骨骼密度	1.08g/mL
堆积密度	40lb/ft ³ (640g/L)

描述	规格	产品编号
Supelpak-2 树脂	100G	LGAB-20279
Supelpak-2B 树脂	100G	LGAB-13670
Amberlite XAD-2 树脂	100G	LGAB-20275
Amberlite XAD-2 树脂	500G	LGAB-10357

液相色谱进样阀及各种配件

上海安谱科学仪器有限公司作为IDEX集团(RHEODYNE、UPCHURCH、ISMATEC)的中国一级代理,将致力于为广大分析、生物技术和临床诊断用户提供完善的流体解决方案。



词汇表

适配器

一个在两端具有不同螺纹或不同几何形状的由任连接器;通常用来将两个不同类型的管道连接在一起。

背压调节器 (BPR)

通常在检测器后面使用的一个装置,用来保持流通池为正压,由此保证检测器中的溶剂气体析出达到最小。

生物兼容性

根据一些材料的特殊性质,使得它们可以与一些生物物质接触,却不改变它们的生物活性。

毛细管

通常是指那些外径小于1/16英寸的管道;经常用于连接分析系统,如LC-MS。

单向阀

一种内置于移动液体流的装置,限制液体流仅能在一个方向上流动。

色谱图

用来表示检测器产生的信号强度的图表,常常用于样品组成部分的数值分析。

柱管

特殊的管道,填充了被称为固定相的具有化学活性的小颗粒,在这里发生样品分离。

死体积

连接中非流动组成部分的那部分容积,与体积排量意义相反。

检测器

主要的分析系统组件,流动相携带样品成分从管柱流出时,检测器用于对它们进行“观察”。

末端连接件

目前市场上与绝大多数标准柱管一起使用,它是位于柱管末

端的连接件,使常用管道与柱管管道相接。另外,末端连接件通常在柱管管道两端将滤头固定在确定位置,因此将填充物质控制在柱管管道内部。

外部压缩

在主流的分析仪器中,大多数连接系统使用此种连接方式。它几乎是使用刚性和半刚性管道时的通用连接方式。

卡套

一个锥形的圆锥环,用于在管道和接收端口之间建立密封。卡套几乎无一例外的需要和螺母一同使用。

手紧式

由Upchurch Scientific发明的一种特殊的连接件,可以不用扳手就能拧紧以适应HPLC的标准工作压力。

过滤器

系统附件,通过阻止固体颗粒通过流道以及对敏感组件的潜在地破坏来维护整个系统性能。连接件被看作是一种连接器,在分析系统中,将管道和各种各样的组件连接在一起。

法兰连接件

一种用于低压或中压应用的连接件。连接件需要法兰翻边,或将管道末端扩展。通常用1/4-28或M6 螺纹平底连接件。

无法兰连接件

一种用来替代法兰连接件的特殊连接件,通过使用螺母和独一无二的卡套,可以在管道上通常需要有法兰连接件的区域形成密封。

保护柱

系统附件,用于保护主分析柱管不被那些永久性地粘在固定相内部的样品成分破坏。

HPLC

是一种叫做High Performance LiquidChromatography (高效液相色谱)的分析技术的首字母缩写,被应用在全球很多实验室中。

进样阀

一种特殊的阀门,将可控数量的样品引入流动相进行分析,几乎不给系统造成干扰。流动相经泵压通过分析系统,用于分析样品的化学溶液。

噪点

在色谱图的基线上不稳定的波动。

螺母

用于描述连接件系统带螺纹部件的通用术语。

OEM

是Original Equipment Manufacturer (原始设备制造商)的首字母缩写。

泵

分析系统的主要部件,将流动相引出储存池并推入系统的其他部分。

接收端口

用来将连接件系统附装在管道上的螺纹孔。低压端口通常具有一个平底几何形状,高压端口通常具有锥形几何形状。

记录仪

主要的分析系统装置,将检测器产生的信号转换成一时间信号图,通常是一台计算机。

储存池(或溶剂容器)

通常是用来装流动相的玻璃或塑料瓶。

不锈钢

任何种类的防腐蚀钢合金。种类繁多以316 不锈钢为主,用于制造高压、耐化学性的HPLC

连接件和管道。

固定相

填充在被称作柱管的特殊管道中的具有化学活性的小颗粒,通常具有与流动相提供的化学环境相反的化学环境。

型锻

将卡套(通常为不锈钢材质)永久性附装在管道上的过程。

体积排量

连接中流道组成部分的那部分容积,与“死体积”意义相反。

三通接头

一种T形的接头,用于同时连接三条管道。

螺距

标准化数值,用于描述连接件上螺线之间的距离。英制螺线的螺距是指每英寸的螺线数,而公制螺线用螺线之间距离来描述,以毫米为单位。

管道套管

一个长度较短的管道用来沿毛细管滑动,使毛细管成功地与为较大管道设计的端口连接。

UHPLC

是Ultra High Performance LiquidChromatography (超高压液相色谱)的首字母的缩写,一般指的是管内压力大约或超过15,000psi (1,034 bar) 的色谱分离技术。

空隙容积(或内部容积)

连接中死体积和体积排量的和。

废液池

标准分析系统的最后一个部件,在经过分析之后安全地收集流动相和样品成分。



Rheodyne 进样阀及阀配件

Rheodyne手动进样阀是目前市场上最先进和广泛使用的进样阀。其产品特性包括：

- Rheodyne的不断流（MBB）结构设计专利，可以在取样和进样切换时保持流动的连续性，极大的降低了瞬时压力冲击对系统的干扰。
- 较宽的30度端口，易于与接头连接。
- 单点压力调节，减少了转子密封垫和定子间的摩擦，延长使用寿命。

内置位置传感开关为色谱仪提供了可再现的开始信号。

如何选择进样阀

下表比较了Rheodyne的手动进样阀的特点，帮助您选择最适合的型号。

类型及性能	级别	部分加注体积 (范围)	定量环大小 (范围)	液端材质	最大压力/ psi(bar) ¹	最高 温度 /°C	MBB2	型号3
双模， 可以用两种方式加载环路： 1) 部分加注，注射管决定样品体积，无浪费 2) 完全加注，通过过量加注，由环路决定样品体积	分析级	1μL-2.5mL	2μL-5.0mL	316SST,Vespel	7,000(483)	80°	有	7725,7725i
		1μL-5.0mL	2μL-10mL	PEEK,ETFE,陶瓷	5,000(340)	50°	有	9725,9725i
	微级	0.1μL-500μL	5μL-1.0mL	316SST,PEEK,Vespel,陶瓷	7,000(483)	80°	无	8125
		100μL-10mL	2.0mL-20mL	316SST,PEEK	5,000(340)	50°	有	3725(i)-038
单模， 用一种方式加载环路： 完全加注，通过过量加注，由环路决定样品体积	制备级			PEEK	4,000(276)	50°	有	3725,3725i
	分析级	不适用	5μL-5.0mL	316SST,Vespel	7,000(483)	80°	无	7000
			5μL-10mL	PEEK,ETFE,陶瓷	5,000(340)	50°	无	9010
	微级	不适用	0.5μL-5μL	316SST,Vespel	7,000(483)	80°	无	7410
			0.2μL-1μL	316SST,Vespel	7,000(483)	80°	无	7520

SST=不锈钢

1 这是阀可以调节的最大压力。有些型号在出厂时设置为较低的压力。

2 MBB (Make-Before-Break)是Rheodyne的专利设计。可以在取样与进样之间切换时始终保持流动的连续性。

MBB也明显地减小了瞬态压力冲击。

3 以“i”为后缀的型号有一个内置的位置传感开关。8125与9010型号均有内置开关。

类型及性能

以-25 (例如7725) 结尾的型号是双模进样阀。双模进样阀可以采用部分充满和完全充满两种方式对定量环进行取样。因为可以进行不同体积样品的加载，所以它们是可变体积进样阀。这些双模进样阀也被称作前加载进样阀，有一个针端口，用来加注已装入旋柄内的样品。

Rheodyne的喷射端口的独特设计使针尖可以直接接触定量环，取样过程中不会造成样品漏失。

以“i”为后缀 (例如7725i) 的型号与编号相同无后缀的型号是一样的。只是“i”表示内置位置传感器的型号是一样的。此开关为色谱仪提供了可再现的开始信号，以标记数据系统中的注射时间。

手动进样阀的再现性取决于操作员的技巧，注射管的校准以及取样方法。部分加注法的再现性一般为1.0%相对标准差 (RSD)，完全加注法对≥5μL环路表现为0.1%的RSD值。

级别、样品体积及环路大小

分析级的型号用于常规柱，样品体积为1.0μL-5.0mL。微级型号则用于内径为1.0mm和2.0mm的柱。8125型号样品的体积范围为0.1μL-500μL，并可用于分析级和微级的柱。制备级的型号则用于直径为1-10cm的色谱柱，可在高流速的状态下工作，样品体积为100μL-20mL。

液端材质

所有的型号都装有材料为Vespel® (pH值范围 0-10)，ETFE 或者PEEK™ (两者的 pH值范围均为 0-14)的聚合物转子密封件。定子材料为316不锈钢，钛或者PEEK。多数型号有一个惰性陶瓷定子面总成。

Make-Before-Break不断流 (MBB®)

包含了Rheodyne的MBB专利结构设计的型号可以在取样和进样之间切换时始终保持流动的连续性。MBB极大地降低了瞬态压力冲击，有利于保护对流量敏感的检测器，易碎的管柱及泵。7725,9725,3725及带“i”的型号均包含MBB设计。

7725进样阀、配件信息

描述	规格	产品编号
7725i进样阀(内置传感器带扳手)	只	LCAX-7725i-B
7125, 7725 Vespel转子密封	只	LCEJ-7125-047
7125, 7125-081, 7725 Tefzel转子密封	只	LCEJ-7125-079
7725阀定子面	只	LCEJ-7725-026
22#针头 (7725阀用)	只	LCAX-7215
7725阀针头导管	只	LCAY-7215-001
针路清洗器 (俗称清洗白头)	只	LCAX-7125-054
7725阀维修专用内六角扳手 (2个)	套	LCAX-6810
7725和7725i阀维修包 (含转子密封垫、定子面、清洗白头、“O”形圈、针头导管和维修用内六角扳手)	套	LCEJ-7725-999





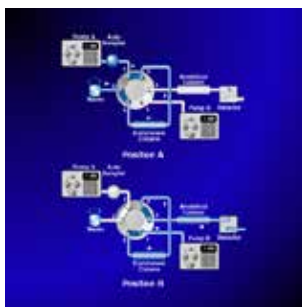
其他阀配件信息

描述	规格	产品编号
7010, 7125, 7000, 7030和7040定子	只	LCEJ-7010-040
MXP7986-000定子	只	LCEJ-7986-004
7010, 7000, 7040 Vespel转子密封	只	LCEJ-7010-039
7125, 7725 Vespel转子密封	只	LCEJ-7125-047
7125, 7125-081, 7725 Tefzel转子密封	只	LCEJ-7125-079
8125 Vespel转子密封	个	LCEJ-8125-038
MX7986-000 阀维修包	套	LCEJ-7986-999
Rheodyne 阀转角固定支架	个	LCEJ-7160-010



定量环

描述	规格	产品编号
2.0mL 不锈钢定量环, 用于3725-038,3725i-038进样阀	2.0 mm (0.080") ID x 1/8" OD	LCEJ-3065-018
10mL 不锈钢定量环, 用于3725-038,3725i-038进样阀	2.0 mm (0.080") ID x 1/8" OD	LCEJ-3065-023
5ul 不锈钢定量环, 用于7725, 7725i进样阀 (不用于7125)	0.18 mm (0.007") ID x 1/16" OD	LCEJ-7755-020
10ul 不锈钢定量环, 用于7725, 7725i进样阀 (不用于7125)	0.30 mm (0.012") ID x 1/16" OD	LCEJ-7755-021
20ul 不锈钢定量环, 用于7725, 7725i进样阀 (不用于7125)	0.30 mm (0.012") ID x 1/16" OD	LCEJ-7755-022
50ul 不锈钢定量环, 用于7725, 7725i进样阀 (不用于7125)	0.51 mm (0.020") ID x 1/16" OD	LCEJ-7755-023
100ul 不锈钢定量环, 用于7725, 7725i进样阀 (不用于7125)	0.51 mm (0.020") ID x 1/16" OD	LCEJ-7755-024
200ul 不锈钢定量环, 用于7725, 7725i进样阀 (不用于7125)	0.76 mm (0.030") ID x 1/16" OD	LCEJ-7755-025
500ul 不锈钢定量环, 用于7725, 7725i进样阀 (不用于7125)	0.76 mm (0.030") ID x 1/16" OD	LCEJ-7755-026
1.0mL 不锈钢定量环, 用于7725, 7725i进样阀 (不用于7125)	0.76 mm (0.030") ID x 1/16" OD	LCEJ-7755-027
2.0mL 不锈钢定量环, 用于7725, 7725i进样阀 (不用于7125)	1.0 mm (0.040") ID x 1/16" OD	LCEJ-7755-028
5.0mL 不锈钢定量环, 用于7725, 7725i进样阀 (不用于7125)	1.0 mm (0.040") ID x 1/16" OD	LCEJ-7755-029
5uL PEEK定量环, 用于9725, 9010和MX9925-000进样阀	0.18 mm (0.007") ID x 1/16" OD	LCEJ-9055-020
10uL PEEK定量环, 用于9725, 9010和MX9925-000进样阀	0.25 mm (0.010") ID x 1/16" OD	LCEJ-9055-021
20uL PEEK定量环, 用于9725, 9010和MX9925-000进样阀	0.25 mm (0.010") ID x 1/16" OD	LCEJ-9055-022
50uL PEEK定量环, 用于9725, 9010和MX9925-000进样阀	0.51 mm (0.020") ID x 1/16" OD	LCEJ-9055-023
100uL PEEK定量环, 用于9725, 9010和MX9925-000进样阀	0.51 mm (0.020") ID x 1/16" OD	LCEJ-9055-024
200uL PEEK定量环, 用于9725, 9010和MX9925-000进样阀	0.51 mm (0.020") ID x 1/16" OD	LCEJ-9055-025
1.0mL PEEK定量环, 用于9725, 9010和MX9925-000进样阀	0.76 mm (0.030") ID x 1/16" OD	LCEJ-9055-027
2.0mL PEEK定量环, 用于9725, 9010和MX9925-000进样阀	0.76 mm (0.030") ID x 1/16" OD	LCEJ-9055-028
不锈钢定量环配件	个	LCEJ-7012
PEEK环路过滤口	个	LCEJ-9012
PEEK针头	个	LCEJ-9013



图二：柱选择与切换



图三：样品的净化和富集

MX系列切换阀

MX系列切换阀简介：

Rheodyne的MX系列阀能满足HPLC分析中快速、精确、方便的进样和切换的需要，MX系列毫微级阀采用了Rheodyne的专有的、生物相容性的DuraLife™技术，延长了阀的使用寿命。MX系列阀可以提高实验室的效率，增强实验室的能力。

其典型应用包括：

- 两柱选择和切换；
- 高速样品净化和富集；
- 多维蛋白肽的分离。
- 色谱柱的更换和再生和反冲；
- MS溶剂的分流和转换；

M X 毫微级, 2位6 端口切换阀	M4, 用于 1/32" 外径管	LLEJ-MXP7980-000
M X 毫微级, 2位10 端口切换阀	M4, 用于 1/32" 外径管	LLEJ-MXP7986-000
M X 分析级, 2位6 端口切换阀	10-32, 用于1/16" 外径管	LLEJ-MXP7900-000
M X 分析级, 2位6 端口切换阀	10-32, 用于1/16" 外径管	LLEJ-MXP9900-000
M X 分析级, 2位10 端口切换阀	10-32, 用于1/16" 外径管	LLEJ-MXP7960-000
2位6端口手动不锈钢切换阀	10-32, 用于1/16" 外径管	LCEJ-7000
2位6端口不锈钢切换阀	10-32, 用于1/16" 外径管	LCEJ-7030
2位7端口不锈钢切换阀	10-32, 用于1/16" 外径管	LCEJ-7060
2位7端口不锈钢切换阀 (大孔)	10-32, 用于1/16" 外径管	LCEJ-7060L



Upchurch高性能流体连接系统

介绍

IDEX Health & Science 的工程师和技术专员与设备制造商合作，共同优化系统连接并提供一致的流量控制和内螺纹容积。三种不同的接头系列、各种管道选项以及加工和组装工艺联合为 OEM 提供有效的仪器连接。

什么是连接件？

用于连接、调整或配合其它部件的小零件（如在管道系统中）。换言之，即在任何需要装配、改造或调整管道的地方，通常都需要使用连接件！

事实上，所有类型的连接件均在一个标准实验室系统中使用，这些连接件包括：有法兰和无法兰；金属和非金属的；高压和低压的；平底和锥形的；内部和外部的；用扳手拧紧和用手拧紧的等连接件。

我们先来讨论些基本常识。

事实上，在分析仪器世界里，我们通常所说的“连接件”，是指一个由螺母和卡套组成的系统。

最终选择在您的系统中使用哪个螺母和哪个卡套，将由一系列的参数决定：

- 接受端口的螺纹
- 端口的制造材料
- 接受端口的几何形状
- 预期的压力值
- 所使用的管道尺寸和类型

以及一些其它参数。

螺母

连接件系统的两个主要组成部分之一叫做螺母。螺母是用来提供驱动力使卡套密封。

通常根据一些特征来区分不同的螺母。其中最明显特征是头部的几何形状（例如，滚花形，六角形，方形，翼形）。但螺母最重要的特征是螺纹。螺纹使螺母和接收端口良好的匹配。

螺纹

绝大多数螺母具有“外螺纹”，就是说螺纹在螺母的外部。然而有些螺母却具有“内螺纹”，也就是螺纹位于螺母的内部—通常叫做“盖形螺母”或“内螺纹螺母”。

通常用两个主要数据来描述连接件上的螺纹。第一个数据告诉我们螺纹的直径，第二个数据描述螺纹之间的距离。

以下是一个简单的示例：

在低压流体输送中应用最广的一种螺纹是1/4-28。注意这里用连字符分开的两个数据。

螺纹编号的第一个数据是“1/4”，这个数据代表的是螺纹直径。在这种情况下，编号的测量单位是英寸，因此，这就表示螺纹的直径是四分之一英寸！螺纹的直径是从螺纹的一个顶部，穿过整个螺纹，向另一相反端的顶部进行测量的。换言之，我们在寻求螺纹的最大直径。

在螺纹标注中的另外一个数据并不那样明显。您觉得它表示什么呢？记住，这个数据表示螺纹之间到底有多近。

如果您认为那表示在连接件上共有28条螺纹，您已经相当不错啦！但不幸的是，那不是正确答案。在这种情况下，这个数据告诉您，在螺母上，每英寸有多少条螺纹。

再看另外一种螺纹 在较高压力的色谱系统中应用：10-32 螺纹。

这个代表了什么？

还是一样的，我们知道第一个数据是告诉我们螺纹直径的。但是，在

此处，那并不表示一个10英寸直径的螺纹！在“连接件世界”，英制螺纹的直径尺寸小于1/4英寸时，则使用规准号码来表示螺纹直径。因此，编号中的“10”是表示规准10差不多相当于3/16英寸（4.7625毫米）。在微升和纳升级的应用中，通常使用规准6的螺纹。这种规准的螺纹直径差不多相当于3.5毫米或大约9/64英寸。

接下来，“32”代表什么呢？和1/4-28的例子一样，这个数字代表了每英寸32条螺纹。

如果你把10-32螺纹的接头和1/4-28螺纹的接头相比，您认为哪个的螺纹之间更紧密？应该是10-32螺纹。

为什么10-32 螺纹的螺母会在高压应用中得到广泛应用，而不是1/4-28 螺纹的螺母呢？

螺纹密度越大，您就有更多的螺纹来抵抗端口内部产生的反向压力，螺母产生故障的机会就会更小。

“英制螺纹”是遵循传统的英制系统，用“英寸”作为常用的测量单位来识别螺纹。它也可以用来识别螺母，而不是使用公制系统。公制系统也用于色谱设备中的连接，但用的是“毫米”作为测量单位。

在实验室设备中最常用的公制螺纹是M6×1（尽管通常您只看到M6）。

让我们把学到的英制螺纹连接件上的相同规则运用到这些公制连接件上。

首先记住，第一个数据是用来表示螺纹直径的，既然这是个公制连接件，那么它的直径是6毫米。螺纹名称的“1”部分表示相邻螺纹之间的距离！因此，这种螺纹的每两条螺纹之间的距离是1毫米 这与英制螺纹的度量方法不同。英制螺纹（如我们已经讨论过的10-32和1/4-28）测量的是每英寸的螺纹数，公制螺纹测量的却是每相邻两条螺纹间的毫米数。

对于绝大多数的色谱中使用的英制螺纹配件，直径通常按照下列图表与螺距成一定的对应关系：

每英寸螺线数	直径
20	1/2英寸(12.7毫米)
24	5/16英寸(7.9毫米)
28	1/4英寸(6.4毫米)
32	3/16英寸(4.8毫米)规数10
	9/64英寸(3.6毫米)规数6
40	9/64英寸(3.6毫米)规数6

将您的连接件和下面的螺纹轮廓进行比对来辨识螺纹。

美国常用螺纹			公制螺纹
6-40	10-32	5/16-24	M4x0.7
6-32	1/4-28	1/2-20	M6x1

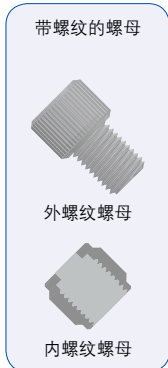
卡套

实际上，螺母并不是一个连接件系统的“驱动端”是卡套提供了紧固力。

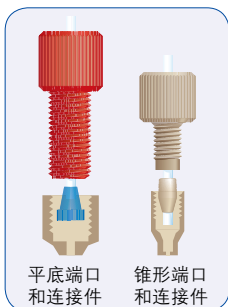
绝大多数标准实验室的连接件系统通过在管道的外壁施加压力（或夹紧）来工作。并且，尽管是螺母提供了用于压紧的传动力，却是通过卡套压向管道系统，并因此将管道固定在正确的位置。卡套几乎不像它们的配套部分螺母那样复杂，可它们同样也有一些独特的特征，可以用来帮助您来决定选用哪一个。

尽管卡套的形状和尺寸众多它们却有一个共同点，就是都具有锥形前端设计卡套的目的就是，在这个卡套前端的末端将管壁夹紧！

然而，那并不意味着卡套是可以互换的！当为任何应用选择合适卡套的时候，需要考虑诸如管道尺寸，额定压力，配套的螺母，以及最重要的接受端口的几何形状。



通常，低压端口采用平底配置。换句话说，当螺纹伸向末端，端口的底端在横贯直径的方向变得平坦，在平坦底部的中心有一个小“通孔”。对这种类型的端口所使用的卡套，它们的锥形前端面向螺母，背向接受端口的平坦底部。在这类连接件系统中，螺母的螺纹筒的内部通常都具有锥形的表面，设计成可以与卡套的锥形前端相接触，便于在管壁内形成密封。



另一方面，高压接受端口具有一个恰好通过端口的螺纹部分的内锥度。然而，在内锥度以外是一个小的套口——通常叫做“管套”——一般与延伸至此的管道系统具有相同的直径。在这种类型的端口中，卡套的锥形前端面向端口而背向螺母。

有关卡套的小贴士

在高压应用中，锥形前端面向端口；而在低压应用中，是面向螺母！

手紧式连接件

使用连接件的最普遍的问题之一就是化学泄漏（例如，在不同牌子的HPLC柱管间进行切换）。最开始时，当泄漏发生时，通常最好首先去确认连接件是否已经适当拧紧。尽管通常来说，泄漏连接涉及到管壁上卡套的位置移动问题。不幸的是，使用型锻连接件，卡套被永久地装配在管道上，因此无法进行重新定位或更换（至少不可能不损坏管道或者卡套）。这通常意味着您需要扔掉整个管道——同时带有两个装配的卡套和螺母，这使得型锻装配这个方案变得非常昂贵。

有另外一种方案——手紧式连接件

手紧式连接件通常是聚合物连接件，和金属连接件一样可以在同样的接受端口上使用。因为它们由高端的聚合物制造而成，而不是如不锈钢一样的材料，您可以不需要使用任何工具，仅需要您用手拧紧手紧式连接件即可达到很好的效果。并且，由于它们是聚合物材质的，它们不是永久地装配在您流体管道的表面，这样它们可以根据需要重新定位，用以帮助防止连接泄漏和死体积。

手紧式连接件的主要优点：

生物兼容性

很多生物样品与铁相互作用，而铁是不锈钢的主要组成部分但不是绝大多数聚合物的组成部分。

广泛通用性

尽管很多用户被迫使用系统要求的特殊金属连接件，绝大多数的情况下，仅用一种类型的手紧式连接件就可以完成整个系统的连接工作。

可互换性

因为手紧式连接件不是永久地装配在管壁上，通常它们可以被从这个端口移到另一个端口，并且可确保管道完全插入接受端口使您完成一个良好的连接。

连接件的应用

连接件	管道	端口	推荐？
塑料	塑料	塑料	是
塑料	不锈钢	塑料	是
塑料	不锈钢	不锈钢	是
塑料	塑料	不锈钢	是
不锈钢	不锈钢	不锈钢	是
不锈钢	塑料	不锈钢	否
不锈钢	塑料	塑料	否
不锈钢	不锈钢	塑料	否

如何将适合的连接件安装在系统所需的位置？

一个常用的区分连接件的途径是根据它们能承受的压力来进行分类。

基于它们在系统中的使用位置，使连接件选择范围变小。

通常，连接件被分为“低压”连接件或“高压”连接件两种。相应地，

“低压”通常是指在您的系统中，流道压力不大于1,000psi（69bar）的应用或区域。“高压”区允许流道压力超过6,000psi（400bar）！

在一个HPLC系统中，通常有三个压力区域，都有各自的连接件系列。

第一个区域是在储存容器和泵的进口之间。这是一个典型的低压区，因为泵在这个区域将流动相从储存容器中抽取出来，通常会产生负压。这个区域所使用的连接件通常是低压、低成本连接件，通常具有1/4-28平底形状，一般用于1/8英寸（3.2毫米）外径的管道。

系统的第二个区位于泵的出口，通过进样阀并通过HPLC柱管部分。在这个区域，流体流动被柱管中的固定相阻碍，因此，泵承受着高背压连接件也如此。在第二区域，连接件一般为高压连接件，通常使用10-32锥形，用于1/16英寸（1.6毫米）外径管道。由于系统这个区域对连接件的性能要求比较高，相应的连接件的成本通常也比较高。

最后，在第三区域从柱管出来的管道到检测器，再到废液池。系统压力通常接近环境压力，当使用附加组件（如背压调节器）时，压力会稍有提高。因为在第三区域的系统压力通常较低，连接件仍可以使用标准的1/4-28平底形状，用于1/16英寸外径的管道。

需要非常注意的是，尽管这是一个低压区，很多OEM（“原始设备制造商”）公司发现，绝大多数实验室在1/16英寸外径的管道中，使用10-32锥形，比其它任何类型的连接件都多。因此，很多在这个区域的设备上可用的接收端口可能要求使用“高压”连接件，尽管管内压力较低。

如果您的连接件发生泄漏

系统泄漏的信号

在您发现流动相的第一滴泄漏之前，您的系统可能已经提醒您有问题存在了。

最常见的系统泄漏信号如下：

1. 没有流量或压力
2. 泵压升高，却没有流量
3. 基线有噪音
4. 基线漂移

尽管所有这些症状也可能是在显示与连接件泄漏完全无关的问题，从这里开始发现问题却是最容易的。连接件泄漏通常易于修复，同时它们也是系统容易发生问题的部件中最便宜的。

1. 检查并确定您的管道已安装到位。使用通用的手紧式连接件时，管道必须在螺母和卡套拧紧之前降至接收端口的最低点。如果在连接件拧紧之后，轻轻的拖动就可以使您的管道脱离，拧松螺母和卡套，重新安装。

2. 配件可能没有拧紧。不锈钢螺母和卡套需要用扳手来拧紧它们，即使在重复使用之后也是一样。手紧式的连接件一样需要好的扭力。然而，使用工具不当会导致过度拧紧并损坏连接件。同样，当使用工具来处理手紧式连接件时，需要谨慎。

3. 您可能使用了不匹配的连接件。请确认您正在使用相互匹配的螺母和卡套，并且与系统其它组件也相互匹配。为避免此类问题出现并确保匹配性，请使用IDEX Health & Science的通用手紧式连接件。因为卡套不是永久地型锻接在您的管道上，用手紧式连接件可以在绝大多数的系统中多次重复使用。

4. 检查密封区的情况。在重复使用之后，连接件的“密封区”（位于连接件或卡套的顶部）将会逐渐变形，无法达到它们最初设计的密封效果。永远准备一套所有您正在使用的螺母和卡套的替换备件，这样您就可以迅速更换它们，进而避免不必要的停机时间。

5. 检查接收端口是否破损。有时一个连接的泄漏根本与螺母和卡套毫无关系，而是接收端口的问题。那些装有不锈钢连接件型锻在的端口特别容易破损。检查接收端口是否有可见的毛边和刮痕，并在必要的时候进行更换。

6. 评估化学兼容性。使用与您的流动相不相容的材料制成的连接件肯定会造成泄漏。

接头

法兰接头



描述螺母和垫圈压缩翻边管道使之固定在端口底部。

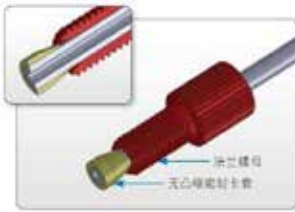
特性

- 提供多种螺纹尺寸、颜色、材料
- 设计用于 1/16"、1/8"、3/16"、1/4"、5/16"、2 mm、3 mm 和 4 mm 外径管道
- 可提供预装配法兰管道组件

优点

- 高性价比
- 无需额外密封卡套
- 使用化学惰性的金属和分子材料
- 与垫圈一起使用时管道极少扭曲

无凸缘接头



描述螺母和密封卡套压缩管道外径以对端口底部进行密封。

特性

- 提供多种螺纹尺寸、颜色、材料
- 设计用于 1/16"、1/8"、3/16"、1/4"、5/16"、2 mm、3 mm 和 4 mm 外径管道
- 独立的压缩密封卡套
- 先进的螺母设计压缩密封卡套使之贴合管道壁和对接端口的啮合面

优点

- 接头的成本低
- 密封卡套易于更换
- 消除了管道法兰
- 额定压力比法兰接头更高

Super Flangeless (超级无凸缘) 接头



描述螺母将锁环压入密封卡套使密封卡套紧贴管道端，从而对端口底部密封。

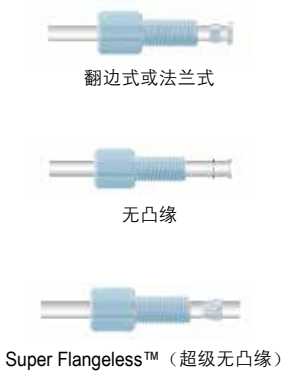
特性

- 提供多种螺纹尺寸、颜色、材料
- 设计用于 1/32"、1/16"、1/8"、3/16"、2 mm、3 mm 和 4 mm 外径管道
- 可提供预装配法兰管道组件
- 挤压锁环将密封卡套固定到位，并将螺母保持在接头上-适用于预制管道组件

优点

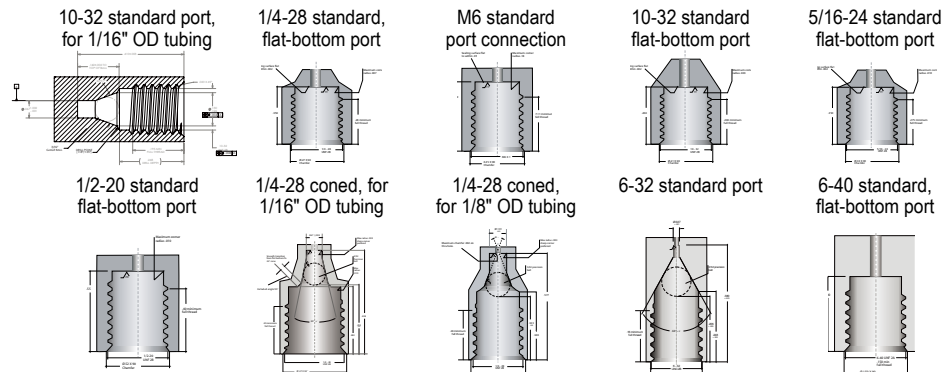
- 锁环可防止管道在安装时扭曲
- 预定型组件方便重新进行连接
- 适用于振动强烈的应用
- 额定压力比无凸缘接头更高

低压接头系列



	翻边式或法兰式	无凸缘	Super Flangeless™ (超级无凸缘)
管道外径			
1/16"	10-32、1/4-28、M6	1/4-28、M6、5/16-24	6-32、6-40、10-32、1/4-28、M6
2.0 mm	--	1/4-28、M6	1/4-28、M6
1/8"	1/4-28、M6、5/16-24	1/4-28、M6、5/16-24	1/4-28、M6、5/16-24
3/16"	5/16-24	5/16-24	5/16-24
4.0 mm	5/16-24	5/16-24	5/16-24
1/4"	1/2-20	1/2-20	--
材料			
密封卡套	无密封卡套 - 过液部位为管道，垫圈：316 不锈钢	聚丙烯和 ETFE	聚丙烯、PEEK 和 ETFE
螺母	聚丙烯、Delrin、ETFE、PEEK	聚丙烯、Delrin、ETFE、PEEK	聚丙烯、Delrin、ETFE、PEEK
颜色	标准颜色为：自然色、黑色、红色、白色、绿色、蓝色。根据要求提供定制颜色。	标准颜色为：自然色、黑色、红色、白色、绿色、蓝色、紫色、奶油色。根据要求提供定制颜色。	标准颜色为：自然色、黑色、红色、白色、绿色、蓝色。根据要求提供定制颜色。
压力额定值	100 psi (7 bar)	100-1000 psi (7-69 bar)	200-5,000 psi (14-345 bar)

接头系列的标准端口图：





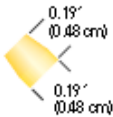
描述	螺纹	包装	产品编号
MicroTight 微型手紧接头配件			
PEEK微型套筒, 本色, 用于1/32" 外径管	5/16-24 锥型	只	LJEJ-F-112
PEEK微型套筒, 本色, 用于360um外径管	5/16-24 锥型	只	LJEJ-F-152
PEEK标准头螺母, 红色, 用于1/32" 外径管	6-32 锥型	10只/包	LJEJ-F-126SX
NanoTight 配件			
所有的10套为一包的NanoTight螺母包含10个F-142N套筒			
PEEK长螺母, 本色, 标准头, 用于1/16" 外径管和NanoTight 套管	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-F-330NX
PEEK短螺母, 本色, 标准头, 用于1/16" 外径管和NanoTight 套管	10-32 锥型	只	LJEJ-F-331N
PEEK长螺母, 本色, 六角头, 用于1/16" 外径管和NanoTight 套管	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-F-335NX
NanoPort 可替换配件			
PEEK无凸缘螺母, 本色, 用于360um外径管	6-32 平底	只	LJEJ-F-123H
套筒, 用于360um外径管	6-32 平底	10只/包	LJEJ-N-123-03X
	内径	包装	产品编号
MicroTight PEEK 套管			
0.025" OD, 绿色, 用于340 - 380 μm外径管	395 μm (0.0155")	10只/包	LJEJ-F-185x
1/16" OD, 绿色, 用于340 - 380 μm外径管	395 μm (0.0155")	10只/包	LJEJ-F-242x
描述	螺纹	包装	产品编号
双件手紧接头			
PEEK套筒, 本色, 用于1/32" 外径管	10-32 锥型	只	LJEJ-F-113
PEEK套筒, 本色, 用于1/16" 外径管	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-F-142X
PCTFE套筒, 本色, 用于360um外径管	10-32 锥型	只	LJEJ-F-151
PEEK套筒, 本色, 用于1/16" 外径管	1/4-28 锥型	10只/包	LJEJ-F-162X
带F-142套筒的PEEK螺母, 本色, 用于1/16" 外径管	10-32 锥型	个	LJEJ-F-300
带F-142套筒的PEEK螺母, 本色, 用于1/16" 外径管	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-F-300X
带F-142套筒的PEEK短螺母, 本色, 用于1/16" 外径管	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-F-331X
SealTight 接头			
PPS螺母, 棕色, 用于1/16" 外径管	10-32 平底	只	LJEJ-F-282
LiteTouch 接头			
带不锈钢锁环的PEEK套筒, 本色, 用于1/16" 外径管	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-LT-100X
PEEK螺母, 本色, 用于1/16" 和1/32" 外径管	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-LT-110X
带不锈钢锁环的PEEK套筒, 黑色, 用于1/16" 外径管	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-LT-135X
PEEK螺母, 本色, 用于1/8" 外径管	1/4-28 锥型	10只/包	LJEJ-LT-210X
平底接头			
PEEK螺母, 用于1/8" 外径管	5/16-24 平底	只	LJEJ-P-130
ETFE套筒, 黄色, 用于3mm外径管		10只/包	LJEJ-P-1300X
DELTRIN螺母, 黑色, 用于3mm外径管	M6	10只/包	LJEJ-P-1310X
PEEK螺母, 红色, 用于1/4" 外径管	1/2-20 平底		LJEJ-U-620X
用于1/16" 外径管的1/4-28无凸缘接头配件			
ETFE套筒, 蓝色		只	LJEJ-P-200
ETFE套筒, 蓝色		10只/包	LJEJ-P-200X
ETFE套筒, 本色		只	LJEJ-P-200N
Delrin螺母, 黑色		10只/包	LJEJ-P-201X
Delrin螺母, 红色		10只/包	LJEJ-P-202X
Delrin螺母, 蓝色		10只/包	LJEJ-P-206x
ETFE短螺母, 本色		10只/包	LJEJ-P-218X
PEEK螺母, 本色		只	LJEJ-P-230
PEEK螺母, 本色		10只/包	LJEJ-P-230X
PEEK短螺母, 本色		只	LJEJ-P-235
PEEK短螺母, 本色		10只/包	LJEJ-P-235X
ETFE小阀门套筒, 本色		10只/包	LJEJ-P-240X
PFA螺母, 本色		10只/包	LJEJ-P-245X
带P-200套筒的PEEK短螺母, 本色		10只/包	LJEJ-XP-235X
带P-200套筒的PPS螺母, 本色		10只/包	LJEJ-XP-286x
用于1/8" 外径管的1/4-28无凸缘接头配件			
ETFE套筒, 本色		只	LJEJ-P-300N
ETFE套筒, 本色		10只/包	LJEJ-P-300NX
ETFE套筒, 黄色, 用于1/8" 外径管		10只/包	LJEJ-P-300X
Delrin螺母, 黑色		10只/包	LJEJ-P-301X
Delrin螺母, 奶油色		10只/包	LJEJ-P-304X
Delrin短螺母, 黑色		只	LJEJ-P-308
Delrin短螺母, 黑色		10只/包	LJEJ-P-308X
PEEK短螺母, 本色		10只/包	LJEJ-P-335X
PFA螺母, 本色		只	LJEJ-P-345
PFA螺母, 本色		10只/包	LJEJ-P-345X



P-252
1/4-28 Delrin® Nut



P-350
PEEK™ Ferrule with
Stainless Steel Lock Ring
for 1/8" OD tubing

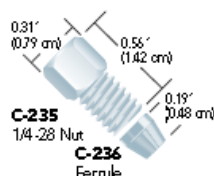


Standard 1/8" and Metric Ferrules
P-300 R-300 NI P-342
P-353 R-363 R P-343

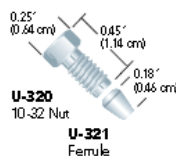


Standard Metric
P-207 P-226
P-307 P-326

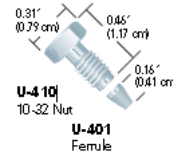
描述	螺纹	包装	产品编号
PPS螺母, 本色		只	LJEJ-P-386
带P-300套箍的Delrin螺母, 黑色		10只/包	LJEJ-XP-301x
带P-300套箍的PEEK短螺母, 本色		10只/包	LJEJ-XP-335X
超级无凸缘接头配件			
用于1/16" 外径管			
带不锈钢锁环的PEEK套箍, 本色	6-32或6-40 平底	10只/包	LJEJ-M-650X
PEEK六角头长螺母, 绿色	10-32 平底	10只/包	LJEJ-M-655X
带不锈钢锁环的PEEK套箍, 本色	1/4-28或M6 平底	只	LJEJ-P-250
带不锈钢锁环的PEEK套箍, 本色	1/4-28或M6 平底	10只/包	LJEJ-P-250X
带不锈钢锁环的ETFE套箍, 黄色	1/4-28或M6 平底	10只/包	LJEJ-P-259X
PEEK套箍, 本色	1/4-28 平底	10只/包	LJEJ-P-260X
用于1/32" 外径管			
带不锈钢锁环的ETFE套箍, 绿色	1/4-28或M6 平底	10只/包	LJEJ-P-248X
用于1/16" 和1/32" 外径管			
不锈钢六角头短螺母	1/4-28 平底	10只/包	LJEJ-LT-105X
PEEK短螺母	1/4-28 平底	只	LJEJ-LT-115
PEEK无头短螺母, 黑色	M6 平底	只	LJEJ-P-213
Delrin螺母, 灰色	1/4-28 平底	只	LJEJ-P-252
Delrin螺母, 灰色	1/4-28 平底	10只/包	LJEJ-P-252X
PEEK螺母, 蓝色	1/4-28 平底	只	LJEJ-P-255B
PEEK螺母, 绿色	1/4-28 平底	只	LJEJ-P-255G
PEEK螺母, 红色	1/4-28 平底	只	LJEJ-P-255R
PEEK螺母, 本色	1/4-28 平底	10只/包	LJEJ-P-255X
PPS螺母, 本色	1/4-28 平底	只	LJEJ-P-287
用于1/8" 外径管			
PEEK短螺母, 黑色	M6 平底	只	LJEJ-P-319
PEEK螺母, 本色	1/4-28 平底	只	LJEJ-P-331
带不锈钢锁环的PEEK套箍, 本色	1/4-28 平底	只	LJEJ-P-350
带不锈钢锁环的PEEK套箍, 本色	1/4-28 平底	10只/包	LJEJ-P-350X
带不锈钢锁环的PEEK套箍, 黑色	1/4-28 或 M6 平底	10只/包	LJEJ-P-352X
带不锈钢锁环的PCTFE套箍, 绿色	1/4-28 或 M6 平底	10只/包	LJEJ-P-355X
带不锈钢锁环的ETFE套箍, 黄色	1/4-28 平底	10只/包	LJEJ-P-359X
公制无凸缘接头			
ETFE套箍, 桔色, 用于3.0mm外径管	1/4-28 或 M6 平底	10只/包	LJEJ-P-343X
用于1.8 mm, 2.0 mm, 3.0 mm 和1/8" 外径管的公制无凸缘接头配件			
PFA螺母, 黑色	M6 平底	10只/包	LJEJ-P-326X
不锈钢接头			
标准不锈钢接头配件			
描述		规格	产品编号
螺母, 用于1/8" 外径管	1/4-28 锥型	10只/包	LJEJ-C-235X
套箍, 用于1/8" 外径管	1/4-28 锥型	10只/包	LJEJ-C-236X
螺母, 用于1/16" 外径管	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-U-400X
套箍, 用于1/16" 外径管	10-32 或 M6 锥型	10只/包	LJEJ-U-401X
VICI(VALCO)兼容配件, 用于1/16" 外径管			
螺母	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-U-320X
套箍	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-U-321X
WATERS兼容配件			
螺母, 用于1/16" 外径管	10-32 锥型	10只/包	LJEJ-U-410X
大口径管接头			
ETFE无凸缘套箍, 本色, 用于1/4" 外径管	1/2-20 平底	10只/包	LJEJ-U-650X
PEEK无凸缘螺母, 本色, 用于1/16" 外径管	5/16-24 平底	只	LJEJ-XP-136



VICI® (Valco) Compatible Fittings



Waters® Compatible Fittings



连接件(转接器和 两通)

使用连接器来进行特殊的管道连接。选择转接器和两通：

- 转接器：连接两种不同类型的螺纹端口
- 两通：连接两边具有相同的螺纹端口

Upchurch: 两通

用于HPLC的大多数管线是1/16"外径管。当需要连接两根这样的管线时，使用两通。

在HPLC中常用的有两种基本类型的两通。因为缺乏标准，没有专门的术语用于HPLC中。通常，我们分为两种，外螺纹和内螺纹两通。

外螺纹两通

外螺纹两通，表示外部有螺纹的两通。因此，他们使用的管道连接接头为内部螺纹或Female。外螺纹两通的通孔通常是0.040"到0.050"的直径。对HPLC来说，这是一个相对较大的内径。大多数管的内径是0.010"或0.020"。为什么不提供更小通孔的外螺纹两通呢？这是由于实际生产的原因，非常难以精确地钻具有小直径的长孔。下图是典型的外螺纹两通。



图10

外螺纹两通用于流体输送的非关键区域，例如，可以用在泵和进样阀之间，这时候通孔的直径不会成为问题。

外螺纹两通不应该用于进样阀之后或检测器之前。一旦样品进入到系统中，需要更小的直径，以防止死体积（小混合室），否则可能会严重影响结果。

内螺纹两通

内螺纹两通，表示内部有螺纹的两通。因此，他们使用的管道连接接头为外部螺纹或male。内螺纹两通比外螺纹两通有更小的内径，用在HPLC系统更加关键的区域。在这些区域，进样阀之后，swept-volume 成为一个重要参数。

许多制造商称他们的两通，是零死体积的。实际上，他们只是死体积较小的两通。让我们来看看什么是零死体积两通和各种不同的两通。

真正的零死体积两通

一个真正的零死体积两通，或ZDV，连接两根管线的时候，管线之间是没有任何死体积或混合室的。两根管线是完美地对接在一起，如图11所示。这种类型的连接即便并非不可行，做起来也会很困难。没有办法知道管线是否对接在一起，或者管线是否对接在两通的中心。图12说明了这一难度。

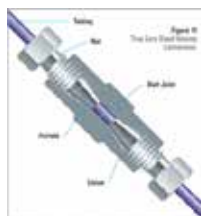


图11



图12

Webbed 两通

大多数制造商所宣称的ZDV两通，能解决一个真正的零死体积两通所带来的问题，如图13 [图14]所示。尽管两根管线不是直接对接在一起的，但是这些两通最接近于提供零死体积的连接。



图13

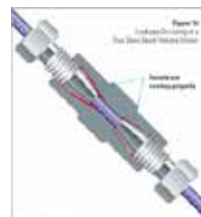


图14



图15

两通的中心有一个小小的通道[图15]。在通道中心钻了一个小通孔（与预期管线的内径匹配），使流体能从管子的一端进入到另一端的管线。

尽管这不是一个真正的零死体积两通，但这是一个切实可行的解决办法和普遍接受的来替代真正的零死体积两通。

空隙容积，死体积和体积排量的概念

通常在建立连接时，人们希望得到更多关于连接处“死体积”容量的信息。然而，绝大多数想知道的人，实际上只是想知道连接内存在多少内部空间，而不是内部空间中有多少是“死体积”。

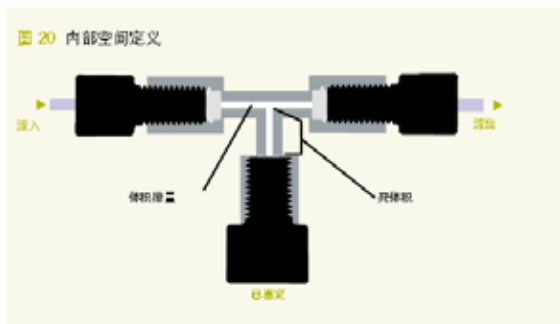
但是，这些术语又表示什么呢？

这三个术语专门描述一个产品的内部空间：死体积，体积排量和空隙容积。

死体积是流道之外的那部分空隙容积。

体积排量是连接中直接位于流道中的那部分空隙容积。

空隙容积只是另外一种描述总内部空间的方法。它的定义是连接内任何液体可以流过的空间。

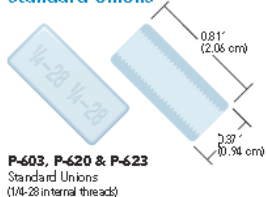


在数学意义上讲，死体积和体积排量之和，就等于全部空隙容积。

$$\text{空隙容积} = \text{死体积} + \text{体积排量}$$

描述	螺纹	包含类型	通孔	工作容积	产品编号
低压管接头					
标准管接头, 1/4-28平底螺纹					
Delrin真正ZDV标准管接头, 本色		N/A	N/A	N/A	LJEJ-P-603
ETFE真正ZDV标准管接头, 本色		N/A	N/A	N/A	LJEJ-P-623
PEEK管接头组件					
PEEK交织管接头, 本色, 用于1/16" 外径管	1/4-28平底	(2)LJEJ-XP-235	0.020" (0.50mm)	0.41μL	LJEJ-P-702
PEEK三通, 用于1/8" 外径管	1/4-28锥形	(2)LJEJ-P-100	N/A	N/A	LJEJ-P-615
ETFE管接头组件, 1/4-28平底螺纹					
ETFE真正ZDV管接头, 本色, 用于1/16" 外径管		(2)LJEJ-P-200N/LJEJ-P-245	N/A	N/A	LJEJ-P-630
ETFE真正ZDV管接头, 本色, 用于1/8" 外径管		(2)LJEJ-P-300N/LJEJ-P-345	N/A	N/A	LJEJ-P-631
大口径管接头					
PEEK管接头, 黑色, 用于1/4" 外径管	1/2-20平底	N/A	0.188" (4.80mm)	57μL	LJEJ-U-658
外螺纹管接头					
PCTFE外螺纹管接头, 本色	1/4-28平底	N/A	0.062" (1.60mm)	61.3μL	LJEJ-P-645
高压管接头					
PEEK真正ZDV管接头					
PEEK三通, 用于1/16" 外径管	10-32锥型	(2)LJEJ-F-300	0.020" (0.50mm)	0.28μL	LJEJ-P-704
PEEK真正ZDV管接头 (带接头)	10-32, 0.050in通孔				LJEJ-P-760
NANOTIGHT管接头					
PEEK管接头, 本色, 用于1/16" 外径管和套管	10-32锥型	(2)LJEJ-F-331N	0.005" (125μm)	8nL	LJEJ-P-779
倒钩型管接头					
PP倒钩型管接头, 连接1/16" 内径管					LJEJ-P-801X
高压毛细管接头					
MicroTight管接头					
PEEK真正ZDV管接头, 用于MicroTight套管	6-32锥型	(2)LJEJ-F-125,(1)LJEJ-P-553	N/A	N/A	LJEJ-P-720
PEEK真正ZDV管接头, 用于1/32" 外径管	6-32锥型	(2)LJEJ-F-126S,(1)LJEJ-P-553	N/A	N/A	LJEJ-P-771
PEEK管接头, 用于360um外径管	5/16-24锥型	(2)LJEJ-F-152,(2) LJEJ-P-416BLK	0.006" (0.150mm)	5nL	LJEJ-P-772
MicroTight传导型三通					
传导型微型三通, PEEK/SST, 用于360um外径管	5/16-24锥型	(2)LJEJ-F-152,(2)LJEJ-P-416BLK,(1)LJEJ-M-128NF	0.011" (0.279mm)	16nL	LJEJ-M-572
微型三通和四通					
PEEK微型三通, 用于MicroTight套管	5/16-24锥型	(3)LJEJ-F-172,(3)LJEJ-P-416	0.006" (0.150mm)	29nL	LJEJ-P-775
PEEK微型三通, 用于1/16" 外径管	5/16-24锥型	(3)LJEJ-F-132,(3)LJEJ-P-416	0.006" (0.150mm)	58nL	LJEJ-P-890
低压三通和四通, 1/4-28平底螺纹					
ETFE三通, 用于1/16" 外径管		(3)LJEJ-P-245,(3)LJEJ-P-200N	0.020" (0.50mm)	2.9μL	LJEJ-P-632
ETFE三通, 用于1/8" 外径管		(3)LJEJ-P-345,(3) LJEJ-P-300N	0.050" (1.25mm)	17.5μL	LJEJ-P-633
PEEK三通, 用于1/16" 外径管		(3)LJEJ-XP-235	0.050" (1.25mm)	11.4μL	LJEJ-P-712
PEEK三通, 用于1/8" 外径管		3)LJEJ-XP-335	0.040" (1.00mm)	3.8μL	LJEJ-P-713
高压三通和四通, 10-32锥型螺纹					
PEEK三通和四通, 用于1/16" 外径管					
三通		(3)LJEJ-F-300	0.020" (0.50mm)	0.57μL	LJEJ-P-727
四通		(3)LJEJ-F-300	0.020" (0.50mm)	0.72μL	LJEJ-P-729
不锈钢三通和四通, 用于1/16" 外径管					
三通		(3)LJEJ-U-400,(3)LJEJ-U-401	0.020" (0.50mm)	0.57μL	LJEJ-U-428
四通		(3)LJEJ-U-400,(3)LJEJ-U-401	0.020" (0.50mm)	0.72μL	LJEJ-U-430
特殊三通					
压力测试不锈钢三通, 用于1/16" 外径管		(2)LJEJ-U-400,(2)LJEJ-U-401	0.040" (1.00mm)	1.2μL	LJEJ-U-433
英制转接器					
内螺纹10-32锥型到1/4-28平底内螺纹转接器					
PEEK内螺纹转接器		(1)LJEJ-F-300	0.020" (0.50mm)	0.30μL	LJEJ-P-627

Low Pressure Standard Unions



Low Pressure PEEK Union Assemblies



三通和四通

管线



管线	PEEK (聚醚醚酮)	Capillary PEEK (毛细PEEK管)	Fused Silica (熔融硅石管)	PEEKsil (外包PEEK熔融硅石管)	Stainless Steel (不锈钢)
描述	具有生物相容性和化学惰性, 针对大多数溶剂化学性能稳定。PEEK管柔性好, 提供了一个非常光滑的内表面, 并可以非常方便地剪切到所需尺寸。 •在高压应用中是不锈钢管的理想替代品。 •多种尺寸选择不同的配色方案, 来帮助识别ID (内径)。	毛细PEEK管具有所有大尺寸PEEK管的所有优势, 同时又是传统熔融硅石和不锈钢管的优秀替代物。可提供宽范围的微米和纳米尺寸内径的管线。 •所有毛细PEEK管得内外径公差均为 ± 0.0005 "。 •为毛细管连接提供套管	因为熔融硅石管内径的极小公差, 该管道用于微观尺度的分析, 如微型和纳米级高效液相色谱法和毛细管电泳法。 •最常用的外径和内径尺寸可供选择。 •高品质, 聚酰亚胺复合熔融硅石 •提供方便的两米长度	PEEKsil机械性能良好, 在与金属或聚合物接头配件密封时, 有理想的性能。 •PEEKsil是在高品质的熔融硅石管外包PEEK聚合物。 •优异的化学适应性 •非常严格的制造公差 •不锈钢, PEEK或标准熔融硅石管的良好替代	提供无缝, 预切割的316不锈钢管, 满足现在分析的严格要求。完善的制造和清洗程序保证管线可真正立即使用 (平整, 端部无毛刺) •内外径和长度的选择范围广 •预切割, 确保管端平整, 无毛刺 •配备不同的彩色带, 方便识别ID。
OD (外径)	1/16" (1.6 mm), 0.071" (1.8 mm), 0.079" (2.0 mm), 1/8" (3.2 mm)	0.0145" (360 μ m), 1/32" (785 μ m), 0.020" (0.5 mm)	0.0145" (360 μ m)	0.0145" (360 μ m), 1/32" (785 μ m), 1/16" (1.6 mm)	0.020" (510 μ m), 1/32" (785 μ m), 1/16" (1.6 mm), 1/8" (3.2 mm)
ID (内径)	0.001" (25 μ m) -0.080" (2.0 mm)	0.001" (25 μ m) -0.020" (0.50 mm)	0.0008" (20 μ m) – 0.006" (150 μ m)	0.001" (25 μ m) -0.012" (300 μ m)	0.004" (100 μ m) – 0.080" (2.0 mm)
工作温度	-51 to 100°C	-51 to 100°C	-51 to 100°C	-51 to 100°C	-51 to 289 °C
压力额定值	500 – 10,000 psi (34 – 690 bar)	2,000 – 5,000 psi (138 – 345 bar)	N/A*	10,000 psi (690 bar)	N/A*
常规公差	1/16" OD: ± 0.001 " (25 μ m); 1/8" OD: ± 0.003 " (75 μ m)	± 0.0005 " (12.5 μ m)	± 0.0004 " (10 μ m)	± 0.0004 " (10 μ m)	1/16" OD: ± 0.001 " (25 μ m); 1/8" OD: ± 0.003 " (75 μ m)
折射率 (清晰度)	不透明	不透明	1.78	不透明	不透明
pH范围	0 – 14	0 – 14	0 – 10	0 – 10	0 – 14
灭菌技术	γ 射线; 环氧乙烷; 高温	γ 射线; 环氧乙烷; 高温	环氧乙烷; 高温	环氧乙烷; 高温	γ 射线; 环氧乙烷; 高温



外径	FEP	PFA	ETFE	PTFE
1/16"	提供内径: .004" – .010", .020", .030", .020", .030", .040"	.010", .020", .030", .040"	.020", .030"	
2.0 mm	提供内径: 1.0 mm	--	--	1.0 mm
1/8"	提供内径: .040", .062", .080"	.062"	.062", .093"	.062"
3/16"	提供内径: .125"	.125"	--	.125"
4.0 mm	提供内径: 3.0 mm	--	--	3.0 mm
外径 1/4"	提供内径: .156", .188"	.188"	--	.156"
常规公差	$\pm .001$ " 外径和内径 1/16" 外径: $\pm .003$ " 外径和内径 1/8" 外径	$\pm .001$ " 外径和内径 1/16" 外径: $\pm .003$ " 外径和内径 1/8" 外径	$\pm .001$ " 外径和内径 1/16" 外径: $\pm .003$ " 外径和内径 1/8" 外径	$\pm .002$ " 外径和内径 1/16" 外径: $\pm .004$ " 外径和内径 1/8" 外径
压力额定值	2,000 psi (138 bar) 1/16" x .020"; 500 psi (35 bar) 1/8" x 1/16"	2,000 psi (138 bar) 1/16" x .020"; 500 psi (35 bar) 1/8" x 1/16"	3,000 psi (207 bar) 1/16" x .020"; 1,000 psi (69 bar) 1/8" x 1/16"	725 psi (50 bar) 1/16" x .020"; 500 psi (35 bar) 1/8" x 1/16"
透氧性	748 cm ³ /m ² *24h*atm	881 cm ³ /m ² *24h*atm	100 cm ³ /m ² *24h*atm	2,000 cm ³ /m ² *24h*atm
挠曲模量 (抗弯折性)	90,000 psi	85,000 psi	145,000 psi	72,000 psi
折射率 (清晰度)	1.33	1.34	1.4	1.37



PEEK (聚醚醚酮)

Upchurch 提供的 PEEK (聚醚醚酮) 管具有化学溶剂惰性、生物兼容性等特点, 可替代不锈钢管用于常规液相分析中。和不锈钢不同, PEEK 具有韧性, 截取方便, 能使用不锈钢和聚合物等接头。另外 PEEK 管还可以耐高压 (一般可达 7000 psi) 和耐高温 (100°C)。PEEK 管有很强的溶剂兼容性, 大部分溶剂不会与聚合物发生反应。但二甲基亚砷、二氯甲烷及四氢呋喃能引起 PEEK 管轻微溶胀, 另外浓硝酸和浓硫酸会导致 PEEK 降解。使用我们的 PEEK 割刀能很容易将 PEEK 管切至所需要的长度。PEEK 管有 1/16", 1/8" 及 1.8mm 等多种外径的管路。

聚丙烯

聚丙烯作为一种良好的, 通用的高分子材料, 被使用在许多行业中。它对整个 pH 值范围内的许多标准化学溶液都具有耐腐蚀性, 使其适用于多种应用所选择的产品。有些化学品会与聚丙烯相互作用, 使其降解、褪色或导致其裂解, 因此, 一定要确保使用的化学溶液与此高分子材料兼容。此类化学品包括氯化溶液和芳香溶液以及一些有机溶剂。

Delrin® (聚甲醛)

Delrin 是坚固的高分子材料, 是产品需要长期机械稳定性的绝佳选择, 如接头和螺纹适配器。一定要注意尽管 Delrin 机械强度高, 但不能长时间抵抗酸性或碱性溶液, 因为此高分子材料会降解。为确保获得最佳性能, 最好将 Delrin 配合中性 pH 水溶液或有机溶液一起使用。

完全氟化的树脂

含氟聚合物系列包括 PTFE、FEP 和 PFA, 这些高分子材料都拥有优异的耐化学腐蚀性、低摩擦和绝热性质。

由于相对柔软和耐用性低, 这些高分子材料通常用于低压应用。PTFE 是热固性材料, 因此不能喷射模塑或热成型, 但提供高惰性管道流道以及极低的摩擦系数。FEP 和 PFA 是热塑塑料, 可挤压成管道, 然后热压成型为 2D 和 3D 形状以及喷射模塑为接头。FEP 和 PFA 比 PTFE 更透明, 并且具有低透气性。

Tefzel® ETFE (乙烯-四氟乙烯共聚物)

Tefzel 是 PTFE 的关联分子化合物, 因此拥有高度耐化学腐蚀性。它被验证是适用于密封表面的优良材料, 极其适用于使用极强的腐蚀性溶剂以及必须使用高耐用性管道的应用。Tefzel 还可用于制作螺纹产品, 特别是低压产品系列和接头。请注意, 在某些氯化溶剂中使用 Tefzel 时一定要谨慎, 因为它们可能会相互作用, 使高分子材料降解或稍微膨胀。

不锈钢

Upchurch 提供无缝、预切割不锈钢管以适应分析的需要, 我们用机器切割并磨平每一端, 清理内侧的毛刺并使管端部钝化。最后, 用试剂级甲醇冲洗每个管。完善的制备和清洗程序确保了产品可以直接使用, 同时可以确保零死体积和提高色谱分析效果。切割会造成管末端表面破坏并变粗糙, 因此我们建议你使用预切割管, 如果需要切割管至自定义长度, 建议钝化管子, 可以通过浸泡在 3.0% 硝酸中完成, 然后用蒸馏水和甲醇冲洗管子。不锈钢管有 1/32", 1/16" 及 1/8" 外径等规格。

应该选择什么规格和材质的管线?

- 通常在整个分析 HPLC 系统中使用 1/16" * 0.007 (1536) 或 1/16" * 0.01 (1531) 的管线是安全的, 且内径很小, 由管线所导致的谱带展宽可以忽略。

6" * 0.01 (1531) 的管线是安全的, 且内径很小, 由管线所导致的谱带展宽可以忽略。

- 1.8mm 外径的管线通常在 Pharmacia 系统中取代含氟的聚合物管。
- 高压半制备的 LC 系统中通常用 1/8" 外径的管。
- 在 Agilent 1100 系统的高压流路中使用外径为 1/32" 的管。
- 在大多数毛细管系统中使用 360um 的外径管。
- PEEK 管和不锈钢管常用在高压液相流路中, PEEK 还具有生物相容性。TEFLON FEP 管常用在中、低压液相流路中。
- TEFLON 管由于其良好的透明性和化学稳定性, 在柱后衍生化系统中广泛使用 (1527 XL, 1548 XL), 1/8" 外径。

TEFLON 管 (1523) 用于从溶剂瓶到液相泵系统的连接。

应用说明: 一个主要的制药公司的独立研究报告显示将柱后通道由熔融硅石管转换成 PEEK 管可以使 LC-MS 的色谱性能得到明显改善。明显减少了峰拖尾和色谱峰的不对称性。

讨论一下压力

有时有必要预测一下您的管道中会产生多大的压力。这里有一个非常精确的公式 (以 psi 为单位):

$$\Delta P = \left(9.86 \times 10^{-8} \right) \left(\frac{F L V}{d^4} \right)$$

此处: ΔP = 压力降 (psi) V = 粘度 (cp) F = 流量 (毫升/分钟) d = 管道内径 (厘米) L = 管道长度 (厘米)

换算系数

这里有些其它有用的公式:	
英寸到毫米	英寸数 x 25.4 毫米/英寸
英寸到厘米	英寸数 x 2.54 厘米/英寸
英寸到微米	英寸数 x 25.4 毫米/英寸 x 1000 微米/毫米
摄氏到华氏	(摄氏 x 9/5) + 32
华氏到摄氏	(华氏 - 32) x 5/9
psi 到 bar	psi x 0.06894757
psi 到大气压	psi x 0.06804596
psi 到 mPa	psi x 0.00689476
psi 到 torr	psi x 51.7150733

内径(ID)	长度	颜色	最大压力值	产品编号
PEEK管				
1/16" OD				
0.0025" (65µm)	5' (1.5m)	本色	7,000psi (483bar)	LJEJ-1560
0.004" (0.10mm)	5' (1.5m)	黑色		LJEJ-1561
0.005" (0.125mm)	5' (1.5m)	红色		LJEJ-1535
0.005" (0.125mm)	50' (15m)	红色		LJEJ-1535L
0.005" (0.125mm)	100' (30m)	红色		LJEJ-1535XL
0.006" (0.15mm)	5' (1.5m)	紫色		LJEJ-1562
0.007" (0.175mm)	5' (1.5m)	黄色		LJEJ-1536
0.007" (0.175mm)	50' (15m)	黄色		LJEJ-1536L
0.007" (0.175mm)	100' (30m)	黄色		LJEJ-1536XL
0.010" (0.25mm)	5' (1.5m)	本色		LJEJ-1531
0.010" (0.25mm)	100' (30m)	蓝色		LJEJ-1531BXL
0.015" (0.40mm)	5' (1.5m)	灰色		LJEJ-1565
0.020" (0.50mm)	5' (1.5m)	橙色		LJEJ-1532
0.020" (0.50mm)	50' (15m)	橙色		LJEJ-1532L
0.020" (0.50mm)	100' (30m)	橙色		LJEJ-1532XL
0.030" (0.75mm)	5' (1.5m)	绿色		LJEJ-1533
0.030" (0.75mm)	100' (30m)	绿色	LJEJ-1533XL	
0.040" (1.00mm)	5' (1.5m)	本色	5,000psi(345bar)	LJEJ-1538
0.055" (1.40mm)	5' (1.5m)	本色	500psi(34bar)	LJEJ-1537
1/8" OD				
0.062" (1.55mm)	5' (1.5m)	本色	4,000psi(276bar)	LJEJ-1534
0.080" (2.00mm)	5' (1.5m)	本色	3,000psi(207bar)	LJEJ-1544
1.8mm OD				
0.020" (0.50mm)	100' (30m)	本色	5,000psi(345bar)	LJEJ-1546XL
毛细PEEK管				
360µm OD				
75µm(0.003")	5' (1.5m)	黑色	2,000psi(138bar)	LJEJ-1573

液相色谱进样阀及各种配件

液相

内径(ID)	长度	颜色	最大压力值	产品编号
0.100mm(0.004")	5' (1.5m)	红色	2,000psi(138bar)	LJEJ-1571
510μm(0.020") OD				
0.255mm(0.010")	5' (1.5m)	本色	2,000psi(138bar)	LJEJ-1542
1/32"OD				
25μm(0.001")	5' (1.5m)	本色		LJEJ-1567
90μm(0.0035")	5' (1.5m)	黑色	5,000psi	LJEJ-1578
0.175mm(0.007")	50' (15m)	黄色	(345bar)	LJEJ-1577L
0.25mm(0.010")	5' (1.5m)	蓝色		LJEJ-1581
熔融硅石管				
360μmOD				
0.10mm(0.004")				LJEJ-FS-110
20μm(0.0008")				LJEJ-FS-120
50μm(0.002")	2m(6.4')	本色	10,000psi	LJEJ-FS-150
IDx2m(6.4')			(690bar)	
75μm(0.003")				LJEJ-FS-175
PEEKsil管				
1/16"OD				
50μm(0.002")	10cm(4")			LJEJ-65010
50μm(0.002")	20cm(8")	本色	10,000psi	LJEJ-65020
50μm(0.002")	50cm(1.6')		(690bar)	LJEJ-65050
不锈钢管				
1/32"OD				
0.008" (0.20mm)	20cm(8")	透明色带		LJEJ-U-1127
0.008" (0.20mm)	30cm(12")			LJEJ-U-1128
0.010" (0.25mm)	20cm(8")	蓝色带		LJEJ-U-1132
0.018" (0.45mm)	30cm(12")	黑色带		LJEJ-U-1148
1/16"OD				
0.020" (0.5mm)	30cm(12")	黄色带		LJEJ-U-104
0.010" (0.25mm)	5cm(2")	蓝色带		LJEJ-U-111
0.007" (0.175mm)	10cm(4")	黑色带		LJEJ-U-127
0.007" (0.175mm)	0.5m(1.6')			LJEJ-U-130
0.020" (0.5mm)	1m(3.2')	黄色带		LJEJ-U-135
0.030" (0.75mm)	1m(3.2')	白色带		LJEJ-U-137
0.040" (1.0mm)	20cm(8")	N/A		LJEJ-U-140
0.040" (1.0mm)	30cm(12")	N/A		LJEJ-U-141
0.040" (1.0mm)	1m(3.2')	N/A		LJEJ-U-143
0.046" (1.15mm)		N/A		LJEJ-U-145
0.005" (0.125mm)	5cm(2")			LJEJ-U-152
0.005" (0.125mm)	10cm(4")	红色带		LJEJ-U-153
0.007" (0.175mm)		黑色带		LJEJ-U-161
0.010" (0.25mm)	7.6m(25')	蓝色带		LJEJ-U-162
0.020" (0.5mm)		黄色带		LJEJ-U-163
预切不锈钢管线套装				
1/16"OD				
0.010"	5&10cm			LJEJ-1321
0.005"	各10根			LJEJ-1323
DuPontFEP管				
1/32"OD				
75μm(0.003")	1.5m(5')	本色	4,000psi(276bar)	LJEJ-1683
0.405mm(0.016")			1,500psi(104bar)	LJEJ-1692
1/16"OD				
0.004" (0.10mm)		黑色	4,000psi(276bar)	LJEJ-1474
0.030" (0.75mm)	3m(10')		1,000psi(69bar)	LJEJ-1522
0.010" (0.25mm)		本色	3,000psi(207bar)	LJEJ-1526
0.010" (0.25mm)	30m(100')		3,000psi(207bar)	LJEJ-1527XL
0.020" (0.50mm)			2,000psi(138bar)	LJEJ-1548XL
1/8"OD				
0.062" (1.55mm)	6m(20')	本色		LJEJ-1521
0.062" (1.55mm)	15m(50')	橙色	500psi(34bar)	LJEJ-1521ORL
0.062" (1.55mm)				LJEJ-1521XL
0.062" (1.55mm)	3m(10')	本色		LJEJ-1523
3/16"OD				
0.125" (3.20mm)	3m(10')	本色	500psi(34bar)	LJEJ-1525
1/4"OD				

内径(ID)	长度	颜色	最大压力值	产品编号
0.188" (4.80mm)	3m(10')			LJEJ-1650
0.188" (4.80mm)	30m(100')	本色	250psi(17bar)	LJEJ-1650XL
0.156" (4.0mm)	3m(10')			LJEJ-1651
0.156" (4.0mm)	15m(50')			LJEJ-1651L
1.0mmOD				
0.50mm(0.020")	3m(10')	本色	500psi(34bar)	LJEJ-1671
2.0mmOD				
1.0mm(0.040")	3m(10')	本色	500psi(34bar)	LJEJ-1673
1.0mm(0.040")	30m(100')			LJEJ-1673XL
4.0mmOD				
3.0mm(0.120")	3m(10')	本色	500psi(34bar)	LJEJ-1679
DuPontPFA管				
1/16"OD				
0.020" (0.50mm)	5' (1.5m)		2,000psi(138bar)	LJEJ-1500
0.030" (0.75mm)			1,000psi(69bar)	LJEJ-1502
0.040" (1.0mm)	50' (15m)	本色	500psi(34bar)	LJEJ-1507L
0.020" (0.50mm)	20' (6m)			LJEJ-1512
0.020" (0.50mm)			2,000psi(138bar)	LJEJ-1512L
0.030" (0.75mm)	50' (15m)		1,000psi(69bar)	LJEJ-1514L
DuPontHP(高纯度) PLUSPFA管				
1/16"OD				
0.010" (0.25mm)	5' (1.5m)	本色	3,000psi(207bar)	LJEJ-1900
0.030" (0.75mm)			1,000psi(69bar)	LJEJ-1910
1/8"OD				
0.062" (1.55mm)	10' (3m)	本色	500psi(34bar)	LJEJ-1920
ETFE管				
1/16"OD				
0.020" (0.50mm)				LJEJ-1516
0.020" (0.50mm)	5' (1.5m)		3,000psi(207bar)	LJEJ-1516L
0.040" (1.00mm)				LJEJ-1517
0.040" (1.00mm)	50' (15m)	本色	500psi(34bar)	LJEJ-1517L
0.010" (0.25mm)	5' (1.5m)		4,000psi(276bar)	LJEJ-1529
0.030" (0.75mm)	50' (15m)		2,000psi(138bar)	LJEJ-1528L
0.030" (0.75mm)	100' (30m)			LJEJ-1528XL
1/8"OD				
0.062" (1.55mm)	5' (1.5m)	本色	1,000psi(69bar)	LJEJ-1530
1/4"OD				
0.188" (4.80mm)	5' (1.5m)	本色	500psi(34bar)	LJEJ-1647

管路切割器

描述	包装	备注	产品编号
聚合物管切割器			
适用于1/16"和1/8"外径管的标准聚合物切割器	个		LJEJ-A-327
适用于3/16"-5/16"外径大口径管切割器	个		LJEJ-A-329
适用于1/16"-1/8"外径管的标准聚合物切割器	个	国产割刀	LKAA-800100
毛细聚合物管切割器			
适用于360μm-1/32"外径管的毛细聚合物管切割器	个	包括(1) LJEJ-F-262x套管和(1) LJEJ-M-438-03扳手	LJEJ-A-350
熔融硅石管切割器			
Shortix熔融硅石管切割器	个		LJEJ-FS-315



阀门及阀门组件

中压注射阀

- 生物相容，惰性
- 低工作容积，色散最小 我们的六端口中压注射阀设计成每个端口连接到相邻的端口。对转子和密封做了专门改进，使其成为压力达1000psi(69bar)应用的理想阀门。这些阀的液端材质是为耐化学性的 Teflon 和 Vespel。每个阀门包括 1/16" 或 1/8" 外径管的 1/4-28 接头配件。



中压六路选择阀

这种已获专利的中压六路选择阀的额定压力达1000psi (69bar)，可使普通的出口（或者入口）连接到六个不同的端口。所有的流道均由惰性聚合物组成。这些产品可以用作溶剂选择阀，不必断开和重新连接线路便可在多种溶剂容器间选择。或者在低压半制备或者高流量分析应用中，使用两个互连的阀构成一个柱选系统。



阀的液端材质是具有耐化学性的 Teflon 和 Vespel。每个选择阀连同无凸缘配件一起出厂，如果你的应用不需要使用所有的六个出口，可以用 1/4-28 平底旋塞封住多余的出口。

中压四端口切换阀

有三种型号可供选择，这两种位置的阀可提供多种流动分配组合。每种阀都有低工作容积，能承受压力达500psi(34bar)，具有化学惰性和生物相容性。V-100 系列阀有 0.04" 通孔，还配有 P-240Tefzel(ETFE)无凸缘套 箍和 P-218ETFE 螺母，供 1/16" 外径管使用。



操作时每个端口必须连接到系统的线路上，或使用 1/4-28 平底旋塞塞住。

低中压关闭阀

- 适于低、中压应用
- 生物相容，全聚合物管道
- 供 1/16" 和 1/8" 外径管用



使用关闭阀可快速截断流体，主体由 PEEK 或者 TEFZEL (ETFE) 组成，带有 Kel-F 转子，具有很强的耐化学侵蚀性。

注：在溶剂容器和泵之间安装关闭阀，然后，当需要断开溶剂管线时，只需简单的扭转阀杆，即可消除潜在的溢出危险。

微型分流阀

- 用于连接 LC-MS 系统；
- 分流流速可低至 2 μl/min；

生物相容的、低压的微型分流阀对 LC-MS 和其它的多检测系统、馏分收集器和柱后反应的应用十分理想。这些阀的理想安装位置是在检测器流通池的排出流旁，最大压力为 800 psi(55bar), 低压分流阀的另一个应用是将初始检测器的液流引导到其它装置，如质谱仪、馏分收集器。



高压分流阀设计可在压力 4000 psi(276bar)，非常适用于并列运行两台分析装置，使 HPLC 分析系统处理微径分析的应用。

注：微型分流阀设计用于在两个流出流道压力接近于相等的状态下使

用。然而，分流的流道通常比废物流道有较高的背压，因而很难达到分流。可通过在废物流道放置一个背压调节器，使其与分流流道的压力接近相等来解决。

背压调节器 (BPR)

Upchurch Scientific 提供一条预调节的背压调节器完整管线，设计用来通过阻止排气以提高系统的性能，并提高泵止回阀的效率。



BPR 为一个用来产生静态管内压力的装置，与液体粘性和流量相对无关。

为何要使用BPR?

HPLC 系统中有两个主要应用需要使用BPR。

第一个应用是帮助防止色谱基线噪音的出现。（噪音是作用在基线上的不稳定波动部分。）液体流过您的系统时，系统在一个短的时间内经受个不良的压力波动。如果气体溶解在溶液中，在流动相减压时会在液体通道中产生气泡。这些气泡漂浮到流通池时可能会导致检测器信号的波动。这个“噪音”使得色谱中对小峰值的分析变得十分困难。

如果您遇到的噪音是来自流通池的气泡，那么有两种解决方案：将流动相中的气体去除，或阻止气泡的形成。

使用BPR 不能去除气体，但是它们可以阻止气泡的形成。使用BPR 来达到这一目的，只需将其放置在检测器的流通池和废液池之间。

当液体离开柱管时，BPR 将帮助确保流动相在流过检测器时保持受压，从而阻止气泡的形成。为您的系统选用正确的BPR 时，注意考虑您的检测器流通池的压力范围限制。

BPR 也可以帮助您泵的单向阀更有效的运行。很多标准单向阀是靠重力自动进样的，并且依赖系统背压才能正常工作。如果您的应用不能形成足够的背压，则您泵的单向阀可能无法正常工作。然而，紧跟在泵后的BPR（但是在进样阀之前）通常可以使泵的单向阀更快更有效的运行。（注意：对于绝大多数的HPLC 应用来说，在这个位置上不需要BPR，因为在绝大多数的HPLC 系统中使用的柱管将产生足够的背压来确保单向阀的有效运行。）

直通止回阀

- 非金属材质，生物相容
- 优异的耐化学性 这些在线止回阀为灵敏的仪器提供优良的回流保护，并且有突出的耐化学性，提供 PEEK 聚

物和全氟人造橡胶制品，不含金属成分，使其非常适合于腐蚀性的流体或生物相容的样品。如果你在分析柱后使用泵，考虑在柱后面放置一个止回阀阻止流体从柱后泵反相流过柱。也可以在气体喷射线路上放置这种产品，在喷射气体时阻止溶剂回流。



中压注射阀

材料	外形尺寸 (长x宽), 不包括配件	外径管	通孔	工作容积	包含类型	产品编号
Polymer	2.72" x 1.24" 1 (69.1 x 31.5 mm)	1/16"	0.040" (1.0 mm)	5.1 µL	(6) LJEJ-XP-235	LJEJ-V-450
Polymer	2.72" x 1.24" 1 (69.1 x 31.5 mm)	1/8"	0.063" (1.6 mm)	12.7 µL	(6) LJEJ-XP-335	LJEJ-V-540

中压注射端口转换器

描述	备注	产品编号
可调节注射端口转换器	将所有的1/4-28平底端口转换成标准的22#HPLC注射针的端口, 带有内部止档, 防止将针插的太深。	LJEJ-P-295
管/套箍组件替换件		LJEJ-P-296

中压六路选择阀

材料	外形尺寸 (长x宽), 不包括配件	外径管	通孔	工作容积	包含类型	产品编号
Polymer	2.72" x 1.24" 1 (69.1 x 31.5 mm)	1/16"	0.040" (1.0 mm)	16.1 µL	(6) LJEJ-XP-235	LJEJ-V-241
Polymer	2.92" x 1.24" 1 (74.2 x 31.5 mm)	1/8"	0.063" (1.6 mm)	18.1 µL	(6) LJEJ-XP-335	LJEJ-V-341

中压四端口切换阀

描述	工作容积	产品编号
直角流量切换阀	6.2 µL	LJEJ-V-100L
四路对角流量切换阀	12.4 µL	LJEJ-V-101D
直角流量切换阀	6.2 µL	LJEJ-V-101L

低中压关闭阀

材料	外径管	通孔	内部容积	包含类型	产品编号
ETFE蓝色	1/16"	0.020" (0.5 mm)	2.5 µL	(2) LJEJ-XP-235	LJEJ-P-782
ETFE蓝色	1/8"	0.040" (1.0 mm)	10.0 µL	(3) LJEJ-XP-335	LJEJ-P-783

微型分流阀

阀类型	螺纹	内部容积 (闭合/全开)	最大工作压力	包含类型	产品编号
中压, 生物相容性	1/4-28	2.1 / 4.1 µL	800 psi (55 bar)	(3) LJEJ-XP-235	LJEJ-P-450
高压, 带不锈钢针	10-32	1.2 / 2.8 µL	4,000 psi (276 bar)	(3) LJEJ-F-120	LJEJ-P-460S
高压, 带钛合金针	10-32	1.2 / 2.8 µL	4,000 psi (276 bar)	(3) LJEJ-F-120	LJEJ-P-460T

背压调节器

背压调节器组件

压力额定值	支架材质	工作容积	包含类型	产品编号
1,000 psi (69 bar)	PEEK	89 µL	(1) LJEJ-P-796, (2) LJEJ-P-250, (2) LJEJ-LT-115	LJEJ-P-455
100 psi (7 bar)	PEEK	131 µL	(1) LJEJ-P-763, (2) LJEJ-XP-215	LJEJ-P-787
250 psi (17 bar)	PEEK	102 µL	(1) LJEJ-P-764, (2) LJEJ-XP-235	LJEJ-P-788
100 psi (7 bar)	不锈钢	129 µL	(1) LJEJ-P-763, (2) LJEJ-XP-201	LJEJ-U-607

调节器芯替换件

压力额定值	主体	色码	端盖	工作容积	产品编号
250 psi (17 bar)	褐色		白色	95 µL	LJEJ-P-764
1,000 psi (69 bar)	黑色		绿色	83 µL	LJEJ-P-796

背压调节器支架

支架类型	支架材质	工作容积	包含类型	产品编号
生物相容性	PEEK	7 µL	(2) LJEJ-P-250, (2) LJEJ-LT-115	LJEJ-P-465
高压	不锈钢		(2) LJEJ-F-300	LJEJ-P-469

直通止回阀

在线直通止回阀

描述	工作容积	包含类型	产品编号
在线直通止回阀组件, 用于1/16" OD管	96 µL	(1) LJEJ-CV-3001, (2) LJEJ-XP-215	LJEJ-CV-3000

标准1/4-28在线直通止回阀

描述	开启压力	产品编号
出口止回阀, 1/4-28平底外螺纹到1/4-28平底内螺纹	3 psi (0.2 bar)	LJEJ-CV-3316

非金属10-32微体积在线直通止回阀

描述	开启压力	产品编号
入口/出口止回阀, 10-32锥型内螺纹到10-32锥型内螺纹	8 psi (0.6 bar)	LJEJ-CV-3500

过滤器和滤头

为什么需要使用过滤器？

“为什么我确实需要一个过滤器呢？”您可能不会问，而且不只是您会问这样的问题。很多人认为他们的流体通道是清洁的，可是通常并非如此，在某些地方使用过滤器还是很重要的。

各种各样的颗粒都可能悬浮在液体流中。（您看不到并不能说明它们不存在！）像灰尘、样品产生的固体和密封磨损颗粒之类的东西，都使得过滤器的作用变得尤为重要。

溶剂进口过滤器：污染物有可能进入流道的最开始的位置之一是溶剂储存池。无论是否有生物物质的颗粒进入溶液或者存储池内集聚的外部的灰尘颗粒，都有很多方式会有大的颗粒进入溶剂存储池。将溶剂进口过滤器放置在进口管道的末端，将会帮助确保液体流保持没有颗粒污染以及帮助保护流体流进的设备。

另一个适用于使用溶剂进口过滤器的位置是在氦吹扫传输管道的末端。（吹扫是一种从流动相中除去溶解性气体的技术。）当进口端过滤器用于吹扫时，它完成两件事情：它帮助更有效地分流氦气，同时也阻止气体源中的颗粒和堵塞物进入流动相。

在线过滤器：颗粒通常是从泵和阀门装置的密封磨损中产生，如果这些颗粒不去除的话，将会导致堵塞以及设备故障。在线过滤器是一种有效的“保障”，避免这些问题的产生。如同该过滤器的名字所示，在线过滤器内置在流体通道内，用以捕获任何的在溶剂里游弋的颗粒物质，并且因此避免了堵塞和设备的损坏。

除了密封磨损，在HPLC中，流道的污染物也可能从样品中析出。为了帮助保护不受样品中潜在的颗粒物影响，通常使用一种特殊形式的在线过滤器，叫做“柱前过滤器”。柱前过滤器直接放置在柱管的前面，在有效地过滤保护的同时，尽可能减少在色谱应用中常常会遇到谱带增宽的可能性。

柱前过滤器安装在进样阀与色谱柱之间，主要防止样品中可能引入的微小颗粒和不溶物，以及流动相流动系统中带来的磨损性杂质，这些都会影响柱的寿命及分析结果。柱前过滤器保证最小的谱带扩散和最大受液面积，在保护色谱柱的同时不会影响色谱柱的测定效果。

另一种样品污染的产生是化学污染物，这种污染物需要使用一种特殊的化学过滤器叫做保护柱来除去。



通用型入口溶剂过滤器

描述	孔隙度	材料	用于管尺寸	包含类型	建议最大流速	产品编号
用于分析HPLC						
带杆的入口溶剂过滤器	2 μm	SST	1/8" ID	-	80 mL/min	LEEJ-A-228
带杆的入口溶剂过滤器	10 μm	SST	1/16" ID	-	40 mL/min	LEEJ-A-302
带无凸缘接头的入口溶剂过滤器	10 μm	PCTFE, SST	1/8" OD	(1) LJEJ-XP-315	40 mL/min	LEEJ-A-302A
用于Waters分析HPLC系统						
带杆的入口溶剂过滤器	10 μm	SST	1/8" ID	-	40 mL/min	LEEJ-A-310
用于制备级的HPLC系统						
带无凸缘接头的入口溶剂过滤器	20 μm	PCTFE, SST	1/8" OD	(1) LJEJ-P-315, (1) LJEJ-P-300N	100 mL/min	LEEJ-A-225A
带无凸缘接头的入口溶剂过滤器	20 μm	PCTFE, SST	1/4" OD	(1) LJEJ-XU-655	100 mL/min	LEEJ-A-230A

过滤器的使用寿命有多长？

这是关于过滤器使用的一个被频繁问到的问题。

不幸的是，并不存在标准的过滤器使用寿命。使用清洁的样品和流动相使您能连续几个月使用而无需更换过滤器，否则有时它们却只能坚持几天。这完全取决于您的液体的纯净程度以及您系统的密封状态。

一个不错的实验室实践技巧是在您系统的预防性维护期内对过滤器和滤头进行更换，该维护周期通常是每六个月到一年。除按常规计划更换之外，您可能还需要多次更换您的过滤器和滤头。

但是您如何知道何时该更换它们呢？这里有一些提示，或许可以提供一些帮助：

■ 如果您注意到您的色谱峰值比平时出现的晚，这可能意味着您的泵没有分配正确的容量。

若泵上的所有部件都显示功能正常，并且如果没有泄漏的迹象，那么可能是溶剂进口过滤器堵塞了，阻碍了溶剂向泵的流动。

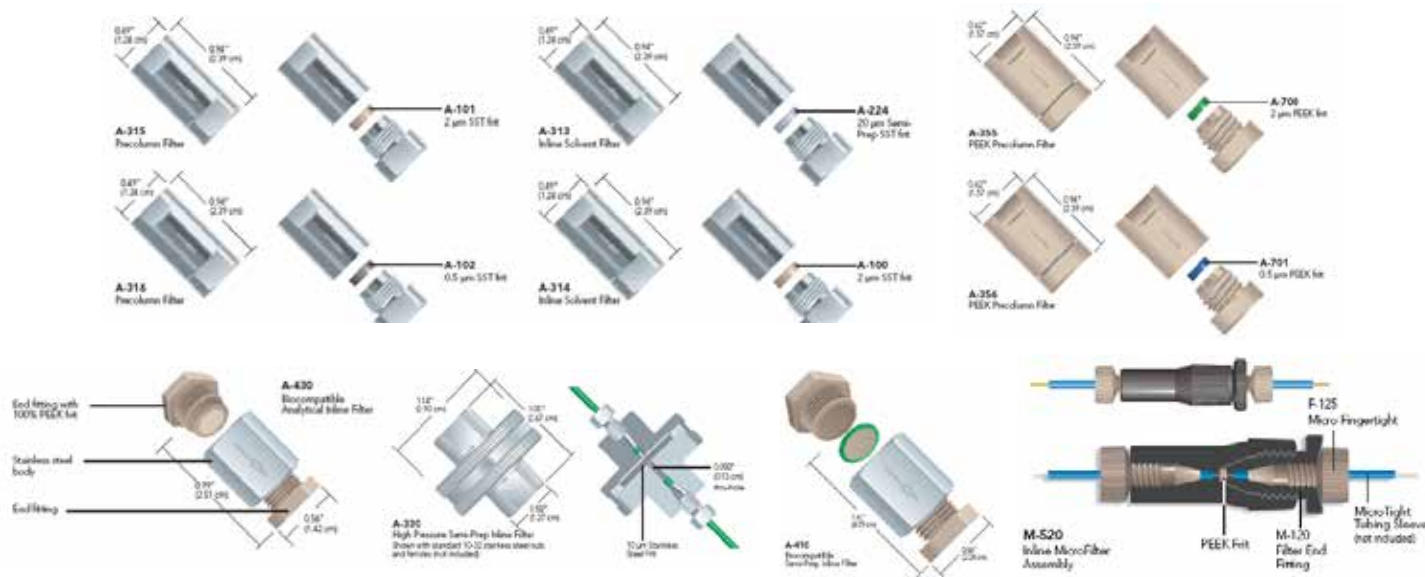
为了快速地做出测试，暂时性地将溶剂进口过滤器从进口管道上卸下，然后重新处理几个标准样品。如果峰值回到了正常的位置，那么说明在安放了过滤器时，泵没有获得足够的液体。更换一个新的过滤器，然后重新开始您的分析。不要在没有进口过滤器的情况下进行长时间的操作，因为可能会损坏您的系统。（请记住这句话：“如果不确定，就不要使用。”溶剂过滤器通常并不昂贵，安全使用比不规范操作后发生问题要好得多。）

■ 如果您注意到系统压力上升，这是一个清晰的暗示，说明或者您的在线过滤器需要更换，或者是您的柱前过滤器需要更换了。

在您的在线过滤器和柱前过滤器工作时，内部的滤头会收集从液体流道来的颗粒。收集的颗粒越来越多，供液体流过的空间就会越来越少。最终，泵必须“用力地压”才能达到同样的液体流量，导致系统压力升高。为了最精确地确定是否需要更换在线过滤器，从您系统的末端开始朝泵的方向移动，一个一个地断开液体通道连接件，监测系统压力。如果看到系统压力突然下降，检查从流道上最后卸下的连接件的流动阻碍。如果这恰好是在过滤器前发生的，则更换过滤器外壳内的滤头。（进行测试时要注意不要将化学物质溅出。）

柱前过滤器和在线过滤器

描述	孔隙度	螺纹	工作容积	额定压力	包含类型	产品编号
柱前过滤器						
溶剂过滤器组件	2 μm	10-32 锥型	4 μL	6,000 psi (414 bar)	(1) LEEJ A-101	LEEJ-A-315
溶剂过滤器组件	0.5 μm	10-32 锥型	4 μL	6,000 psi (414 bar)	(1) LEEJ A-102	LEEJ-A-316
溶剂过滤器组件	0.5 μm	10-32 锥型	4 μL	6,000 psi (414 bar)	(1) LEEJ A-102	LEEJ-A-318
生物相容柱前过滤器						
溶剂过滤器组件	2 μm	10-32 锥型	1.4 μL	5,000 psi (345 bar)	(1) LEEJ A-700	LEEJ-A-355
溶剂过滤器组件	0.5 μm	10-32 锥型	1.3 μL	5,000 psi (345 bar)	(1) LEEJ A-701	LEEJ-A-356
在线溶剂过滤器						
溶剂过滤器组件	2 μm	10-32 锥型	4 μL	6,000 psi (414 bar)	(1) LEEJ A-100	LEEJ-A-314
生物相容在线过滤器						
PEEK溶剂过滤器终端配件, 黑色, 10只/包	0.5 μm	10-32 锥型	5.7 μL	N/A	-	LEEJ-A-428X



半制备柱在线过滤器

描述	孔隙度	螺纹	工作容积	额定压力	包含类型	包装	产品编号
半制备柱过滤器组件	10 μm	10-32 锥型	223 μL	7,500 psi (517 bar)	(1) LEEJ A-331	只	LEEJ-A-330
半制备柱过滤器组件	10 μm	5/16-24 平底	235 μL	7,500 psi (517 bar)	(1) LEEJ A-331	只	LEEJ-A-360
不锈钢滤头, 本色ETFE环	10 μm	N/A	142 μL	N/A	N/A	10只/包	LEEJ-A-331X
不锈钢滤头, 本色ETFE环	2 μm	N/A	122 μL	N/A	N/A	10只/包	LEEJ-A-332X
生物相容半制备柱在线过滤器							
生物相容过滤器组件	2 μm	10-32 锥型	89 μL	6,000 psi (414 bar)	(1) LEEJ OC-802	只	LEEJ-A-410
PEEK滤头, 绿色PCTFE环	2 μm	N/A	46 μL	N/A	N/A	只	LEEJ-OC-802

微型在线过滤器

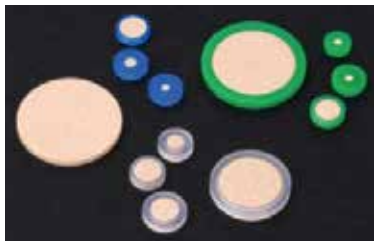
描述	孔隙度	用于管尺寸	工作容积	额定压力	包含类型	包装	产品编号
微型在线过滤器组件, PEEK滤头	0.5 μm	MicroTight 管套	240 nL	4,000 psi (276 bar)	(5) LEEJ-M-120, (2) LJEJ-F-125	只	LEEJ-M-520
微型柱前过滤器组件							
微型柱前过滤器组件, PEEK滤头	0.5 μm	1/16" OD	0.5 μL	4,000 psi (276 bar)	(5) LEEJ-A-735, (1) LJEJ-F-132, (1) LJEJ-P-416	只	LEEJ-M-560
微型柱前过滤器滤头替换件							
PEEK 滤头, 0.045" x 0.031" x 0.192"	0.5 μm	N/A	216 nL	N/A	N/A	10只/包	LEEJ-A-735X

滤头

在线过滤器和柱前过滤器通常都使用可替换滤芯—滤头。具有多孔性以及不同的材料可选, 因此有很多种选项可为您的应用量身定制过滤器。

当选择合适的保护柱或者在线过滤器的时候, 有一个重要因素需要考虑 尤其是如果您正在使用微升级或纳升级的应用—那就是过滤器的容积对结果的影响。滤头是设计成多孔的; 因此它们常常是可以容纳很多的体积—从18%至30%, 依赖于滤头的多孔性。由于滤头既增加紊流又增加了样品和流动相的接触时间, 选择正确的滤头以及正确的过滤器装置, 是获得良好波峰形状以及波峰分辨率的关键。

使用溶剂滤头可以防止流动相中含有的微小颗粒进入HPLC系统, 有效的保护系统不被污染。Upchurch生产的滤头使用方便, 应用广泛, 可用于Agilent, Waters, 岛津等各种HPLC系统。



孔隙度	圆板直径	环厚度	环外径	环材质	滤头容积	包装	产品编号
PEEK 滤头							
2 μm	0.062" (0.16 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.250" (0.64 cm)	PCTFE	0.7 μL	只	LEEJ-A-700
0.5 μm	0.062" (0.16 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.250" (0.64 cm)	PCTFE	0.6 μL	只	LEEJ-A-701
0.5 μm	0.092" (0.23 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.250" (0.64 cm)	PCTFE	1.4 μL	只	LEEJ-A-703
钛滤头							
0.2 μm	0.118" (0.30 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.250" (0.64 cm)	PCTFE	2 μL	只	LEEJ-A-504
不锈钢滤头							
2 μm	0.094" (0.24 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.250" (0.64 cm)	PEEK	1.7 μL	10只/包	LEEJ-A-100X
2 μm	0.062" (0.16 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.250" (0.64 cm)	PEEK	0.7 μL	10只/包	LEEJ-A-101X
0.5 μm	0.062" (0.16 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.250" (0.64 cm)	PEEK	0.6 μL	10只/包	LEEJ-A-102X
0.5 μm	0.094" (0.24 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.250" (0.64 cm)	PEEK	1.4 μL	10只/包	LEEJ-A-103X
0.5 μm	0.188" (0.48 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.254" (0.65 cm)	PCTFE	6.5 μL	10只/包	LEEJ-C-140-30X
2 μm	0.125" (0.32 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.250" (0.64 cm)	PEEK	3.0 μL	10只/包	LEEJ-C-401X
2 μm	0.188" (0.48 cm)	0.062" (0.16 cm)	0.254" (0.65 cm)	PEEK	7.8 μL	10只/包	LEEJ-C-402X

瓶盖和塞子



描述	产品编号
GL-45 (1L) 瓶盖, 用于1/8" 外径管, 红色	LJEJ-A-620
GL-38 (4L) 瓶盖, 用于1/8" 外径管, 黑色	LJEJ-A-622
Luer孔的瓶盖旋塞, UHMWPE	LJEJ-A-626
瓶盖旋塞, 用于1/16", 1/8" 或3/16" 孔, UHMWPE	LJEJ-A-628

超高压连接配件

Upchurch Scientific® 接头和连接器用于超高效液相色谱

Upchurch Scientific 超高效 (UHP) 接头和连接器拥有更高的能力来应对当今超高效液相色谱 (UHPLC) 的苛刻要求, 因此非常适用于那些需要提高效率、速度和精度的应用领域。此产品系列可以高效地应对由 UHPLC 应用中的创新技术引起的系统压力, 例如更小的色谱柱填充材料、更高的温度以及更快的分析速度。

UHPLC 的特点是工作压力超过 6,000 psi (414 bar) 或工作温度超过环境温度的应用。由于 UHPLC 应用中使用的硬件通常可以承受 9,000 psi (620 bar) 或更高的系统压力, 因此色谱工作人员可以使用由更高级固相 (其中颗粒远远小于 5 μm 直径的传统硅胶) 填充的色谱柱。采用颗粒更小的固相不仅可以实现更高的精度, 同时还能缩短整体分析时间。由于某些系统和售后附件甚至可在更高的水平实现精确的温度控制, 这给色谱工作人员带来许多好处, 例如更低的流体粘度、更稳定的试样分析以及更短的分析时间。

使用 UHPLC 的益处

- 更佳的效率
- 更短的分析时间
- 更高的精度
- 更高的灵敏度
- 易于和 HPLC 方法互换



超高压接头和连接器

额定值可达 30,000 psi (2,068 bar) 和 400 °C 的不锈钢接头和连接器

Upchurch Scientific 超高压接头和连接器与针对传统 HPLC 设计的同类产品相比, 能够承受更高的压力。这些接头可用于标准 10-32 锥形端口, 并与 1/16" 和 1/32" 外径管道的密封卡套选项配套使用。专门设计的由任管接头、三通、四通连接器可用于 1/16" 外径管道的标准连接, 而且新型适配器可用于连接 1/16" 至 1/32" 外径管道。

高压微型密封卡套和连接器

可以用手拧紧至 15,000 psi (1,034 bar) 并承受 120°C 温度

适用于 1/32" 和 360 μm 外径管道连接全新的微型密封卡套采用专有的高性能 PEEK™ 高分子复合材料精制而成, 通过它们, 可以在 UHPLC 环境中使用毛细管。这些微型密封卡套可集成到我们的一些 UHP 系列产品当中, 例如微型由任连接器和微型三通连接器。高压微型密封卡套和连接器可以与 1/32" 和 360 μm 外径管道配套使用。

超高效手紧型接头

最高可承受 23,000 psi (1,585 bar) 压力的高分子材料接头, 视产品而定承受高达 200 °C 的高温

适用于锥形端口和平底端口

提供 SealTight™、LiteTouch® 和 Super Flangeless™ 型号

Upchurch Scientific 超高效接头可以承受极端温度和压力。它们采用专有的高性能 PEEK™ 高分子复合材料精制而成, 可以满足当今先进的分析系统日益严格的要求。这些接头提供常见的单片式 10-32 手紧型号以及双片式 10-32 和 1/4-28 型号, 设计用于与 1/16" 和 1/32" 外径管道配套使用。

UHPLC常见问题

我喜欢在我的HPLC 连接中使用手紧式连接件—我可以在UHPLC 连接中仍然使用它们吗？

一般来讲，由于大部分UHPLC 具有非常高的系统压力，标准的手紧式连接件通常不能使用。想要在UHPLC应用中建立良好的连接，通常需要传统的不锈钢连接件或者特殊定制的连接件，可工作在UHPLC 的非常高的温度环境。

我是否可以在UHPLC 应用中使用聚合物管道（例如，管道是用PEEK 聚合物制造的）？

大部分PEEK 管道（以及其它聚合物的管道）的尺寸都有压力限制，都低于UHPLC 常规工作压力。同样地，大部分常规的UHPLC 的管道都是由不锈钢制成。其它定制的管道也许可以工作，关键是需要与管道制造商确认并确保其额定压力满足您的UHPLC 系统压力。

我是否需要在我的UHPLC 系统中使用特殊的连接件？

这个问题很难回答，因为大部分的UHPLC 系统仅仅是在其高压区有所不同。那意味着，您在转入高压区时有可能需要不同的连接件，而在低压区的连接可能与传统的HPLC 相似。

超高效微型密封卡套和连接器

适用于 1/32" 外径管道的微型密封卡套，黑色，PEEK™ ¹				LJEJ-PK-112
适用于 360 μm 外径管道的微型密封卡套，黑色，PEEK ¹				LJEJ-PK-152
	螺纹规格	通孔	体积排量	
适用于 1/32" 外径管道的微型由任连接器，PEEK ² /SST。包括 2 个 LJEJ-PK-112 密封卡套，2 个 LJEJ-P-416 接头	5/16-24	0.006"	5 nL	LJEJ-UH-432
适用于 360 μm 外径管道的微型由任连接器，PEEK ² /SST。包括 2 个 LJEJ-PK-152 密封卡套，2 个 LJEJ-P-416BLK 接头	5/16-24	0.006"	5 nL	LJEJ-UH-436
适用于 1/32" 外径管道的微型三通连接器，PEEK ² /SST。包括 3 个 LJEJ-PK-112 密封卡套，3 个 LJEJ-P-416 接头	5/16-24	0.010"	84 nL	LJEJ-UH-700
适用于 360 μm 外径管道的微型三通连接器，PEEK ² /SST。包括 3 个 LJEJ-PK-152 密封卡套，3 个 LJEJ-P-416BLK 接头	5/16-24	0.010"	84 nL	LJEJ-UH-750

超高压接头和连接器

适用于 1/32" 外径管道				
SST 密封卡套，每包 10 件				LJEJ-UH-293x
SST 螺母，带 LJEJ-UH-293 密封卡套，10-32 ³ ，每包 10 件				LJEJ-UH-296x
适用于 1/16" 外径管道				
SST 螺母和密封卡套，10-32，每包 10 件				LJEJ-VHP-200x
SST 螺母和 PEEK ¹ 密封卡套，10-32，每包 10 件				LJEJ-VHP-300x
	螺纹规格	通孔	体积排量	
适用于 1/16" 外径管道的 UHP 由任连接器，SST。包括匹配的接头	10-32	0.010"	20 nL	LJEJ-UH-402
适用于 1/16" 外径管道的 UHP 三通连接器，SST。包括匹配的接头	10-32	0.020"	0.57 μL	LJEJ-UH-427
适用于 1/16" 外径管道的 UHP 四通连接器，SST。包括匹配的接头	10-32	0.020"	0.72 μL	LJEJ-UH-429
适用于 1/32" 外径管道的微型四通连接器，PEEK ² /SST。包括4个 LJEJ-PK-112，4个 LJEJ-P-416。	5/16-24	0.010"	101 nL	LJEJ-UH-702
适用于 360 μm 外径管道的微型四通连接器，PEEK ² /SST。包括4个 LJEJ-PK-152，4个P-416BLK。	5/16-24	0.010"	101 nL	LJEJ-UH-752
适用于 1/16" 至 1/32" 外径管道的 LJEJ-UHP 适配器，SST。包括匹配的接头	10-32	0.010"	20 nL	LJEJ-UH-881

超高效接头

适用于 1/32" 外径管道				
PEEK ¹ 螺母，黑色，10-32，每包 10 件				LJEJ-PK-110x
PEEK ¹ 密封卡套，黑色，每包 10 件				LJEJ-PK-132x
适用于 1/16" 外径管道				
PEEK ¹ 密封卡套，黑色，每包 10 件（与 LJEJ-PK-110 接头配套使用）				LJEJ-PK-100x
PEEK ¹ 螺母，黑色，10-32，每包 10 件				LJEJ-PK-110x
PEEK ¹ 螺母，黑色，1/4-28，每包 10 件				LJEJ-PK-115x
PEEK ¹ 螺母，黑色，10-32，每包 10 件				LJEJ-PK-120BLKx
PEEK ¹ 密封卡套，黑色，每包 10 件（与 LJEJ-PK-195 接头配套使用）				LJEJ-PK-192x
PEEK ¹ 螺母，黑色，带 LJEJ-PK-192 密封卡套，10-32，每包 10 件				LJEJ-PK-195x
PEEK ¹ 密封卡套，黑色，每包 10 件（与 LJEJ-PK-115 接头配套使用）				LJEJ-PK-250x

超高效系列额定压力* psi (bar)

材料	压力额定值	产品编号	材料	压力额定值	产品编号
PEEK ¹	19,000(1,310)	LJEJ-PK-110/LJEJ-PK-100	不锈钢	28,800(1,930)	LJEJ-UH-429
PEEK ¹	23,000(1,585)	LJEJ-PK-110/LJEJ-PK-132	PEEK ² 和不锈钢	15,000(1,034)	LJEJ-UH-432
PEEK ¹	12,000(827)	LJEJ-PK-115/LJEJ-PK-250	PEEK ² 和不锈钢	15,000(1,034)	LJEJ-UH-436
PEEK ¹	12,000(827)	LJEJ-PK-120BLK	PEEK ² 和不锈钢	15,000(1,034)	LJEJ-UH-700
PEEK ¹	15,000(1,034)	LJEJ-PK-112	PEEK ² 和不锈钢	15,000(1,034)	LJEJ-UH-702
PEEK ¹	15,000(1,034)	LJEJ-PK-152	PEEK ² 和不锈钢	15,000(1,034)	LJEJ-UH-750
PEEK ¹	12,000(827)	LJEJ-PK-195	PEEK ² 和不锈钢	15,000(1,034)	LJEJ-UH-752
不锈钢	28,800(1,930)	LJEJ-UH-296	不锈钢	28,800(1,930)	LJEJ-UH-881
不锈钢	28,800(1,930)	LJEJ-UH-402	不锈钢	30,000(2,068)	LJEJ-VHP-200
不锈钢	28,800(1,930)	LJEJ-UH-427	PEEK ¹ 与不锈钢	20,000(1,380)	LJEJ-VHP-300

SST = 不锈钢

1. 专有高性能 PEEK 高分子复合材料。
2. LJEJ-PK-112 和 LJEJ-PK-152 采用专有高性能 PEEK 高分子复合材料制成；LJEJ-P-416 和 LJEJ-P-416BLK 采用 PEEK 制成。

3. 附带用于 1/32" 外径管道的 PEEK 管套。

*在室温下带水测试

液相进样针

Hamilton 进样针



描述	规格	产品编号
液相进样针, 700系列 10ul N	(22s/2"/3)	LFGJ-80365
液相进样针, 700系列 25ul N	(22s/2"/3)	LFGJ-80465
液相进样针, 700系列 50ul N	(22s/2"/3)	LFGJ-80565
液相进样针, 700系列 100ul N	(22s/2"/3)	LFGJ-80665
液相进样针, 700系列 250ul N	(22s/2"/3)	LFGJ-80765
液相进样针, 700系列 500ul N	(22/2"/3)	LFGJ-80865
液相进样针, 1700系列 10ul N	(26s/2"/3)	LFGJ-80075
液相进样针, 1700系列气密性 25ul RN	(25s/1.97"/3)	LFGJ-80238
液相进样针, 1700系列 25ul N	(22s/2"/3)	LFGJ-80275
液相进样针, 1700系列 50ul N	(22s/2"/3)	LFGJ-80975
液相进样针, 1700系列 100ul RN	(22s/2"/3)	LFGJ-81065
液相进样针, 1700系列 100ul N	(22s/2"/3)	LFGJ-81075
气相进样针, 1700系列 250ul SL	(22s/2"/2)	LFGJ-81156
液相进样针, 1700系列 250ul RN	(22s/2"/3)	LFGJ-81165
液相进样针, 1700系列 250ul LTN	(22s/2"/3)	LFGJ-81175
液相进样针, 1700系列 500ul RN	(22/2"/3)	LFGJ-81265
液相进样针, 1000系列 1ml LTN	(22/2"/3)	LFGJ-81316
液相进样针, 1000系列 1ml RN	(22/2"/3)	LFGJ-81365
液相进样针, 1000系列 2.5ml LTN	(22/2"/3)	LFGJ-81416
液相进样针, 1000系列 5ml LTN	(22/2"/3)	LFGJ-81516
液相进样针, 1000系列 10ml LTN	(22/2"/3)	LFGJ-81616
液相进样针, 无死体积, 7000系列 1 ul KH	(22s/2.75"/3)	LFGJ-86200
液相进样针, 无死体积, 7000系列 2 ul KH	(23/2.75"/3)	LFGJ-88500
KeI可换针头 (TLL, TL)	6个/包, 22/2"/3	LFGJ-90134
KF716针头	6个/包, 16/2"/3	LFGJ-90516
进样针头	6个/包, 26/2"/3	LFGJ-7780-02
进样针头	6个/包, 22s/2"/3	LFGJ-7780-03
1750系列 500ul 针头	22/2"/3	LFGJ-81216

国产进样针



描述	规格	针头长度	针形	产品编号
10 μl 液相注射器	22S	2"	#3	LFBG-001
25 μl 液相注射器	22S	2"	#3	LFBG-002
50 μl 液相注射器	22S	2"	#3	LFBG-003
100 μl 液相注射器	22S	2"	#3	LFBG-004
250 μl 液相注射器	22S	2"	#3	LFBG-005
500 μl 液相注射器	22S	2"	#3	LFBG-006
1000 μl 液相注射器	22S	2"	#3	LFBG-007

岛津配件

泵配件



LDAK-09054-93

描述	产品编号	描述	产品编号
HPLC 仪器过滤片	LDAK-32744	泵出口阀	LDAK-32531-92
LC10AD 泵密封圈	LDAK-35146	泵出口阀	LDAK-09054-93
LC10AD 泵密封圈	LDAK-18745	泵出口阀	LDAK-32531-92
LC10AS 泵密封圈 (黑)	LDAK-21975-91	泵出口阀	LDAK-34976-91
LC10AT 泵密封圈	LDAK-35145	泵 Pluger 柱塞	LDAK-18523-92
LC4A 泵密封圈	LDAK-11999	LC10AT 泵 Pluger 柱塞	LDAK-32654-92
LC10AS 泵密封圈 (灰)	LDAK-28499	泵入口阀	LDAK-32166-91
泵入口阀	LDAK-33492-91	泵入口阀	LDAK-33492-91



LHAK-34016-02

氙灯

描述	备注	产品编号
LC-10A/20A紫外氙灯	保证寿命: 2000小时	LHAK-34016-02

Agilent仪器配件



描述	备注	产品编号
PTFE 滤芯, 5/包	用于1100/1120/1200/1200 RRLC 和 1220/1260/1290 Infinity LC 泵*	LEAJ-01018-22707
玻璃过滤头, 溶剂入口, 20 μ m孔径	分析型, 微量型	LEAJ-5041-2168
柱塞杆密封垫, 石墨填充的 PTFE (反相), 2/包		LDAJ-5063-6589
出口盖, 4/包	用于1100/1200/1200 系列RRLC 和1120泵	LDAJ-5062-2485
蠕动泵支架盒, 带有硅橡胶管线	用于1100/1200/1200 RRLC 和 1260 Infinity LC泵	LDAJ-5042-8507
长寿命氙灯, 带RFID标签	用于G1314D/E/F	LHAJ-G1314-60100
长寿命氙灯	用于G1315C DAD, G1365C MWD	LHAJ-2140-0820
长寿命氙灯	用于G1315A/B DAD, G1365A/B MWD	LHAJ-5181-1530

*请注意: 1220 的泵不是Infinity LC 泵