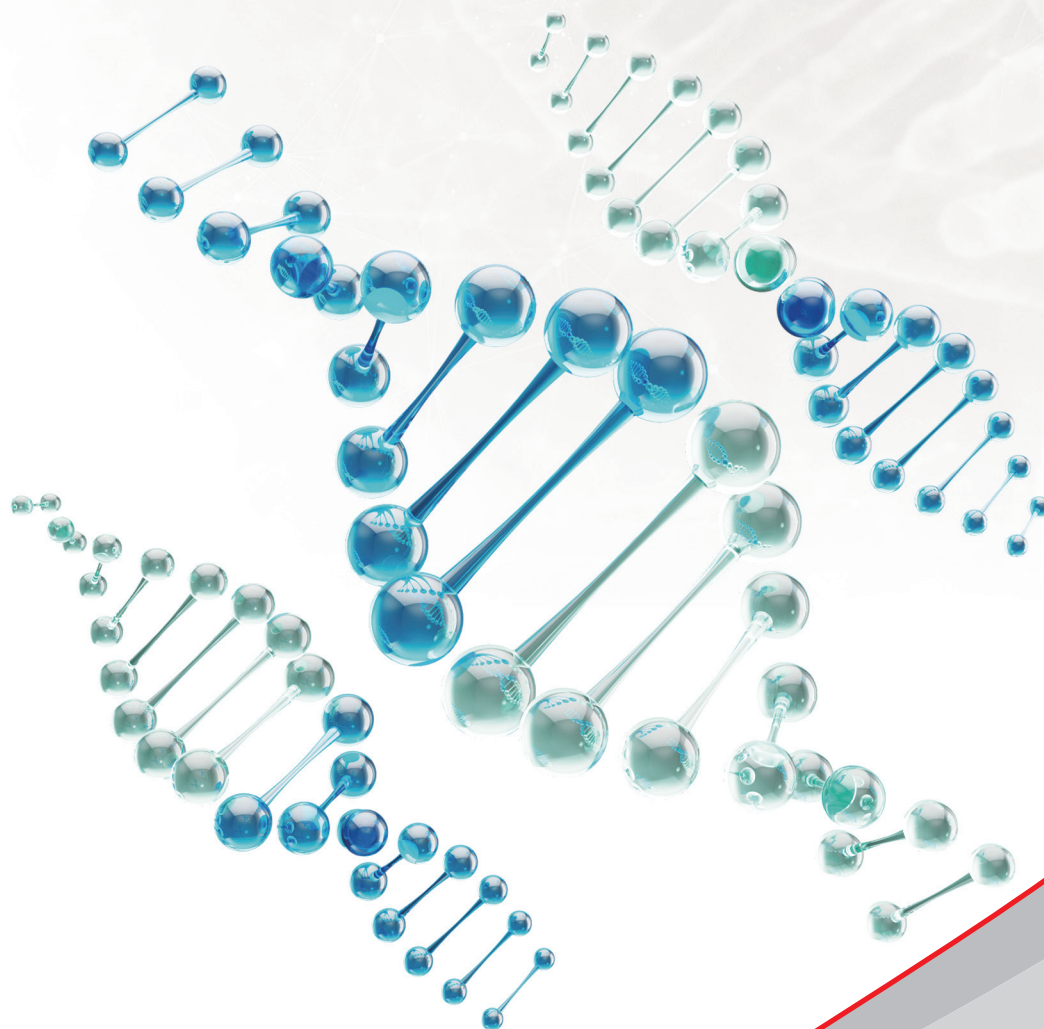


岛津生物药行业 液相色谱柱选型指南



客户服务热线：
800-820-7730 400-920-7730



Shimadzu Group Company

岛津(上海)实验器材有限公司
Shimadzu (Shanghai) Global Laboratory Consumables Co.,Ltd.

www.sglc.shimadzu.com.cn

www.shimadzumall.com

E-mail:contact@sglc.shimadzu.com.cn

上海
地址：上海市徐汇区宜州路 180 号华鑫慧享城 B2 栋 2F
电话：021-62800202 传真：021-52583319

北京
地址：北京市朝阳区东三环北路 2 号南银大厦 22 层 2211 室
电话：010-84471667 传真：010-84471669

广州
地址：广州市流花路 109 号之 9 达宝广场 1009
电话：020-36315399 传真：020-26282980

成都
地址：成都市锦江区三色路 38 号博瑞·创意成都 B 座 19 楼 04 单元
电话：028-85953678 传真：028-85953029



► 扫码在线阅读电子书，
让你我为环保出一份力！

本产品资料所宣传的内容，以本版本为准，资料中的试验数据除注明外均为本公司的试验数据。本资料所有信息仅供参考，如有变动恕不另行通知。

目录

体积排阻色谱柱

P 01-06

Shim-pack Bio Diol色谱柱	01
SHIMSEN Ankylo SEC色谱柱	02

离子交换色谱柱

P 07-11

SHIMSEN Ankylo IEX色谱柱	07
Shim-pack Bio IEX色谱柱	10
SHIMSEN Ankylo SAX-PM色谱柱	11

疏水作用色谱柱

P 12-13

SHIMSEN Ankylo HIC色谱柱	12
Shim-pack Bio HIC色谱柱	12

反相色谱柱

P 14-20

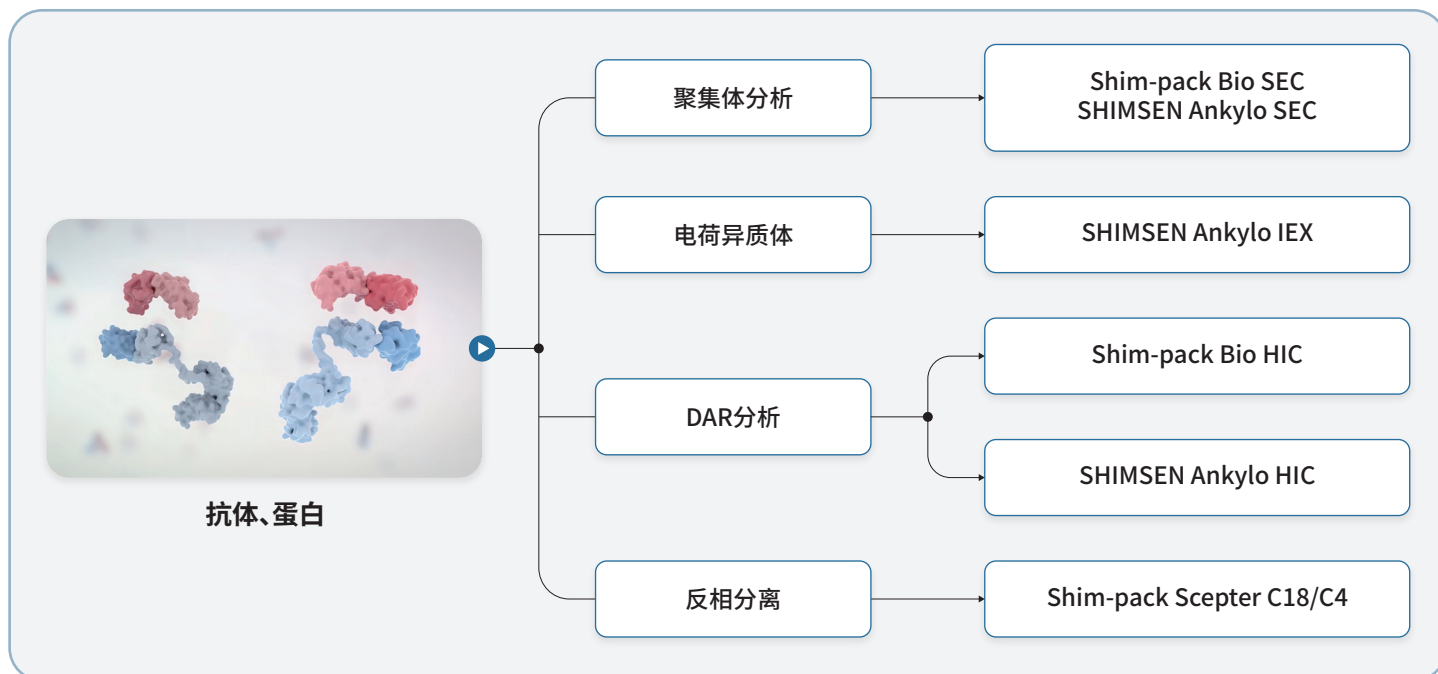
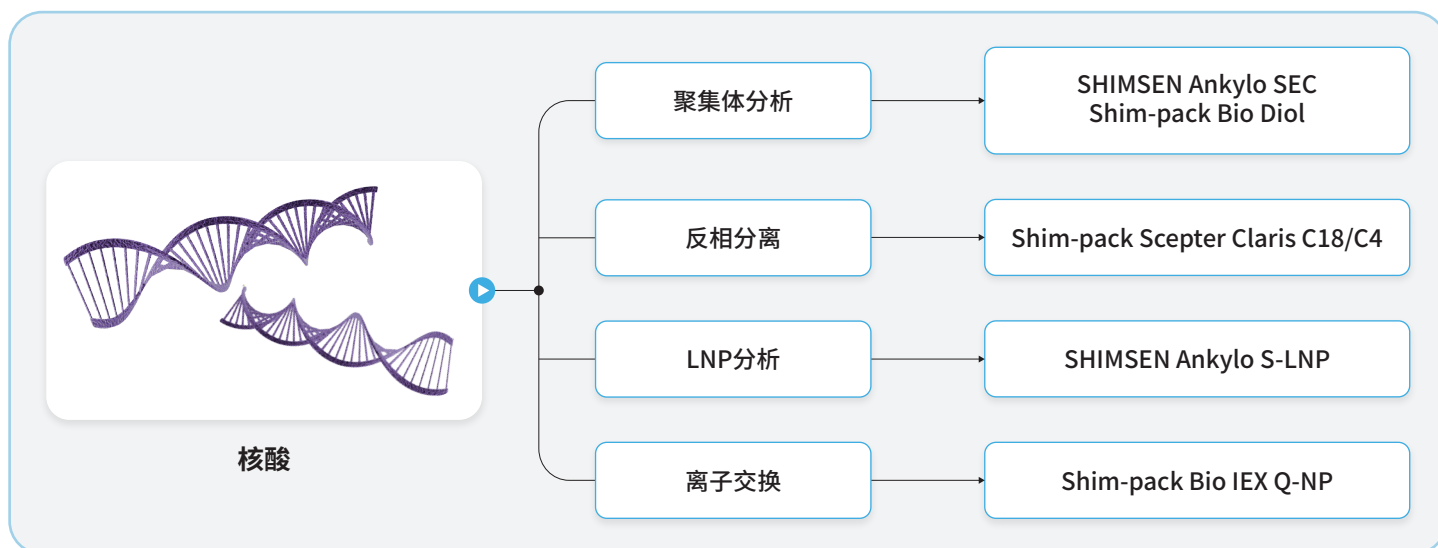
Shim-pack GISS C18大孔径色谱柱	14
Shim-pack Scepter 300大孔径色谱柱	16
Shim-pack Scepter惰性化色谱柱	18

专用柱

P 21-22

SHIMSEN Ankylo S-LNP专用柱	21
ShimNex S-SAA专用柱	22

按照化合物种类进行筛选



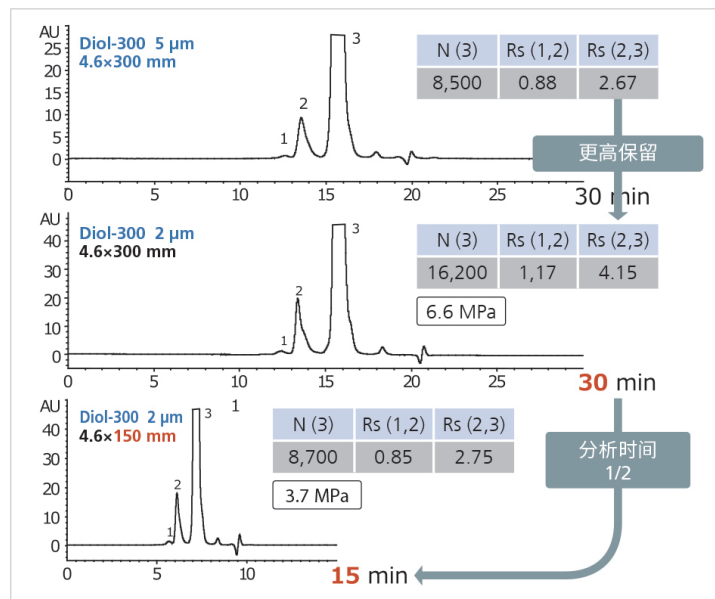
体积排阻色谱

Shim-pack Bio Diol色谱柱 | SHIMSEN Ankylo SEC色谱柱

■ Shim-pack Bio Diol 色谱柱

Shim-pack Bio Diol LC 柱具有不同的孔径，适用于聚集物和单抗、寡核苷酸以及碳水化合物的碎片分析。

► 使用2μm的Shim-pack Bio Diol-300柱进行快速单抗聚集物分析



Shim-pack Bio Diol	Diol-60	Diol-120	Diol-200	Diol-300
基质	硅胶			
键合相	二醇基			
粒径	3 μm, 5 μm		2 μm, 3 μm, 5 μm	
孔径	6 nm	12 nm	20 nm	30 nm
pH 值	5.0-7.5			
分子量范围	below 10,000	1,000 - 100,000	5,000 - 300,000	20,000 - 1,000,000

通过将颗粒尺寸从5μm减小到2μm，聚集物和单体之间的分辨率大大提高。此外，通过使用2μm颗粒将柱长从300mm减小到150mm，相比于原始方法使用5μm，4.6×300mm色谱柱，减少了50%的运行时间，同时保持了较高分辨率。

色谱柱: Shim-pack Bio Diol-300

流动相: 0.1 M KH₂PO₄-K₂HPO₄ (pH 7.0) 中加入0.2 M NaCl

流速: 0.2 mL/min

柱温: 室温

检测器: UV 280 nm

样品: Humanized monoclonal IgG1

订购信息

粒径	2 μm		3 μm			
色谱柱规格 键合相	Diol-200	Diol-300	Diol-60	Diol-120	Diol-200	Diol-300
150 × 4.6 mm	227-31009-01	227-31010-01				
300 × 4.6 mm	227-31009-02	227-31010-02	227-31007-01	227-31008-01	227-31009-03	227-31010-03
10 × 4.6 mm (Guard Column)	227-31202-02	227-31202-01	-	-	227-31202-04	227-31202-03
Pressure Tolerance (MPa)	45		20			
粒径	5 μm					
色谱柱规格 键合相	Diol-60	Diol-120	Diol-200	Diol-300		
300 × 4.6 mm	227-31007-02	227-31008-02	227-31009-04	227-31010-04		
300 × 8.0 mm	227-31007-03	227-31008-03	227-31009-05	227-31010-05		
30 × 8.0 mm (色谱柱)	227-31007-04	227-31008-04	227-31009-06	227-31010-06		
色谱柱耐压 (MPa)	20					
300 × 20 mm	227-31097-01	227-31098-01	227-31099-01	227-31100-01		
500 × 20 mm	227-31097-02	227-31098-02	227-31099-02	227-31100-02		
50 × 20 mm (保护柱)	227-31116-01	227-31118-01	227-31118-01	227-31119-01		
色谱柱耐压 (MPa)	10					

■ SHIMSEN Ankylo SEC 色谱柱

良好的分离选择性、优异的重现性

排阻色谱法 (size exclusion chromatography, SEC) 是一种根据试样分子的尺寸进行分离的色谱技术, 又称为凝胶色谱法。是液相色谱的一种。凝胶本身具有三维网状结构, 大分子在通过这种网状结构上的孔隙时被排阻, 小分子通过时被滞留, 分离严格基于样品在溶液中分子的大小。

凝胶色谱分为 GPC (有机系) 以及 GFC (水系)。GFC 之中, 多孔性硅胶基体, 由于其机械性能好, 选择性高, 在抗体蛋白分离分析中, 应用广泛。但是由于其吸附性较强, 所以做一些极性较大的样品的时候, 需要特别注意。

流动相的选择

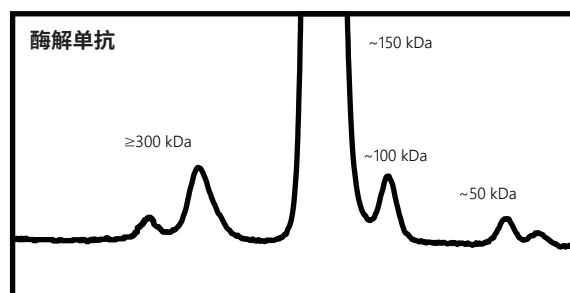
1. 流动相的选择需要选择能溶解样品的溶剂, 同时与凝胶本身的极性相似, 这样才能更好地浸润凝胶。
2. 溶剂的粘度要小, 因为高粘度溶剂限制分子扩散作用。

SHIMSEN Ankylo SEC 色谱柱是采用 NIST-based mAb Size Variant Standard 进行严格质控, 建立质控样品与待测样品的强关联性, 有效保障方法重现性。

主要用于聚集体分离分析, 由于聚集体不仅降低生物药制品的功效, 而且还可以刺激免疫原性反应, 导致治疗中的各种不良事件。所以生物制品的单体、聚集体分析尤为重要, 聚集体的表征也成为关键质量属性 (CQAs) 之一。

- 多种规格可选, 满足不同分析检测要求
- 次级吸附作用小
- 良好的样品回收率
- 用于生物样品的聚集体表征, 稳定的批次间重现性

相比于单纯采用球形蛋白为质控样品, 球形蛋白质控标品相关度低, 难保障重现性, SHIMSEN Ankylo SEC 色谱柱优化质控方法, 采用更接近生物药结构的酶解单抗为质控样品, 从而更好的筛选出品质优的色谱柱, 所以方法重现性更优



色谱柱参数

色谱柱类型	基质	官能团	孔径	耐受温度	耐受pH范围	分子量范围 (球形蛋白)
SHIMSEN Ankylo SEC-120	硅胶基质	二醇基	120Å	<40°C	2—8	1,000-100,000
SHIMSEN Ankylo SEC-150	硅胶基质	二醇基	150Å	<40°C	2—8	5,000-150,000
SHIMSEN Ankylo SEC-300	硅胶基质	二醇基	300Å	<40°C	2—8	10,000-750,000
SHIMSEN Ankylo SEC-500	硅胶基质	二醇基	500Å	<40°C	2—8	20,000-1,500,000

应用范围

蛋白质通常在暴露于应激条件下时发生聚集, 例如 pH、温度或浓度的变化。不同生产阶段均有可能发生聚集, 包括上游、下游或仅存储过程。蛋白质、多肽、核酸的聚集体就一直是影响其安全性和疗效的一大阻碍, 在生物治疗药物的整个生产过程中, 蛋白质聚集体监测至关重要。体积排阻色谱法适用于分离和定量蛋白质混合物, 因此是重组蛋白生产过程中的一种重要质控手段。

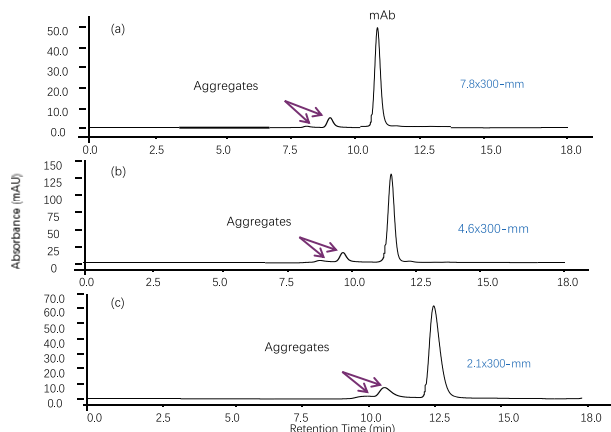
体积排阻色谱

Shim-pack Bio Diol色谱柱 | SHIMSEN Ankylo SEC色谱柱

规格选择

色谱柱规格的选择需要将仪器的配置考虑在内，相同的仪器进行分析检测，随着内径的减小，峰型变宽、分离度变差。这主要是由于柱外体积，也就是死体积的影响。所以在使用 SEC 柱时，合适耗材规格的选择，是影响分离选择性重要因素。

► 内径更小，峰展宽、分离度降低

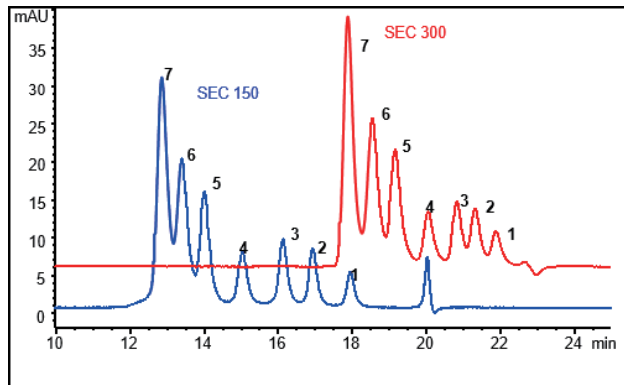


色谱柱: SHIMSEN Ankylo SEC-300, 5 μ m
流动相: 50 mmol/L磷酸盐 (pH6.8) +0.5M NaCl
柱温: 30 $^{\circ}$ C
流速: a. 760 μ L/min b. 200 μ L/min c. 50 μ L/min
进样量: a. 10 μ L b. 5 μ L c. 1 μ L
检测器: UV 280 nm
样品: mAb (1 mg/mL)

使用水性流动相对蛋白等进行 SEC 分析，因待测物和固定相之间的非特异性相互作用导致分离不满足要求与峰形较差，需要在方法开发时，进行多因素的考察：

- 填料的孔径因为差异具有不同的选择性；
- 流动相中缓冲盐的浓度组成；
- 对于离子化 / 极性化合物，在流动相中加入一定浓度的盐（通常为 50-100mM）可以有效避免分析物和固定相之间的二级作用，进而改善峰形。一般而言常用 NaCl，但是高浓度的缓冲盐会增加疏水的作用；
- 添加一定浓度的有机试剂改善分离，当添加浓度较高的缓冲盐，容易导致疏水相互作用增强，可以通过减小盐的浓度，同时在流动相中加入少量的有机溶剂进行方法开发；
- 通过调节 pH 到酸性条件，以降低硅醇基的活性或，调节到蛋白质的等电点以改变蛋白质的总体带电状态，调节的 pH 等会影响蛋白质的三维结构以及蛋白质间的相互作用，从而影响分离效果。

► 孔径改善抗体分离

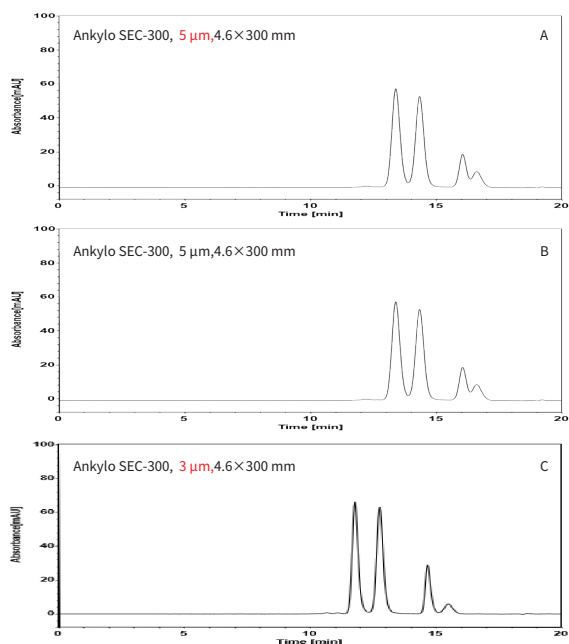


色谱柱: SHIMSEN Ankylo SEC-150, 5 μ m, 7.8 x 300 mm
SHIMSEN Ankylo SEC-300, 5 μ m, 7.8 x 300 mm
流动相: 150mmol/L磷酸盐 (pH=7)
流速: 0.5 mL/min
柱温: 30 $^{\circ}$ C
检测器: UV 260 nm
进样量: 30 μ L
压力: 4.1 Mpa
样品: 1) dA10, 2) dA15, 3) dA20,
4) 5'-ATATCTACACGGCTACCCGTACCAATGCTGCTTCC-3' (35 nt)
5) dA40, 6) dA50, 7) dA60, 0.1 μ M each in water

体积排阻色谱

Shim-pack Bio Diol色谱柱 | SHIMSEN Ankylo SEC色谱柱

► 粒径改善三抗分离



色谱柱: SHIMSEN Ankylo SEC-300, 5 μm, 4.6x300 mm
SHIMSEN Ankylo SEC-300, 3 μm, 4.6x300 mm

流速: 0.21 mL/min

柱温: 30 °C

进样量: 2 μL

检测器: UV 280 nm

样品: IAP (5.64 mg/mL)

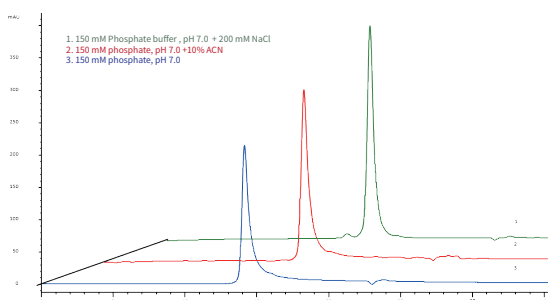
流动相:

A: 50 mM磷酸盐缓冲液+300 mM NaCl, pH6.8

B: 50 mM磷酸盐缓冲液+300 mM NaCl, pH6.8/乙腈 = 9/1

C: 50 mM磷酸盐缓冲液+300 mM NaCl, pH6.8/乙腈 = 9/1

► 缓冲盐浓度、有机试剂改善分离



色谱柱: SHIMSEN Ankylo SEC-300, 3 μm, 7.8 x 300 mm

流速: 0.5 mL/min

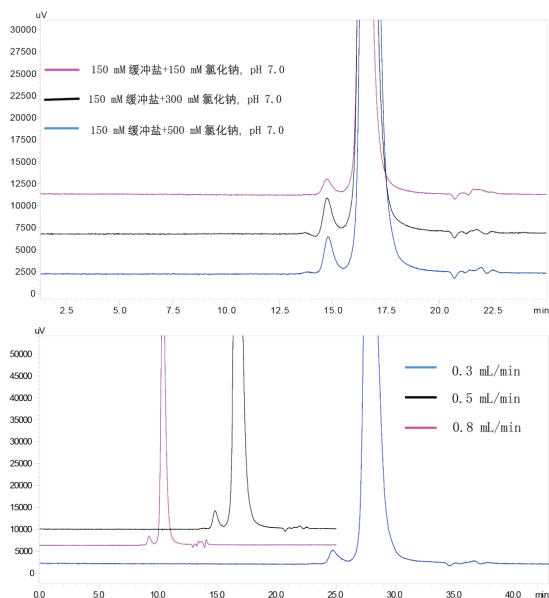
检测器: UV 214 nm

柱温: 25 °C

进样量: 10 μL

样品: 1 mg/mL的融合蛋白 MW 170 kD, pI 6.8-7.0

► 缓冲盐浓度以及流速改善分离



色谱柱: SHIMSEN Ankylo SEC-300, 5 μm, 7.8 x 300 mm

流动相: 150 mM缓冲盐溶液-150mM 氯化钠 (pH 7.0)

150 mM缓冲盐溶液-300mM 氯化钠 (pH 7.0)

150 mM缓冲盐溶液-500mM 氯化钠 (pH 7.0)

流速: 0.3 mL/min

0.5 mL/min

0.8 mL/min

检测器: UV 280 nm

柱温: 25 °C

进样量: 10 μL

样品: Fc融合蛋白 (80 mg/mL)

体积排阻色谱

离子交换色谱

疏水作用色谱

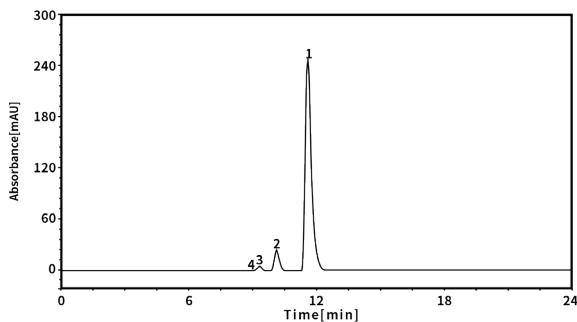
反相色谱

专用柱

体积排阻色谱

Shim-pack Bio Diol色谱柱 | SHIMSEN Ankylo SEC色谱柱

► 应用：头孢二聚体分离分析



色谱柱: SHIMSEN Ankylo SEC-120, 5 μ m, 7.8x 300 mm

流动相: 流动相A: 5 mmol/L磷酸盐 (pH=7)

流动相B: 乙腈

洗脱梯度: A:B=90:10

柱温: 25 $^{\circ}$ C

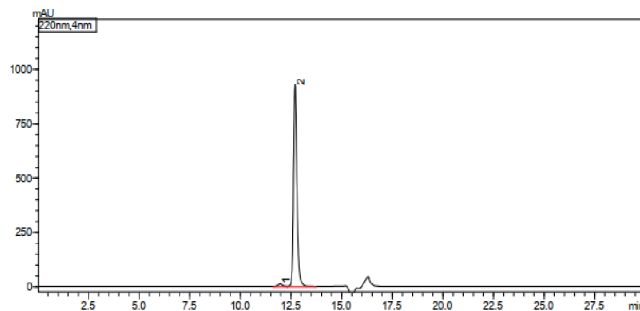
流速: 0.6 mL/min

检测器: UV 254 nm

样品: 1: 头孢美唑钠

2、3、4: 头孢美唑钠聚合物

► 应用：多肽二聚体分离分析



色谱柱: SHIMSEN Ankylo SEC-150, 3 μ m, 7.8x 300 mm

流动相: A: 0.1%TFA B: 乙腈

洗脱梯度: A:B=60:40

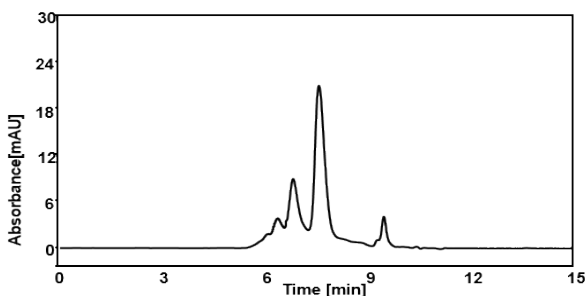
柱温: 25 $^{\circ}$ C

流速: 0.7 mL/min

检测器: PDA 220 nm

进样量: 20 μ L

► 应用：PEG 蛋白分离分析



色谱柱: SHIMSEN Ankylo SEC-150, 3 μ m, 4.6x 300 mm

流动相: A: 乙腈

B: 20 mM 磷酸盐缓冲液 +300 mM NaCl, pH6.8

柱温: 35 $^{\circ}$ C

流速: 0.35 mL/min

检测器: UV 280 nm

样品: PEG化蛋白(10 mg/mL)

进样量: 5 μ L

注意事项

1 样品

初次使用高浓度样品钝化

3 检测器波长

常用的紫外检测波长: 214nm、280nm、260nm

2 流动相

推荐流动相: 磷酸盐、醋酸盐、乙腈 (TFA) 体系

4 对于易吸附样品方法

流动相采用高盐: NaCl、Na₂SO₄、NaClO₄ 等

加入改性剂: 乙腈、异丙醇、盐酸胍

长时间使用色谱柱后, 可能会有样品吸附在柱头筛板或者填料中, 当吸附杂质达到一定程度后, 柱压升高, 峰型裂化, 此时请及时清洗色谱柱。常规的色谱柱的清洗流程如下:

清洗溶剂:

低 pH 值的盐溶液可以去除碱性蛋白, 常见的选择性如下:

a) 低 pH (如 pH 3.0) 高浓度的盐溶液 (如 0.5 M Na₂SO₄);

b) 混合水溶性有机溶剂 (MeOH, ACN, EtOH, 10-20%) 的缓冲盐溶液 (e.g., 50mM 磷酸盐, pH 6.8)

去除疏水性蛋白建议添加一定的有机溶剂, 有机溶剂的比例一般不超过 20%, 在使用有机溶剂之前, 请采用纯水将缓冲盐清洗完全, 以免缓冲盐析出引起色谱柱堵塞。

对色谱柱进行冲洗, 流速控制在正常流速的 50% 左右, 冲洗时间为 5-10 倍柱体积, 同时注意监测压力, 如果压力过大, 继续降低色谱柱流速或者更换清洗溶剂, 更换清洗溶剂之前, 请采用超纯水进行过渡 3-5 倍柱体积。

体积排阻色谱

Shim-pack Bio Diol色谱柱 | SHIMSEN Ankylo SEC色谱柱

订购信息

► 分析柱

粒径	5 μ m				
规格 \ 孔径	SEC-120	SEC-150	SEC-300	SEC-500	SEC-1000
7.8X300mm	380-01215-22	380-01215-01	380-01215-07	380-01215-61	380-01215-65
7.8X150mm			380-01215-67		
4.6X300mm	380-01215-23	380-01215-02	380-01215-08	380-01215-62	
4.6X50mm		380-01215-03	380-01215-09	380-01215-63	
粒径	3 μ m				
规格 \ 孔径	SEC-120	SEC-150	SEC-300	SEC-500	SEC-1000
7.8X300mm	380-01215-41	380-01215-04	380-01215-10		
7.8X150mm			380-01215-66		
4.6X300mm		380-01215-05	380-01215-11		
4.6X50mm		380-01215-06	380-01215-12		

► 保护柱

粒径 \ 孔径	规格	SEC-120	SEC-150	SEC-300	SEC-500
3 μ m	柱芯 (2pcs)	380-01219-51	380-01219-55	380-01219-59	380-01219-63
	柱芯 (2pcs) + 柱套	380-01219-53	380-01219-57	380-01219-61	380-01219-65
5 μ m	柱芯 (2pcs)	380-01219-50	380-01219-54	380-01219-58	380-01219-62
	柱芯 (2pcs) + 柱套	380-01219-52	380-01219-56	380-01219-60	380-01219-64

► 制备柱

品名	产品编号
SHIMSEN Ankylo SEC-300, 3 μ m, 20x300mm	380-01215-25
SHIMSEN Ankylo SEC-300, 5 μ m, 20x300mm	380-01215-26

体积排阻色谱

离子交换色谱

疏水作用色谱

反相色谱

专用柱

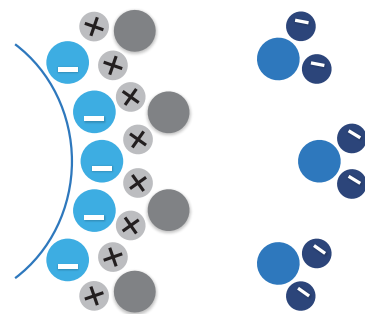
离子交换色谱

SHIMSEN Ankylo IEX色谱柱 | Shim-pack Bio IEX色谱柱 | SHIMSEN Ankylo SAX-PM色谱柱

■ SHIMSEN Ankylo IEX

离子交换色谱 (IEX) 作为一种经典的电荷异构体表征的分析技术，基于与色谱固定相接触的抗体异构体的表面电荷差异，采用盐浓度梯度、pH 梯度或兼顾两者来实现分离。

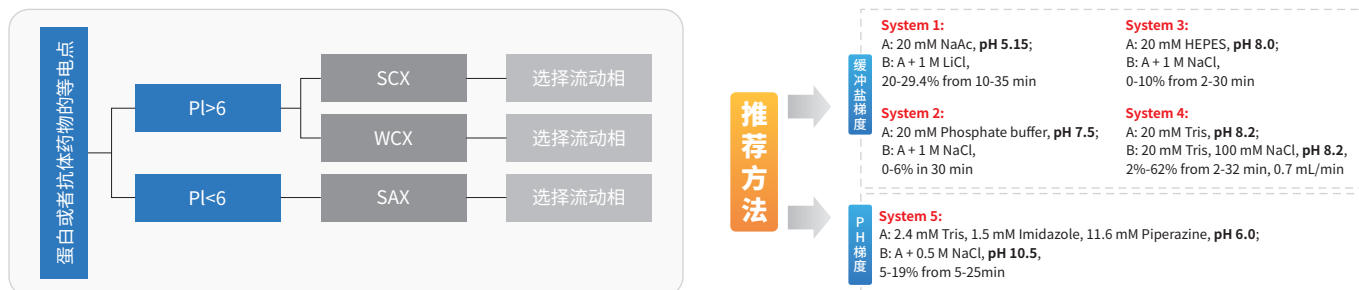
- 利用填料表面的离子性官能基与目的成分的离子结合进行分离
- 通过盐浓度梯度或 pH 梯度方法改变离子化分析物与固定相之间的作用力强度，从而实现分离



抗体类药物大多是通过哺乳动物细胞表达系统进行生产。在产品的生产、储存、运输等过程中，往往会发生产品的聚集、降解以及各种翻译后修饰，从而导致产品的分子大小、电荷、糖型等不均一性及其相应的异构体产生。这些存在电荷异质性的蛋白被称为电荷异构体 (Charge Variant)。



离子交换的选择，主要依据蛋白或者抗体的等电点，相对应的流动相的选择依据缓冲盐的不同缓冲范围进行选择



SHIMSEN Ankylo WCX/SAX 系列色谱柱采用无孔聚合物基质，如适用于单抗、单抗偶联药物、双抗和重组蛋白中电荷异质体分析：

- 高分辨率，优异的分离选择性
- 高柱效
- 低吸附
- 严格质控标准助力批次重现性
- 从常规分析到制备，分辨率依旧保持较高水平

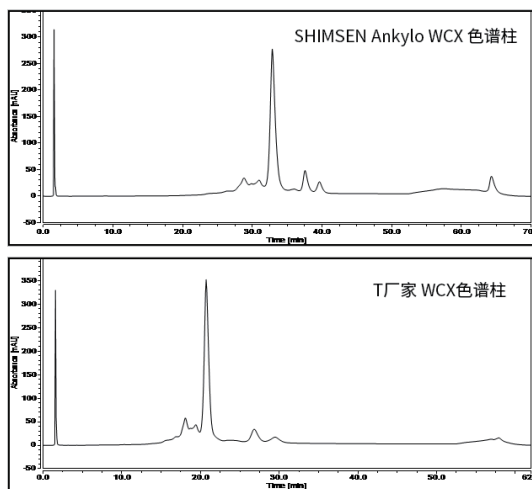
色谱柱参数

色谱柱类型	基质	官能团	孔径	耐受温度	耐受pH范围
SHIMSEN Ankylo WCX	聚合物基质	羧基	无孔	<60°C	2—12
SHIMSEN Ankylo SAX	聚合物基质	季铵基	无孔	<60°C	2—12

离子交换色谱

SHIMSEN Ankylo IEX色谱柱 | Shim-pack Bio IEX色谱柱 | SHIMSEN Ankylo SAX-PM色谱柱

► WCX 色谱柱的分离选择性更高



色谱柱: SHIMSEN Ankylo WCX, 5 μ m, 4.6x250mm

流动相: A: 10 mmol/L磷酸二氢钠, pH 6.5

B: 10 mmol/L磷酸二氢钠, pH 6.5+0.25M NaCl

流速: 1 mL/min

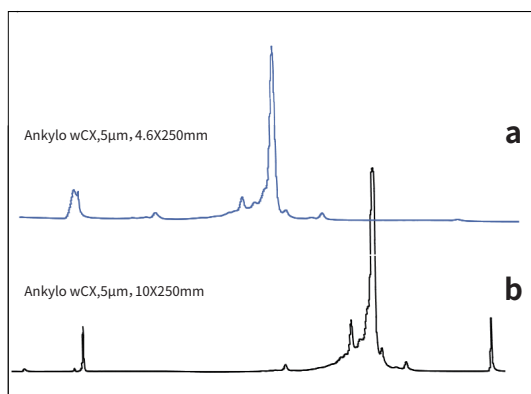
柱温: 50 °C

检测器: UV 214 nm

样品: 抗体

Time(min)	0	45	45.1	50	50.1	55
A (%)	70	37	0	0	70	70
B (%)	30	63	100	100	30	30

► WCX 的制备柱分辨率高



色谱柱: SHIMSEN Ankylo WCX, 5 μ m, 4.6x250mm

流动相: A: 10 mmol/L磷酸二氢钠, pH6.5

B: A+0.25 M 的NaCl

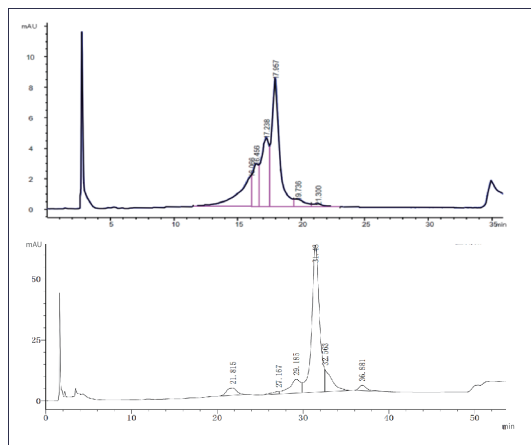
流速: a:1.0 mL/min; b:4.7 mL/min

柱温: 50°C

检测器: UV 214 nm

Time(min)	0	45	45.1	50	50.1	55
A (%)	70	37	0	0	70	70
B (%)	30	63	100	100	30	30

► WCX 色谱柱提供不一样的选择性



离子交换色谱

SHIMSEN Ankylo IEX色谱柱 | Shim-pack Bio IEX色谱柱 | SHIMSEN Ankylo SAX-PM色谱柱

IEX 使用注意事项

流动相的选择

- 阳离子表面活性剂和阳离子聚合物在 WCX/SCX 上有很强的吸附，因此在使用中应避免这些物质。
- 在使用 IEX 色谱柱时，应避免醇类试剂（例如甲醇和乙醇）接触到填料。
- 离子交换色谱柱由于采用聚合物基质填料，所以在有机试剂的使用上，一般建议不要超过 20%，避免色谱柱压力升高造成超压损坏色谱柱。
- pH 的选择与样品的 pI 有关，一般调节到等电点 ± 1 ，调节 pH 避免调节的差异太大而造成保留太强等问题。

色谱柱的冲洗

- 色谱柱的冲洗，阴离子交换柱：含 150 mM 硝酸钾的 75% 乙腈溶液（pH 2）；0.1%TFA；1 M HCl；10 mM EDTA·2Na；6 M 尿素；
- 色谱柱的冲洗，阳离子交换柱：1.0 M NaCl 的 50 mM 磷酸盐缓冲液（pH 10）；低于 0.01 M 的 NaOH 溶液；10 mM EDTA·2Na；7 M 盐酸胍。
- 日常使用中，SHIMSEN IEX 色谱柱保存在柱效液中即可。

订购信息

► 分析柱

规格 \ 孔径	WCX		SAX	
	5 μ m	10 μ m	5 μ m	10 μ m
4.6x250mm	380-01215-13	380-01215-16	380-01215-35	380-01215-38
4.6x150mm	380-01215-14	380-01215-17	380-01215-36	380-01215-39
4.6x50mm	380-01215-15	380-01215-18	380-01215-37	380-01215-40

► 制备柱

品名	产品编号
SHIMSEN Ankylo WCX, 5 μ m, 10x250mm	380-01215-68
SHIMSEN Ankylo WCX, 5 μ m, 20x250mm	380-01215-69

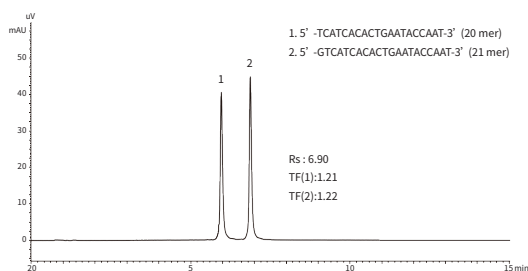
■ Shim-pack Bio IEX

Shim-pack Bio IEX 系列可以提供季铵基（Q）和磺酸基（SP）两种离子交换的固定相，基体也有两种选择，NP 系列填料采用亲水性无孔聚合物，无孔颗粒结构使样品的横向扩散达到更小并阻止了其向填料颗粒内部的扩散，因此可以提供更快的分析速度和更高的分辨率。而有孔系列采用亲水性多孔聚合物，则可以提供更高的样品负载量。

色谱柱参数

Shim-pack Bio IEX	Q-NP	SP-NP	Q	SP
基体	亲水性无孔聚合物		亲水性多孔聚合物	
粒径	3 μm, 5 μm		5 μm	
键合相	-CH ₂ N ⁺ (CH ₃) ₃	-(CH ₂) ₃ SO ₃ ⁻	-CH ₂ N ⁺ (CH ₃) ₃	-(CH ₂) ₃ SO ₃ ⁻
pH 耐受范围	2—12			

► 采用 Shim-pack BIO IEX Q-NP 分析合成寡核苷酸（单链 DNA）



色谱柱: Shim-pack Bio IEX Q-NP 5 μm, 4.6×100 mm

流动相: A: 10 mmol/L 的 NaOH

B: A+1.0 M 的 NaClO₄

流速: 1.0 mL/min

洗脱梯度: 25%-55%B (0-15 min), 100%B (15-20 min)

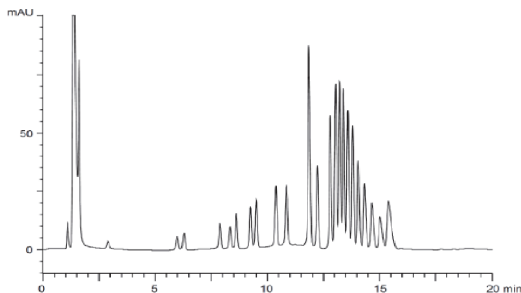
柱温: 25°C

检测器: UV 260nm

样品: 单链寡核苷酸 (5 mmol/L)

进样量: 4 μL

► 采用 Shim-pack BIO IEX Q-NP 分析寡核苷酸



色谱柱: Shim-pack Bio IEX Q-NP 5 μm, 4.6×100mm

流动相: A: 20 mM Tris-HCl (pH 8.1)+ 0.5 M NaCl

B: 20 mM Tris-HCl (pH 8.1) +1.0 M NaCl

流速: 0.5 mL/min

洗脱梯度: 40-100% (0-30 min)

柱温: 25 °C

检测器: UV 260 nm

样品: DNA

进样量: 20 μL

订购信息

► Shim-pack Bio IEX 色谱柱

Shim-pack Bio IEX	Q-NP		SP-NP		Q	SP
颗粒孔	无孔				有孔	
粒径	3 μm	5 μm	3 μm	5 μm	5 μm	
4.6x30mm	227-31002-01	227-31003-01	227-31005-01	227-31006-01	227-31001-01	227-31004-01
4.6x50mm	227-31002-02	227-31003-02	227-31005-02	227-31006-02	227-31001-02	227-31004-02
4.6x100mm	227-31002-03	227-31003-03	227-31005-03	227-31006-03	227-31001-03	227-31004-03

离子交换色谱

SHIMSEN Ankylo IEX色谱柱 | Shim-pack Bio IEX色谱柱 | SHIMSEN Ankylo SAX-PM色谱柱

■ 质粒分析专用柱——SHIMSEN Ankylo SAX-PM

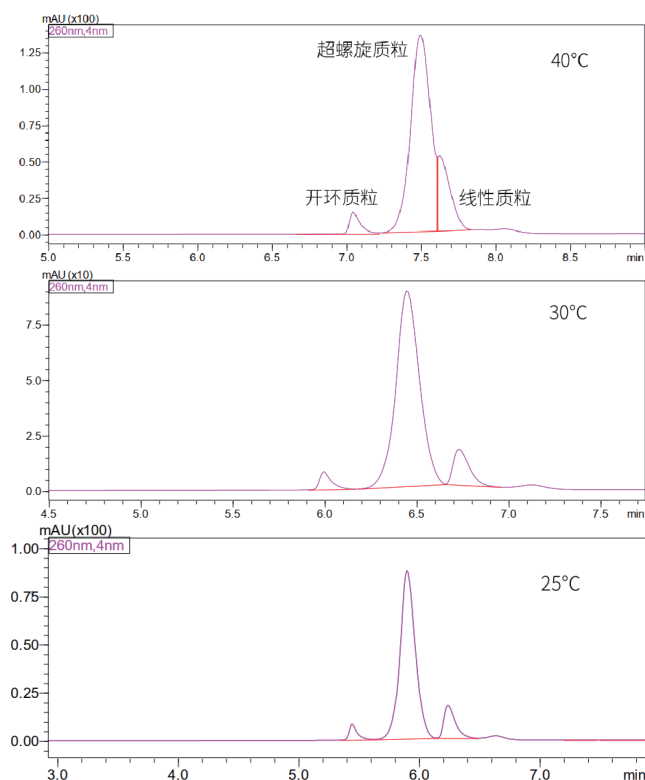
SHIMSEN Ankylo SAX-PM 结合独特的表面键合技术而成的高性能强阴离子交换色谱柱，为核苷酸类药物分析专用色谱柱，可实现 DNA/RNA 片段，如质粒纯度检测、寡核苷酸（ASO、siRNA、miRNA）以及信使核糖核苷酸（mRNA）等目标物的高效分离。

- 具有高分辨率
- 高柱效
- 低吸附
- 批次重现性好

色谱柱参数

色谱柱类型	基质	官能团	孔径	耐受温度	耐受pH范围
SHIMSEN Ankylo SAX-PM	聚合物	季铵	无孔	<80°C	2—12

► 不同温度对质粒分离度影响



色谱柱: SHIMSEN Ankylo SAX-PM, 5 μ m, 4.6 $\times$ 150 mm

流动相: A: 20 mM Tris-HCl, pH8.5

B: 1 M NaCl+20 mM Tris-HCl, pH8.5

流速: 1.0 mL/min

柱温: 25°C

检测器: UV 260 nm

进样量: 10 μ L

Time(min)	A(%)	B(%)
0	40	60
10	10	90
10.1	40	60
15	40	60

订购信息

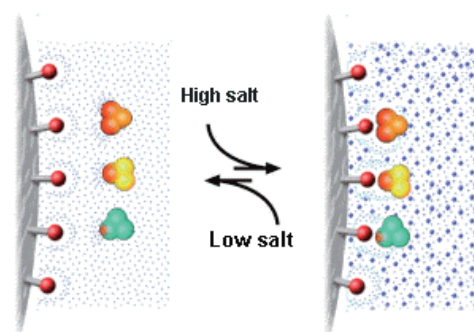
品名	规格	产品编号
SHIMSEN Ankylo SAX-PM	5 μ m, 4.6 $\times$ 150 mm	380-01215-64

疏水作用 HIC 原理

疏水相互作用色谱 (HIC) 是一种蛋白质分离、纯化和表征的传统技术。随着抗体偶联药物 (ADC) 的不断发展, HIC 在 ADC 表征和分析上应用越来越广泛。

HIC 允许蛋白质在保持天然结构和活性的温和非变性条件下进行分析。疏水作用色谱的固定相表面为弱疏水性基团, 它的疏水性比反相色谱的疏水性弱, 而流动相为高离子浓度的盐溶液。

- 蛋白质分子在这样的固定相和流动相中进行分配, 蛋白质分子上的疏水性基团和固定相的疏水基团作用而被保留。
- 高缓冲盐条件下, 暴露出的疏水残基, 当用流动相洗脱时逐渐降低流动相的离子强度, 洗脱能力增强。暴露于分子表面的疏水残基与固定相的疏水性配体之间的作用减弱。
- 蛋白质分子按其疏水性大小被依次洗脱出来, 疏水性小的先流出。



岛津 HIC 色谱柱主要包括两种类型, 一种是大孔的 HIC 色谱柱, 另一种是无孔的 HIC 色谱柱, 提供不一样的分离选择性。

SHIMSEN Ankylo HIC 色谱柱

SHIMSEN Ankylo HIC 色谱柱是基于疏水相互作用分离原理的高性能蛋白分离柱, 适用于单抗以及单抗偶联药物分子的分离表征。通常用来分离分析抗体偶联药物 (ADC) 生物药制品中的药物抗体比率 (DAR)。

- 对于单抗和单抗偶联药物分子 (ADC) 选择性好, 分离度高
- 基质粒径均一, 带来更高柱效
- 非特异性吸附低, 回收率高
- 有机溶剂耐受性好
- 批次间一致性佳

色谱柱参数

色谱柱类型	基质	官能团	孔径	耐受温度	耐受pH范围
SHIMSEN Ankylo HIC-Butyl	硅胶	C4	1000Å	<80°C	2—8
SHIMSEN Ankylo HIC-Phenyl	硅胶	苯基	1000Å	<80°C	2—8

Shim-pack Bio HIC 色谱柱

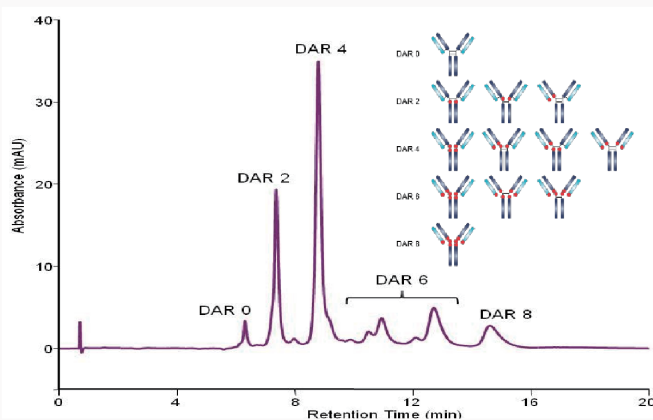
Shim-pack Bio HIC 色谱柱是疏水相互作用色谱 (HIC) 色谱柱适合蛋白质和生物药物的特征分析, 包括抗体 - 药物偶联物 (ADC) 的药物与抗体比率 (DAR) 的分析。

色谱柱参数

色谱柱类型	基质	官能团	孔径	耐受温度	耐受pH范围
SHIMSEN Ankylo HIC-Butyl	聚合物基质	C4	无孔	<80°C	2—12

疏水作用色谱

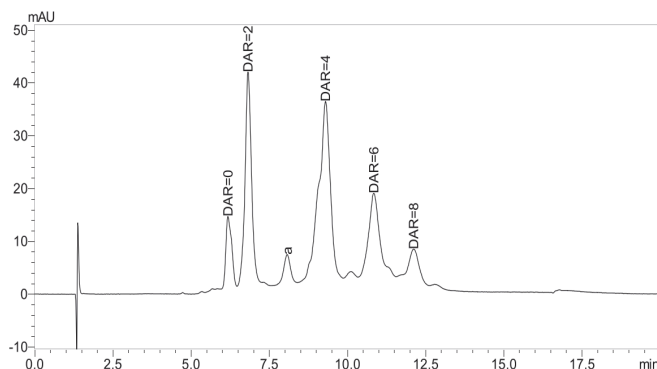
SHIMSEN Ankylo HIC色谱柱 | Shim-pack Bio HIC色谱柱



半胱氨酸偶联药物分析

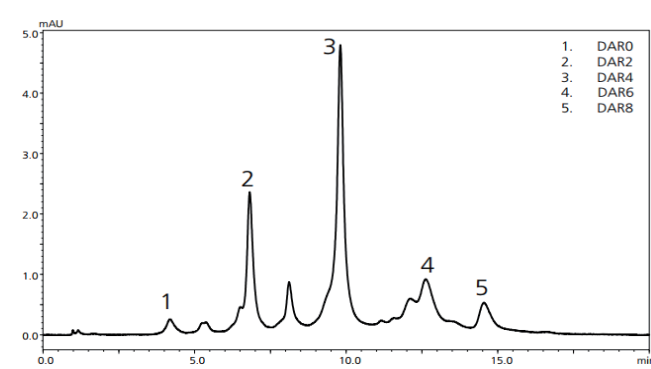
固定相 正丁基
基质 全多孔高纯硅胶
粒径 5 μm
分子量范围 1000 Å : 50,000–7,500,000

► ADC 药物分离分析



色谱柱: SHIMSEN Ankylo HIC Butyl, 5 μm , 4.6 X100mm
流动相: A: 100mmol/L磷酸盐, pH7+2.0 M的Na₂SO₄
B: 100mmol/L磷酸盐, pH7:异丙醇=75:25
流速: 1.0 mL/min
洗脱梯度: 0~15.0 min(0~100% B), 1.1~20.0 min (100% A)
检测器: UV 280 nm
样品: ADC
进样量: 5 μL

► ADC 药物分离分析



色谱柱: Shim-pack Bio HIC-Butyl, 5 μm , 4.6 $\times$ 100mm
流动相: A: 50 mM NaHPO₄-Na₂HPO₄ (pH 7.0)+1.5 M (NH₄)
SO₄/异丙醇 (95/5)
B: 50 mM NaH₂PO₄-Na₂HPO₄ (pH 7.0)/异丙醇(80/20)
流速: 1.0 mL/min
柱温: 25 $^{\circ}\text{C}$
检测器: PDA 280 nm
样品: 半胱氨酸偶联ADC (5 mg/mL)

订购信息

► SHIMSEN Ankylo HIC 色谱柱

规格	种类	HIC-Butyl	HIC-Phenyl
5 μm , 4.6x250mm		380-01215-19	
5 μm , 4.6x100mm		380-01215-20	380-01215-60
5 μm , 4.6x50mm*		380-01215-21	

► Shim-pack Bio HIC 色谱柱

规格	种类	HIC-Butyl
4 μm , 4.6x150mm		380-01215-19

■ Shim-pack GISS C18 大孔径色谱柱

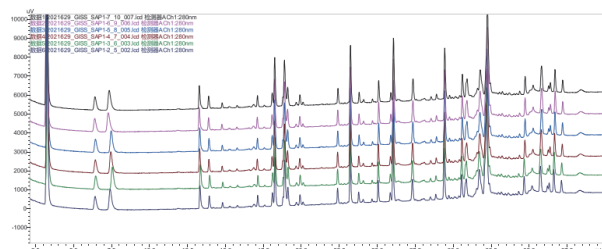
► 肽图分析色谱柱

肽图分析是生物医药蛋白表征中的一个关键工作流程，对于解析蛋白质的初级氨基酸结构至关重要。对于重组蛋白药物，比如单克隆抗体 (mAb) 和抗体药物偶联物 (ADC)，肽图分析可用于标识证明、初级结构表征以及质量保证 / 质量控制 (QA/QC)。

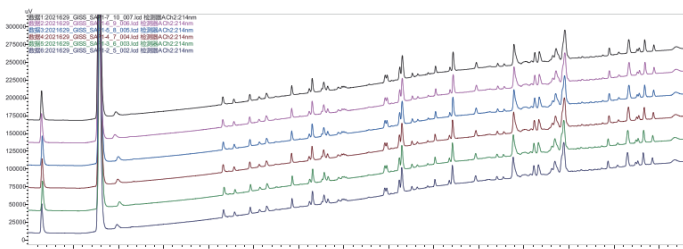
► Shim-pack GISS C18

不同分子量蛋白水解产生的肽段一般使用 100 或 300 的孔径的色谱柱而产生不同的选择性，而 Shim-pack GISS C18 作为一款孔径 200 的色谱柱从而产生独特的选择性，另外 GISS C18 可以增加极性化合物的保留，同时加快极性小的化合物的出峰速度，因此可以为肽图分析提供更多的蛋白质信息。

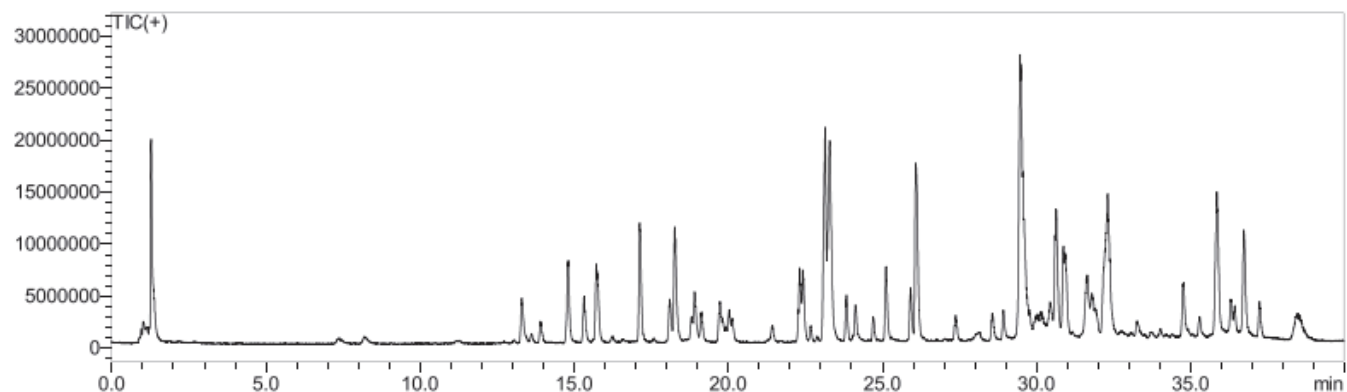
► 曲妥珠单抗在波长 280 nm 处重复性色谱图



► 曲妥珠单抗在波长 214 nm 处重复性色谱图



► 曲妥珠单抗酶解液 TIC 图



色谱条件:

色谱柱: Shim-pack GISS-HP C18, 3μm, 2.1X100mm

流动相: A: 0.1%甲酸水溶液

B: 0.1%甲酸乙腈溶液

流速: 0.4 mL/min

柱温: 50°C

梯度洗脱:

时间	0	2	50	51	56	56.1	60
A	97	97	50	10	10	97	97
B	3	3	50	90	90	3	3

进样量: 10μL

检测波长: UV 214 nm, 280 nm

质谱条件:

分析仪器: LCMS 2020

离子化模式: ESI+

加热块温度: 400 °C

DL温度: 250 °C

雾化气流速: 3.0 L/min

接口电压: 4.5 KV

扫描模式: Scan

干燥气: 10 L/min

反相色谱

Shim-pack GISS C18大孔径色谱柱 | Shim-pack Scepter 300大孔径色谱柱 | Shim-pack Scepter惰性化色谱柱

订购信息

► 分析柱

粒径 (μm)	内径(mm) 长度(mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	30	227-30050-01	227-30051-01	227-30052-01	227-30053-01	227-30054-01	227-30055-01
	50	227-30050-02	227-30051-02	227-30052-02	227-30053-02	227-30054-02	227-30055-02
	75	227-30050-03	227-30051-03	227-30052-03	227-30053-03	227-30054-03	227-30055-03
	100	227-30050-04	227-30051-04	227-30052-04	227-30053-04	227-30054-04	227-30055-04
	125	-	-	227-30052-05	227-30053-05	227-30054-05	227-30055-05
	150	227-30050-05	227-30051-05	227-30052-06	227-30053-06	227-30054-06	227-30055-06
	250	227-30050-06	227-30051-06	227-30052-07	227-30053-07	227-30054-07	227-30055-07
5	30	227-30056-01	227-30057-01	227-30058-01	227-30059-01	227-30060-01	227-30061-01
	50	227-30056-02	227-30057-02	227-30058-02	227-30059-02	227-30060-02	227-30061-02
	75	227-30056-03	227-30057-03	227-30058-03	227-30059-03	227-30060-03	227-30061-03
	100	227-30056-04	227-30057-04	227-30058-04	227-30059-04	227-30060-04	227-30061-04
	125	-	-	227-30058-05	227-30059-05	227-30060-05	227-30061-05
	150	227-30056-05	227-30057-05	227-30058-06	227-30059-06	227-30060-06	227-30061-06
	250	227-30056-06	227-30057-06	227-30058-07	227-30059-07	227-30060-07	227-30061-07

► 保护柱

粒径 (μm)	内径(mm) 长度(mm)	保护柱柱芯 (2个)				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30067-01	227-30068-01	227-30069-01	227-30070-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30071-01	227-30072-01	227-30532-02
5	10	227-30073-01	227-30074-01	227-30075-01	227-30077-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30076-01	227-30078-01	227-30532-02
粒径 (μm)	内径(mm) 长度(mm)	保护柱柱芯 (2个)				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30067-02	227-30068-02	227-30069-02	227-30070-02	
	20	-	-	227-30071-02	227-30072-02	
5	10	227-30073-02	227-30074-02	227-30075-02	227-30077-02	
	20	-	-	227-30076-02	227-30078-02	

► 分析柱 (耐高压系列)

粒径 (μm)	内径(mm) 长度(mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
3	50	227-30048-01	227-30049-01	-	50
	100	227-30048-02	227-30049-02	-	80
	150	227-30048-03	227-30049-03	-	
5	50	227-30084-01	227-30085-01	227-30086-01	50
	100	227-30084-02	227-30085-02	227-30086-02	
	150	227-30084-03	227-30085-03	227-30086-03	
	250	227-30084-04	227-30085-04	227-30086-04	

► 保护柱柱芯 (耐高压系列)

粒径 (μm)	内径(mm) 长度(mm)	保护柱柱芯 (2个)			耐压 (MPa)	柱套
		1.5	2.1	3.0		
1.9	10	227-30087-01	227-30088-01	227-30089-01	80	227-30533-01
3	10	227-30090-01	227-30091-01	227-30092-01		
粒径 (μm)	内径(mm) 长度(mm)	保护柱柱芯 (2个) + 柱			耐压 (MPa)	柱套
		1.5	2.1	3.0		
1.9	10	227-30087-02	227-30088-02	227-30089-02	80	
3	10	227-30090-02	227-30091-02	227-30092-02		

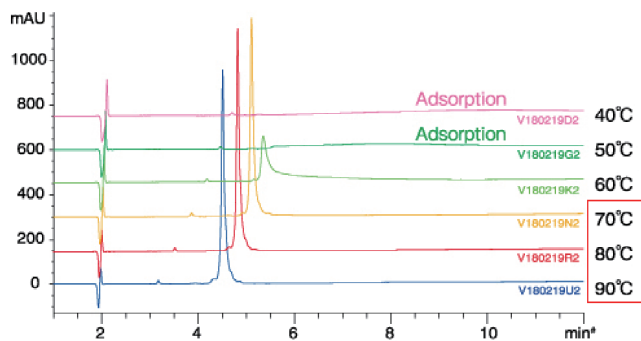
Shim-pack Scepter 300 色谱柱

Shim-pack Scepter C18-300, C4-300 是大孔径有机杂化硅胶反相色谱柱，主要用于诸如单克隆抗体、寡核苷酸、多肽等大分子物质的分离分析，这类物质由于尺寸排斥效应影响，难以在 100-200 Å 孔径色谱柱上保留。Scepter 300 Å 色谱柱，不仅拥有杂化硅胶基质的特性，在高温条件，酸性、碱性流动相条件下展现出较好的稳定性。同时，大孔径对大分子量化合物进行优化，有利于大分子物质均匀分散在色谱柱中，与较小孔径的色谱柱相比，峰形更对称。同时有效提高了抗体和核酸检测的分辨率。Shim-pack Scepter C18-300, C4-300 也适用于高灵敏度的 LC/MS 分析，即使在甲酸等弱离子条件下，也可以提供良好的峰形。

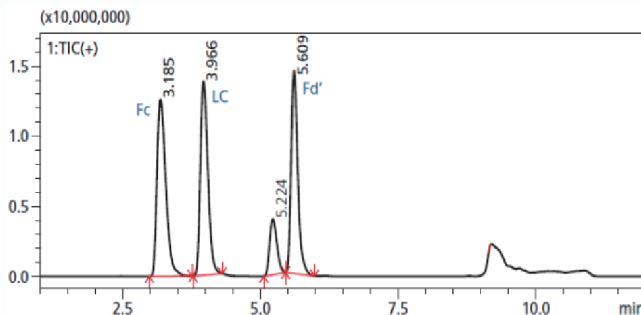
不同孔径提供不一样的选择性

对于一些保留太强的化合物分析检测，Scepter C18-300 相比于 Scepter C18-120，展现出更弱的保留，使得它适用于缩短分析时间的应用。

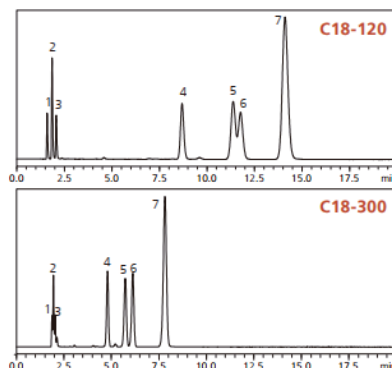
完整蛋白分析



亚基分析



	C18-300	C4-300
键合相	三键键合 C18 通用类型	三键键合 C4 通用类型
粒径	1.9, 3, 5 μm	
孔径	30 nm (300Å)	
封尾	完全封尾	
pH 范围	1–12	
耐受 100% 水相	是	
USP	L1	L26



色谱柱: Shim-pack Scepter C4-300, 3μm, 3.0 X150mm

流动相: A: 0.1%TFA

B: 0.1%乙腈

流速: 0.4 mL/min

洗脱梯度: 30-60%B (0-15 min), 90%B (15-30min)

柱温: 25 °C

检测器: UV 220 nm

样品: IgG4

系统: Nexeratm X2 /LCMSTM-8060

色谱柱: Shim-pack Scepter C4-300, 3μm, 2.1 x100mm

流动相: A: 0.19%FA

B: 0.1%FA-乙腈

流速: 0.3 mL/min

洗脱梯度: 1%B (1 min) -25%B (1.1 min) — 40%B (8 min) — 95%B(8.1 min-10 min)1%B (10.1 min)

柱温: 50 °C

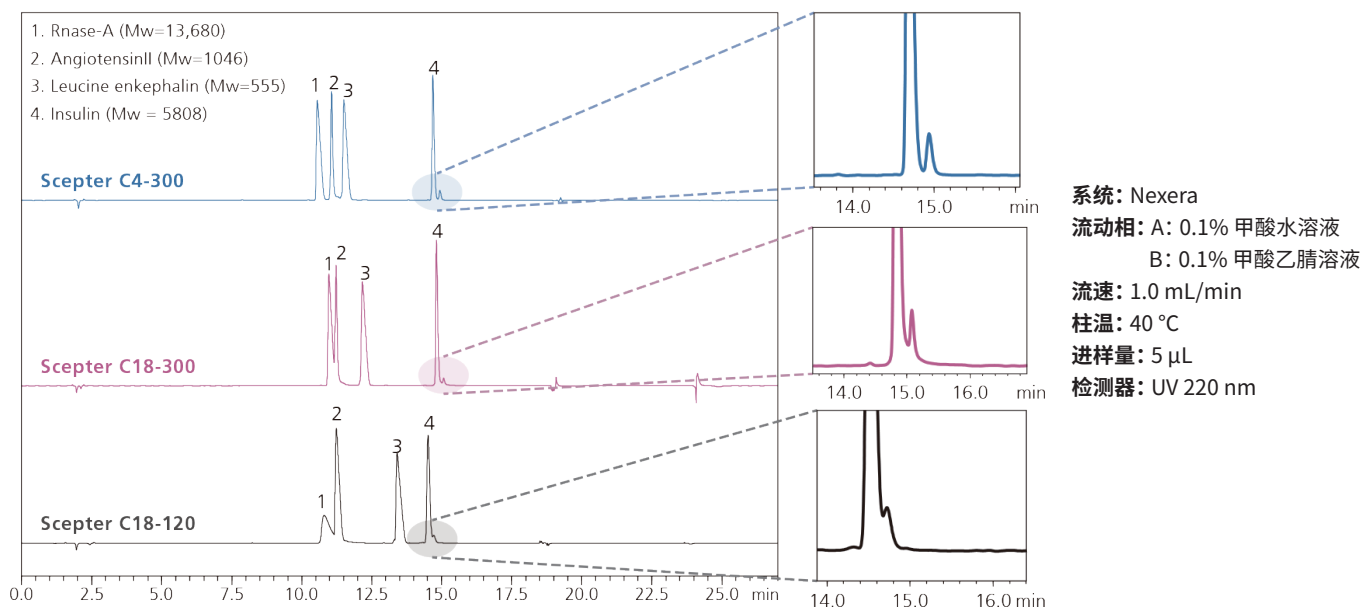
样品: Idez消化+ DTT治疗阿达木单抗 (0.2 mg/mL)

反相色谱

Shim-pack GISS C18大孔径色谱柱 | Shim-pack Scepter 300大孔径色谱柱 | Shim-pack Scepter惰性化色谱柱

Shim-pack Scepter C18-300 和 C4-300 采用大孔 300 Å (30 nm) 填料。对于分子量在 5000 以上的中型和大型分子，建议使用较大的孔径来分析，以实现增加物质保留和避免尺寸排斥效应。对四种不同肽和蛋白质的混合样品的分析，展示了与胰岛素、核糖核酸酶 a 的良好分离，这是由于孔径足够大，允许这些大分子量化合物的适当扩散。

► 多肽分离分析



订购信息

键合相		C18-300		
粒径 (µm)	柱长(mm)	2.1	3	4.6
	内径(mm)			
1.9	30	227-31203-03	227-31203-07	
	75	227-31203-04	227-31203-08	
	100	227-31203-05	227-31203-09	
	150	227-31203-06	227-31203-10	
3	50	227-31203-13	227-31203-17	227-31203-22
	75	227-31203-14	227-31203-18	227-31203-23
	100	227-31203-15	227-31203-19	227-31203-24
	150	227-31203-16	227-31203-20	227-31203-25
	250			227-31203-26
5	50	227-31203-29	227-31203-33	227-31203-40
	75	227-31203-30	227-31203-34	227-31203-41
	100	227-31203-31	227-31203-35	227-31203-42
	150	227-31203-32	227-31203-36	227-31203-43
	250			227-31203-44

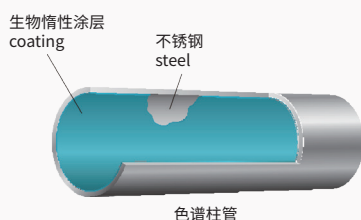
键合相		C4-300		
粒径 (µm)	柱长(mm)	2.1	3	4.6
	内径(mm)			
1.9	30	227-31175-03	227-31176-01	
	75	227-31175-04	227-31176-02	
	100	227-31175-05	227-31176-03	
	150	227-31175-06	227-31176-04	
3	50	227-31177-03	227-31178-01	227-31179-02
	75	227-31177-04	227-31178-02	227-31179-03
	100	227-31177-05	227-31178-03	227-31179-04
	150	227-31177-06	227-31178-04	227-31179-05
	250			227-31179-06
5	50	227-31180-03	227-31181-01	227-31183-02
	75	227-31180-04	227-31181-02	227-31183-03
	100	227-31180-05	227-31181-03	227-31183-04
	150	227-31180-06	227-31181-04	227-31183-05
	250			227-31183-06

Shim-pack Scepter 惰性化色谱柱

► 不同孔径提供不一样的选择性

- 杂化硅胶使得色谱柱既可以耐受宽 pH 范围，又可以耐受高柱温检测条件
- 惰性化柱管，使得筛板、柱管均进行惰性化处理，极大可能的减少非特异性吸附

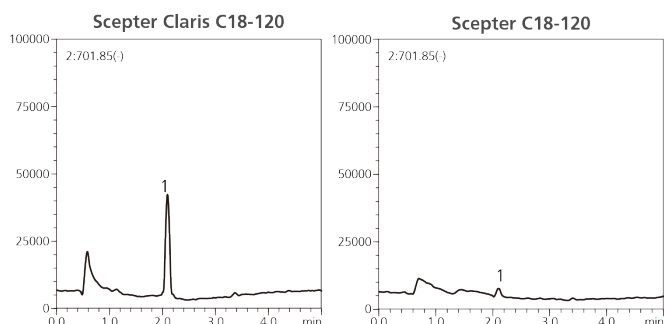
Shim-pack Scepter Claris



Shim-pack Scepter Claris 是在色谱柱柱身内部化学沉积了一层生物惰性涂层。

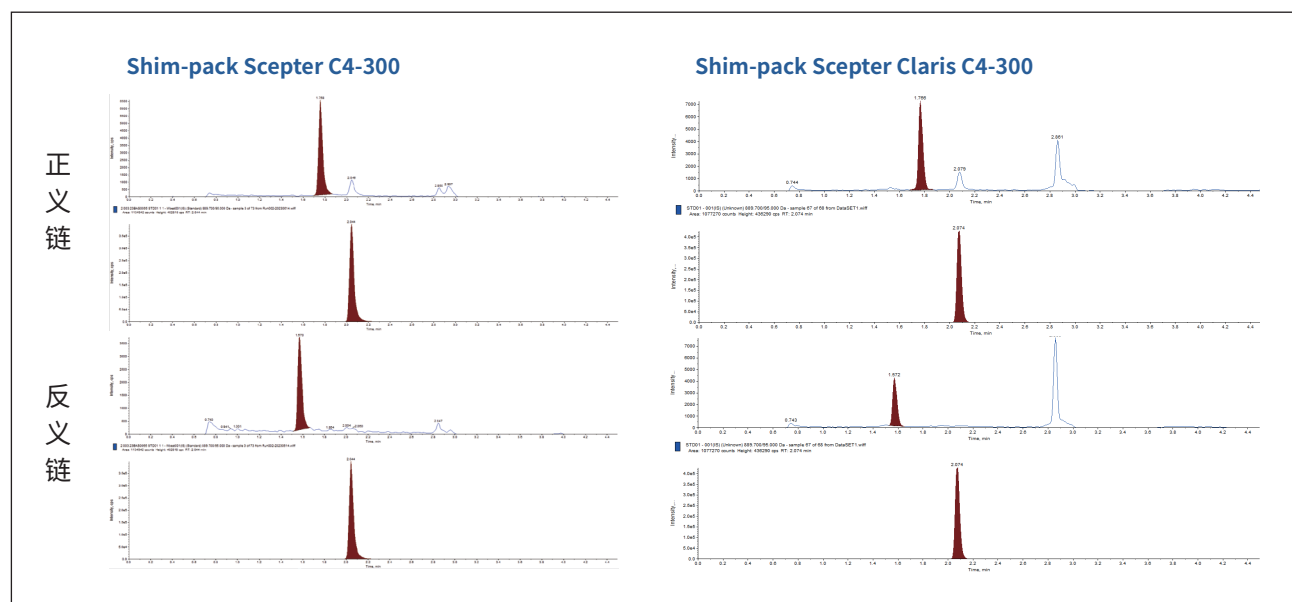
- 生物涂层是在色谱柱柱身和不锈钢过滤器
- 金属配位体分析和核酸类、蛋白质类和脂类疏水吸附化合物的理想选择
- Scepter 有机杂化硅胶使其具有优异的 pH 耐受性和良好的寿命稳定性

► 寡核苷酸分离分析



系统: Nexera XS inert/LCMS-8060
 流动相: A: 100 mmol/L HFIP+10 mmol/L的TEA
 B: 甲醇
 流速: 0.2 mL/min
 柱温: 60 °C
 样品: 寡核苷酸
 进样量: 1 µL

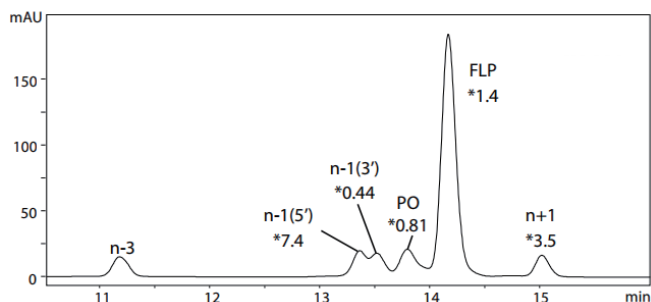
► SiRNA 的药代动力学分离分析



反相色谱

Shim-pack GISS C18大孔径色谱柱 | Shim-pack Scepter 300大孔径色谱柱 | Shim-pack Scepter惰性化色谱柱

► 寡核苷酸 n-1、PO 分离



系统: Nexera XS inert (方法开发系统)

色谱柱: Shim-pack Scepter Claris C18-120, 3 μ m, 2.1 $\times$ 100mm

流动相: A: 100 mmol/L HFIP和10 mmol/L的TEA

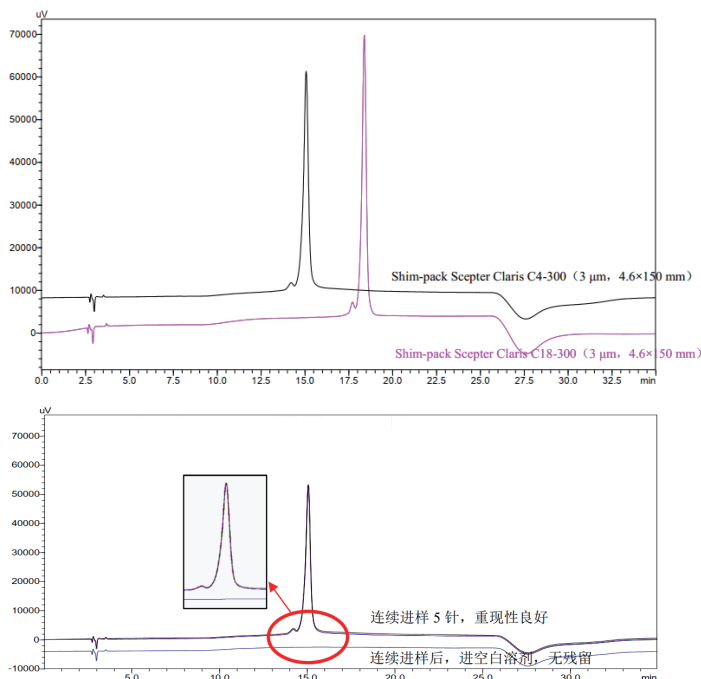
B: ACN 54%_MeOH 46%

洗脱梯度: 8 % (0 min) $\rightarrow$ 24 % (36 min) $\rightarrow$ 50 % (36-37 min) $\rightarrow$ 6 % (37-46 min)

柱温: 65 $^{\circ}$ C

检测器: 质谱检测器

► mRNA 原液分析



色谱柱: Shim-pack Scepter Claris C4-300, 3 μ m, 4.6 $\times$ 150 mm

流速: 0.7 mL/min

柱温: 65 $^{\circ}$ C

流动相: A: 0.15M TEAA (pH 7.0)

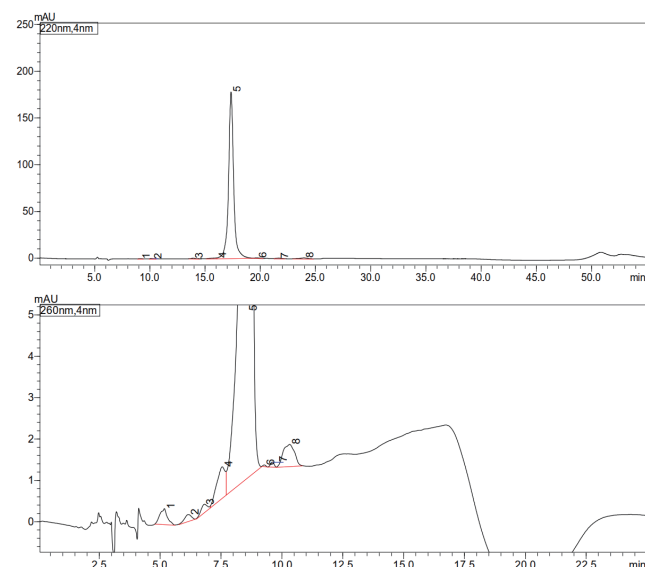
B: A/ACN=1:1

进样量: 5 μ L

洗脱梯度:

Time(min)	A(%)	B(%)
0	80	20
3	80	20
20	72	28
20.1	80	20
35	80	20

► 寡核苷酸全硫代杂质分离



色谱柱: Shim-pack Scepter Claris C18-120, 3 μ m, 4.6 $\times$ 150 mm

流动相: A: 含有142 mmol/L的HFIP+36 mmol/L的TEA的10%甲醇溶液

B: 甲醇

C: 乙腈

流速: 0.5 mL/min

检测器: PDA 260 nm

样品: 全硫代寡核苷酸

进样量: 10 μ L

订购信息

► Shim-pack Scepter Claris

键合相		C18-120		HD-C18-80		C18-300	
粒径 (μm)	柱长(mm) 内径(mm)	2.1	4.6	2.1	4.6	2.1	4.6
1.9	50	227-31210-01		227-31211-01		227-31209-01	
	75						
	100	227-31210-02		227-31211-02		227-31209-02	
	150	227-31210-03		227-31211-03		227-31209-03	
3	50	227-31210-04	227-31210-07	227-31211-04	227-31211-07	227-31209-04	227-31209-07
	75						
	100	227-31210-05	227-31210-08	227-31211-05	227-31211-08	227-31209-05	227-31209-08
	150	227-31210-06	227-31210-09	227-31211-06	227-31211-09	227-31209-06	227-31209-09
5	50	227-31210-10	227-31210-13	227-31211-10	227-31211-13	227-31209-10	227-31209-13
	75						
	100	227-31210-11	227-31210-14	227-31211-11	227-31211-14	227-31209-11	227-31209-14
	150	227-31210-12	227-31210-15	227-31211-12	227-31211-15	227-31209-12	227-31209-15

键合相		C18-120		C4-300		Phenyl	
粒径 (μm)	柱长(mm) 内径(mm)	2.1	4.6	2.1	4.6	2.1	4.6
1.9	50	227-31212-01		227-31208-01		227-31215-01	
	75						
	100	227-31212-02		227-31208-02		227-31215-02	
	150	227-31212-03		227-31208-03		227-31215-03	
3	50	227-31212-04	227-31212-07	227-31208-04	227-31208-07	227-31215-04	227-31215-07
	75						
	100	227-31212-05	227-31212-08	227-31208-05	227-31208-08	227-31215-05	227-31215-08
	150	227-31212-06	227-31212-09	227-31208-06	227-31208-09	227-31215-06	227-31215-09
5	50	227-31212-10	227-31212-13	227-31208-10	227-31208-13	227-31215-10	227-31215-13
	75						
	100	227-31212-11	227-31212-14	227-31208-11	227-31208-14	227-31215-11	227-31215-14
	150	227-31212-12	227-31212-15	227-31208-12	227-31208-15	227-31215-12	227-31215-15

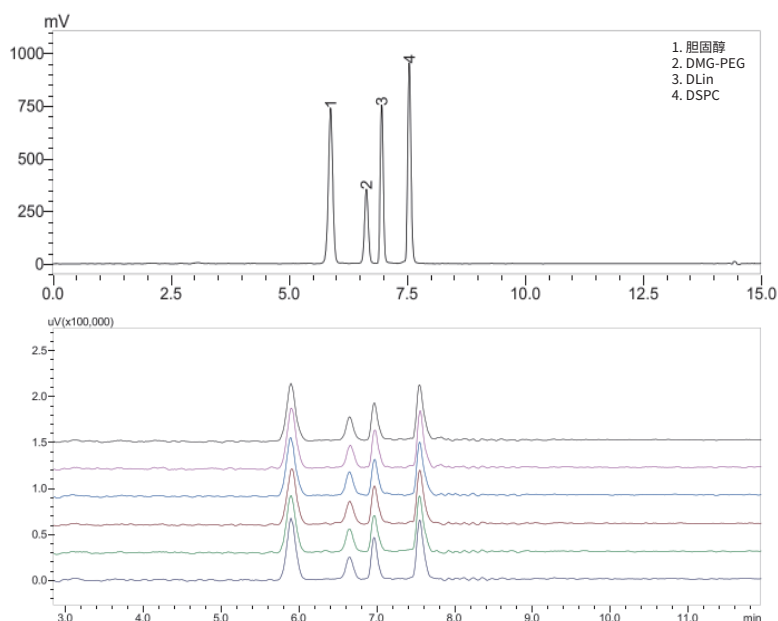
键合相		PFPP		Diol-HILIC	
粒径 (μm)	柱长(mm) 内径(mm)	2.1	4.6	2.1	4.6
1.9	50	227-31214-01		227-31213-01	
	75				
	100	227-31214-02		227-31213-02	
	150	227-31214-03		227-31213-03	
3	50	227-31214-04	227-31214-07	227-31213-04	227-31213-07
	75				
	100	227-31214-05	227-31214-08	227-31213-05	227-31213-08
	150	227-31214-06	227-31214-09	227-31213-06	227-31213-09
5	50	227-31214-10	227-31214-13	227-31213-10	227-31213-13
	75				
	100	227-31214-11	227-31214-14	227-31213-11	227-31213-14
	150	227-31214-12	227-31214-15	227-31213-12	227-31213-15

■ SHIMSEN Ankylo S-LNP 专用柱

脂质体纳米粒 (lipid nanoparticles, LNPs) 是一种新型的 mRNA 递送介质,随着新冠疫苗而被人熟知,LNP 由四种成分组成,分别为脂质、胆固醇、聚乙二醇修饰的磷脂以及可离子化磷脂。

- 中性脂质一般为饱和磷脂,可提高阳离子脂质体的相变温度,支持层状脂质双层结构的形成并稳定其结构排列。
- 胆固醇有较强的膜融合性,促进 mRNA 胞内摄入和胞质进入。
- PEG 化磷脂位于脂质纳米粒表面,改善其亲水性,避免被免疫系统快速清除,防止颗粒聚集,增加稳定性。最关键的辅料是可离子化脂质,它是 mRNA 递送和转染效率的决定性因素。

► 定量确定 LNP 中四种成分的的含量会对优化 mRNA 药物的给药方式,药效研究等具有重要意义。



色谱柱: SHIMSE Ankylo S-LNP, 3 μ m, 4.6 $\times$ 150 mm

流动相: A: 10 mmol/LTEA水溶液, pH=7

B: 10 mmol/LTEA甲醇溶液, pH=7

流速: 1.0 mL/min

柱温: 55 $^{\circ}$ C

检测器: 蒸发光散射

洗脱梯度:

Time(min)	A(%)	B(%)
0	20	80
3	20	80
4	20	80
5.5	0	100
12	0	100
12.1	20	80
15	20	80

订购信息

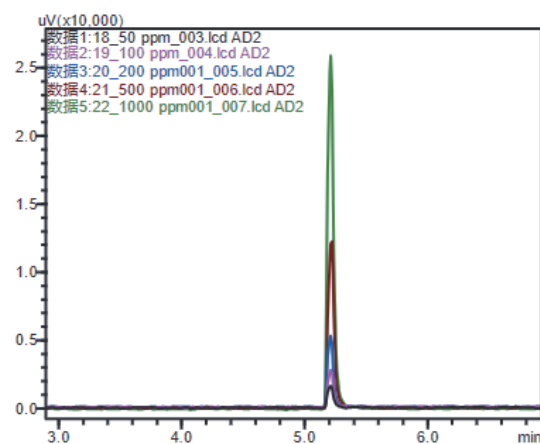
品名	产品编号	规格
SHIMSEN Ankylo S-LNP	380-01215-70	5 μ m, 4.6 $\times$ 150mm

■ ShimNex S-SAA 专用柱

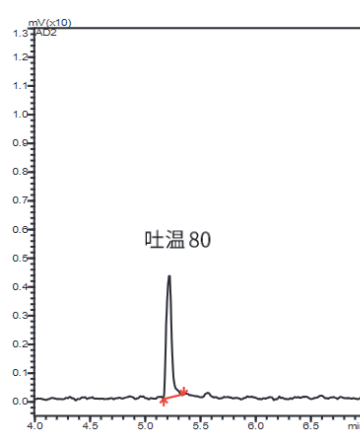
ShimNex S-SAA 色谱柱是采用反相、离子交换混合模式色谱柱，主要用于表面活性剂的分离分析。

吐温 80 又称聚氧乙烯脱水山梨醇单油酸酯，简称聚山梨酯-80，具有优良的乳化、分散、润湿等性能，抗体药物中吐温 80 的加入，能降低搅动、摇晃、冻融等过程中蛋白聚集，也可防止蛋白被吸附到容器表面等。在抗体药物制剂中加入吐温 80 同时也不能忽视其可能带来的毒副作用。吐温 80 是亲水性的表面活性剂，具有很强的破裂细胞膜的作用而引起刺激性，溶血性和组胺释放（致敏性）。

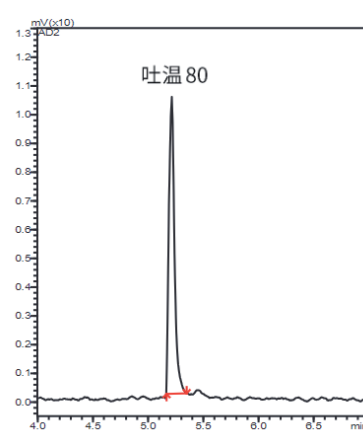
► 吐温 80 分析检测



吐温 80 对照溶液 (50 ~1000 µg/mL) 图谱



T-1 抗体制剂色谱图(左)和 T-2 抗体制剂色谱图(右)



色谱柱: ShimNex S-C18-SAA, 5µm, 150 × 4.6 mm

流动相: A:0.1乙酸水溶液

B:0.1%乙酸异丙醇溶液

流速: 1.0 mL/min

柱温: 40°C

检测器: 蒸发光散射

洗脱梯度:

Time(min)	A(%)	B(%)
0	80	20
1	80	20
3.4	80	20
3.5	0	100
6.5	0	100
6.6	90	10
9	90	10

订购信息

品名	产品编号	规格
ShimNex S-SAA	380-01247-24	5µm, 4.6x150mm
	380-01247-25	5µm, 4.6x250mm

Best For Our Customers

一站式全套解决方案



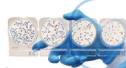
岛津分析仪器纯正部件



实验室通用耗材



试剂标准品



微生物测试片



实验室周边小型设备

5

大产品阵容

只为更专业的服务

食品安全

环境化工

医药行业

工业制造

7

大
行业分布

公安司法

教育科研

临床检验

长按识别二维码咨询

产品价格?

产品试用?

解决方案?

培训视频?

岛津(上海)实验器材有限公司

