

TSK-GEL H 系列色谱柱

TSK-GEL H 系列色谱柱主要用于凝胶渗透色谱中，分析脂溶性聚合物。

特点：

- 以多孔的，高交联度的球形聚合物，聚苯乙烯二乙烯苯（PS-DVB）树脂。
- 有 4 种不同类型的柱子可供选择，有 8 种孔径
- 分离范围较广，1000~4×10⁸Da
- 化学和热稳定性高
- 可使用多种有机溶剂

TSK-GEL H 型填料对比

类型	SuperHZ	H _{XL}	SuperH	H _{HR}
热点应用	高通量聚合物分析 特低聚合物吸附 有限的溶剂耐受范围	常规聚合物分析 特低聚合物吸附 有限的溶剂耐受范围	高通量聚合物分析 拓宽溶剂耐受范围	常规聚合物分析 拓宽溶剂耐受范围
粒径	3、5 和 10um 取决于孔径	5、6 和 9um 取决于孔径	3、5um 取决于孔径	5um
理论塔板数 ¹	16, 000/15cm 色谱柱	16, 000/30cm 色谱柱	16, 000/15cm 色谱柱	16, 000/30cm 色谱柱
最大温度	G1000-G4000 60℃ G5000-混合型 80℃	G1000-G4000 60℃ G5000-混合型 80℃	140℃	140℃
标准运 载溶剂	THF	THF ²	THF ²	THF ²
THF 可以 转换为	苯，氯仿，甲苯，二甲苯，二氯甲烷 ³ ， dichloroethane ³		详细情况参见网站	
可否使用其他 运载溶剂		可以 ⁴		不可以
溶剂替 换次数		仅一次		几次 ⁵
改变溶剂 柱压事项	流速低于 0.25ml/min, 线性梯度 2%/min 变化	流速低于 0.25ml/min, 线性梯度 2%/min 变化	依据公司网站所列流速, 线性梯度 2%/min 变化	

- 1) 表中理论塔板数为表中最小粒径所测。
- 2) 高温柱（HT）以 OCDB 为标准封存溶剂。
- 3) G1000 孔径色谱柱不推荐 THF 转换为二氯甲烷和二氯乙烷。
- 4) 可利用封存溶剂参见网站。
- 5) 转换为极性溶剂（如丙酮）后，不推荐使用非极性溶剂。

H 系列色谱柱排阻极限

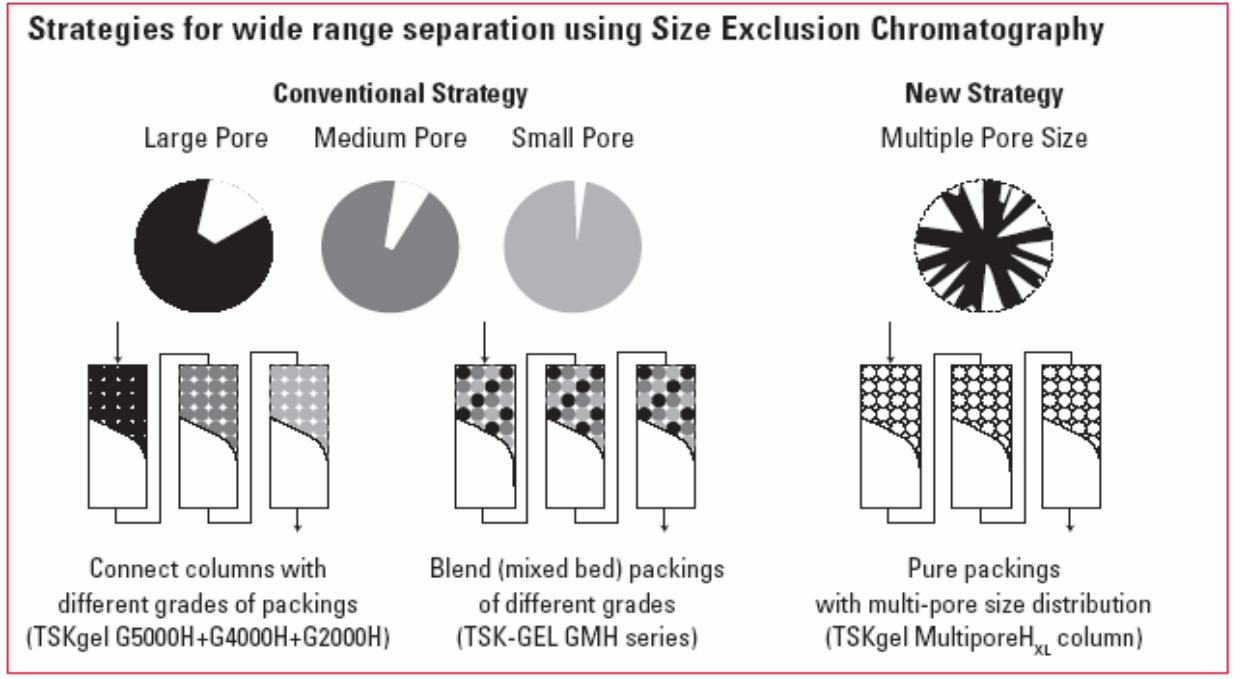
货号	色谱柱型号	粒度(um)	内径×柱长	排阻极限	应用范围
16131	G1000HXL	5	7.8×300	1000	小分子化合物,低聚物
17352	G1000HHR	5	7.8×300	<1500	小分子化合物,低聚物
16134	G2000HXL	5	7.8×300	1×10 ⁴	低聚物
17353	G2000HHR	5	7.8×300	<4×10 ³	低聚物
16135	G2500HXL	5	7.8×300	<2×10 ⁴	低聚物
17354	G2500HHR	5	7.8×300	<1.2×10 ⁴	低聚物
16136	G3000HXL	6	7.8×300	6×10 ⁴	低聚物,聚合物
17355	G3000HHR	5	7.8×300	<3×10 ⁴	低聚物,聚合物
16137	G4000HXL	6	7.8×300	4×10 ⁵	聚合物
17356	G4000HHR	5	7.8×300	<1.5×10 ⁵	聚合物
16138	G5000HXL	9	7.8×300	4×10 ⁶	聚合物
17357	G5000HHR	5	7.8×300	<1.5×10 ⁵	聚合物
16139	G6000HXL	9	7.8×300	4×10 ⁷	聚合物
17358	G6000HHR	5	7.8×300	<1×10 ⁷	聚合物
16140	G7000HXL	9	7.8×300	4×10 ⁸	聚合物
17362	GMHHR-L(混合型)	5	7.8×300	<1×10 ⁴	低分子量的聚合物
18055	GMHHR-N	5	7.8×300	<1.5×10 ⁵	中等分子量的聚合物
17392	GMHHR-M	5	7.8×300	<1×10 ⁶	分子量范围广的聚合物
17360	GMHHR-H	5	7.8×300	<1×10 ⁷	分子量范围广的聚合物
16652	GMHxl-L	6	7.8×300	4×10 ⁸	适合分离低分子和 高分子的混合物
07112	GMHxl-HT	13	7.8×300	4×10 ⁸	高温分离广范围的分子
18403	MultiporeHxl-M	5	7.8×300	500~2×10 ⁶	分子量范围广的聚合物

多孔聚苯乙烯填料介绍

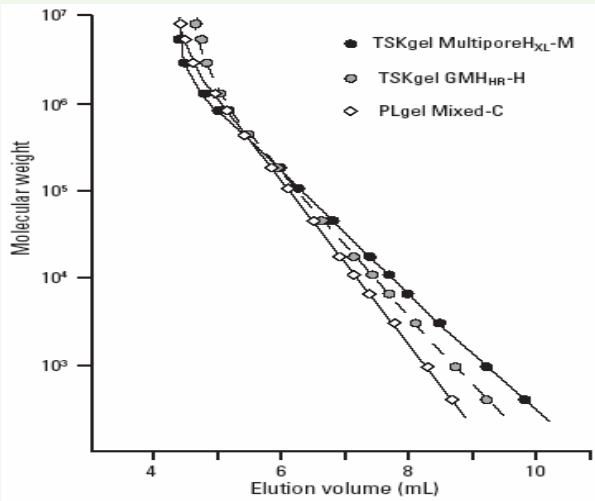
TSKgel MultiporeH_{XL}-M 色谱柱提供了独特的填料，是一款新型GPC聚合物精确分析色谱柱。传统GPC在分离宽范围分子量样品时，一般采用两种模式。一种模式为串联使用装填不同孔径填料的色谱柱，另一种模式为使用同一色谱柱内装填不同孔径填料的色谱柱。混合柱床色谱柱不能总是提供良好的线性校正曲线，从而导致宽峰或是裂峰。TSKgel MultiporeH_{XL}-M 色谱柱在一根色谱柱中采用新型多孔聚苯乙烯型填料。下图为三种模式示意图。TSKgel Multipore 色谱柱填料颗粒上连续分配着不同大小的孔径，从而消除混合柱床色谱柱带来的影响，形成峰型优异的尖峰。

2009-4 volume 21

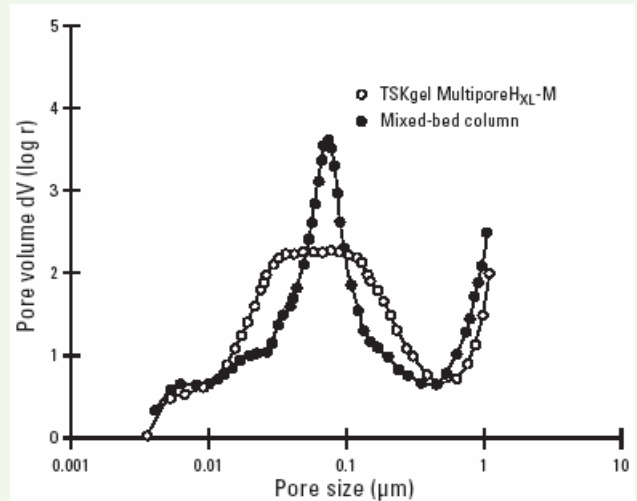
三种模式示意图



多孔和混合柱床色谱柱的校正曲线



多孔色谱柱和混合柱床色谱柱的孔径分配示意图



Column: TSKgel Multipore Hxl-M, 7.8mm ID×30cm;
 TSKgel GMH_{HR}-H, 7.8mm ID×30cm;
 PLgel Mixed-C, 7.5mm ID×30cm;

Sample: polystyrene standards

Elution: THF

Flow Rate: 1.0ml/min

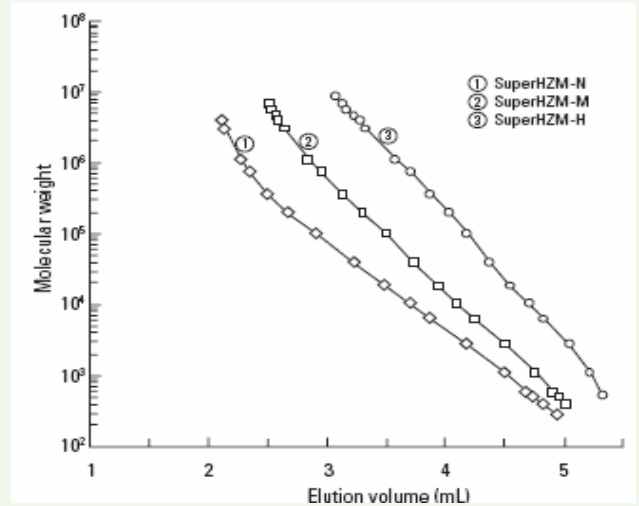
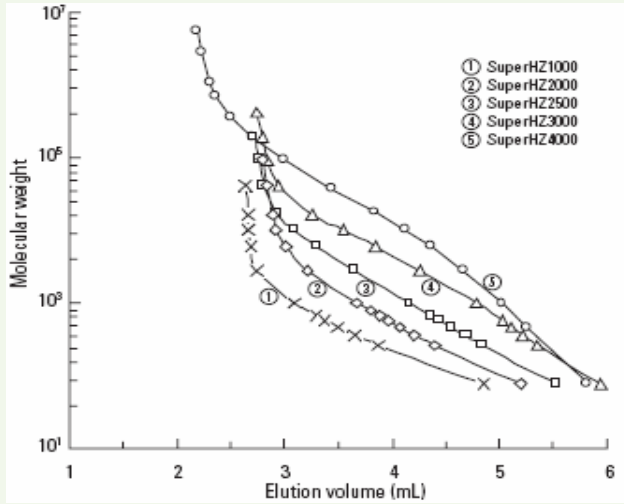
Temperature: 40°C

Detection: UV @ 254 nm

2009-4 volume 21

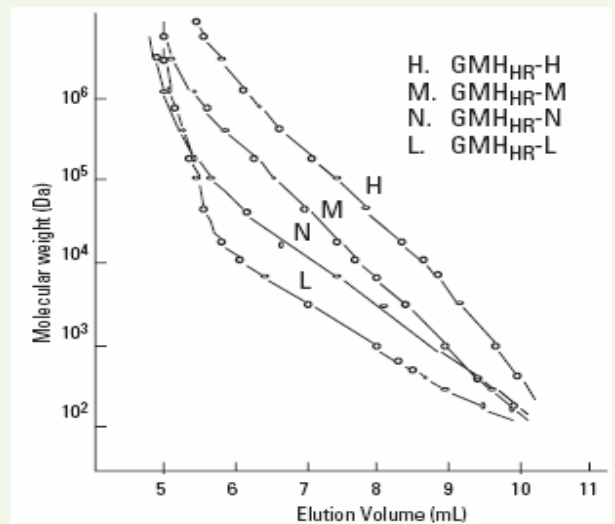
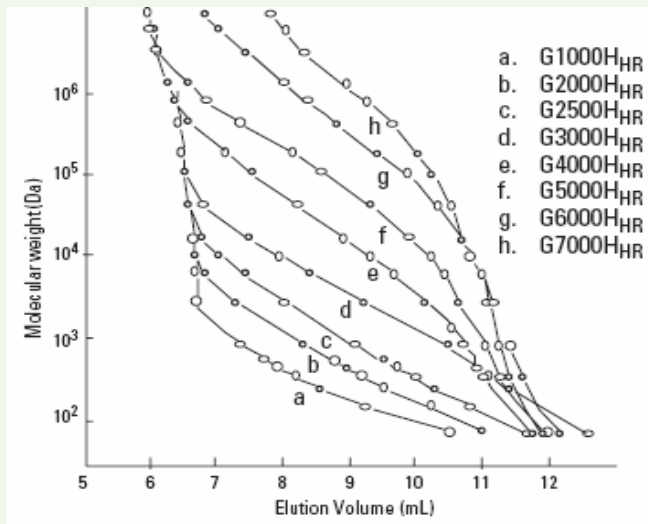
校正曲线

聚苯乙烯标准品在 TSK-GEL SuperHZ 色谱柱上的校正曲线



Column: TSK-GEL SuperHZ series (4.6mmI.Dx15cm)
 Eluent: THF
 Flow rate: 0.35ml/min
 Temperature: 25°C
 Sample: standard polystyrene
 Inj.volume: 2ul

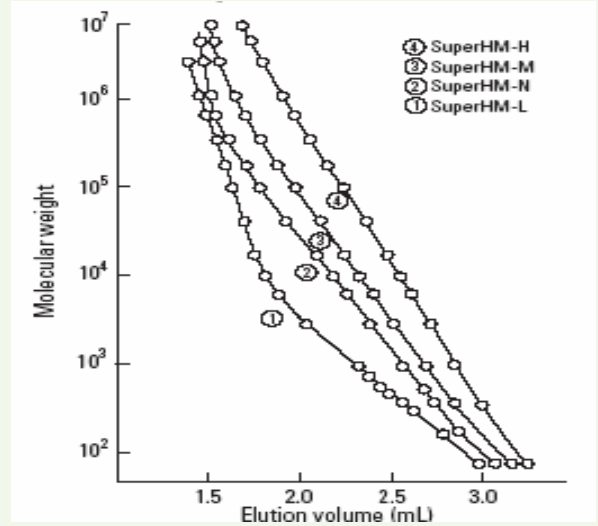
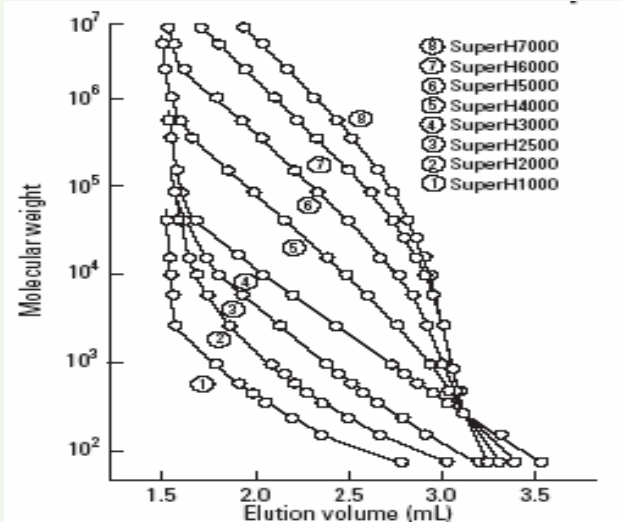
聚苯乙烯标准品在 TSK-GEL H_{HR} 色谱柱上的校正曲线



Column: TSK-GEL H_{HR} series (7.8mmI.Dx30cm)
 Eluent: THF
 Flow rate: 1.0ml/min
 Temperature: 25°C
 Sample: polystyrene standards
 Detection: UV@254nm

2009-4 volume 21

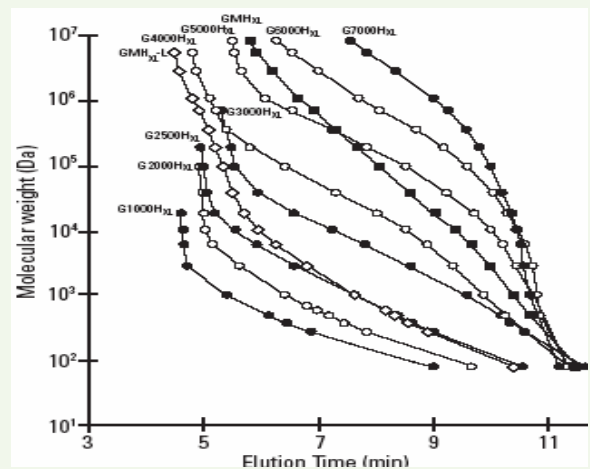
聚苯乙烯标准品在 TSK-GEL SuperH 色谱柱上的校正曲线



Column: TSK-GEL SuperH series (6.0mmI.Dx15cm)
 Eluent: THF
 Flow rate: 0.6ml/min
 Temperature: 25°C
 Sample: polystyrene standards
 Detection: UV @ 254nm

聚苯乙烯标准品在 TSK-GEL H_{xL} 色谱柱上的校正曲线

Column: TSK-GEL SuperH series (6.0mmI.Dx15cm)
 Eluent: THF
 Flow rate: 0.6ml/min
 Temperature: 25°C
 Sample: polystyrene standards
 Detection: UV @ 254nm



2009-4 volume 21

应用文献:

邻苯二甲酸酯(酞酸酯)在 TSKgel G1000Hxl 上的分离

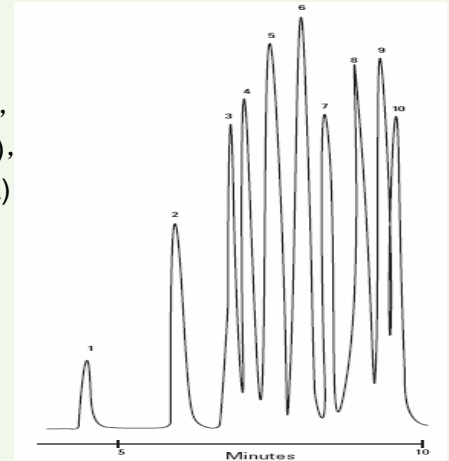
Column: TSKgel G1000H_{XL}, 7.8mm ID×30cm

Sample: 1. polystyrene(10.200Da), 2. dioctylphthalate(391Da),
3. dibutylphthalate(278Da), 4. dipropylphthalate(250Da),
5. diethylphthalate(222Da), 6. dimethylphthalate(194Da)
7. n-propylbenzene(120Da), 8. ethylbenzene(116Da),
9. toluene(92Da), 10. benzene(78Da)

Elution: THF

Flow Rate: 1.0ml/min

Detection: UV @ 254nm



TSKgel GMH_{XL}-L 对酚树脂的分离

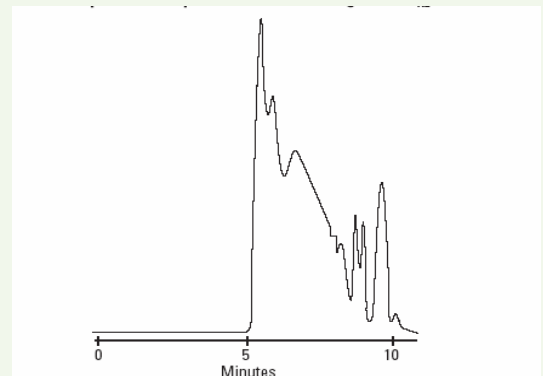
Column: TSKgel GMH_{XL}-L, 7.8mmID×30cm

Sample: phenol resin

Elution: THF

Flow Rate: 1.0ml/min

Detection: UV@254nm



脂肪酸的分离

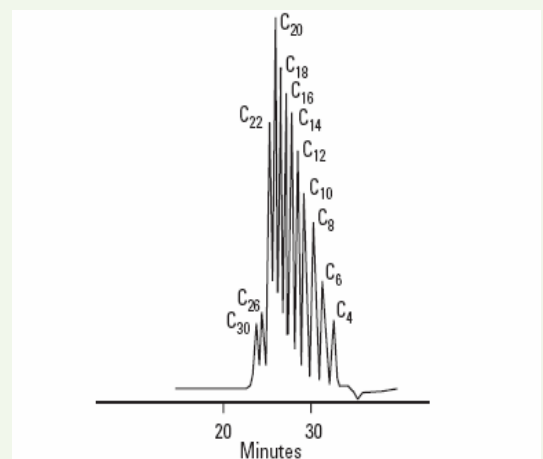
Column: TSKgel G2000H_{XL},
two 7.8mmID×30cm in series

Sample: fatty acids

Elution: THF

Flow Rate: 1.0ml/min

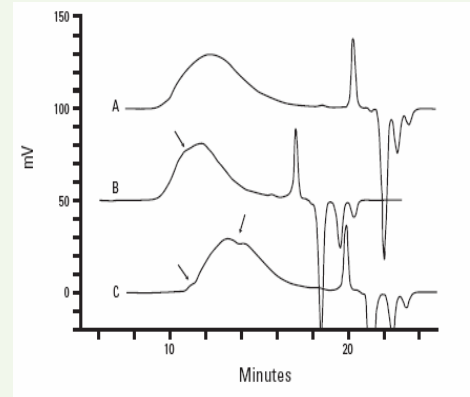
Detection: RI



2009-4 volume 21

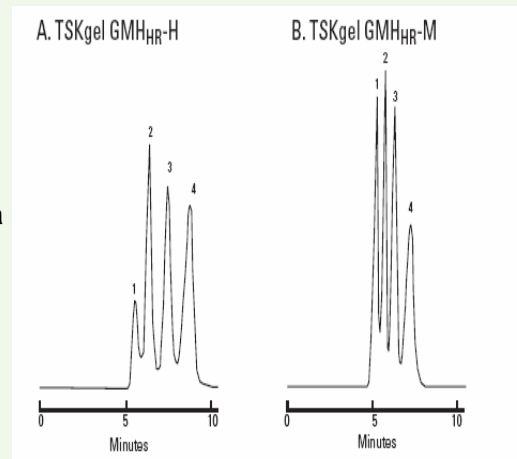
TSKgel MultiporeH_x-M和混合模式色谱柱通过SEC模式分离丙烯酸树脂

Column: A. TSKgel MultiporeH_x-M,
two 7.8mmID x30cm columns in series;
B. Competitor P,two 7.5mmID x30cm columns
in series,mixed-bed type;
C. Competitor C, two 8.0mmIDx30cm columns
in series,mixed-bed type;
Sample: acrylic polymer(0.1%, 50ul)
Elution: THF
Flow Rate: 1.0ml/min
Temperature: 40°C
Detection: RI



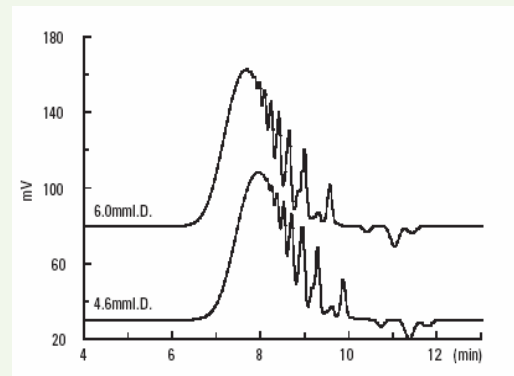
聚甲基丙烯酸甲酯标物在TSKgel CMH_{HR}-H and -M 色谱柱上的对比谱图分析

Column: A. TSKgel GMH_{HR}-H,7.8mm IDx30cm;
B. TSKgel GMH_{HR}-M,7.8mm IDx30cm;
Sample: polymethylmethacrylate:1.820, 000Da
2.67, 000Da 3.10, 200Da 4.1, 950Da
Solvent: 5mmol/L sodium trifluoroacetate
in hexafluoroisopropanol
Flow Rate: 1.0ml/min
Temperature: 40°C
Detection: UV@220nm



环氧树脂分析谱图

Column: TSKgel Super HZM-M x 2
Eluent: THF
Flow Rate: 0.35ml/min(4.6mmID)
0.6ml/min(6.0mmID)
Temperature: 40°C
Detection: RI
Sample: Epoxy resin (10g/L)
Inj.volume: 5ul(4.6mmID) 9ul(6.0mmID)



学 习 园 地

问：如何贮存色谱柱？

1. 防止缓冲溶液和水溶液流动相产生微生物，做到流动相用多少配多少，或在水流动相中加 200ppm 的叠氮钠以抑制细菌生长(一定当心其毒性和潜在的爆炸性)，或在流动相中加 20%的有机改性剂，也可抑制微生物生长，有机改性剂还有助于流动相脱气。
2. 尽可能将色谱柱贮存于 100%有机溶剂(乙腈最好)中，避免在缓冲溶液中保存；
3. 使用缓冲溶液后的色谱柱，应用 15~20 倍柱体积的不含缓冲剂的同种水-有机溶剂流动相冲洗色谱柱，后换成 100%有机溶剂贮存；
4. 避免用纯水冲洗键合致密的 C18 柱；
5. 将色谱柱的两端用堵头拧好，以免柱床填料。

北京总公司：

地址：北京回龙观西大街龙冠大厦 719 室
邮编：102208
热线：(10)-51528296, 51528297, 51528298,
传真：(10)-51528299
邮箱：sales@prep-hplc.com
网站：www.prep-hplc.com

上海办事处：

地址：上海张江益丰路 55 弄春港丽园 67 号 201 室
邮编：201203
电话：021-58950178
传真：021-58950178

更多产品信息欢迎来电咨询!!!