

ZORBAX 超高压快速高分离度 (RRHD) 1.8 μm 柱

- 耐高压 (1200 bar) 柱在 1290 Infinity 液相色谱仪或其它超高压快速液相色谱仪获得最佳结果
- 1.8 μm 填料为大多数分离提供了最高分离度
- 现提供 12 种 ZORBAX 键合相, 包括提供出色峰形的 Eclipse Plus C18、低 pH 下稳定的 ZORBAX StableBond C18、以及 Bonus-RP、Eclipse PAH、Eclipse Plus Phenyl-Hexyl 和 Extend-C18
- 同时提供 HILIC Plus 柱
- 与具有相同键合相的 ZORBAX 3.5 μm 和 5 μm 柱具有相同的选择性, 且与任何液相色谱仪兼容

ZORBAX 超高压快速高分离度 (RRHD) 柱是 ZORBAX 1.8 μm 填料系列色谱柱的扩展。新的 RRHD 柱采用改良的填充工艺, 在安捷伦 1290 Infinity LC 或其它 UHPLC 仪器上使用时, 在 1200 bar 压力下仍能保持稳定。RRHD 1.8 μm 柱有几种规格, 50、100 和 150 mm 柱长, 用于对最复杂样品进行快速或高分离度分离——实现真正的高分辨。



ZORBAX 超高压快速高分离度 (RRHD)
1.8 μm 柱

ZORBAX RRHD 色谱柱指标

键合相	孔径	比表面积	pH 范围	封端	温度限
ZORBAX Eclipse Plus C18	95Å	160 m ² /g	2.0-9.0	双封端	60 °C
ZORBAX Eclipse Plus C8	95Å	160 m ² /g	2.0-9.0	双封端	60 °C
ZORBAX Eclipse Plus Phenyl-Hexyl	95Å	160 m ² /g	2.0-9.0	双封端	60 °C
ZORBAX Eclipse XDB-C18	80Å	180 m ² /g	2.0-9.0	双封端	60 °C
ZORBAX Extend-C18	80Å	180 m ² /g	2.0-11.5**	双封端	60 °C
ZORBAX Bonus RP	80Å	180 m ² /g	2.0-9.0	三封端	60 °C
ZORBAX StableBond SB-C18	80Å	180 m ² /g	1.0-8.0*	无	80 °C
ZORBAX StableBond SB-C8	80Å	180 m ² /g	1.0-8.0*	无	80 °C
ZORBAX StableBond SB-Phenyl	80Å	180 m ² /g	1.0-8.0*	无	80 °C
ZORBAX StableBond SB-CN	80Å	180 m ² /g	1.0-8.0*	无	80 °C
ZORBAX StableBond SB-Aq	80Å	180 m ² /g	1.0-8.0*	无	80 °C
ZORBAX Eclipse PAH	95Å	160 m ² /g	2.0-8.0	无	60 °C
ZORBAX HILIC Plus	95Å	160 m ² /g	0.0-8.0	无	60 °C
ZORBAX StableBond 300SB-C8	300Å	45 m ² /g	1.0-8.0*	无	80 °C
ZORBAX StableBond 300SB-C18	300Å	45 m ² /g	1.0-8.0*	无	80 °C
ZORBAX StableBond 300SB-C3	300Å	45 m ² /g	1.0-8.0*	无	80 °C
ZORBAX 300-Diphenyl	300Å	45 m ² /g	1.0-8.0*	封端	80 °C

* StableBond 柱最适合在低 pH 条件下使用。在 pH > 6 时, 所有硅胶色谱柱在 < 40 °C 和低浓度缓冲液 (范围 10-20 mM) 条件下可获得最高的柱稳定性。300SB-C18 可以在高达 90 °C 条件下使用。如果 pH 6-8, 可选择 Eclipse Plus C18 柱

** 在 pH 8 以下时温度限为 60 °C, pH 8-11.5 时温度限为 40 °C

使用 RRHD 色谱柱分离甘草

A 柱: ZORBAX RRHD SB-C18
857700-902
2.1 x 50 mm, 1.8 μ m

B 柱: 858700-902
2.1 x 100 mm, 1.8 μ m

C 柱: 859700-902
2.1 x 150 mm, 1.8 μ m

流动相: 10-100% B/30 分钟
A: 0.1% 甲酸 (fa)
B: 含 0.1% 甲酸的乙腈溶液

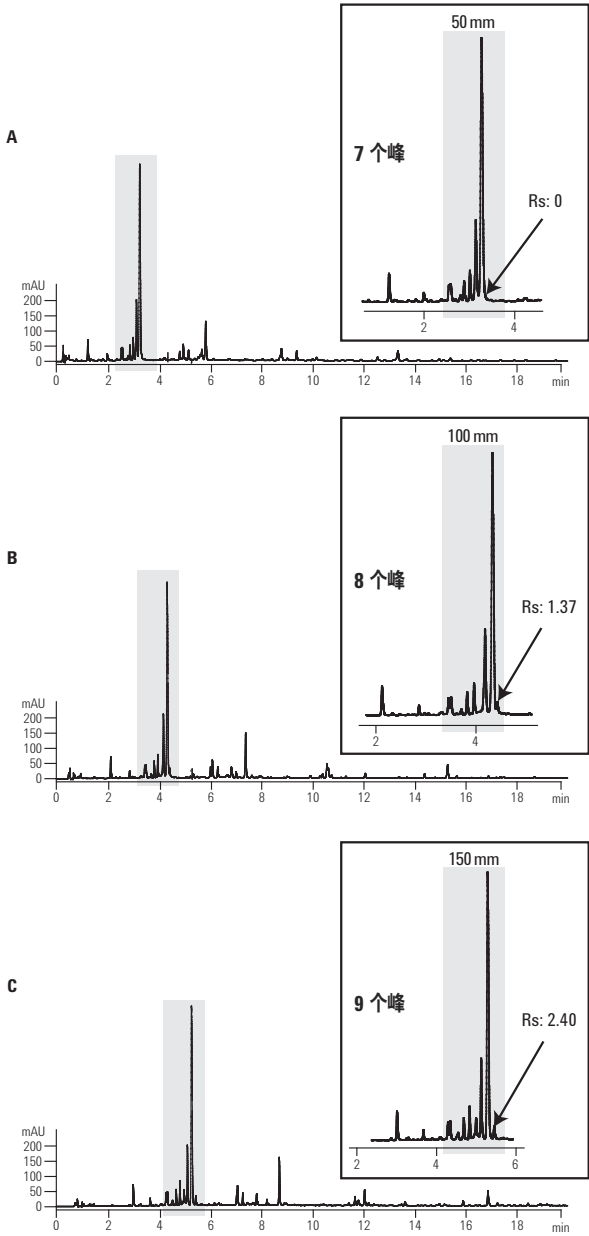
流速: F = 0.4 mL/min

梯度: 每个分析 30 分钟梯度

柱温: 室温

检测器: 280 nm UV

仪器: 1290 Infinity LC

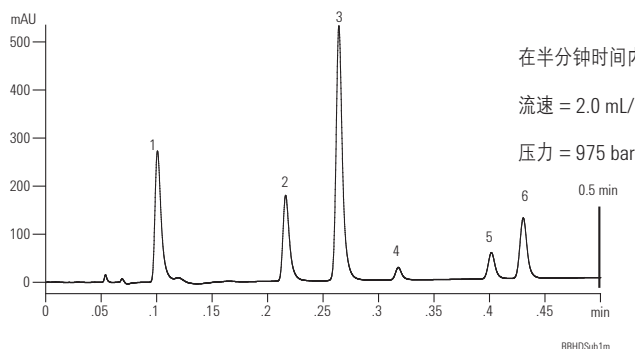


使用 RRHD 色谱柱不到 1 分钟内即可完成分离

色谱柱: **ZORBAX RRHD SB-C18**
857700-902
2.1 x 50 mm, 1.8 μ m

梯度: H₂O (0.05% 三氟乙酸) / 10%-40% 乙腈 / 1 分钟
 柱温: 60 °C

进样量: 每个组分 100 ppm x 0.5 μ L
 检测器: UV, 275 nm
 数据速率: 160 Hz



在半分钟时间内实现 6 种杀菌剂混合物的分离

流速 = 2.0 mL/min

压力 = 975 bar

1. 2-甲基-异噻唑酮-3-1
2. 5-氯-2-甲基-异噻唑酮-3-1
3. 多菌灵
4. 苯并异噻唑-3 (2H) -酮
5. 2-苯氧基乙醇
6. 尼泊金甲酯

灵敏度和分离度的新水平

A 柱: **ZORBAX RRHD, Eclipse Plus C18**
959758-302
3.0 x 100 mm, 1.8 μ m

离子源: 360 °C, 12 L/min,
50 psi, 3500 V

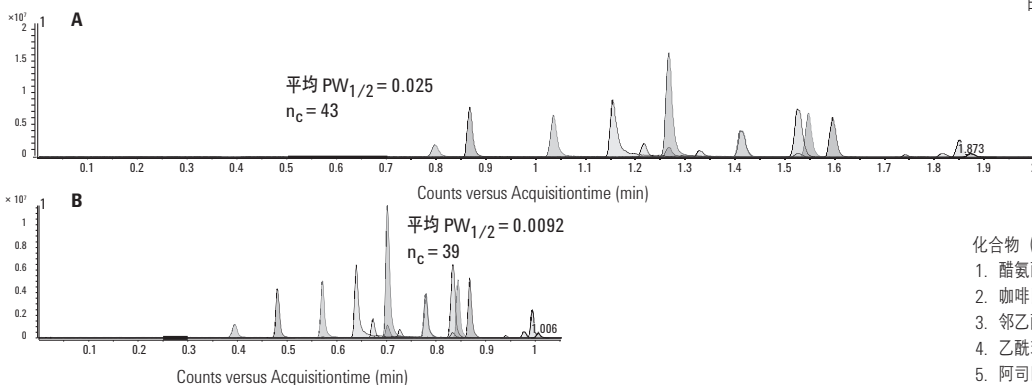
柱温: 室温, 无温度控制 (约 24 °C)

B 柱: **ZORBAX RRHD, Eclipse Plus C18**
959757-302
3.0 x 50 mm, 1.8 μ m

流动相: A: 0.2% 甲酸的水溶液
 B: 乙腈

检测器: Agilent 1290 Infinity 液相色谱与
6410 MS/MS

样品: 20 μ L (50 mm 色谱柱时 10 μ L)
 的 1 μ g/mL 标准品



化合物 (按洗脱顺序) 与定性峰:

1. 醋氨酚, m/z 109
2. 咖啡因, m/z 194
3. 邻乙酰氨基酚, m/z 109
4. 乙酰苯胺, m/z 135
5. 阿司匹林, m/z 120
6. 非那西汀, m/z 179
7. 水杨酸, m/z 120
8. 舒玲达, m/z 356
9. 吡罗昔康, m/z 332
10. 托美汀, m/z 257
11. 酮洛芬, m/z 254
12. 二氟尼柳, m/z 332
13. 双氯芬酸, m/z 235
14. 塞来昔布, m/z 351
15. 布洛芬, m/z 160

通过将您的方法转移到安捷伦 RRHD 色谱柱上, 您可以提高难分析样品的分离度, 并且使用短色谱柱可节省分析时间, 而不损失性能

RRHD 色谱柱节省了分析时间而不损失分析性能

选择性比较: C18 色谱柱

A 柱: ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18
959758-902
2.1 x 100 mm, 1.8 μ m

B 柱: ZORBAX RRHD Eclipse XDB-C18
981758-902
2.1 x 100 mm, 1.8 μ m

C 柱: ZORBAX RRHD Extend-C18
758700-902
2.1 x 100 mm, 1.8 μ m

D 柱: ZORBAX RRHD SB-C18
858700-902
2.1 x 100 mm, 1.8 μ m

流动相: A: 含 0.1% 甲酸的 H_2O (30%) 溶液
B: 含 0.1% 甲酸的 CH_3CN (70%) 溶液

流速: 1 mL/min, 等度

柱温: 30 $^{\circ}C$

样品: 1 μ L

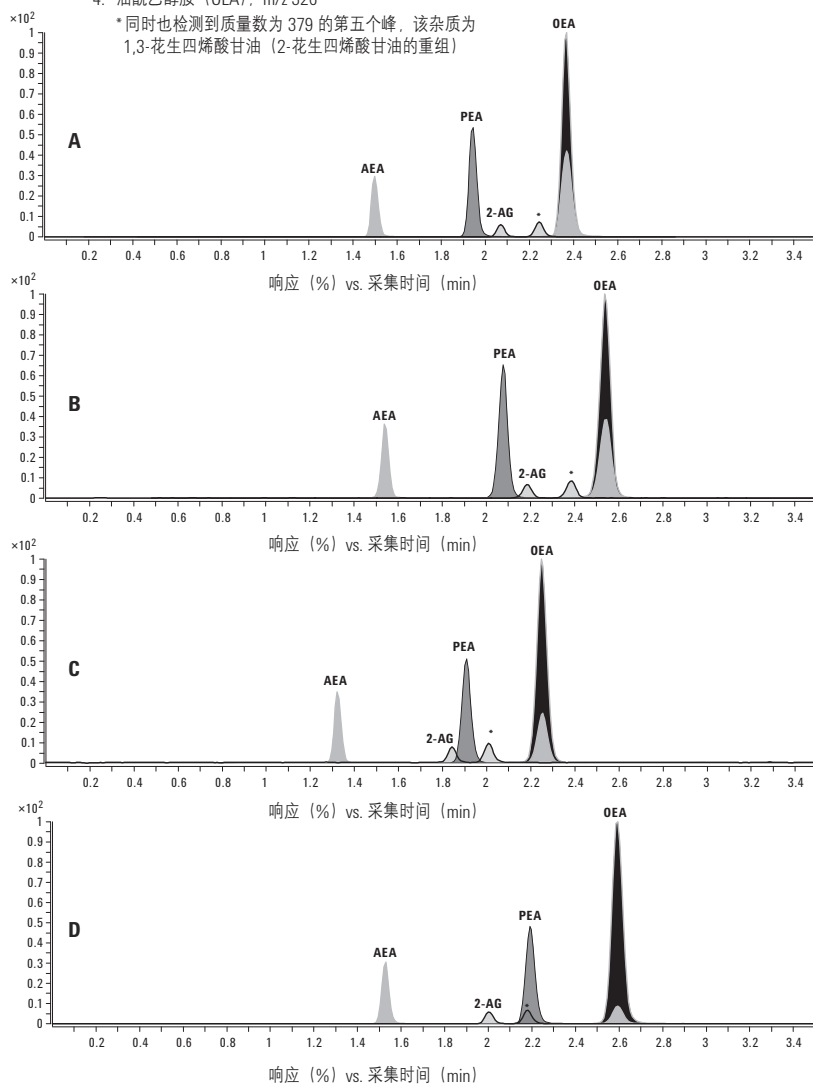
MS2 扫描: 290-390, ESI 正离子模式,
扫描时间: 500,
裂解电压: 135 V; 干燥气体: 12 L/min,
325 $^{\circ}C$;
雾化器: 35 psig; 毛细管电压: 3000

固定相上微小但重要的差异即可导致选择性的不同, 例如键合类型、封端或者硅胶上硅羟基的数量和类型。其他影响选择性的因素包括流动相组成、温度和 pH 值 (请注意, 在下面的例子中这些因素全都相同)

在此我们采用内源性大麻素分析方法比较四种安捷伦 ZORBAX RRHD C18 色谱柱的选择性

1. N-花生四烯酸氨基乙醇 (AEA), m/z 348
2. 十六酰胺乙醇 (PEA), m/z PEA
3. 2-花生四烯酸甘油 (2-AG), m/z 379*
4. 油酰乙醇胺 (OEA), m/z 326

*同时也检测到质量数为 379 的第五个峰, 该杂质为 1,3-花生四烯酸甘油 (2-花生四烯酸甘油的重组)



提示与工具

如需全部信息, 请搜索安捷伦出版物 5990-7166CHCN, <https://www.agilent.com.cn/>

选择性比较：苯基柱和其他色谱柱

A 柱: ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18
959758-902
2.1 x 100 mm, 1.8 μ m

B 柱: ZORBAX RRHD Eclipse Plus
Phenyl-Hexyl
959758-912
2.1 x 100 mm, 1.8 μ m

C 柱: ZORBAX RRHD SB-Aq
858700-914
2.1 x 100 mm, 1.8 μ m

D 柱: ZORBAX RRHD SB-Phenyl
858700-912
2.1 x 100 mm, 1.8 μ m

流动相: A: 含 5% 甲酸的 H₂O 溶液

B: CH₃CN

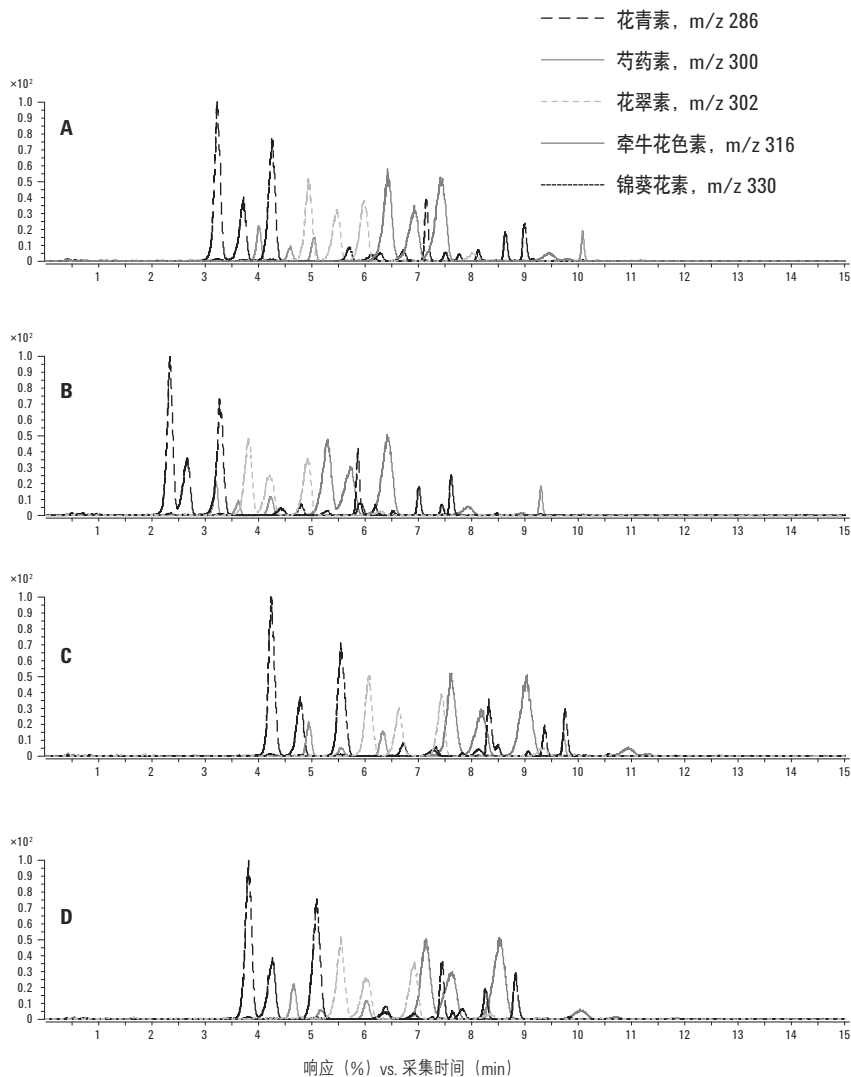
流速: 0.65 mL/min

梯度: 10 分钟内 15-50% B

柱温: 30 °C

MS2 扫描: ESI+, 200-1000

蓝莓花青素 LC/MS 全扫描数据的提取离子色谱图



提示与工具

如需全部信息, 请查看安捷伦出版物 5990-8470CHCN, <https://www.agilent.com.cn/>





超高压快速分离高分离度色谱柱（最高耐压：1200 bar）

标志	说明	规格 (mm)	填料粒径 (μm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse Plus 苯基己基柱 USP L11	Eclipse 多环芳烃 USP L1
	超高压快速高分离度溶剂节省柱，1200 bar	3.0 x 150	1.8	959759-302	959759-306		
	超高压快速高分离度溶剂节省柱，1200 bar	3.0 x 100	1.8	959758-302	959758-306	959758-312	959758-318
	超高压快速高分离度溶剂节省柱，1200 bar	3.0 x 50	1.8	959757-302	959757-306	959757-312	959757-318
UG	UHPLC 保护柱，1200 bar，3/包	3.0 x 5	1.8	823750-901			
	超高压快速高分离度（RRHD）窄径柱，1200 bar	2.1 x 150	1.8	959759-902	959759-906	959759-912	959759-918
	超高压快速高分离度（RRHD）窄径柱，1200 bar	2.1 x 100	1.8	959758-902	959758-906	959758-912	959758-918
	超高压快速高分离度（RRHD）窄径柱，1200 bar	2.1 x 50	1.8	959757-902	959757-906	959757-912	959757-918
UG	UHPLC 保护柱，1200 bar，3/包	2.1 x 5	1.8	821725-901			

超高压快速分离高分离度色谱柱（最高耐压：1200 bar）

标志	说明	规格 (mm)	填料粒径 (μm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-Phenyl USP L11	SB-Aq
	超高压快速高分离度溶剂节省柱，1200 bar	3.0 x 150	1.8	859700-302	859700-306			
	超高压快速高分离度溶剂节省柱，1200 bar	3.0 x 100	1.8	858700-302	858700-306	858700-305	858700-312	858700-314
	超高压快速高分离度溶剂节省柱，1200 bar	3.0 x 50	1.8	857700-302	857700-306	857700-305	857700-312	857700-314
UG	UHPLC 保护柱，1200 bar，3/包	3.0 x 5	1.8	823750-902	823750-904			
	超高压快速高分离度（RRHD）窄径柱，1200 bar	2.1 x 150	1.8	859700-902	859700-906	859700-905	859700-912	859700-914
	超高压快速高分离度（RRHD）窄径柱，1200 bar	2.1 x 100	1.8	858700-902	858700-906	858700-905	858700-912	858700-914
	超高压快速高分离度（RRHD）窄径柱，1200 bar	2.1 x 50	1.8	857700-902	857700-906	857700-905	857700-912	857700-914
UG	UHPLC 保护柱，1200 bar，3/包	2.1 x 5	1.8	821725-902	821725-904			

超高压快速分离高分离度色谱柱（最高耐压：1200 bar）

标志	说明	规格 (mm)	填料粒径 (μm)	Extend-C18 USP L1	Eclipse XDB-C18 USP L1	Bonus-RP USP L60	HILIC Plus
	超高压快速高分离度溶剂节省柱，1200 bar	3.0 x 150	1.8	759700-302	981759-302		
	超高压快速高分离度溶剂节省柱，1200 bar	3.0 x 100	1.8	758700-302	981758-302		959758-301
	超高压快速高分离度溶剂节省柱，1200 bar	3.0 x 50	1.8	757700-302	981757-302		959757-301
UG	UHPLC 保护柱，1200 bar，3/包	3.0 x 5	1.8		823750-903		
	超高压快速高分离度（RRHD）窄径柱，1200 bar	2.1 x 150	1.8	759700-902	981759-902	859768-901	959759-901
	超高压快速高分离度（RRHD）窄径柱，1200 bar	2.1 x 100	1.8	758700-902	981758-902	858768-901	959758-901
	超高压快速高分离度（RRHD）窄径柱，1200 bar	2.1 x 50	1.8	757700-902	981757-902	857768-901	959757-901
UG	UHPLC 保护柱，1200 bar，3/包	2.1 x 5	1.8		821725-903		

ZORBAXRRHD 也具有 300 Å 规格的填料以用于生物分子的分离，请参见 187 页