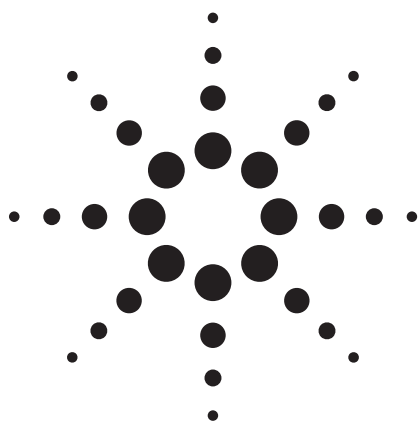


Agilent ZORBAX SB-C3 快速分离高通量窄径柱 技术指标



概述

ZORBAX SB-C3 快速分离高通量窄径柱专为较高压力操作（高达 600 bar）而设计，采用高速反相 HPLC 的高性能填料填充。StableBond SB-C3 填料是将有空间位阻效应的三异丙基硅烷化学键合到专门制备的高纯 ZORBAX 多孔硅胶微球上而得到。特殊的 ZORBAX 硅胶载体的设计是要减少或消除碱性化合物的强吸附。高密度覆盖的、空间位阻的三异丙基固定相化学惰性好，柱寿命长。因此，ZORBAX SB-C3 是稳定的反相填料，可用于碱性、中性和酸性样品。特别适用于条件苛刻的流动相（如，pH < 2、高的离子强度、离子对添加剂，等等），由于键合相的立体保护对这些流动相引起的降解有抵抗能力。这一固定相已经被证明在高达 80 °C 的温度下操作仍然是稳定的。这些特性在需要长期稳定性和重现性的方法应用中尤为重要。ZORBAX SB-C3 特别适用于要求背景低的高灵敏度检测器（如质谱）。均匀的球形 ZORBAX SB-C3 颗粒具有可控孔径 80Å。

ZORBAX RRHT 色谱柱 QC 色谱图 SB-C3 4.6 × 50 mm,
1.8 μm 60% 乙腈/40% 水，流速 2 mL/min

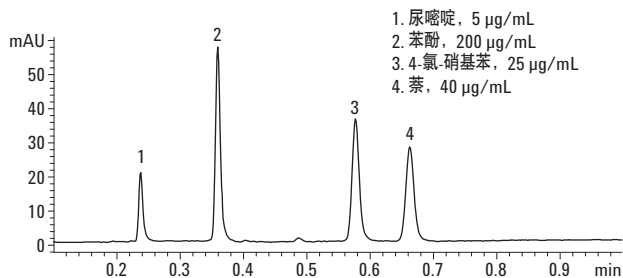


图 1. ZORBAX SB-C3 RRHT 色谱柱 QC 色谱图

色谱柱特性

图 1 是 1.8μm ZORBAX SB-C3 快速分离高通量 4.6 mm id × 50 mm 窄径柱的典型质控测试色谱图。您的色谱柱的实际 QC 测试和性能可见色谱柱包装中的柱性能报告。

安全问题

- 液相色谱系统中的每个连接处都是可能的漏液点。液相色谱仪器使用者应当注意其流动相的毒性或可燃性
- 这些快速分离高通量卡套柱机械性能稳定，经过高压测试，能保证在实验室的各种 LC 仪器上安全操作。2.1 和 3.0 mm 内径的色谱柱可在 20000 psi (1300 bar) 的压力下操作，4.6 mm 内径色谱柱则可承受 15000 psi (1000 bar) 的压力。打开色谱柱头有可能降低这些压力限。未在 600 bar 以上的压力下测试过色谱柱性能
- 因为粒径小，干的 ZORBAX 填料可吸入呼吸道。所以，应在通风良好的地方打开色谱柱头

操作指南

- 流动相方向标在色谱柱上。色谱柱应按所标示的方向操作
- 这些色谱柱是为高压（高达 600 bar）使用而装填和组装的。拆卸色谱柱可能降低柱性能
- ZORBAX SB-C3 与水 and 所有常用的有机溶剂相兼容
- 避免在 pH 1.8 以下或 pH 8.0 以上使用
- 最大操作压力为 600 bar (9000 psi)
- 最高操作温度为 80 °C



注意: StableBond 色谱柱是为在低 pH (如 $\text{pH} < 5$) 条件下使用具有高的稳定性而设计的。然而, 硅胶基质填料使用 $\text{pH} > 6$ 的水相流动相时都有一定的溶解性。所以在 $\text{pH} > 6$ 的条件下使用硅胶基质色谱柱时, 在较低温度下 ($< 40\text{ }^\circ\text{C}$) 使用低浓度 (0.01 到 0.02 M) 缓冲液可获得最长的色谱柱寿命。通过避免使用磷酸和碳酸缓冲液也可以提高 $\text{pH} > 6$ 条件下色谱柱的稳定性。[参考文献: H. A. Claessens, M. A. van Straten, and J. J. Kirkland, *J. Chromatogr. A*, 728 (1996) 259]。

流动相选择

SB-C3 色谱柱最好使用如甲醇/水或乙腈/水为流动相。增加流动相中有机组分的含量一般会缩短样品的保留时间。由于推荐流动相的相对粘度较高, 故在 40 到 65 $^\circ\text{C}$ 的温度范围使用色谱柱可获得高的柱效。这一填料的色谱柱在梯度洗脱时常常使用含 0%-5% 的甲醇或乙腈/的流动相作为起始流动相、100% 的甲醇和乙腈作为最终流动相。有关溶剂选择的其它信息可以参考 L. R. Snyder 和 J. J. Kirkland 编写的《现代液相色谱导论》第二版的第六和第七章 (John Wiley & Sons, 1979), 以及 L. R. Snyder, J. J. Kirkland 和 J. L. Glajch 编写的《实用 HPLC 方法开发》第二版的第六、第七和第八章 (John Wiley & Sons, 1997)。

应用

ZORBAX SB-C3 可用于碱性、中性或酸性化合物的分析。对于许多碱性化合物, 一般不必使用碱性改性剂, 比如三乙胺, 来获得有效的对称峰。然而, 强碱性化合物可能需要加入碱性改性剂, 如 10 到 20 mM 的二甲基-辛基胺或 20 到 30 mM 的三乙胺。这些样品常常采用 $\text{pH} \leq 3$ 的流动相获得最佳色谱分析结果。强烈推荐用于强碱性化合物分析的流动相之一是 0.1% 的三氟乙酸, 用三乙胺调节 pH 到 3 和适当比例的甲醇或乙腈。

ZORBAX SB-C3 在低 pH 和 80 $^\circ\text{C}$ 的温度下可以使用, 因此是高温分析的优选色谱柱。高温可以降低流动相的粘度和压力, 改变谱带间距 (选择性)。

色谱柱维护

这些色谱柱的入口处筛板的标称孔径为 0.3 μm 。含有大于 0.3 μm 颗粒物的样品可能会堵塞色谱柱入口筛板, 故应当在进样前过滤这些样品。

如果流动相有被堵的迹象 (色谱柱反压异常升高), 首先要检查到柱入口的溶剂流是否正常。如果色谱柱被堵了, 就可能是柱入口筛板上有颗粒物, 此时应该更换色谱柱。不建议反方向使用色谱柱。推荐在这种色谱柱前使用在线过滤器。

要从这种色谱柱上洗脱去强保留组分, 需要用强 (极性弱) 溶剂冲洗色谱柱。诸如甲醇、乙腈或 95/5 的二氯甲烷和甲醇混合液就可以洗脱大部分强保留化合物。在极端情况下, 低流速的二甲亚砷或二甲基甲酰胺可用于洗脱强保留组分。在极性相差非常大的不同溶剂间切换时有必要首先采用相容的溶剂如异丙醇来冲洗色谱柱。

由于色谱柱带有 3/8 英寸的柱头螺母, 所以要用一个短的 3/8 英寸扳手把色谱柱安装到仪器上, 以防止柱接头拧得过紧。柱接头拧得太紧会损坏色谱柱, 并需要更换。

建议保存条件

长期保存硅胶基质键合相色谱柱需要用纯有机溶剂, 最好是非质子液体, 如 100% 乙腈。如果色谱柱之前用过含缓冲液的流动相, 就要首先用 20 到 30 倍柱体积的 50/50 甲醇或乙腈和水的流动相冲洗色谱柱, 然后用 20 到 30 倍柱体积的纯有机溶剂冲洗。在保存色谱柱之前, 要用堵头堵好色谱头, 以防填料干燥。在大部分流动相中可以短期安全保存色谱柱。然而, 为保护仪器起见, 最好用不含缓冲液的不同流动相冲洗色谱柱, 以除去仪器和色谱柱中的盐 (比如用 60/40 的乙腈/水除去 60/40 的乙腈/0.02 M 磷酸缓冲液流动相)。使用该方法后, 用原来的流动相重新平衡色谱柱会很快, 而且消除了盐对色谱柱的损害。

安捷伦订购信息

要了解有关我们产品和服务的更多信息, 请访问我们的网站 www.agilent.com/chem/cn。

中国的技术支持免费电话为 800-820-3278, 或者联系您本地的安捷伦分公司。

安捷伦对本材料所包含的错误, 或与设备、性能或使用该材料相关的事件或所造成的损害不负任何责任。

本出版物所含信息、说明和技术指标如有变更, 恕不另行通知。

© 安捷伦科技公司版权所有, 2009

2009 年 9 月 6 日中国印刷

部件号 820108-009

