

采用 Agilent 5 μm MIXED-E 柱以及 RI 和 ELS 检测器 GPC/SEC 法分析聚硅氧烷

应用报告

材料测试与研究，聚合物

作者

Greg Saunders and Ben MacCreath
Agilent Technologies (UK) Ltd..
Essex Road
Church Stretton
SY6 6AX
英国

引言

聚硅氧烷是一类重要的商品化聚合物，可用作润滑油、消泡剂和密封剂。聚硅氧烷类材料的凝胶渗透色谱法 (GPC) 分析是其加工及质量控制程序中的一个重要环节。虽然聚硅氧烷溶于四氢呋喃 (THF)，但它与该溶剂的折光率相同。因此，使用 THF 做溶剂时不能采用示差折光检测器。

色谱条件

样品	聚硅氧烷, 0.2% (w/v)
色谱柱	3 \times 安捷伦 PLgel 5 μm MIXED-E, 300 mm \times 7.5 mm (部件号 PL1110-6504)
洗脱液	甲苯四氢呋喃
流速	1.0 mL/min
进样体积	100 μL
检测器	Agilent ELSD (雾化温度= 40 $^{\circ}\text{C}$, 蒸发温度= 80 $^{\circ}\text{C}$, 气体流速= 1.0 SLM)



Agilent Technologies

聚硅氧烷分析

聚硅氧烷分析有两种选择——改变溶剂使用 RI 检测器，或者使用 THF 做溶剂，使用安捷伦蒸发光散射检测器 (ELSD)。ELS 检测器检测不依赖于聚合物的折光率，可以在所有溶剂中提供与样品浓度成正比的响应。ELS 检测器相比于 RI 检测器的另一大优势是它不会因为溶剂失衡而产生系统峰。由于有机溶剂在检测器中蒸发，所以 Agilent ELSD 能提供极其稳定的基线。

图 1 为 RI 检测甲苯中聚硅氧烷和 ELS 检测 THF 中聚硅氧烷的色谱图。ELS 色谱图的基线平稳且不存在系统峰。RI 色谱图的基线漂移且有大的系统峰。ELS 相比于 RI 对聚合物拥有更高的响应。在本应用中，ELS 检测器的灵敏度大约是 RI 检测器的 250 倍 (RI 的满量程输出为 1V，ELS 的满量程输出为 10V)。

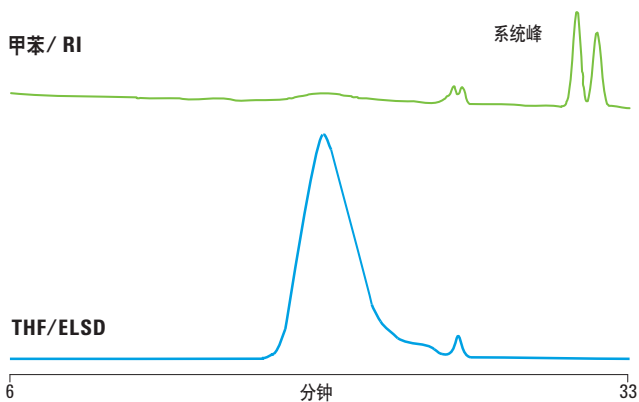


图 1 聚硅氧烷分析显示，采用蒸发光散射检测器相比采用示差折光检测器能改善数据结果的质量

结论

在分析聚硅氧烷时，安捷伦 ELS 检测器能提供更多样品信息。相对于示差折光检测器，ELS 检测器使响应得到改善，基线更加稳定，能更准确地分析聚合物的分子量分布。

更多信息

如需了解更多有关我们产品和服务的信息，请访问我们的网站 www.agilent.com/chem/cn。

www.agilent.com/chem/cn

安捷伦对本资料中出现的错误，以及由于提供或使用本资料所造成的相关损失不承担责任。

本资料中的信息、说明及技术规格等如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2011

中国印刷

2011 年 6 月 14 日

5990-7897CHCN



Agilent Technologies