

解决方案-液相色谱紫外检测电子电气产品中多环芳烃

1. 背景介绍

多环芳烃 (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons 简称 PAHs) 是指含有两个或两个以上苯环连在一起的化合物, 广泛存在于自然界, 迄今已发现有 200 多种。多环芳烃是持久性有机污染物的一种, 大部分都具有较强的致癌、致畸和致突变性, 而且容易在生物体内富集, 难以生物降解, 严重危害人类健康, 其中 16 种 PAHs 由于存在显著的致癌、致畸和致突变性而被美国环保署列为优先控制污染物。

本实验依据中国电子电气相关标准《GB/T 29784.1-2013 电子电气产品中多环芳烃的测定 第 1 部分: 高效液相色谱法》对其中要求检测的 16 种多环芳烃进行了有效分离检测。

2. 样品制备

参见相关标准《GB/T 29784.1-2013 电子电气产品中多环芳烃的测定 第 1 部分: 高效液相色谱法》

3. 测试条件

仪器:	EasySep ®-1020 液相色谱系统, 配备 UV 检测器		
色谱柱:	Bischoff ProntoSIL Enviro-PAH, 250×4.0mm, 6µm		
流速:	1.0 ml/min	柱温:	30°C
流动相:	A: 乙腈, B: 水; 梯度洗脱		
检测波长:	220nm		
进样体积	20µL		

梯度洗脱程序

时间/min	流速/(mL/min)	流动相 A/%	流动相 B/%
0	1.5	40	60
28	1.5	82	18
48	1.5	100	0
56	1.5	100	0
60	1.5	40	60

4. 测试结果

1) 色谱图

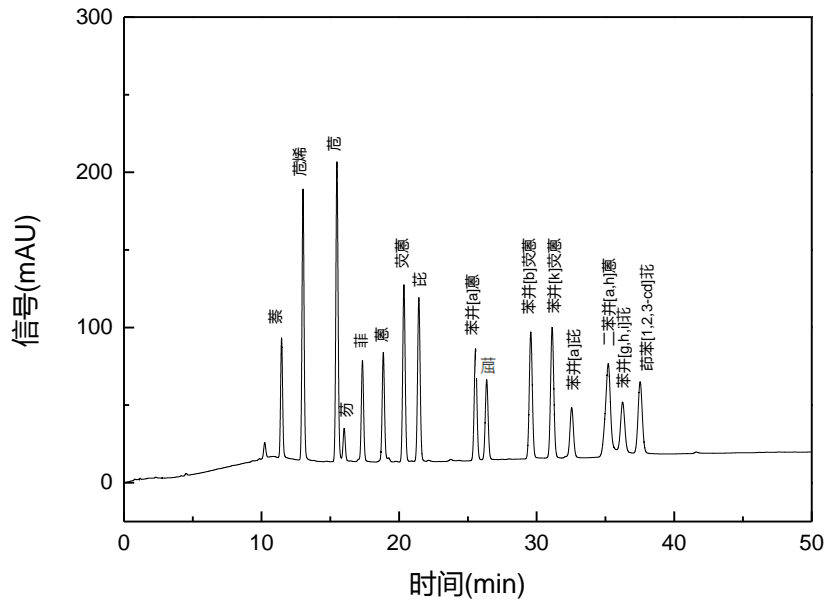


图 1 16 种多环芳烃典型液相色谱图

2) 重复性考察

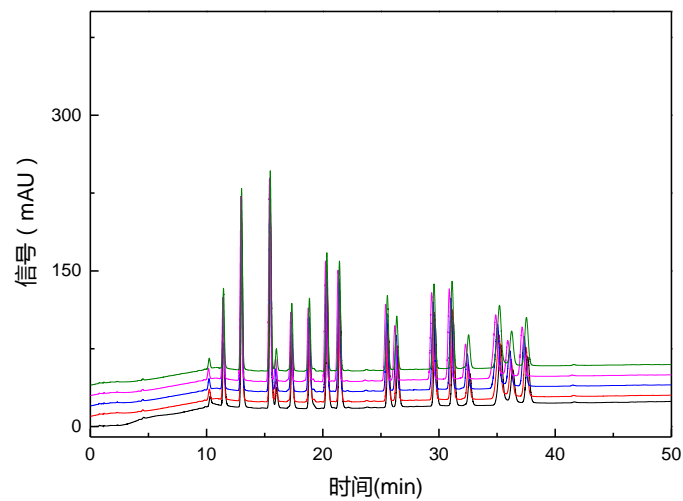


图 2 16 种标准多环芳烃混合标准溶液分离重复性色谱图

精密吸取标准品溶液 20 μ L，进液相色谱测定，重复进样 5 次，计算得保留时间 RSD \leq 0.5%峰面积 RSD \leq 2.0%，方法的定性定量重复性良好。

5. 结论

采用通微 EasySep ®-1020 液相色谱系统（配 UV 检测器），可以实现电子电气产品中多环芳烃的有效分离检测，方法准确、灵敏度高、重现性好，可以满足日常分析要求。

6. 配置列表

仪器配置	EasySep ®-1020 Pump 二元梯度泵
	EasySep ®-1020 UV 检测器
	AS1020 自动进样器
	AT-330 柱温箱
	Unimicro ChromStation 色谱工作站
	Bischoff ProntoSIL Enviro-PAH, 250×4.0mm, 6µm 色谱柱