

有机碱共存下通过反应热脱附GC 定量聚丙烯中的高分子量受阻胺体系光稳定剂

[背景]热脱附GC法是，直接分析聚合物材料中所包含的各种添加剂的有效的方法。这是个新提案的方法，有机碱和样品成分之间的化学反应是经过反应热脱附GC(RTD-GC)，分子结构中的酯键，游离的羧基以及羟基等添加剂成分能被高敏度检测出的研究例也已被报告。在这里将介绍，氢氧化四甲铵(TMAH)共存下通过RTD-GC，在聚丙烯(PP)中微量添加的高分子量受阻胺体系光稳定剂(HALS)在不萃取溶剂直接定量的内容。

[方法]高分子量HALS是使用Adekastab LA-68LD [MW≈1900]。这个HALS是作为抗氧化剂的Irganox1010以及Irgafos 168和没有任何添加剂成分的PP基材加起来得到的混合物，在180-190 °C捏合5分钟，制备包含定量的HALS成分的一系列PP样品。称取约30 μg并添加2 μL的TMAH 25 %的甲醇溶液后，在300 °C中进行RTD-GC测定。

[结果] PP样品(含10,000 ppm HALS)在300 °C中TMAH共存下测的RTD-GC得到的色谱图如图Fig.1所示。这个色谱图上，最初的HALS成分的分子结构，来源于哌啶部位(峰3, 4)以及螺环部位(峰5, 6)的反应产物，并没有因基材聚合物PP的分解峰受到干扰，清楚地被观测到。让它们的峰强度为基准，添加微量HALS成分的PP中的含量为1,000至50,000 ppm的浓度范围内并有线性，迅速，简单并高精度(标准偏差值小于5 %)的实现了定量。

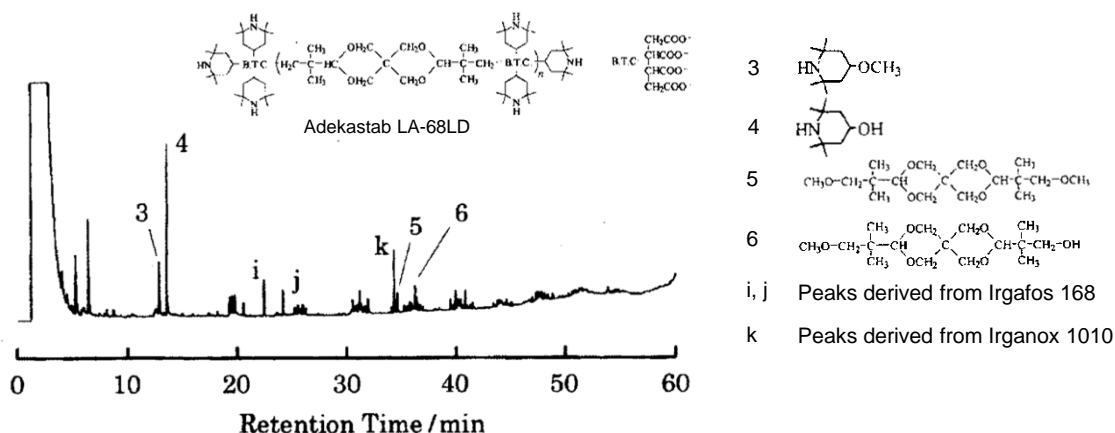


Fig 1. 通过RTD-GC得到的聚丙烯样品的热截图

裂解炉温度: 300 °C, GC柱箱温度: 50 °C - (5 °C/min) - 300 °C
分离色谱柱: HP Ultra1 (100 %二甲基聚硅氧烷) 长度 25 m, 内径 0.2 mm, 膜厚 0.33 μm
载气流量: 50 mL/min, 柱流量: 1.0 mL/min

摘自* K. Kimura, T. Yoshioka, Y. Taguchi, Y. Ishida, H. Ohtani, S. Tsuge, *Analyst* 2000, 125, 465-468.

Keywords : 高分子量受阻胺体系光稳定剂, 聚丙烯, 反应热脱附GC, TMAH

使用产品 : 多功能热裂解器

应用领域 : 添加剂分析

关联的技术笔记 :

如有任何查询，请通过传真或官网上的查询栏来进行查询。

研究开发 · 制造 **Frontier Laboratories Ltd.**
Tel: +81-24-935-5100 Fax: +81-24-935-5102
www.frontier-lab.com/cn