

通过热脱附GC/MS成分分析煤焦油

Part 1: 释放气体分析 (EGA)-MS

[背景] 煤焦油是煤经高温干馏后得到的油状物质，由多种化合物组成，包括各种芳香族化合物。其特征主要依赖于多种物理性测定方法和仪器分析方法。本篇在探讨通过热脱附(TD)-GC/MS法在煤焦油分析中的应用。为此，我们首先对两种煤焦油样品进行释放气体分析(EGA)-MS测定，以确定适用于热脱附的炉温以及各温度馏分的平均质谱图。

[方法] 测定使用多功能热裂解器 (EGA/PY-3030D) 直接连接GC进样口，并用去活化金属管 (UADTM-2.5N) 和免放空GC/MS适配器连接气相色谱进样口和质谱检测器的系统。采用两种不同厂家生产的煤焦油作为样品，取约0.2 mg样品置于样品杯中，进行EGA测量。

[结果] Fig.1显示两种煤焦油样品的EGA曲线以及二维质量色谱图。Zone A区峰值温度分别为样品A的113 °C和样品B的126 °C。Zone B区峰值温度分别为样品A的204 °C和样品B的215 °C。由此可见，两个煤焦油样品的EGA曲线存在差异。Fig. 2显示样品A在各温度范围内的平均质谱图。由于两个样品的平均质谱图几乎相同，Fig. 2中仅记载样品A的结果。Zone A、B、C和D的平均质谱图分别显示萘 (分子离子 m/z 128)、菲 (分子离子 m/z 178)、芘 (分子离子 m/z 202)、苯并芘 (分子离子 m/z 252) 和苯并花 (分子离子 m/z 276)，表明每个Zone都含有多环芳烃。两个样品中大部分释放气体均在450 °C下获得。因此，在下篇中，我们将报告450 °C炉温下，采用TD-GC/MS法对煤焦油样品进行定性分析的结果。

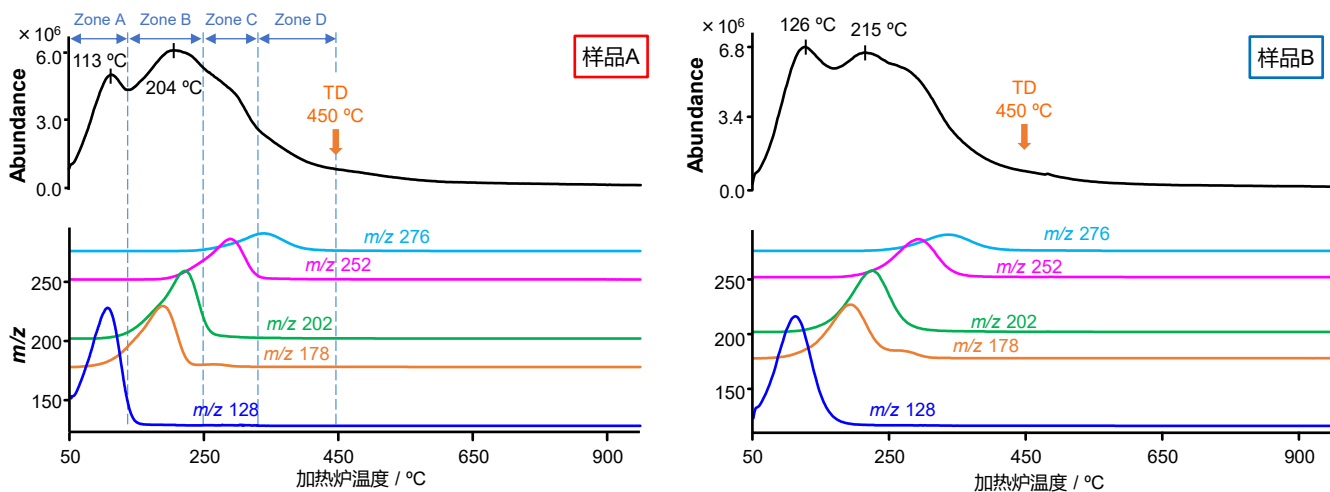


Fig. 1 来自不同厂家的两种煤焦油样品的EGA曲线以及二维质量色谱图

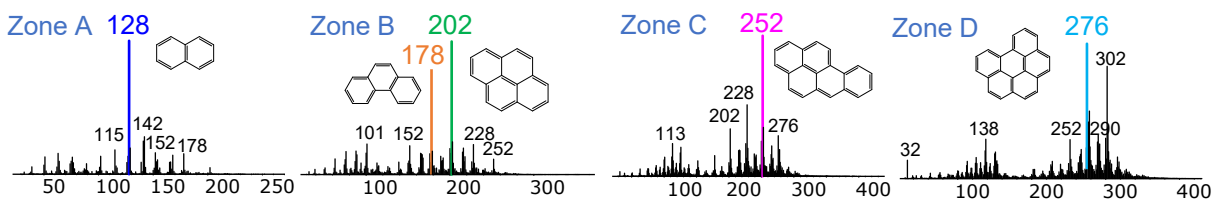


Fig. 2 样品A的各温度范围的平均质谱图

加热炉温度: 50 - 900 °C (20 °C/min), EGA 管: UADTM-2.5N (L=2.5 m, i.d.=0.15 mm), 管流量: 1 mL/min (He), 分流比: 1/50, GC柱箱温度: 300 °C, MS扫描范围: m/z 29 - 600, MS扫描速度: 约 0.2 scan/s, 样品量: 约 0.5 mg.

Keywords: 煤焦油, 成分分析, EGA-MS, 释放气体分析

使用产品: 多功能热裂解器, UADTM-2.5N, 样品杯LF, F-Search, 免放空GC/MS适配器

应用领域: 高分子分析

关联的技术笔记: [PYA1-183C \(Part 2\)](#)

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