

# 3种电缆材料所含聚合物和添加剂的分析

## Part 1: 样品A 释放气体分析(EGA)-MS

**[背景]** 近年来, 随着RoHS指令的修订并实施, 电缆中所包含的聚合物和添加剂的分析方法也引起公众的关注。在本报告中, 对于家用电器的电缆材料A(样品A)进行了释放气体分析(EGA)-MS。

**[方法]** 样品A通过冷冻研磨将样品粉末化后用于分析。使用多功能热裂解器直接连接GC进样口, 并且用去活化金属管连接GC进样口与MS检测器的GC/MS系统。称取的样品放到生态杯并且引入到加热炉, 样品所释放的气体进行释放气体分析(EGA)-MS。

**[结果]** EGA热分析图如图Fig. 1所示。通过F-Search数据库搜索Zone A-1的平均质谱图时, 匹配到增塑剂对苯二甲酸二辛酯(DOTP)。另外, 由此区间的峰强度可以认为DOTP的浓度很高。对于Zone A-2, 数据库检索平均质谱时, 由于平均质谱图包含各脂肪酸的特征离子( $m/z$  256: 棕榈酸,  $m/z$  284: 硬脂酸), 因此认为存在棕榈酸与硬脂酸。对于聚合物成分, 由Zone A-3以及Zone A-4的平均质谱图的数据检索表明是聚氯乙烯(PVC)。Zone A-5的700 °C附近所产生的二氧化碳, 认为可能含有碳酸钙填料。对于更详细的解析, 将在下报(PYA1-123C)中报告通过双击式裂解法(热脱附和热裂解的组合)分离分析所得到的结果。

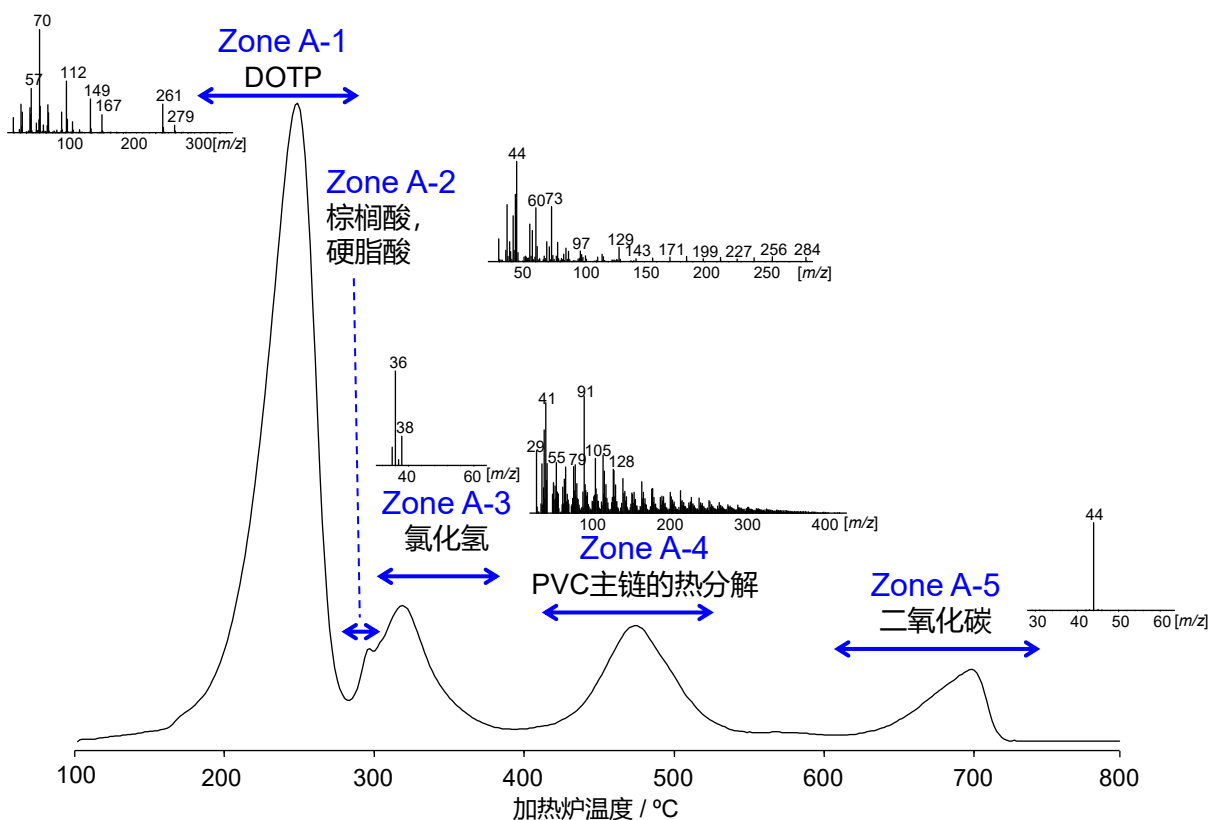


Fig. 1 EGA热分析图和各Zone的平均质谱图

加热炉温度: 100–800 °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:  $m/z$  29–1000, MS扫描速度: 约0.2 scan/s, 样品量: 约0.2 mg

**Keywords :** 电缆, Pellet, EGA-MS, 释放气体分析

**使用产品 :** 多功能热裂解器, 自动进样器, UADTM-2.5N, 生态杯LF, 不含邻苯二甲酸酯石棉, GC/MS免放空接口, F-Search

**应用领域 :** 高分子分析, 添加剂分析, 品质管理, 电子产品, 材料分析

**关联的技术笔记 :** [PYA1-123C \(Part 2\)](#), [PYA3-032C \(Part 3\)](#), [PYA1-124C \(Part 4\)](#), [PYA1-125C \(Part 5\)](#)

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](http://www.frontier-lab.com/cn)