

## 用多功能热裂解器分析变黄的聚氯乙烯板

## Part 1: 释放气体分析MS法

**[背景]** 高分子材料的劣化会降低产品的价值，因此对此进行分析是很重要的。在本报告中，通过释放气体分析MS法(EGA-MS)对单面变黄的白色聚氯乙烯(PVC)板进行分析，并调查变黄的原因。

**[方法]** 测量样品外观如图Fig. 1所示。分析使用多功能热裂解器(EGA/PY-3030D)直接连接GC进样口的系统。各样品细粉末化后引入到裂解炉，进行连续加热升温，从样品释放的气体连续引入MS，从而获得EGA热谱图。

**[结果]** 白色面以及变黄面的EGA热谱图如图Fig. 2所示。两个样品的TIC热谱图在300 °C附近观测到峰，由平均质谱图认为主要是从PVC链解吸的氯化氢(HCl)，黄色面中稍微往低温移动。另外认为在450 °C附近的是PVC的峰。因此，提取特征离子HCl  $m/z=36$ 的热谱图并且比较时，白色面的峰上升温度和峰顶温度分别为248 °C和308 °C，而变黄面是160 °C和300 °C。由上可知，由于变黄面的耐热性降低，PVC链上形成的共轭双键导致颜色变黄，所以HCl容易从PVC链上脱附。

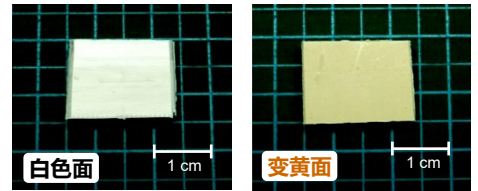


Fig. 1 PVC板

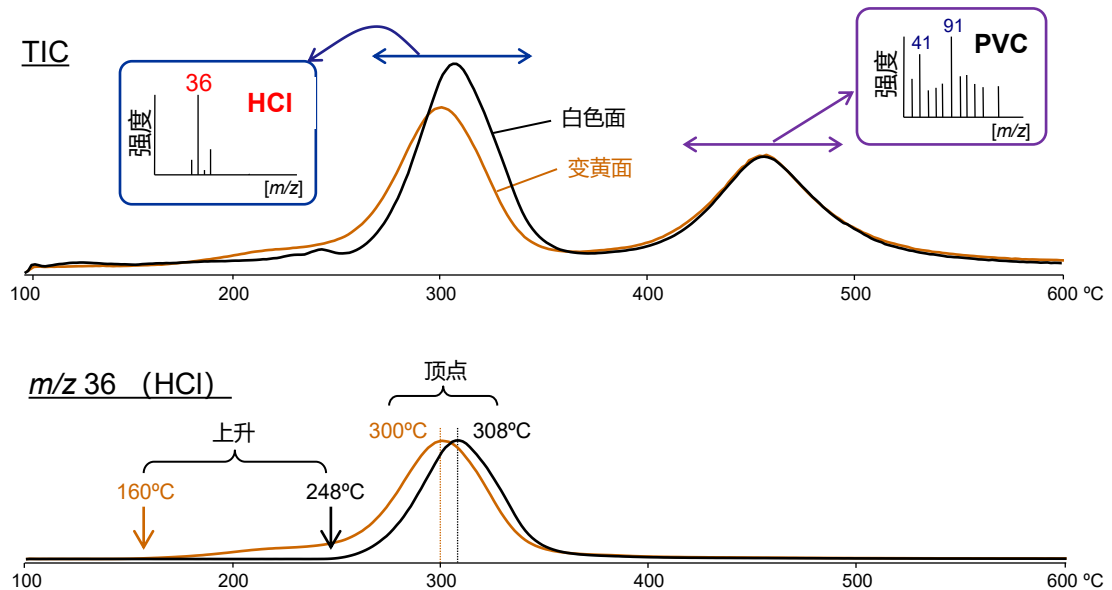


Fig. 2 通过EGA-MS法所得PVC的EGA热谱图

样品量：0.2 mg，裂解炉温度：100 - 600°C (20 °C/min)，EGA管：UADTM-2.5N (L = 2.5 m, i.d. = 0.15 mm)，柱流量：1 mL/min，分流比：1/50，GC柱箱温度：300 °C

**Keywords：** 聚氯乙烯(PVC)，释放气体分析，劣化，变黄

**使用产品：** 多功能热裂解器，自动进样器，生态杯LF，GC/MS免放空接口，F-Search，EGA管

**应用领域：** 高分子分析，劣化评价

**关联的技术笔记：** [PYA3-022C](#)

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)