

用热裂解装置分析中密度纤维板(MDF)

Part 2:通过释放气体分析法(EGA-MS)分析粘合剂

[背景] 前报(PYA1-122C)中报告了中密度纤维板(MDF)的中心切割EGA-GC/MS的表面层的组分分析。在本报中, 通过释放气体分析法(EGA-MS)对于MDF的粘合剂进行分析。

[方法] 样品是使用, 已知的粘合剂原料加上硬化剂等在高温下成型的MDF1和粘合剂组分不明的MDF2。已知的粘合剂原料是脲醛, 三聚氰胺(少量) 和甲醛的水溶液在不起聚合反应的温度(120 °C)下,水分蒸发后的固体物作为样品使用。MDF样品是用美工刀切取样品采集到样品杯。分析是使用多功能热裂解器(EGA/PY-3030D)接GC进样口的GC/MS系统。GC进样口和四极杆MS间是通过去活化金属管连接的, 加热炉以20 °C/min的速度从100 °C加热升温至700 °C, 从而得到EGA热分析图。

[结果] Fig.1是脲醛树脂和三聚氰胺树脂的全程扫描热分析图(TIT), Fig. 2是各样品的(A)TIT和(B)EIT图。EIT是用三聚氰胺结构特征的m/z126表示。Fig. 2(B)是, 粘合剂原料的EIT峰是断定为源自作为三聚氰胺(升华温度345 °C)一种的结构成分。另外, MDF1和MDF2在相同的温度领域内观察到峰和肩, 推断作为未反应的三聚氰胺和甲醛清除剂添加的, 源自三聚氰胺的物质。另外, MDF2的EIT峰(顶点)温度是比脲醛树脂(约300 °C)高, 比三聚氰胺树脂(约380 °C)低侧移动, 并且峰形状的正态分布来看推测为聚合度分布良好的三聚氰胺-脲醛缩聚树脂。以上结果可知, 通过EGA-MS可检测出, 粘合剂的三聚氰胺-脲醛缩聚树脂和三聚氰胺单体的分析。

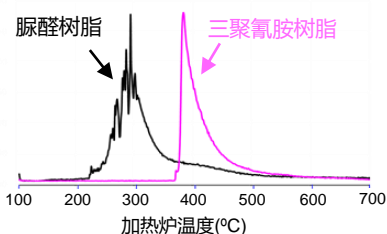
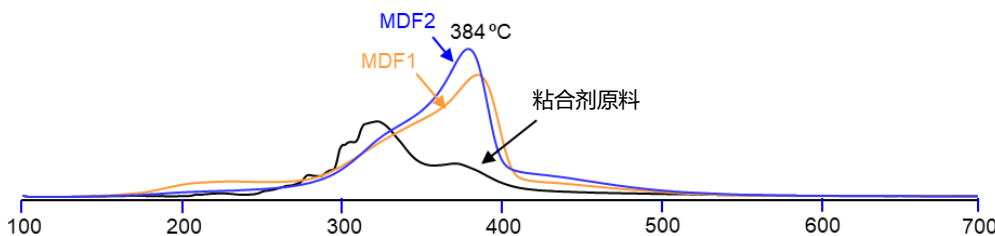


Fig. 1 全程扫描热分析图 (TIT)

加热炉温度: 100 °C - 700 °C (20 °C/min)
EGA 管: UADTM-2.5N
分流比: 1/50, 管流量: 1 mL/min,
MS扫描范围: m/z 29 - 600, 样品量: 0.20 mg

(A) 全程扫描热分析图(TIT)



(B) 提取离子热分析图(EIT; m/z 126)

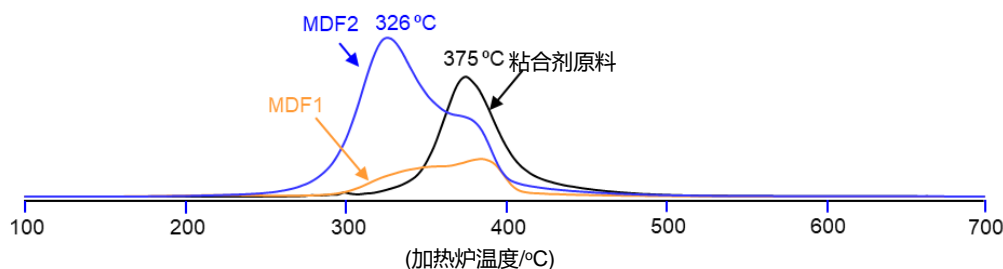


Fig. 2 (A) 全程扫描热分析图(TIT) (B) 提取离子热分析图(EIT)

加热炉温度: 100 °C - 700 °C (20 °C/min)
EGA管: UADTM-2.5N (L=2.5 m, i.d.=0.15 mm)
分流比: 1/50, 管流量: 1 mL/min, MS扫描范围: m/z 29 - 600, 样品量: 0.20 mg

Keywords : 中密度纤维板, MDF, 木材, 粘合剂, EGA, EGA-MS, 三聚氰胺-脲醛缩聚树脂, 三聚氰胺

使用产品 : 多功能热裂解器, UADTM-2.5N, GC/MS免放空接口, F-Search

应用领域 : 工业关联, 高分子分析, 胶合板工业

关联的技术笔记 : PYT-030C, PYA1-122C

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