

粘合剂的热特性评价 ~热分解~

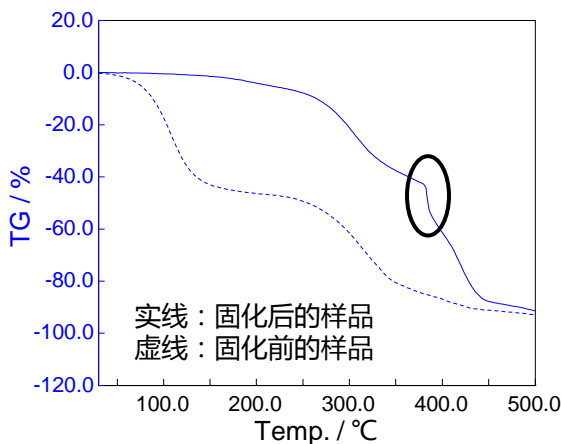
2013 . 11

- 应用于材料粘合的粘合剂，现除粘合特性以外，还要求具有其他特性。
- 在发动机和灯、高温炉等高温环境下使用时，对耐热性也有特殊要求，要求其在广泛的温度范围内粘性不发生变化。
- 热重测定 (TG) 是加热样品，研究样品的质量与温度或时间的函数关系的测定方法。TG被用于样品的耐热性评价。
- 热分析光学观察同步测定法 (Real View TA) 是把TG为首的热分析和光学观察同步进行的测定方法，这方法很容易把握仅靠热分析手段无法明确的现象。
- 本文介绍了环氧粘合剂的耐热性评价和Real View TA的测定实例。



样品观察功能对应
热重-差热同步热分析仪
STA7220

测定实例

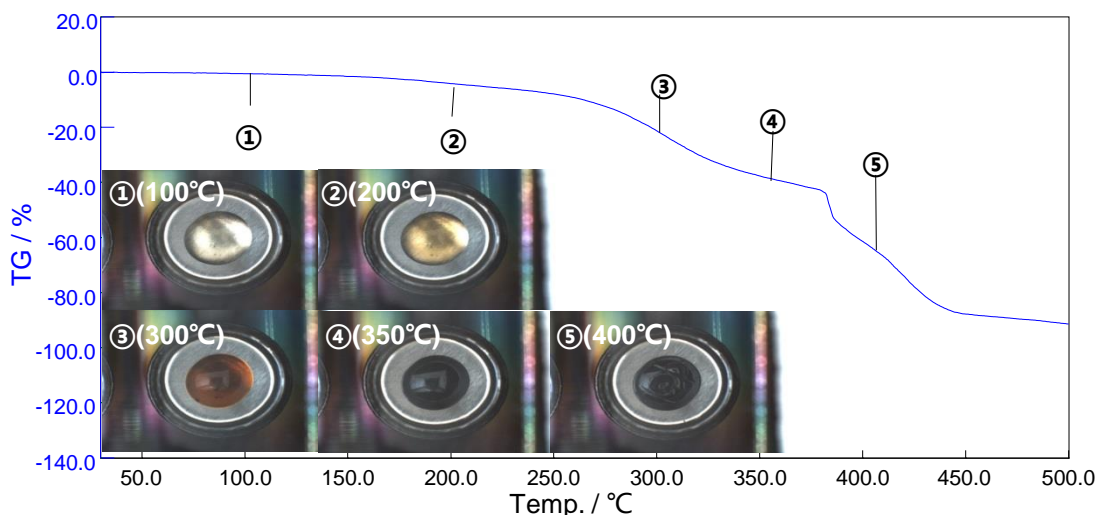


· 固化前的样品在50°C~150 °C之间由于溶剂挥发引起质量减少。固化后的样品在150 °C开始到250°C附近有缓慢的质量减少。两种样品都在250°C以内发生热分解引起质量减少。

以上得知，粘合剂须在50°C以下进行固化，固化后粘合剂的耐热性为150°C左右。

· 固化后的样品在400°C附近观察到异常的质量减少。

由于通常的热分析里是无法推断质量减少的原因，因此通过Real View TA进行测定。



· 在150 °C ~ 250 °C区间质量缓慢减少，可以看得出样品的颜色从透明色变为淡茶色。在250°C ~ 350 °C区间是从淡茶色变为红褐色，在高温段还可以观测到变为黑色的模样。

· 在400 °C附近的异常质量变化 (图片⑤)，可以看得出样品的中心部位下凹。

固化后的样品表面会变得很硬，因此无法排出样品内部分解的气体，推测气体停留在内部。在这种状态下加热，样品的内压会变得很高，最后释放到样品的外部。滞留在内部的气体排出，即质量急速减少。