



橡皮筋的降解过程

2015. 4

橡胶如果长时间使用或保存，会逐渐的变硬，有裂缝，失去光泽。这是因为受到紫外线，氧气，臭氧，湿气，添加物等的影响使橡胶降解造成的。

了解这些变化，即可在橡胶材料的开发和品质管理的方面，研究获得长时间维持橡胶的外观和性能的重要信息。

本文介绍了通过具有样品观察功能的TG和DSC，观察比较新橡皮筋和室温降解的橡皮筋的分解和玻璃化转变的实例。



测定实例

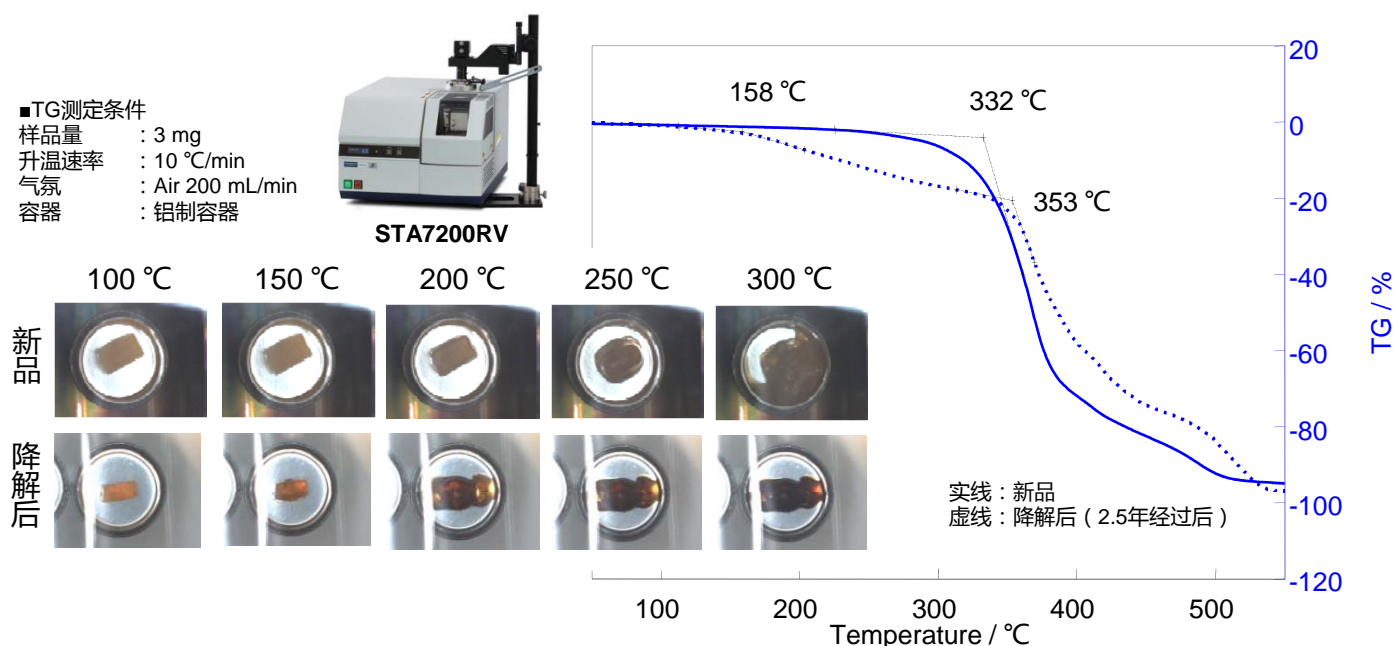


图1 新品和降解后的橡皮筋的TG测定

新橡皮筋在300 °C附近为止TG信号没有很显变化，但图像里250 °C附近就捕捉到橡胶的流动。

降解的样品从160 °C附近开始质量减小，由图像可知样品的形状已开始变化。在200 °C附近样品开始变黑。

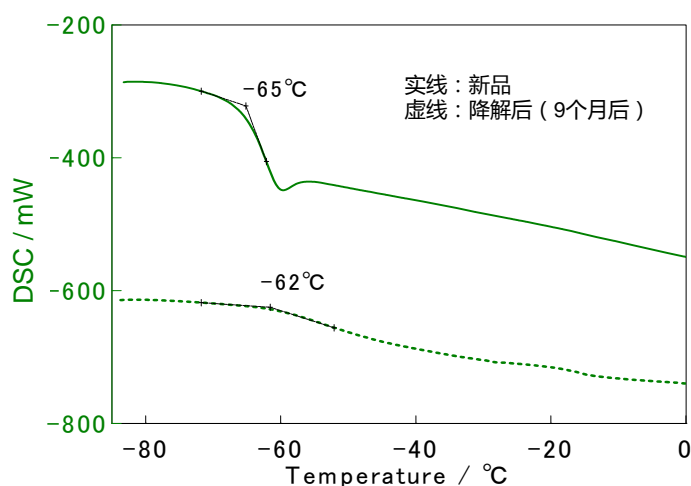


图2 新品和降解后橡皮筋的DSC测定

新橡皮筋在-65 °C附近，可看到明显的玻璃化转变的DSC信号台阶。

降解后的橡皮筋，玻璃化转变温度向高温偏移3 °C左右，可以看到缓慢变化的DSC信号。

通常的橡胶降解，架桥断裂会形成低分子分子链，双键以及再结合等复杂变化。热分析仪器可有效的评价这种变化。

■DSC测定条件
样品量 : 3 mg
升温速率 : 10 °C/min
容器 : 铝制容器



DSC7000X