

多样品UV照射装置的样品杯位置与加速劣化程度的比较

[背景] 为了进行高分子材料的光·热·氧化劣化评价的微UV照射装置(UV-1047Xe)包含在线紫外光照射(UV)/热裂解(Py)-GC/MS系统,有着当UV光照射时的挥发性劣化产物可以在线分析的特长,但是一次只能UV光照射一个样品。因此,为了一次能加速劣化多个样品,开发了多个样品UV照射装置(UV-1048E)。在本报告中讨论,这多样品装置因UV光照射时的样品杯的位置不同而加速劣化程度差异的比较。

[方法] 抗冲击聚苯乙烯(HIPS)的二氯甲烷溶液(20 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$)的5 μL 采取到样品杯底部,等二氯甲烷蒸发, HIPS 100 μg 薄膜析出。下一步,如Fig. 1所示,多样品UV照射装置的样品杯固定器的内外周上放入样品杯再旋转,光纤束与样品固定器的距离为100 mm, UV光照射6小时。然后将样品杯引入多功能热裂解器(EGA/PY-3030D),进行释放气体分析MS(EGA-MS)。

[结果] 内周,外周各个位置的UV照射后的HIPS样品,以及无照射样品的EGA热谱图的比较如Fig. 2所示。UV照射后样品的峰形状与无UV照射样品相比较是宽的。这个峰的宽度增加是,可认为因氧化和聚合物链的断裂导致HIPS的结构发生变化引起的。另外,关于样品杯位置的设置,比较内周和外周的照射后的各个样品,热谱图的峰宽并无发现任何差异,几乎一样。由此可知,样品杯固定器上的内周与外周各个样品的劣化程度都一样,可总结UV光照射强度是内周和外周都是同等的。

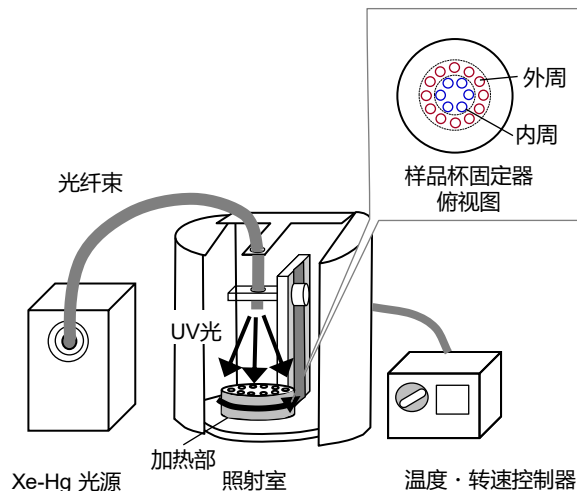


Fig. 1 多样品UV照射装置的构造

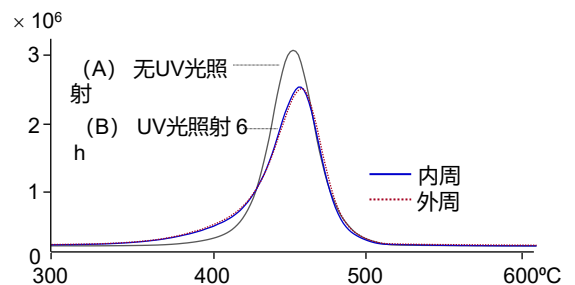


Fig. 2 无UV照射的HIPS(A)和UV照射加速劣化的HIPS(B)的EGA热谱图

Ref. 技术报告PYA5-001C, PYA5-005C, 和 PYA5-006C.
C. Watanabe et al., *Polym. Degrad. Stab.*, 94 (2009) 1467-1472.
T. Yuzawa et al., *Polym. Degrad. Stab.*, 96 (2011) 91-96.
K. Matsui et al., *Polym. Test.*, 56 (2016) 54-57.

Keywords : 光·热·氧化劣化评价, 加速劣化, HIPS

使用产品 : 多功能热裂解器, 多样品UV照射装置, 微UV照射装置, 去活化金属毛细管柱

应用领域 : 耐候性实验

关联的技术笔记 : PYA5-007C, PYA5-009C

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