

用微UV照射装置劣化评价外墙涂料

Part 2:微UV照射装置与金属卤化物气象计的相关性

[背景] 住宅外墙用的涂料是需要有数十年的耐候性。然而，对它进行劣化评价时，在日光下进行数月到数年期间的暴露实验，使用气象计时也需要数周至数月的长时间。前报(PYA5-010)中关于丙烯酸涂料中含有UV吸收剂和HALS的样品和不含这些成分的样品通过释放气体分析(EGA)-MS进行了比较。在本报告中使用同样的样品，分别用微UV照射装置和金属卤化物气象计对样品进行UV照射并讨论照射时间的相关性。

[方法] 样品是丙烯酸涂料包含UV吸收剂(Tinuvin 400)和HALS(Tinuvin 292)的样品A和不含它们的样品B。UV照射是氙灯为光源的微UV照射装置(UV-1047Xe)(λ : 280-450 nm, 7000 W/m²)以及金属卤化物气象计(λ : 300-400 nm, 750 W/m²)在空中, 60 °C的条件下进行照射。由UV-1047Xe和金属卤化物气象计进行加速劣化的各样品分别在氦气为载气的条件下进行EGA-MS测定, 并且评价相关结果。

[结果] UV照射前后的样品A, B的EGA热谱图, 如Fig.1和2所示。用UV-1047Xe的方法和金属卤化物气象计的方法所得到的劣化实验样品的EGA热谱图的峰半峰宽变化中发现相关性(Fig.3和Fig.4)。这会使用UV-1047Xe进行劣化评价时, 降幅大幅度的缩短时间。

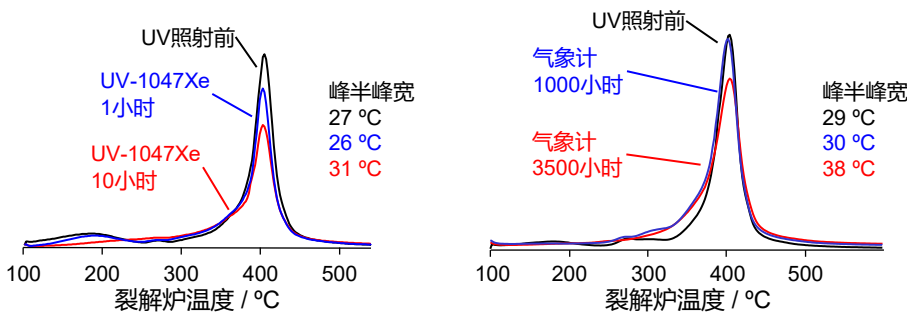


Fig.1 样品A(含有UV吸收剂、HALS)UV照射前后的EGA热谱图 (左: UV-1047Xe 右: 金属卤化物气象计)

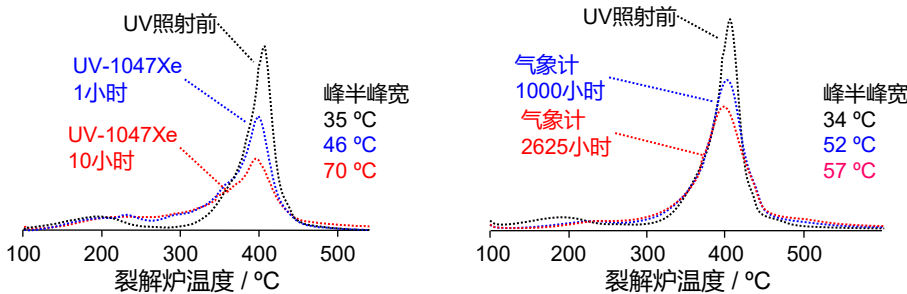


Fig.2 样品B(不含UV吸收剂、HALS)UV照射前后的EGA热谱图 (左: UV-1047Xe 右: 金属卤化物气象计)

裂解炉温度: 100 – 700 °C (20 °C/min), EGA 管: UADTM-2.5N (L=2.5 m, i.d.=0.15 mm), 管流量: 1 mL/min (He), 分流比: 1/50, GC柱箱: 300 °C, 样品量: 约0.15 mg

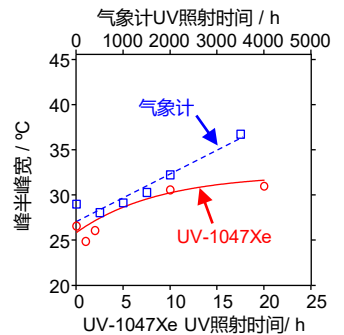


Fig.3 样品A的UV照射时间和峰半峰宽的关系

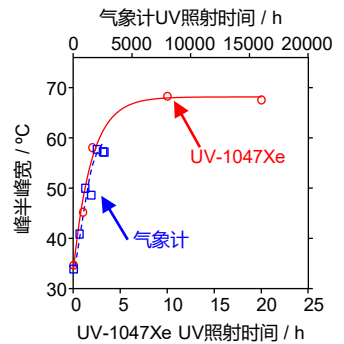


Fig.4 样品B的UV照射时间和峰半峰宽的关系

参考: T. Yuzawa et al., *Polym. Degrad. Stab.* 96 (2011) 91-96
T. Yuzawa 等, 材料生活学会 第23回研究发表会 (2012年) 36

Keywords: 外墙涂料, 丙烯酸树脂, UV吸收剂, HALS, 光·热·氧化劣化, 微UV照射装置, 金属卤化物气象计

使用产品: 多功能热裂解器, 微UV照射装置, UADTM-2.5N, GC/MS免放空接口, 侧孔生态杯UV

应用领域: 耐候性实验

关联的技术笔记: [PYA5-004C](#), [PYA5-009C](#), [PYA5-010C](#)

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