

# 用微UV照射装置劣化评价外墙涂料

## Part 1:含和不含UV吸收剂和HALS样品的比较

**【背景】** 丙烯酸涂料是发色好看而且种类也丰富，一般用在住宅外壁上。然而，直接涂的话被紫外光激进容易发生劣化，因此UV吸收剂或者补充激进的受阻胺系光稳定剂(HALS)作为添加剂使用。在本报告中，用微UV照射装置含有UV吸收剂和HALS的丙烯酸涂料和不含它们的丙烯酸涂料分别进行紫外光照射，在劣化状态中进行释放气体分析(EGA)-MS并进行讨论。

**【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。样品杯(附侧孔生态杯UV)分别称取样品后，将引入到设置为60 °C并且与光纤顶端相连接多功能热裂解器(EGA/PY-3030D)的裂解炉。UV照射是使用氙灯(含汞)为光源的UV照射装置(UV-1047Xe)在空气中进行1-20小时。光纤取掉后，照射前后的样品在氦气为载气的环境下进行EGA-MS测定。

**【结果】** UV照射前后的样品A, B的EGA色谱图如图1所示。样品A是UV照射前后的峰顶温度和半峰宽没有发生很大的变化。认为这是UV吸收剂以及HALS的效果。另外，样品B是UV照射前相比UV照射10小时是峰顶温度移向约8 °C左右低温侧，半峰宽也变2倍宽。这是因为UV照射加速劣化的。另外，UV照射10小时以后样品A和样品B的半峰宽都没观测到变化(图2)。

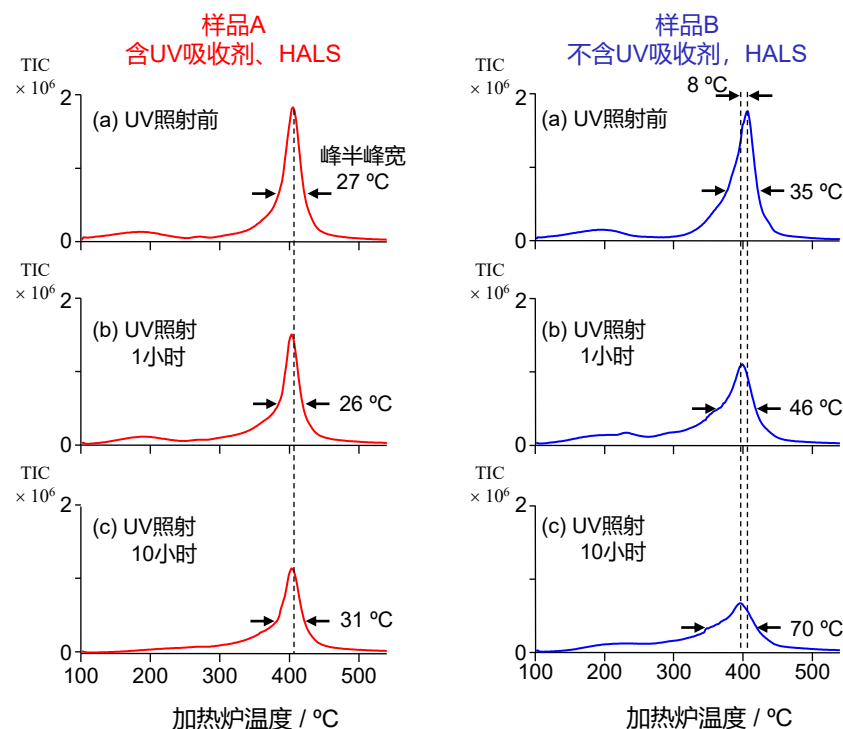


Fig. 1 UV照射前后的样品A, B的EGA热谱图

加热炉温度: 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

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

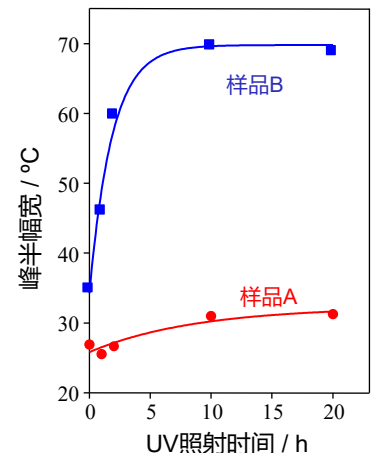


Fig. 2 UV照射时间对应的峰半幅宽

**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

**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:** [PYA5-005C](#), [PYA5-006C](#), [PYA5-009C](#), [PYA5-011C](#)

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](http://www.frontier-lab.com/cn)