

doi:10.3969/j.issn.1001-3539.2013.02.016

长玻纤增强聚丙烯中抗氧剂的液相色谱分析与应用

阳范文, 陈晓明

(广州医学院生物医学工程系, 广州 510182)

摘要:通过液相色谱分析5种抗氧剂及其复配抗氧剂,发现不同抗氧剂的保留时间、信号响应值与其种类和用量之间存在明确的对应关系。在此基础上,以正己烷为溶剂分别抽提3种长玻纤增强聚丙烯(LGFPP)样品A、B和C中的抗氧剂并进行液相色谱分析,结果表明,样品A的抗氧剂体系为抗氧剂AO-K1和AO-K5的二元复配,样品B和C的抗氧剂体系相同,是抗氧剂AO-K1、AO-K2和AO-K4的三元复配;3种样品在 $A_{3.05}$ 的响应值分别为70.66和34 mAU,抗氧剂AO-K1的含量以样品A中最高、样品B中次之、样品C中最低,样品A中含有长效耐热抗氧剂AO-K5;液相色谱分析结果表明,样品A的长期耐热老化性能最佳、样品B次之、样品C最差,与长期热老化测试结果相一致。该方法在原材料筛选和质量监控方面应用价值良好。

关键词:长玻纤增强聚丙烯;抗氧剂;液相色谱分析

中图分类号: TQ325.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3539(2013)02-0070-06

Liquid Chromatography Analysis and Application of Antioxidant for Long Glass Fiber Reinforced Polypropylene

Yang Fanwen, Chen Xiaoming

(Department of Biomedical Engineering, Guangzhou Medical University, Guangzhou 510182, China)

Abstract: The five kinds of antioxidants and its complex were analyzed by liquid chromatography, which show that the retention time and response peak are corresponded with their kind and content. On this basis, antioxidants were respectively extracted with hexane as solvent from three types of long glass fiber reinforced polypropylene sample A, B and C and analyzed by liquid chromatography. The results show that the antioxidant system of the sample A is binary mixture of AO-K1 and AO-K5, sample B and C are the same, which is the ternary complex of AO-K1, AO-K2 and AO-K4. Their response values on $A_{3.05}$ are respectively 70.66 and 34 mAU, which show highest antioxidant content of AO-K1 in sample A, B second, C minimum, and sample A contains antioxidant AO-K5 with long-term heat-resistant performance. Liquid chromatography analysis shows that the long-term heat aging performance of sample A is the best, followed by B, C worst, which is consistent with the actual long-term heat aging test. The method has good value in raw material selection and quality control.

Keywords: long glass fiber reinforced polypropylene; antioxidant; liquid chromatography analysis

长玻纤增强聚丙烯(LGFPP)是指玻纤长度为6~35 mm(一般为11~15 mm)、质量分数为10%~50%的一种热塑性增强复合材料,具有强度高、刚度大、耐冲击、尺寸稳定、低翘曲度、使用寿命长、耐蠕变等优点^[1],现已广泛应用于汽车、家电、医疗器械、运动器材和石油化工等领域。LGFPP一般以聚丙烯(PP)、增容剂、玻纤和抗氧剂等组分,采用双螺杆挤出机在高温(260℃以上)和强剪切条件下通过熔融浸渍复合而成,生产的关键技术是确保PP熔体对玻纤的充分浸渍和玻纤的良好分散^[2-3]。

PP在高温和高剪切条件下容易发生降解和老化。因此,LGFPP生产的高温、高剪切条件不仅影响加工,而且对终端制品的长期热老化性能不利。

抗氧剂的选择是生产厂家的技术秘密。液相色谱是一种高效、便捷的微量分析方法^[4],张邦英、阳范文等^[5-6]采用液相色谱分析了聚烯烃中的抗氧剂,在成分剖析和配方优化中取得了良好的应用效果。

针对医疗消毒柜生产企业选择LGFPP材料存在长期热老化性能测试周期长、效率低和成本高等问题,笔者采用液相色谱法分析LGFPP中抗氧剂的种类和大致含量,为LGFPP材料选择、质量监控和产品开发提供一种高效、快速、简便、可行的分析方法。

联系人: 阳范文,博士,教授,主要从事生物医用高分子改性及功能化研究

收稿日期: 2012-11-27

1 实验部分

1.1 主要原材料

LGFP: 编号分别为 A, B, C, 分别为国内某改性塑料公司、韩国某公司和日本某公司生产, 玻纤质量分数均为 40%。

抗氧剂: 编号分别为 AO-K1, AO-K2, 宁波金海雅宝化工有限公司;

抗氧剂: 编号为 AO-K3, 氰特化工(上海)有限公司;

抗氧剂: : 编号分别为 AO-K4, AO-K5, 巴斯夫化工(中国)有限公司。

1.2 主要仪器与设备

注塑机: HTB80 型, 宁波海天机械有限公司;

电子万能试验机: CMT4204 型, 深圳新三思材料检测有限公司;

冲击试验机: 890 型, 美国 Tinius Olsen 公司;

测色仪: Color Eye 7000A 型, 美国 Gretag Macbeth 公司;

电热恒温鼓风干燥箱: DHG-9240 型, 上海一恒科学仪器有限公司;

高效液相色谱仪: LC-1200 型, 安捷伦科技有限公司。

1.3 标准样品的制备

(1) 单组分抗氧剂标准样品的制备。

将抗氧剂 AO-K1, AO-K2, AO-K3, AO-K4, AO-K5 分别用正己烷溶解, 配制成质量浓度均为 0.1% 的 5 种标准样品, 然后用液相色谱分别测定其保留时间。

(2) 复配抗氧剂标准样品的制备。

将 AO-K1 和 AO-K2 按不同配比复配, 采用正己烷溶解, 配制成 3 种复配标准样品: (a) AO-K1 和 AO-K2 的质量浓度分别为 0.01% 和 0.05% 的复配标准样品, 简称为 1[#]; (b) AO-K1 和 AO-K2 的质量浓度分别为 0.04% 和 0.06% 的复配标准样品, 简称为 2[#]; (c) AO-K1 和 AO-K2 的质量浓度分别为 0.08% 和 0.12% 的复配标准样品, 简称为 3[#]。

1.4 样品的制备

(1) 液相色谱分析样品的制备。

将样品 A, B 和 C 分别压成薄片, 充分破碎, 准确称取 10 g 样品于 200 mL 烧瓶中, 加入 40 mL 正己烷, 在 $(82 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下回流萃取 10 h, 用 10 mL 正己烷冲洗冷凝器, 减压蒸馏浓缩至 20 mL, 待液体冷却后, 摇匀, 抽取萃取液, 进行液相色谱分析。

(2) 长期热老化性能测试试样的制备。

在 200°C 下, 用注塑机注塑标准色板及拉伸和冲击测试试样。

1.5 液相色谱分析条件

液相色谱分析条件如下:

固定相: Eclipse XDB -C₁₈ 色谱柱, $250\text{ mm} \times 4.6\text{ mm}$, $5\text{ }\mu\text{m}$;

流动相: 甲醇;

流速: 1.2 mL/min ;

进样量: $10\text{ }\mu\text{L}$;

柱温: 40°C ;

检测器: 紫外可见检测器, 波长为 275 nm 。

1.6 性能测试

将标准测试试样和色板在室温下放置 16 h 以上, 然后放置在温度为 150°C 的电热恒温鼓风干燥箱中加速热老化, 30 d 为一个测试周期。分别测试试样在老化 30, 60 和 90 d 后的力学性能保持率、色差变化和表面粉化情况, 评价其长期热老化性能;

拉伸强度、断裂伸长率按 GB/T 1040-2006 测试;

悬臂梁缺口冲击强度按 GB/T 1843-2008 测试;

色差按 GB/T 11186-1989 测试。

2 结果与讨论

2.1 单组分抗氧剂标准样品的液相色谱分析

对 5 种单组分抗氧剂标准样品进行液相色谱分析, 结果见图 1~图 5 和表 1。

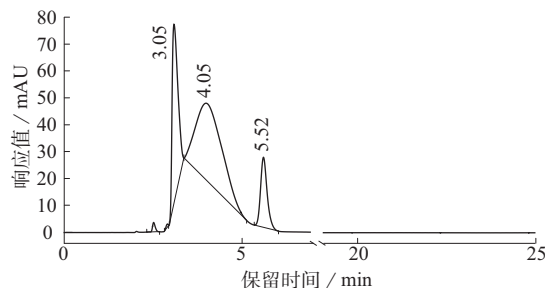


图1 抗氧剂 AO-K1 标准样品的液相色谱图

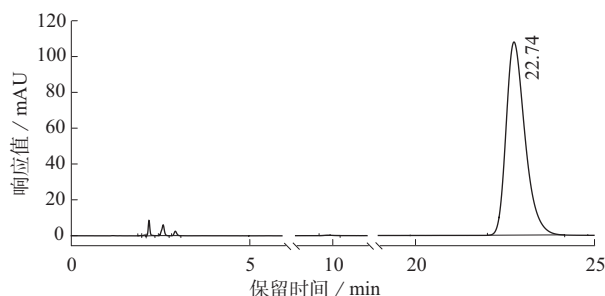


图2 抗氧剂 AO-K2 标准样品的液相色谱图

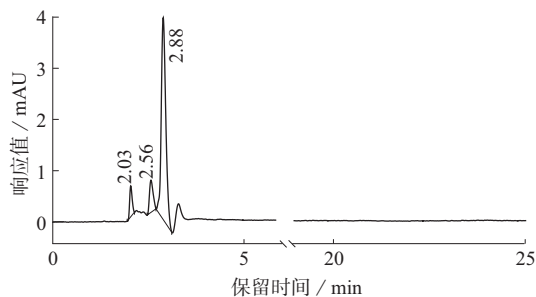


图3 抗氧化剂 AO-K3 标准样品的液相色谱图

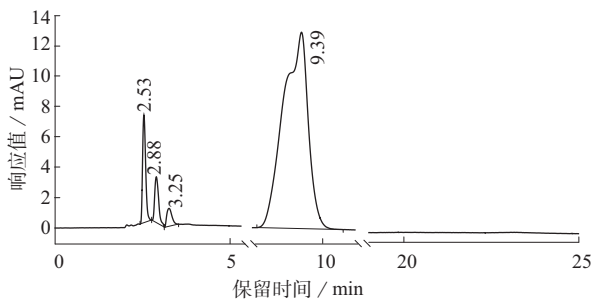


图4 抗氧化剂 AO-K4 标准样品的液相色谱图

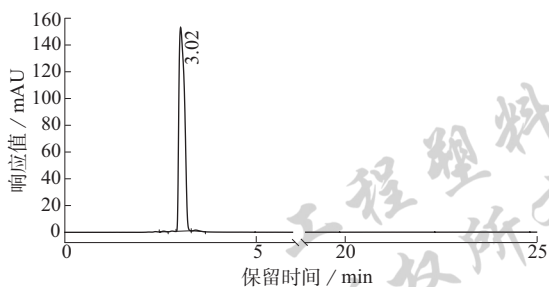


图5 抗氧化剂 AO-K5 标准样品的液相色谱图

表1 单组分抗氧化剂标准样品的保留时间及特征

标准样品	保留时间/min	特征
AO-K1	3.05, 4.05, 5.52	共3个峰, 3.05 min 为特征峰, 响应信号强
AO-K2	22.74	单峰, 特征明显, 响应信号强
AO-K3	2.03, 2.56, 2.88	共3个峰, 特征明显, 响应信号弱
AO-K4	2.53, 2.88, 3.25, 9.39	共4个峰, 9.39 min 为特征峰, 响应信号中等
AO-K5	3.02	单峰, 特征明显, 响应信号强

由图1~图5和表1可知,除AO-K3和AO-K5的保留时间比较接近外(但AO-K5的信号响应值远远大于AO-K3的信号响应值),其它抗氧化剂的保留时间不同,响应峰的形状差异也较大,说明采用液相色谱分析 LGFP 中的抗氧化剂是基本可行的。

2.2 复配抗氧化剂标准样品的液相色谱分析

对复配抗氧化剂标准样品进行液相色谱分析,结果见图6~图8和表2。

由图6~图8和表2可知,复配抗氧化剂标准样品在2.99, 3.02和3.09 min与AO-K1的保留时间3.05 min的响应值对应,在22.65, 23.09和22.97 min

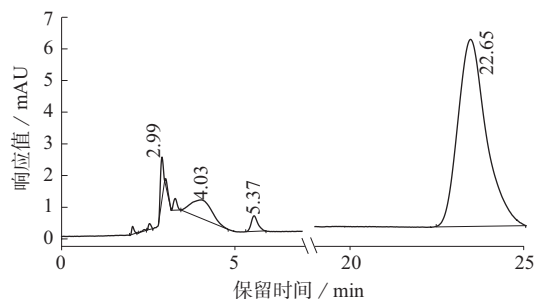


图6 1# 复配抗氧化剂标准样品的液相色谱图

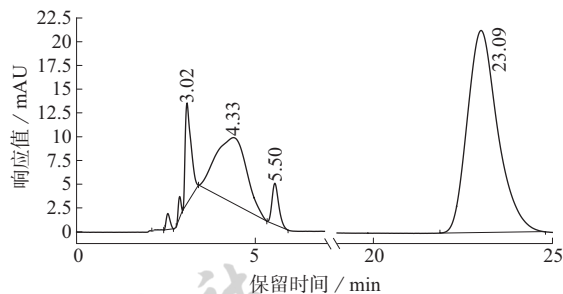


图7 2# 复配抗氧化剂标准样品的液相色谱图

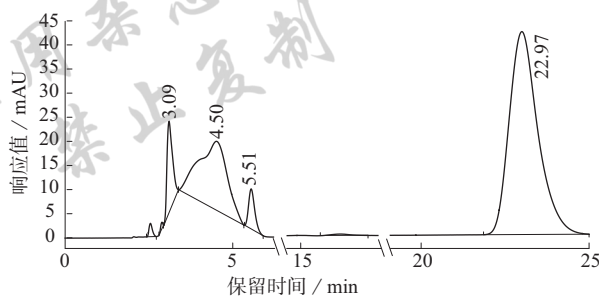


图8 3# 复配抗氧化剂标准样品的液相色谱图

表2 复配抗氧化剂标准样品的保留时间和特征

项目	复配抗氧化剂标准样品		
	1#	2#	3#
AO-K1的保留时间/min	2.99, 4.03, 5.37	3.02, 4.33, 5.50	3.09, 4.05, 5.51
AO-K2的保留时间/min	22.65	23.09	22.97
$A_{3.05}^{1)}/\text{mAU}$	2.6	13.0	25.5
$A_{22.74}^{1)}/\text{mAU}$	8.2	21.5	44.0
$A_{22.74}/A_{3.05}^{2)}$	3.15	1.65	1.72

注: 1) $A_{3.05}$ 表示保留时间为3.05 min对应的响应值, 以此类推; 2) $A_{22.74}/A_{3.05}$ 表示保留时间为22.74 min和3.05 min对应的响应值之比。

与AO-K2的保留时间22.74 min的响应值对应,说明二者复配后采用液相色谱分析是完全可行的。

由图6~图8和表2可知,当AO-K1的质量浓度分别为0.01%, 0.04%和0.08%时,特征峰的响应值分别为2.6, 13.0和25.5 mAU;当AO-K2的质量浓度分别为0.05%, 0.06%和0.12%时,特征峰的响应值分别为8.2, 21.5和44.0 mAU。抗氧化剂的浓度越高,特征峰的响应值越大。

由图6~图8和表2还可以看出,当AO-K1与

AO-K2 的复配比例从 1:5(AO-K1 和 AO-K2 的质量浓度分别为 0.01% 和 0.05%) 变化到 2:3(AO-K1 和 AO-K2 的质量浓度分别为 0.04% 和 0.06%) 时, AO-K2 与 AO-K1 特征峰的响应比值 $A_{22.74}/A_{3.05}$ 从 3.15 降低到 1.65,说明响应值与复配比例呈对应关系。当 AO-K1 与 AO-K2 的复配比例保持 2:3 不变, AO-K1 的质量浓度从 0.04% 提高到 0.06%, AO-K2 的质量浓度从 0.08% 提高到 0.12% 时, $A_{22.74}/A_{3.05}$ 分别为 1.65 和 1.72,变化幅度较小。说明 $A_{22.74}/A_{3.05}$ 的大小取决于复配比例,受浓度影响较小。

通过上述分析可知,特征峰的响应值与抗氧剂浓度存在对应关系,响应比值与复配比例存在对应关系。

2.3 样品的液相色谱分析

3 种样品的液相色谱分析结果见图 9~图 11,特征响应峰和推测组分分析结果见表 3。

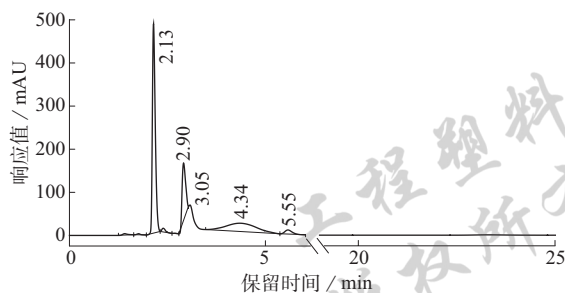


图 9 样品 A 的液相色谱图

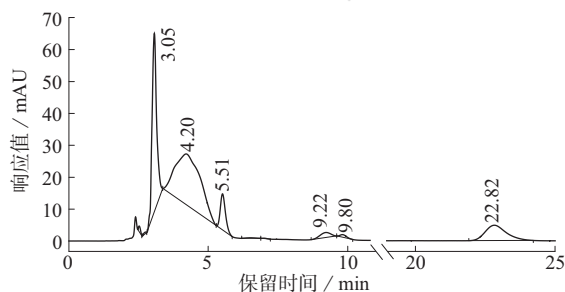


图 10 样品 B 的液相色谱图

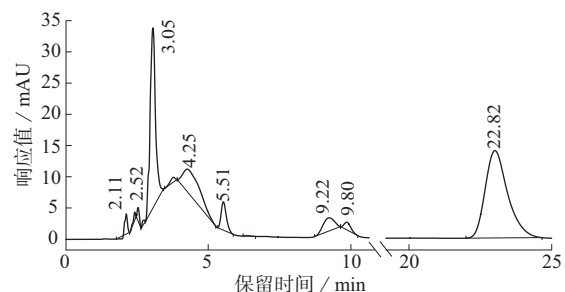


图 11 样品 C 的液相色谱图

由图 9~图 11 和表 3 可知,样品 A 在保留时间 2.90 min 和 3.05 min 出现了较强的吸收峰,由于保

表 3 3 种样品的保留时间及其组分分析结果

项目	A	B	C
保留时间 / min	2.13, 2.90, 3.05, 4.34, 5.55	2.52, 3.05, 4.20, 5.51, 9.22, 9.80, 22.82	2.11, 2.52, 3.05, 4.25, 5.51, 9.22, 9.80, 22.82
特征描述	2.90, 3.05 min 特征峰明显, 2.90, 3.05 min 特征峰部分重叠 $A_{3.05}/A_{4.34}$ 响应比值大	3.05, 22.82 min 特征峰明显	3.05, 22.82 min 特征峰明显
$A_{3.05}/\text{mAU}$	170	66	34
$A_{22.82}/\text{mAU}$		15	8
$A_{3.05}/A_{22.82}$		4.4	4.3
确认组分	AO-K1	AO-K1, AO-K2, AO-K4	AO-K1, AO-K2, AO-K4
可能组分	AO-K5		

注: * 样品 A 中保留时间 2.90 和 3.05 min 的信号响应峰重叠。留时间差异较小,两个峰产生了重叠,其中保留时间 3.05 min 的峰对应抗氧剂 AO-K1 的特征峰,说明样品 A 中含有抗氧剂 AO-K1;样品 A 在保留时间 2.90, 3.05 min 重叠的响应信号为 170 mAU,远远大于样品 B 和 C 在保留时间为 3.05 min 的响应信号(分别为 66 mAU 和 34 mAU),且保留时间为 2.90 min 的峰与抗氧剂 AO-K5 的特征峰相似,说明样品 A 中可能含有 AO-K5。

样品 B 在保留时间为 3.05, 4.20, 5.51 min 出现了抗氧剂 AO-K1 的特征峰,样品 C 在保留时间为 3.05, 4.25, 5.51 min 出现了抗氧剂 AO-K1 的特征峰,样品 B 和 C 在 9.22, 9.80 min 出现了抗氧剂 AO-K4 的特征峰,在 22.82 min 出现了抗氧剂 AO-K2 的特征峰,说明二者均含有抗氧剂 AO-K1, AO-K2 和 AO-K4。

样品 B, C 的图谱中特征峰的信号响应值不同:样品 B 的 $A_{3.05}$ 和 $A_{22.82}$ 分别为 66 mAU 和 15 mAU,样品 C 的 $A_{3.05}$ 和 $A_{22.82}$ 分别为 34 mAU 和 8 mAU,说明样品 B 中抗氧剂 AO-K1, AO-K2 含量比样品约高一倍;样品 B 和 C 的 $A_{3.05}/A_{22.82}$ 分别为 4.4 和 4.25,说明样品 B 和 C 中的抗氧剂 AO-K1 与 AO-K2 配比基本相同。

将 3 种样品、AO-K1 及 AO-K1/AO-K2 在保留时间为 3.05, 4.25, 4.34, 5.51 min 的响应值进行分析比较,结果见表 4。

由表 4 可知,样品 A 在保留时间 2.90, 3.05 与 4.34 min 的响应比值 $A_{2.90, 3.05}/A_{4.34}$ 为 5.67,其值远远大于标准样品 AO-K1 及其与 AO-K2 复配的 $A_{3.05}/A_{4.25}$ (介于 1.4~1.6 之间)。说明样品 A 中除了 AO-K1 之外,还有保留时间 2.90 min 左右的其它抗氧剂,响应值偏大的原因是另一种抗氧剂(保留时间介于 2.90, 3.05 min 之间)的响应值与之叠

表4 3种样品、AO-K1及AO-K1/AO-K2的响应值分析结果

项目	A	B	C	AO-K1	1 [#]	2 [#]
$A_{2.90,3.05}/\text{mAU}$	170					
$A_{3.05}/\text{mAU}$	70	66	34	77	1.9	13.5
$A_{4.34}/\text{mAU}$	30					
$A_{4.25}/\text{mAU}$		28	12	49	1.2	9.5
$A_{5.51}/\text{mAU}$	15	15	6	27	0.6	5
$A_{2.90,3.05}/A_{4.34}$	5.67					
$A_{3.05}/A_{4.34}$	2.33					
$A_{3.05}/A_{4.25}$		2.36	2.83	1.57	1.58	1.42
$A_{4.34}/A_{5.51}$	2.0					
$A_{4.25}/A_{5.51}$		1.87	2.0	1.81	2.0	1.90

加的结果(见图9)。保留时间为2.90 min左右的抗氧剂有AO-K3或AO-K5,这两种抗氧剂在提高PP的长期耐热老化性能方面优于AO-K2或AO-K4。从实际应用经验看,AO-K3一般用作主抗氧剂,而AO-K5一般用作辅助抗氧剂。由于样品A中含有AO-K1主抗氧剂,故保留时间为2.90 min的峰很可能是AO-K5。从配方经济角度分析,AO-K5的成本低于AO-K3,故推测该组分是AO-K5。仔细辨认2.90,3.05 min的叠加峰,可拆分为2.90 min和3.05 min两个峰,其中 $A_{3.05}$ 约为70 mAU, $A_{2.90}$ 约为100 mAU。

综上所述,样品A中含有AO-K1主抗氧剂和辅助抗氧剂AO-K5(其长期耐热老化效果远远优于AO-K2和AO-K4),其响应值 $A_{3.05}$ 约为70 mAU,大于样品B, C(分别为66,34 mAU),故推测样品A中抗氧剂的总含量较高,长期耐热老化性能最佳。从前面分析可知,样品B与C的抗氧体系相同,样品B中的抗氧剂含量比样品C中约高一倍。对于抗氧剂种类相同的改性PP,抗氧剂含量越高,耐热老化性能越好^[7],故推测样品B的长期耐热老化性能优于样品C。

2.4 3种样品的长期热老化性能测试比较

将3种样品在烘箱中进行热氧加速老化后,进行拉伸性能、冲击性能、色差和表面粉化状况测试,结果见表5。

表5 3种样品的长期热老化性能测试结果

项目	A			B			C		
老化时间/d	30	60	90	30	60	90	30	60	90
拉伸强度保持率/%	96	87	72	92	76	43	91	53	28
断裂伸长保持率/%	92	83	70	90	53	30	86	35	18
缺口冲击强度保持率/%	92	70	48	86	46	32	83	32	12
总色差(ΔE)	1.3	4.9	10.7	1.4	8.3	16.5	1.4	8.5	17.5
表面是否粉化	否	否	否	否	否	严重	否	否	很严重

由表5可知,样品A的长期热老化稳定性最好,经过90 d热老化后,拉伸性能保持率较高,表面也无粉化现象,最大色差为10.7;而样品B和C经过

90 d热老化后,性能衰减较快,90 d后表面出现粉化,最大色差分别为16.5和17.5。总体而言,长期热老化性能以样品A最好,样品B次之,样品C最差。实际测试结果与液相色谱分析结论相一致。

3 结论

(1) 采用液相色谱分析5种抗氧剂及其复配抗氧剂,可通过保留时间和响应值的差异辨别其种类和配比。

(2) 采用正己烷抽提LGFPP中的抗氧剂,用液相色谱分析,发现不同样品的保留时间和信号响应峰特征明显。

(3) 通过比较LGFPP抽提液与AO-K1的响应比值 $A_{3.05}/A_{4.25}$, $A_{4.25}/A_{5.51}$ 的差异,可判断样品中的AO-K1是单独存在还是与其它抗氧剂一起存在。

(4) 样品A的抗氧剂体系为AO-K1和AO-K5二元复配,样品B和C的抗氧剂体系为AO-K1, AO-K2和AO-K4三元复配,抗氧剂AO-K1的含量以样品A中最高、样品中B次之、样品中C最低。

(5) 样品A中含有长效抗氧剂AO-K5(保留时间为2.90 min),液相色谱分析结果表明,样品A的抗热老化性能最佳、样品B次之、样品C最差,与实际热老化测试结果一致。

(6) 材料使用厂家可采用液相色谱快速分析材料中的抗氧剂种类和大致含量,对于选择筛选供应商和监控材料质量具有良好的应用价值。

参考文献

- [1] 庄辉,刘学习,任璞,等.长玻纤增强聚丙烯复合材料的力学性能比较[J].塑料工业,2007,35(4):24-26.
Zhuang Hui, Liu Xuexi, Ren Pu, et al. Mechanical properties comparison of long glass fiber reinforced PP composite[J]. China Plastic Industry, 2007, 35(4):24-26.
- [2] 杨诗润,梁珊,罗筑,等.长玻璃纤维增强聚丙烯复合材料的力学性能研究[J].塑料工业,2012,40(6):37-40.
Yang Shirun, Liang Shan, Luo Zhu, et al. Research on mechanical properties of long glass fiber reinforced pp composite[J]. China Plastic Industry, 2012, 40(6):37-40.
- [3] Thomason. The influence of fibre length and concentration on the properties of glass fiber reinforced polypropylene:5. Injection moulded long and short fibre PP[J]. Composites:Part A:Applied Science and Manufacturing. 2002, (33):1 641-1 652.
- [4] 刘桂洋,毛香菊,陈晋阳.反相高效液相色谱的基本原理及其应用[J].宁波化工,2008(3):22-26.
Liu Guiyang, Mao Juxiang, Chen Jinyang. Principle and application of the reversed-phase high performance liquid chromatography[J]. Ningbo Chemical Industry, 2008(3):22-26.

- [5] 张邦英,钱小棣.聚烯烃中常用抗氧剂含量的分析方法研究[J].塑料加工应用,2002,24(2):44-49.
Zhang Banging, Qian Xiaodi. Analysis method of commonly used antioxidant content for polyolefin[J]. Plastic Process and Application, 2002, 24(2):44-49.
- [6] 阳范文,肖鹏,单长国,等.高效液相色谱在改性聚乙烯中抗氧剂含量定性分析中的应用[J].合成材料老化与应用,2010,39(4):15-18.

- Yang Fanwen, Xiao Peng, Shan Changguo, et al. Application of high performance liquid chromatography for qualitative analysis of the antioxidant content of modified polyethylene [J]. Synthetic Materials Aging and Application, 2010, 39(4):15-18.
- [7] 汗斯·茨魏费尔.塑料添加剂手册[M].欧育湘,李建军,译.北京:化学工业出版社,2005.
Hans Zweifel. Plastics additives handbook[M]. Translated Ou Yuxiang, Li Jianjun. Beijing: Chemical Industry Press, 2005.

2013年1月份塑料市场点评

IMF 发布《世界经济展望》更新报告,指出 2013 年抑制全球经济活动的因素将消退,全球经济增长有望加快,但经济下行风险依然很大,预计今明两年全球经济分别增长 3.5% 和 4.1%,较 IMF 2012 年 10 月上一次预测均下调 0.1 个百分点。展望未来两年全球经济,报告指出,欧元区和美国迫在眉睫的危机有所缓解,如果最终成功化解这些危机,全球经济增长可能强于预期;但如果欧元区再遭挫折,或美国财政近期过度紧缩,全球经济或又掉头下行。因此,各国必须迅速采取行动,保护脆弱的全球经济复苏。表 1 列出 2013 年 1 月份塑料市场涨跌情况。

表 1 2013 年 1 月份塑料市场涨跌情况

产品	月初价格 / (元 / t ⁻¹)	月末价格 / (元 / t ⁻¹)	涨跌幅 / %
薄膜级 PE-LD	11 500	11 400	-0.87
拉丝级 PP	11 200	10 750	-4.02
注塑级 PP	11 750	11 350	-3.40
通用塑料 注塑级 PE-HD	10 850	10 850	0
拉丝级 PE-HD	11 400	11 550	1.32
薄膜级 PE-LLD	11 400	11 000	-3.51
电石法 5 型 PVC	6 390	6 390	0
ABS	15 250	14 850	-2.62
PS	13 900	13 850	-0.36
PA66	23 750	23 800	0.21
PMMA CM205	17 450	17 450	0
工程塑料 PA6	19 700	21 300	8.12
PC1100	18 000	18 500	2.78
POM M90	9 300	9 200	-1.08
PET	11 000	11 150	1.36

1 PVC

本月国内 PVC 市场先扬后抑,随后进入平静阶段。月初,宏观面阴影有所缓解,期货走高,对现货市场形成提振,再加上原料电石供应紧张,下游出现囤货的想法,华东、华南市场借机上涨 30~80 元/t 不等,但事与愿违,下游谨慎观望,未有大规模采购,场内交投疲软,买卖双方经历几日僵持对峙后,市场价格出现阴跌,但货源成本较高,商家让利幅度有限,华东市场基本已回落至元旦上涨之前价位,而华南市场较元旦价格略高。进入月中旬,市场表现平静,商家随行就市操作,下游按需采购为主,即使有年前备货的工厂,备货量也暂且不大,致使整体成交难有放量。由于亚洲市场价格高位,有乙烯料厂家的出口量增加,乙烯料货源流通紧俏,价格

较上月整体上涨,一定程度上也支撑了电石料价格。

2 聚烯烃

本月国内聚烯烃市场不同品种的表现差异明显。由于下游工厂受订单的不连续性制约,临近年底回笼资金的需要,企业务工人员春节放假返乡等影响,PP 和薄膜级 PE-LLD 经历月初短暂上涨后迅速转入持续下跌行情,其中拉丝级 PP 跌势最明显,下跌幅度达 4.02%。一般 PP 均聚拉丝和线性 PE 需求面和成本面没有本质差异,而两者产能扩张严重的不均衡令 PE 均聚拉丝的下跌幅度明显高于线性 PE,目前线性的市场价格已经全面超过 PP 均聚拉丝品种。注塑级 PE-HD 和拉丝级 PE-HD 由于本月市场供应偏紧,整月涨跌幅度并不明显。

3 PC

尽管当前国内经济依旧疲弱,但经济面向好预期稍强,国内大宗商品市场上涨局面有所提升,但谨慎心态依旧。欧债危机虽得到缓解,但尚未得到解决。新兴经济增长有所好转,但仍出现不同程度的放缓。节后 PC 市场先扬后抑。月初市场大幅反弹,补货节奏明显加快,惜售待涨情绪浓厚。缺乏坚实反弹基础,中旬市场不堪需求拖累,加之上游成本支撑弱化,中低端市场报盘承压下行,高端观望浓厚,实盘清淡;下旬临近春节,买卖双方入市积极性不高,部分下游厂商陆续离市观望,场内人气清淡,交投乏力,但受油价及纯苯反弹影响,上游双酚 A 外盘推涨,PC 外盘居高不下,成本需求对峙,业者稳价意向浓厚,局部市场阴跌,业者心态相对平和,期待年后成本带动。(卓创资讯)

全球特种化学品需求增速加倍

美国化工理事会(ACC)首席经济学家凯文·斯威夫特在不久前发布的 2012 年回顾报告中称,随着汽车和电子行业的复苏,2013 年全球对特种化学品的需求将以高于平均水平的速度继续增长,预计增长 3.1%,将是 2012 年增速的两倍。2014 年这一增速还将进一步加快,预计将达 4.2%。

凯文·斯威夫特指出,正处于快速工业化进程中的亚洲和南美经济体不断增长的消费需求将推动包括汽车在内的消费类产品不断增长,因而将提升特种化学品的使用量。但并非所有的消费类产品需求都会如此强劲增长。凯文·斯威夫特预计,印刷和纺织行业的特种化学品需求增长将会放缓。(中化新网)