

【助剂】

有机锡热稳定剂对 TPU/PVC 共混体系脱氯化氢的影响

张 军,叶成兵,钱贵琴

(南京工业大学材料科学与工程学院,江苏 南京 210009)

[关键词] 有机锡;热塑性聚氨酯;聚氯乙烯;刚果红法;脱氯化氢

[摘 要] 主要研究了用刚果红法测有机锡热稳定剂对热塑性聚氨酯/聚氯乙烯共混物的脱氯化氢的影响。重点探索热塑性聚氨酯在不同有机锡稳定剂作用下对共混物脱氯化氢的影响,同时还比较了硫醇和非硫醇两大类有机锡体系的稳定作用。此外,还探索了有机锡与金属皂稳定剂和环氧大豆油并用对共混物的作用。研究结果表明:在共混体系中,热塑性聚氨酯在聚氯乙烯脱氯化氢过程中不仅起简单的稀释作用,还能促进聚氯乙烯分解。热稳定剂有效地抑制共混物中聚氯乙烯脱氯化氢的速度,在所选的三种有机锡稳定剂当中,硫醇系要好于非硫醇系。以 395A 和 T-137 作用效果最好。DB TL 和 CaSt_2 、环氧大豆油复合,都具有协同作用。

[中图分类号] TQ325.3;TQ328.3 [文献标识码] A [文章编号] 1009-7937(2004)04-0028-06

The effects of organotin thermal stabilizers on the dehydrochlorination of TPU/PVC blends

ZHANG Jun, YE Cheng-bing, QIAN Gui-qin

(College of Materials Science and Engineering, Nanjing University of Technology, Nanjing 210009, China)

Key words: organotin; thermoplastic polyurethane; PVC; Congo red method; dehydrochlorination

Abstract: The effects of organotin thermal stabilizers on the dehydrochlorination of TPU/PVC blends were studied by adopting Congo red method. The effects of thermoplastic polyurethane on the dehydrochlorination of the blends mixed with different organotin thermal stabilizers were investigated emphatically. Meanwhile, the stabilizing effects of mercaptan and non-mercaptan kinds of organotin thermal stabilizers were compared. Furthermore, the effects of organotin thermal stabilizers cooperating with metal soap stabilizers and epoxidized soybean oil on the blends were also investigated. The experimental results showed that: in TPU/PVC blending system, not only did thermoplastic polyurethane play a role of diluting agent, but also promoted the decomposition of PVC during the dehydrochlorination of PVC; the thermal stabilizers could effectively control the dehydrochlorination rate of PVC in TPU/PVC blends; among the chosen three kinds of organotin thermal stabilizers, the effects of mercaptan stabilizers were better than that of non-mercaptan stabilizers and the effects of 395A and T-137 were the best; there were synergistic reactions of DB TL with CaSt_2 or with epoxidized soybean oil.

前 言

TPU(热塑性聚氨酯)与 PVC(聚氯乙烯)共混能相互弥补一些性能缺陷,有关这方面的研究报道较多^[1-4]。聚氯乙烯热稳定性差,在不加热稳定剂的条件下,加工时就发生热降解^[5]。TPU 与 PVC 共混,由于 TPU 的引入,对 PVC 的热降解是否有影

响,此外 PVC 热稳定剂在 TPU/PVC 共混物体系和 PVC 体系的作用是否一致,有关这方面的研究报道较少,因此,这些问题都值得研究。本文选用直观的刚果红法研究 PVC 常用的热稳定剂——有机锡体系对 TPU/PVC 共混体系脱氯化氢速率的影响。以 TPU/PVC 共混体系和增塑的 PVC 体系作比较,探

* [收稿日期] 2004-03-29

[作者简介] 张 军(1964-)男,江苏姜堰人,教授,主要研究方向为聚合物材料改性及功能高分子。

讨了TPU和有机锡热稳定剂对TPU/PVC共混体系脱氯化氢的影响。

1 实验部分

1.1 原料

TPU:型号 T790VM,台湾三晃股份有限公司益晃树脂股份有限公司生产;PVC:型号 TK-1000,日本信越化学工业公司生产;DOP(邻苯二甲酸二辛酯):金陵石化公司化工一厂生产;BaSt₂(硬脂酸钡)、CaSt₂(硬脂酸钙):工业级,南京金陵化工厂生产;有机锡热稳定剂:型号 395A,型号 T137,法国ATO公司生产;DBTL(二月桂酸二丁基锡):江苏化工研究所生产;环氧大豆油:南京中天化工公司生产。

1.2 仪器设备

双辊筒塑炼机(型号 SK-160B):上海橡胶机械厂生产;液体石蜡油浴:可控升温速度(2/min),自制;刚果红试纸:上海三爱思试剂有限公司生产;温度计:量程 0~350,分度值为 1;平底试管:规格 10×150 mm;计时器:电子钟。

1.3 试样制备

1.3.1 物料处理

(1)先将PVC和各种助剂混合均匀放入烘箱,在100下预塑化15~20 min。预塑化过程中每隔5 min左右要将物料拿出烘箱搅拌一次。

(2)热塑性聚氨酯于60~80下真空干燥5~8 h,使其含水率低于0.03%。

1.3.2 制样

(1) PVC/TPU 共混物的制备

将塑炼机辊筒清洗干净,升温至160。启动塑炼机,将辊距调至最小,加入PVC预塑化粉,包辊呈透明状后,加入TPU粒子,混炼均匀,然后薄通、打三角包、捣碎下料。

(2) 增塑聚氯乙烯的制备

将塑炼机辊筒清洗干净,升温至160。启动塑炼机,将辊距调至最小,加入PVC预塑化粉,包辊混炼均匀,然后薄通、打三角包、捣碎下料。

称量2.3 g样品,剪成粒径为1~2 mm的颗粒,试样装入预先洗净并烘干的试管中,使得试样高度约为30 mm,装样时要轻微振动不要使试样装得太紧。将刚果红试纸放入试管中,使刚果红试纸条最低边距试样表面约40 mm,并用橡胶塞塞住试管。

1.4 测试与表征

1.4.1 刚果红试纸起始变色温度和完全变色温度当油浴温度升至60时,将试管浸入油浴中,

浸入深度是使试样的表面与油面在同一水平上。控制升温速度,以2/min继续升温。当观察到刚果红试纸下端呈现蓝色时,记录此时油浴的温度,此时温度定义为刚果红起始变色温度。待试纸全部变蓝时,记下的温度定义为刚果红完全变色温度。可作平行实验,通过起始变色温度和完全变色温度来比较增塑的聚氯乙烯体系和TPU/PVC共混体系热分解脱氯化氢的程度。

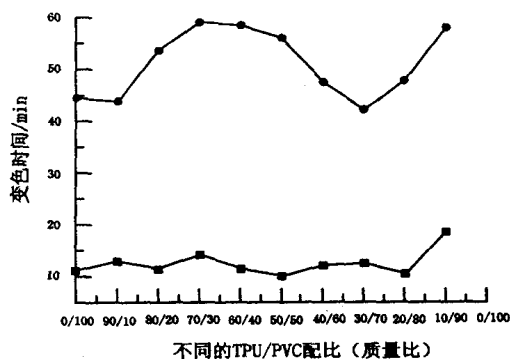
1.4.2 刚果红试纸起始变色时间和完全变色时间

用等量试样在恒温(200±2)下测量,刚果红试纸下端开始呈现蓝色时,此时的时间与开始放入的时间差定义为刚果红起始变色时间,刚果红试纸完全变蓝时的时间与放入时的时间差定义为刚果红完全变色时间。通过起始变色时间、完全变色时间也可以比较增塑的聚氯乙烯体系和TPU/PVC共混体系热分解脱氯化氢的程度。

2 结果与讨论

2.1 TPU/PVC共混比的影响

选择不同质量比的TPU/PVC共混物(其中共混物中PVC/DOP/BaSt₂/395A=100/50/1/2),用刚果红法测得起始变色时间、完全变色时间(如图1)。



TPU/PVC 共混体系起始变色时间;

TPU/PVC 共混体系完全变色时间

图1 TPU/PVC不同质量配比对脱氯化氢反应的变色时间影响

从图1可以看出,起始变色时间和完全变色时间都不太规律,分析原因为:热稳定剂395A结合聚氯乙烯不稳定氯原子,延缓脱氯化氢速度(在PVC/TPU=100/0,不加395A热稳定剂,其起始变色时间和完全变色时间分别只有3 min和10 min)。

热塑性聚氨酯不仅仅充当稀释剂的作用(单一的热塑性聚氨酯在刚果红实验中不变色),因为共混物的起始变色时间、完全变色时间都不随TPU的量增加而延长。事实上,TPU/PVC共混物在加热

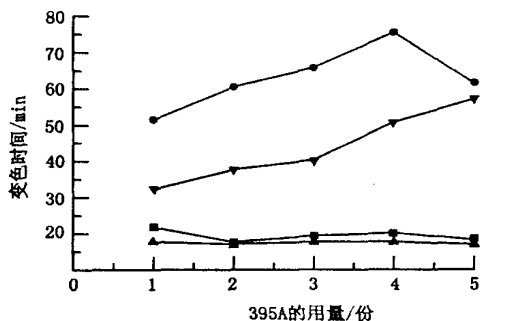
分解过程中,可能由于聚氨酯中氨基对聚氯乙烯脱氯化氢起到催化作用(反应机理为: $-\text{NH}-\text{CO}-\text{O} + \text{HCl} \longrightarrow [-\text{NH}_2-\text{CO}-]^+ \text{Cl}^-$),而促进了聚氯乙烯的分解^[6]。热塑性聚氨酯在共混物脱氯化氢反应过程中起到稀释作用,延缓变色时间,而聚氨酯与氯化氢反应,还缩短了变色时间。

2.2 有机锡稳定剂用量对 TPU/PVC 共混体系脱氯化氢的影响

研究在 TPU/PVC = 30/70 的情况下(其中 PVC/DOP/BaSt₂/稳定剂 = 100/50/1/变量),选择有机锡类热稳定剂(395A、T137、DB TL)品种和稳定剂用量对此共混体系脱氯化氢反应的影响,有机锡稳定剂的份数相对于 100 份 PVC 聚合物。同时,在相同稳定剂作用下增塑的聚氯乙烯(无 TPU 加入,其中 PVC/DOP/BaSt₂/稳定剂 = 100/50/1/变量)体系的脱氯化氢反应作对比。

2.2.1 395A 用量的影响

有机锡稳定剂 395A 用量对 TPU/PVC 和 PVC 体系脱氯化氢反应变色时间的影响见图 2。

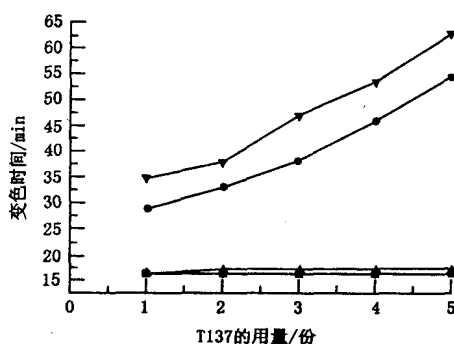


TPU/PVC 共混体系起始变色时间;
 TPU/PVC 共混体系完全变色时间;
 PVC 体系的起始变色时间; ▼PVC 体系的完全变色时间
 图 2 有机锡稳定剂 395A 用量对 TPU/PVC 和 PVC 体系脱氯化氢反应变色时间的影响

从图 2 可以看出,在有、无 TPU 的情况下起始变色时间变化不大,增加稳定剂 395A 用量也不改变起始变色时间,起始变色时间都在 20 min 左右,但 TPU 的作用在完全变色时间上得到了很好的体现。针对 TPU/PVC 为 30/70 这一配比共混体系,稀释作用可能占主导作用,有关 TPU 对共混体系热稳定作用在本文 2.1 节已作了很多阐述。随着 395A 用量增加,在 TPU/PVC 共混体系中,395A 在 4 份以内,完全变色时间都呈上升趋势,5 份时有所下降;无 TPU 的聚氯乙烯体系,5 份范围内完全变色时间一直呈上升趋势。

2.2.2 T137 用量的影响

有机锡稳定剂 T137 用量对 TPU/PVC 和 PVC 体系脱氯化氢反应变色时间的影响见图 3。

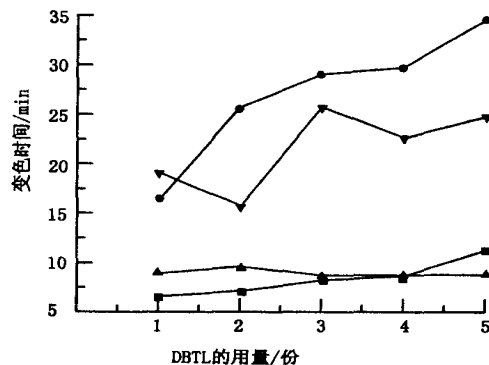


TPU/PVC 共混体系起始变色时间;
 TPU/PVC 共混体系完全变色时间;
 PVC 体系的起始变色时间; ▼PVC 体系的完全变色时间
 图 3 有机锡稳定剂 T137 用量对 TPU/PVC 和 PVC 体系脱氯化氢反应变色时间的影响

从图 3 可以看出,随着 T137 用量的增加,两体系起始变色时间并无明显变化,都在 16 ~ 17 min,但是完全变色时间均呈上升趋势。在完全变色时间上,共混体系的变色时间不如聚氯乙烯体系,这一点与 395A 正好相反。

2.2.3 DB TL 用量的影响

有机锡稳定剂 DB TL 用量对 TPU/PVC 和 PVC 体系脱氯化氢反应变色时间的影响见图 4。



TPU/PVC 共混体系起始变色时间;
 TPU/PVC 共混体系完全变色时间;
 PVC 体系的起始变色时间; ▼PVC 体系的完全变色时间
 图 4 有机锡稳定剂 DB TL 用量对 TPU/PVC 和 PVC 体系脱氯化氢反应变色时间的影响

从图 4 可以看出,随着 DB TL 用量的增加,两体系的起始变色时间变化不大,完全变色时间呈上升趋势,DB TL 用量的增加在完全变色时间上反映较明显;在同样量的稳定剂 DB TL 下,共混体系比聚

氯乙烯体系完全变色时间要长,这一点与 395A 变化趋势类似。

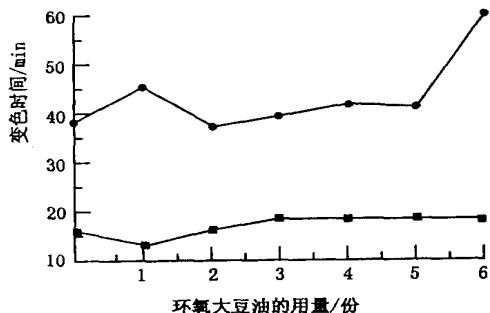
综上所述,同为有机锡稳定剂系列,395A 和 T137 为硫醇类有机锡,DB TL 为非硫醇类有机锡,三种有机锡对共混体系的影响有明显差别,其中无论是开始变色时间还是完全变色时间都是 395A 的最好,其次是 T137,最后才是 DB TL。产生这种现象的原因主要为有机锡自身稳定作用效果的不同所成的,硫醇类的稳定作用效果比较好。

2.3 有机锡与环氧大豆油复合对 TPU/PVC 共混体系脱氯化氢的变色时间影响

本节实验考察 TPU/PVC 共混配比固定(30/70),稳定剂为定量(3 份),环氧大豆油与有机锡稳定剂是否有协同作用。当 TPU/PVC = 30/70、有机锡 3 份、环氧大豆油从 1 份增加到 6 份时对 TPU/PVC 共混体系脱氯化氢的变色时间的影响。

2.3.1 395A 与环氧大豆油复合

环氧大豆油用量(与 395A 并用)对 TPU/PVC 共混体系脱氯化氢变色时间的影响见图 5。



TPU/PVC 共混体系起始变色时间;
TPU/PVC 共混体系完全变色时间

图 5 环氧大豆油用量(与 395A 并用)对变色时间的影响

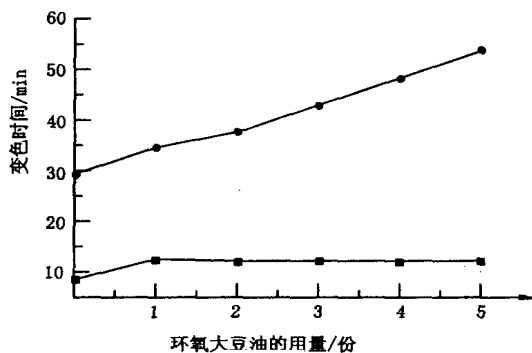
从图 5 可以看出,环氧大豆油与 395A 复合,从起始变色时间来看,1 份、2 份时无变化,3 份以后起始变色时间才得到延长。3 份后起始变色时间作用与 3 份一样,也说明增加过多的环氧大豆油在起始变色时间上不起作用,而从完全变色时间看,1 份、6 份能延长时间,2~5 份对完全变色时间无影响。

2.3.2 DB TL 与环氧大豆油复合

环氧大豆油用量(与 DB TL 并用)对 TPU/PVC 共混体系脱氯化氢变色时间的影响见图 6。

从图 6 可以看出,加入环氧大豆油后,起始变色时间得到延长,1~5 份所延长的时间一样,对完全变色时间来说,随着环氧大豆油用量的增加而不断

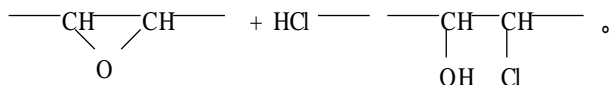
延长;环氧大豆油的加入,起始变色温度和完全变色温度均得到提高,1 份后,提高趋于稳定;从结果可以看出,环氧大豆油与 DB TL 能产生协同作用。若从起始变色温度、完全变色温度和起始变色时间以及经济性这几方面来看,1 份环氧大豆油与 DB TL 复合,所产生的协同作用已经较好。



TPU/PVC 共混体系起始变色时间;
TPU/PVC 共混体系完全变色时间

图 6 环氧大豆油用量(与 DB TL 并用)对变色时间的影响

分析原因:环氧化合物的稳定作用基本上可用结合 HCl 而生成 氯醇来解释^[7]。



环氧化合物的稳定效力很高,而其作为 HCl 接受体的能力却较弱,两者并不符合,在与有效的 HCl 接受体——热稳定剂并用时,环氧化合物的稳定效力却强化了(增加了几倍)。

比较本节两个实验,环氧大豆油与 DB TL 产生了协同作用,而且作用效果比较明显,环氧大豆油的加入,起到抑制共混体系脱氯化氢作用;而与 395A 复合,只在某些用量的情况下,起到抑制脱氯化氢分解作用。

2.4 有机锡与 CaSt₂ 复合对 TPU/PVC 共混体系脱氯化氢的变色时间影响

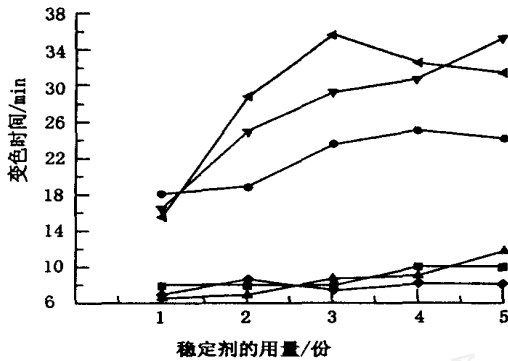
本实验讨论当 CaSt₂ 与有机锡等配比时,不同的用量对 TPU/PVC 共混体系脱氯化氢反应的影响,其中测试物料组成为 TPU/PVC = 30/70 [其中 PVC/DOP/(CaSt₂ + 有机锡) = 100/50/变量]。

2.4.1 CaSt₂/DB TL 并用(等配比)

将 DB TL、CaSt₂ 和 CaSt₂/DB TL 并用对 TPU/PVC 共混物的起始变色时间和完全变色时间数据作图(见图 7)。

由图 7 可知,起始变色时间没多大变化,完全变色时间变化大小顺序是: CaSt₂/DB TL 并用 >

DB TL > CaSt₂。由此可知 CaSt₂ 与 DB TL 复合,起到了协同作用。

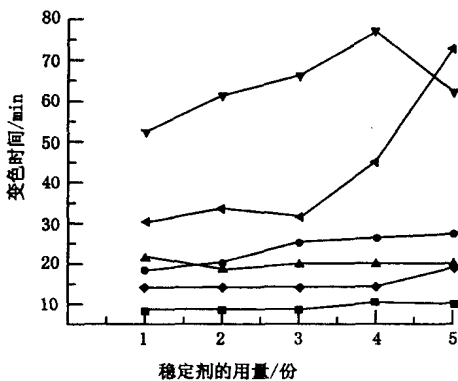


- CaSt₂ 稳定剂对共混体系的起始变色时间;
- CaSt₂ 稳定剂对共混体系完全变色时间;
- △ DB TL 稳定剂对共混体系的起始变色时间;
- ▼ DB TL 稳定剂对共混体系的完全变色时间;
- CaSt₂/DB TL 并用对共混体系的起始变色时间;
- ▶ CaSt₂/DB TL 并用对共混体系的完全变色时间

图 7 稳定剂的用量对 TPU/PVC 共混物变色时间的影响

2.4.2 CaSt₂/395A 并用(等配比)

CaSt₂、395A 和 CaSt₂/395A 并用对 TPU/PVC 共混物变色时间的影响见图 8。



- CaSt₂ 稳定剂对共混体系的起始变色时间;
- CaSt₂ 稳定剂对共混体系完全变色时间;
- 395A 稳定剂对共混体系的起始变色时间;
- ▼ 395A 稳定剂对共混体系的完全变色时间;
- CaSt₂/395A 并用对共混体系的起始变色时间;
- ▶ CaSt₂/395A 并用对共混体系的完全变色时间

图 8 稳定剂的用量对 TPU/PVC 共混物变色时间的影响

由图 8 可知,起始变色时间和完全变色时间作用效果大小顺序是:395A > 395A/CaSt₂ 并用 > CaSt₂,只是在并用为 5 份时,完全变色时间最长。由此可知,395A 与 CaSt₂ 复合在 1~4 份时不能产生协同作用,同时 395A 的稳定效果大于 CaSt₂。

比较两种有机锡稳定剂 395A 和 DBTL 与 CaSt₂ 等比并用发现,只有 DBTL 与 CaSt₂ 并用能产生协同作用。

2.5 有机锡体系对 TPU/PVC 共混物的脱氯化氢的变色温度的影响

2.5.1 有机锡稳定剂品种和用量对脱氯化氢温度的影响

将上述 2.1 节所做的实验物料做刚果红变色温度实验,得到的结果见表 1。

表 1 稳定剂的用量对共混物的脱氯化氢变色温度的影响

TPU/PVC *	30/70					0/100					
	稳定剂份数	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
395A	起始变色温度/	172	196	206	206	206	216	218	218	220	220
	完全变色温度/	224	230	230	232	234	222	227	228	230	234
T137	起始变色温度/	213	213	213	213	213	215	215	215	215	215
	完全变色温度/	222	224	227	231	231	225	225	228	229	234
DBTL	起始变色温度/	180	198	198	199	202	193	196	198	200	196
	完全变色温度/	209	214	217	215	218	204	210	218	218	220

* : PVC/DOP/BaSt₂/稳定剂 = 100/50/3/变量。

从表 1 可以看出,在使用 395A 做热稳定剂时,TPU/PVC 共混物的起始变色温度比相应的聚氯乙烯要低,而在完全变色温度上,395A 在 3 份以下时,TPU/PVC 共混物的完全变色温度要高,在 4~5 份时接近。T137 稳定剂在使用 1~5 份时,起始变色温度不随稳定剂份数变化而变化,且共混物和聚氯乙烯物料变色温度相差不大;在完全变色温度上,TPU/PVC 共混物比相应的聚氯乙烯要低。DB TL 的变色温度变化与 395A 类似。在温度变化动态下,可以看出,TPU 在变色温度上,TPU 起到促进聚氯乙烯分解作用。在反应聚氯乙烯脱氯化氢量上的完全变色温度上,TPU 也起到了一定的稀释作用,在稳定剂量少的时候表现较明显。三种有机锡稳定剂对聚氯乙烯的热稳定作用机理也不尽相同,稳定剂在加到相对于聚氯乙烯量 3~4 份后,过量的热稳定剂对聚氯乙烯的脱氯化氢没有作用。从变色温度来看,加入 T137 稳定剂 4 份后,TPU/PVC 共混物在热分解脱氯化氢影响上较好。在同等条件下,无论 TPU/PVC 共混物还是聚氯乙烯物料,T137 的起始变色温度都要高于其他两种稳定剂,而 395A 在完全变色温度上要高于其他两种稳定剂。三种稳定剂当中,非硫醇系 DB TL 不如硫醇系有机锡稳定剂。

2.5.2 有机锡稳定剂和 CaSt₂、环氧大豆油复合对脱氯化氢温度的影响

复合稳定剂对共混物的脱氯化氢变色温度的影

响见表 2。

表 2 复合稳定剂对共混物的脱氯化氢变色温度的影响

复合稳定剂(或环氧大豆油)/份	0	1	2	3	4	5	
395A/CaSt ₂	起始变色温度/	—	205	205	205	205	204
	完全变色温度/	—	215	215	215	220	221
DB TL/CaSt ₂	起始变色温度/	—	182	200	198	200	197
	完全变色温度/	—	215	221	222	224	224
CaSt ₂	起始变色温度/	—	194	189	196	194	196
	完全变色温度/	—	211	213	216	218	218
环氧大豆油	起始变色温度/	206	202	201	202	202	202
395A 3 份	完全变色温度/	230	232	230	230	230	232
环氧大豆油	起始变色温度/	198	209	211	212	212	214
DB TL 3 份	完全变色温度/	217	228	230	231	231	230

由表 2 可知,395A/CaSt₂ 复合要好于 DB TL/CaSt₂,且复合稳定剂在 4~5 份时,作用效果较好。两种稳定剂在与环氧大豆油复合时,DB TL 起到了协同作用,而 395A 则无此作用。由表 2 和表 1 中 395A、DB TL 变色温度比较可得,395A/CaSt₂ 复合,在变色温度上要优于单独使用 CaSt₂,395A/CaSt₂ 复合稳定剂在 1~2 份时的起始变色温度要优于 395A 单一稳定剂,4~5 份时接近;但在完全变色温度上,395A/CaSt₂ 复合稳定剂不如对应份数的 395A 稳定剂。DB TL/CaSt₂ 复合稳定剂无论在起始变色温度还是完全变色温度上,基本上都要好于相应份数的单一稳定剂。DB TL 和 CaSt₂ 复合,起到了协同作用。

3 结 论

(1) 在 TPU/PVC 共混物对热分解脱氯化氢过程中,TPU 不仅起到稀释作用延缓作用,还促进了聚氯乙烯分解。此外,共混物的脱氯化氢反应还受热稳定剂品种和使用量影响。

(2) 395A、T137 和 DB TL 三种有机锡热稳定剂,硫醇系要好于非硫醇系。稳定剂加到一定量后(4 份),多余的热稳定剂热稳定不起作用。在恒温

变色时间上,以 395A 最好;而在动态的变色温度上,以 T137 作用效果最好。

(3) DB TL 和 CaSt₂、环氧大豆油复合,都具有协同作用。而硫醇系 395A 与 CaSt₂、环氧大豆油复合在共混物中不具有协同作用。

参考文献

- [1] Chang Sik, Yiyeon Kim, Won Ki Lee, etc. Fracture toughness and properties of plasticized PVC and thermoplastic polyurethane blends[J]. Polymer, 1998, 39(20): 4765 - 4772.
- [2] R Hernandez J J Pena, L. Irusta, et al. The effect of a miscible and an immiscible polymeric on the mechanical and rheological properties of PVC[J]. European Polymer Journal, 2000, 36: 1011 - 1025.
- [3] V J R R Pita, E E M Sampaio, E E C Monteiro. Mechanical properties evaluation of PVC/plasticizers and PVC/thermoplastic polyurethane blends from extrusion processing[J]. Polymer Testing, 2002, 21(5): 545 - 550.
- [4] Kim Yiyeon, Cho Won Jei, Ha Chang Sik. Dynamic mechanical and morphological studies on the compatibility of plasticized PVC/thermoplastic polyurethane blends [J]. Journal of Applied Polymer Science, 1999, 71(3): 415 - 422.
- [5] 吕世光. 塑料橡胶助剂手册[M]. 北京:中国轻工业出版社,1995. 203.
- [6] M Modesti, F simioni, M I. Tiberio Processing of ternary polymer blends based on poly(vinyl chloride), thermoplastic polyurethane and polyethylene - co - acrylate - co - CO. Part I: Dynamic mechanical and morphological properties[J]. Journal of Elastomers and Plastics, 1999, 31(4): 353 - 366.
- [7] KC 明斯格尔, T 费多谢耶娃著,马文杰,黄子铮译. 聚氯乙烯的降解与稳定[M]. 北京:轻工业出版社,1985. 201 - 202.

[编辑:杜桂敏]

阿托菲纳推出新型 PVC 助剂

法国道达尔旗下的Atofina(阿托菲纳)化工公司推出硬 PVC 建材制品用两个加工助剂和两个热稳定剂新牌号。

两种加工助剂分别是 Plastistrength 770 和 Plastistrength 530。Plastistrength 770 是聚丙烯酸酯类润滑性加工助剂,使制品容易与金属模剥离,比现有牌号产品防止 PVC 降解更有效,不需作任何设备修改就可直接应用,提高热敏性配方的加工速度,不影响 PVC 的流变行为和光学性能。Plastistrength 530 是聚丙烯酯类加工助剂,能促进 PVC 快速熔融和降低粘度,从而提高发泡 PVC、木粉填充 PVC 配混料和其他 PVC 挤出成型产量,

另外,该牌号产品还提高 PVC 的室外耐候性。

两种新牌号热稳定剂是 Thermolite 140 和 Thermolite 179。Thermolite 140 是丁基锡硫醇盐类热稳定剂,是为共挤出 PVC 折叠板、型材和栅栏而开发的新产品,赋予 PVC 极佳的早期色泽稳定性和良好的动态稳定性,因此也适用于对色泽保持和稳定性要求高的管材。Thermolite 179 是硫醇丁基锡热稳定剂,适用于大型、高速 PVC 折叠板挤出生产,使 PVC 制品具有良好的耐候性和极佳的色泽保持性,其锡含量为 8%~9%。

(摘自中国化工网)