

阻燃增效剂 EVERMYL 97

牌号: EVERMYL 97

产地: 意大利

规格指标如下:

项目	指标
外观	白色结晶粉末
含量(%, HPLC)	99.0 MIN.
熔点 (*C)	110--120*C
水份:	0.2% MAX

用途:

1、EVERMYL97 广泛应用于 PP、PS、EPS、PE、PA、HIPS、PBT、ABS、PET 等高分子材料的阻燃增效: 在卤锑阻燃体系中可以降低卤素阻燃剂和三氧化二锑的用量, 抑烟降低毒性、降低成本, 提升聚合物物理性能; 在无卤阻燃体系中亦可作为阻燃增效剂使用;

2、EVERMYL97 加入量对聚合物体系拉伸强度影响不大, 兼顾拉伸性能和阻燃性能, 同时考虑到成本因素, 可以确定体系中其恰当用量为 0.05-0.1%份。在 HIPS 配方中, 用 EVERMYL97 完全代替三氧化二锑, 在达到相同阻燃效果的情况下, 溴系阻燃剂用量比原来减少 30%-50%, 而 EVERMYL97 本身的用量是三氧化二锑的 40%。在聚苯乙烯加入 0.3%

-0.5%有机溴化物，加 0.05%的 EVERMYL97，产物火焰熄灭时间小于 3 秒；如不加则完全燃烧。

3、用于聚合物 PP、PS 等的交联引发剂，接枝剂、在一定条件下易形成稳定性较高的自由基，可作为一种自由基引发剂用于聚合物的交联共聚，达到改善聚合物性能的目的。

4、EVERMYL97 对聚丙烯（PP）的阻燃结果

十溴二苯醚/ 十溴二苯乙烷	三氧化二锑	EVERMYL97	自熄时间/ 秒	防火级别
10	0	0	32	HB
10	0	0.05	15.7	FV-2
10	0	0.1	12.5	FV-1
15	0	0	23.5	FV-2
15	0	0.05	1.8	FV-0
15	0	0.1	0	FV-0
20	0	0	18.9	FV-2
20	0	0.05	0	FV-0
10	3.5	0.1	12.3	FV-1
10	3.5	0.1	3.2	FV-0
15	5.0	0	3.9	FV-0
15	5.0	0.05	1.2	FV-0

注：各组分加入量为：g/100g 聚丙烯

5. EVERMYL 97 对一些聚合物阻燃改性实验，

表格一

配方 检测结果	实验					
	1	2	3	4	5	6
HIPS 1	100	100	100	-	-	-
HIPS 2	-	-	-	100	100	100
阻燃剂	八溴醚 2.6	TBC 2.8	三溴新戊醇 2.8	阻燃剂 245 12.0	十溴二苯乙 烷 9.0	十溴二苯醚 10.0
EVERMYL 97	0.04	0.06	0.095	0.06	0.06	0.06
酞菁/萘酞菁复 合物	酞菁铁 0.04	酞菁铁氧 化物 0.02	酞菁铁 0.005	酞菁铁 0.06	酞菁钴 0.06	萘酞菁铁 0.06
马来酸二辛锡	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
抗氧剂 1010	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
三氧化二锑	-	-	-	1.0	1.0	1.0
阻燃级别 UL-94	V-2	V-2	V-2	V-0	V-0	V-0
挠曲强度 Mpa	42	43	43	38	38	35
回料参数						
色差 ΔE	0.4	0.5	0.8	0.9	0.8	1.1
阻燃剂别 UL-94	V-2	V-2	V-2	V-0	V-0	V-0
保留挠曲强 度 %	98	98	95	99	96	96

表格二

配方 检测结果	实验					
	1	2	3	4	5	6
HIPS	100	100	100	-	-	-
HIPS	-	-	-	100	100	100
阻燃剂	八溴醚 2.6	TBC 2.8	三溴新戊醇 2.8	阻燃剂 245 12.0	十溴二苯乙烷 9.0	十溴二苯醚 10.0
EVERMYL 97	-	0.08	0.04	-	0.12	0.06
酞菁/萘酞菁 复合物	酞菁铁 0.08	-	酞菁铜 0.04	酞菁铁 0.12	-	酞菁钛 0.06
马来酸二辛锡	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
抗氧剂 1010	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
三氧化二锑	-	-	-	1.0	1.0	1.0
阻燃级别 UL-94	NR	NR	NR	V-2	V-2	V-2
挠曲强度 Mpa	42	35	42	38	38	36

表格三

配方 检测结果	试样			对照试样		
	7	8	9	7	8	9
PP	100	100	100	100	100	100
阻燃剂	八溴醚 2.6	TBC 2.0	三溴新戊醇 2.2	八溴醚 2.6	TBC 2.0	三溴新戊醇 2.2
EVERMYL 97	0.04	0.04	0.04	0.06	-	-
酞菁/萘酞菁复合物	酞菁铁 0.02	酞菁钴 0.12	萘酞菁铁 0.12	-	酞菁钴 0.12	-
抗氧剂 RCPEP36	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
抗氧剂 1010	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
三氧化二锑	-	-	-	-	-	-
阻燃剂别 UL-94	V-2	V-2	V-2	NR	NR	NR
挠曲强度 Mpa	47	47	46	42	46	47
回料参数						
色差 ΔE	0.5	0.6	1.0	-	-	-

阻燃级别 UL-94	V-2	V-2	V-2	-	-	-
保留挠曲强度 %	98	98	95	-	-	-

表格四

配方 检测结果	实验批次				对照实验		
	10	11	12	13	10 12	11	11
PC:ABS 70:30	100	100	100	100	100	100	100
阻燃剂	阻燃剂 245 6.0	十溴二苯 乙烷 5.5	十溴二 苯醚 5.0	阻燃剂 245 7.0	阻燃 剂 245 6.0	十溴二苯 乙烷 5.5	十溴二苯 醚 5.0
EVERMYL 97	0.475	0.040	0.3	0.03	-	0.025	0.5
酞菁/萘酞菁 复合物	酞菁铁 0.025	酞菁铁 氧化物 0.475	酞菁钴 0.3	萘酞菁铁 0.03	酞菁 铁 0.5	酞菁铜 0.475	-
马来酸二辛锡	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
抗氧化剂 1010	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
三氧化二锑	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5
阻燃级别 UL-94	V-0	V-0	V-0	V-0	V-2	NR	V-2
挠曲强度 Mpa	78	70	73	74	78	72	74
回料参数							
色差 ΔE	0.8	0.9	0.6	1.0	-	-	-
阻燃级别 UL-94	V-0	V-0	V-0	V-0	-	-	-
保留挠曲强度 %	98	98	95	97	-	-	-

表格五

配方 检测结果	实验			对照实验		
	14	15	16	13	14	15
PA	100	100	100	100	100	100
阻燃剂	十溴二苯醚 12.0	聚二溴苯醚 12.0	聚二溴苯醚 6.0	十溴二苯醚 12.0	十溴二苯醚 12.0	聚二溴苯醚 12.0
EVERMYL 97	0.2	0.4	0.9	-	0.5	0.4
酞菁/萘酞菁复合物	酞菁铁 0.1	酞菁铁氧化物 0.4	萘酞菁铁 0.9	酞菁铁 0.5	-	酞菁铁 0.4
马来酸二辛锡	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
抗氧剂 1010	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
三氧化二锑	1.5	2.5	0.5	1.5	1.5	2.5
阻燃级别 UL-94	V-0	V-0	V-1	V-2	V-2	V-2
挠曲强度 Mpa	99	105	108	100	84	106
回料参数						
色差 ΔE	1.1	1.2	1.0	-	-	-
阻燃剂别 UL-94	V-0	V-0	V-1	-	-	-
保留挠曲强度 %	90	92	95	-	-	-

表格六

配方 检测结果	实验				对照实验		
	17	18	19	20	16	17	18
HIPE	100	100	100	100	100	100	100
阻燃剂	阻燃剂 245 10.0	阻燃剂 245 8.0	十溴二苯 醚 8.0	聚二溴苯 醚 8.0	阻燃剂 245 10.0	十溴二苯 醚 8.0	聚二溴 苯醚 8.0
EVERMYL 97	0.04	0.04	0.04	0.04	-	0.04	0.04
酞菁/萘酞菁 复合物	酞菁铁 0.02	酞菁铁氧 化物 0.12	酞菁钴 0.12	酞菁铁 0.06	萘酞菁 铁 0.06	-	酞菁铜 0.06
马来酸二辛锡	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
抗氧剂 1010	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
三氧化二锑	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0
氧指数 LOI	27.5	26.4	27.0	27.2	23.8	23.5	23.8
挠曲强度 Mpa	20	21	18	20			
回料参数							
色差 ΔE	2.3	2.0	1.8	1.6	-	-	-
阻燃剂别 LOI	27.4	26.4	26.8	27.1	-	-	-
保留挠曲强 度 %	90	92	90	94	-	-	-

表格七

配方 检测结果	实验					
	21	22	23	24	25	26
HIPE	100	100	100	100	100	100
阻燃剂	HBCD 1.0	丁基八溴醚 1.3	八溴醚 3.5	TBC 3.5	三溴辛戊醇 2.5	丁基八溴醚 0.8
EVERMYL97	0.063	0.025	0.01	0.025	0.02	0.027
酞菁/萘酞菁复合物	酞菁铁 0.027	酞菁钴 0.025	萘酞菁铁 0.04	酞菁铁 0.025	酞菁铁氧化物 0.01	酞菁钛 0.003
马来酸二辛锡	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
抗氧剂 RCPEP36	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
发泡剂 Mol/100g	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
滑石	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
磷酸三苯酯 initial	-	-	-	-	0.8	0.4
状态	good	good	good	good	good	good
氧指数 LOI	27.1	27.5	26.8	26.9	27.4	26.5
自熄性	是	是	是	是	是	是
回料参数						
状况	good	good	good	good	good	good
氧指数 LOI	26.8	26.9	26.8	26.8	26.6	26.1
自熄性	是	是	是	是	是	是

表格八

配方 检测结果	对照实验			
	20	21	22	23
HIPE	100	100	100	100
溴系阻燃剂	HBCD 1.0	八溴醚 3.5	TBC 3.5	丁基八溴醚 4.0
EVERMYL 97	-	0.09	0.025	-
酞菁/萘酞菁复合物	酞菁铁 0.09	-	酞菁铜 0.025	-
马来酸二辛锡	0.05	0.05	0.05	0.05
抗氧剂 RCPEP36	0.01	0.01	0.01	0.01
发泡剂 Mol/100g	0.1	0.1	0.1	0.1
滑石	1.0	1.0	1.0	1.0
磷酸三苯酯 initial	-	-	-	0.8
状况	Good	Good	Good	Good
氧指数 LOI	23.9	24.2	22.7	26.5
自熄性	否	否	否	是

表格九

配方 检测结果	实验				对照实验		
	27	28	29	30	24	25	26
PS	100	100	100	100	100	100	100
阻燃剂							
BC 58	6.0	6.0	7.0	8.0	8.0	7.0	7.0
EVERMYL 97	0.38	0.02	0.1	0.03	-	0.38	0.4
酞菁/萘酞菁复合物	酞菁铁 0.02	酞菁铁 氧化物 0.38	酞菁钴 0.1	萘酞菁 铁 0.03	酞菁铁 0.4	酞菁铜 0.02	-
阻燃级别 UL-94	V-0	V-0	V-0	V-0	V-2	V-2	V-2

包装 20 公斤/袋

贮存: 阴凉干燥处 12 个月