

市场研究

热稳定剂生产现状及需求预测

刘志新

(中化国际咨询公司, 北京 100013)

摘要:热稳定剂是重要的塑料加工助剂之一。1999 年北美、西欧、日本共消费热稳定剂约 31 万 t, 分别约为 8 万、16 万、7 万 t。北美有机锡和复合金属类热稳定剂各约占 40%, 铅盐低于 20%; 西欧铅盐热稳定剂占 60%, 而复合金属类占 30%, 有机锡类低于 10%。预计 1999~2004 年北美热稳定剂需求量为 10 万 t, 年均增长率 4.2%; 西欧为 17 万 t, 年均增长率 1.0%; 日本需求量维持约 7 万 t。复合金属类(尤其是无毒 Ca/Zn)的增长高于平均增长率, 而铅盐将基本不变或呈负增长。1999 年我国热稳定剂产能约 9 万 t/a, 产量 7.65 万 t。我国 PVC 工业的快速发展为热稳定剂行业提供广阔的发展空间, 预计到 2005 年需求量将达到约 16 万 t。热稳定剂行业向高效、低毒、复合型、无污染方向发展已成总趋势。建议积极发展复合金属盐和有机锡类热稳定剂, 特别是利用资源优势发展稀土类热稳定剂。

关键词:热稳定剂; 塑料加工助剂; 消费; 需求; 生产状况; 建议

中图分类号: TQ314.245.1; TQ320.4

文献标识码: A

Production situation and demand trend of heat stabilizers

ZHANG Zhi-xin

(China Chemical International Consulting Corporation, Beijing 100013, China)

Abstract: Heat stabilizers are key plastic processing additives. The total consumption of heat stabilizers in 1999 was about 80 kt, 160 kt and 70 kt in North America, West Europe and Japan respectively. In North America organotin varieties and mixed metal varieties each account for about 40% and lead varieties account for less than 20%. In West Europe lead varieties account for 60%, mixed metal varieties account for 30% and organotin varieties account for less than 10%. It is estimated that from 1999 to 2004 the demand of heat stabilizers will be 100 kt and the annual average growth rate will be 4.2% in North America, the demand will be 170 kt and the average annual growth rate will be 1.0% in West Europe and the demand will be maintained at 70 kt in Japan. The growth of mixed metal varieties (especially nontoxic Ca/Zn) will be higher than the average growth rate whereas lead varieties will remain flat or have a negative growth. The capacity of heat stabilizers in China was about 90 kt/a and the output was 76.5 kt in 1999. The rapid development of the PVC sector in China has provided a broad development space for the heat stabilizer sector. It is expected that by 2005 the demand will reach 160 kt. The overall development trend of the heat stabilizer sector should be high effect, low toxicity, mixed variety and no pollution. It is proposed that mixed metal and organotin varieties should be vigorously developed. Abundant resources should be utilized to develop rare earth varieties.

Key words: heat stabilizer; plastic processing additives; consumption; demand; production situation; proposal

热稳定剂是塑料加工助剂中重要的类别之一, 主要应用于 PVC 树脂加工中防止由于热和机械剪切所引起的降解, 使制品在使用过程中长期防止热和氧的破坏, 延长制品的使用寿命。因此, 热稳定剂与 PVC 树脂和 PVC 制品的硬软比例有密切关系。一般情况下, PVC 硬制品添加量较大, 软制品添加量较少; 高效率的热稳定剂添加量较少, 低效率的添加

量较多。一般 PVC 硬制品添加 4~5 份, 软制品添加 2~3 份。

1 国外稳定剂生产概况及需求预测

1.1 生产概况

1999 年, 北美、西欧、日本三地区共消费热稳定剂约 31 万 t, 其中北美消费量约 8 万 t, 西欧约 16 万

t, 日本约 7 万 t。由于各地区(国)情况不同, PVC 制品结构不同、热稳定剂的消费结构也不同, 热稳定剂产品结构有较大的差异。但随着各国 PVC 加工技术、装备水平、挤出速度的提高以及全球性环境保护要求的日益严格化, 对塑料加工助剂的要求越加严格化, 热稳定剂总的发展趋势是向无(低)铅、无镉、低粉尘、复合有效及易分散性方向发展。

欧盟最近出台了要求欧盟各国 2008 年 1 月 1 日起必须替代有毒的铅盐、镉盐在电子电器仪器设备中的应用。欧洲取代铅盐用于管材中的呼声越来越高, 北欧国家的管材生产企业已承诺替代铅盐, 荷兰计划于 2004 年完全取代铅盐稳定剂, 英国制定了严格的铅盐在水管的迁移量, 以至取消铅稳定剂的使用。欧洲 25% 的电线电缆和 10% 的硬 PVC 制品已从铅盐转向钙/锌稳定剂。总之, 目前欧洲是以铅盐稳定剂为主, 但取代铅盐步伐加快。

1999 年, 北美、西欧、日本热稳定剂消费及消费结构见表 1。

表 1 北美、西欧、日本热稳定剂消费结构

名称	北美		西欧		日本	
	消费量/ 万 t	比例/ %	消费量/ 万 t	比例/ %	消费量/ 万 t	比例/ %
铅盐类	1.40	17.1	9.8	60.5	3.54	50.8
复合金属盐类	3.25	39.8	5.04	31.1	2.0	28.7
Ba/Zn	1.95	23.9	1.80	11.1	1.05	15.1
Ba/Ca	0.60	7.3	0.60	3.7	—	—
Ca/Zn	0.70	8.6	2.64	16.3	0.95	13.6
有机锡类	3.45	42.3	1.36	8.4	0.85	12.2
有机镉类	0.05	0.6				
辅助稳定剂					0.58	8.3
合计	8.16	100.0	16.20	100.0	6.97	100.0

1.2 国外热稳定剂市场需求预测

北美、西欧、日本三地区(国)1999~2004 年对热稳定剂需求预测见表 2。铅盐热稳定剂的需求增长低于平均增长率或呈负增长趋势, 而复合型(尤其是无毒 Ca/Zn)热稳定剂的需求增长均高于平均增长率, 其原因是全球环保法规要求的严格化, 各国重视人类的生存环境所致。由于全球限制有毒的重金属盐类在 PVC 加工中的使用, 产品调整步伐较快, 新产品、新剂型的研制也很活跃。

表 2 北美、西欧、日本热稳定剂需求预测

名称	2004 年消费量/ 万 t			1999~2004 年年均 增长率/%		
	北美	西欧	日本	北美	西欧	日本
复合金属盐类	4.12	6.03	2.1	4.9	3.7	1.0
Ba/Zn	2.82	1.88	1.05	7.5	1.0	—
Ba/Ca	0.38	0.45	0	-9.6	-5.0	—
Ca/Zn	0.92	3.70	1.05	5.5	7.0	2.1
有机锡类	4.30	1.42	0.85	4.5	1.0	0
铅盐类	1.55	9.55	3.45	2.0	-0.5	-0.5
有机镉类	0.05	—	—	—	—	—
有机助剂	—	—	0.58	—	—	0
合计	10.02	17.0	6.98	4.2	1.0	0

2 国内热稳定剂生产概况及市场需求预测

2.1 生产概况

1999 年我国热稳定剂总生产能力约 9 万 t/a, 生产厂家达 60 个左右, 品种 100 个以上, 但常用的有 50~60 种。主要品种有铅盐类(含三盐基性硫酸铅、二盐基性亚磷酸铅等)、硬脂酸盐类(含 Ba、Cd、Zn、Ca、Pb、Mg 等)、复合液(固)体型稳定剂、有机锡(镉)类、稀土类及少量有机助剂。近年我国热稳定剂产量及结构变化如表 3 所示。近几年, 我国每年均有少量铅盐、稀土类热稳定剂出口, 同时也进口一定数量的热稳定剂, 主要是高效低毒的复合型和有机锡类热稳定剂, 进口集中于浙江、福建、广东等塑料加工发达的沿海地区。

表 3 近几年我国热稳定剂产量及结构变化情况

名称	1995 年		1999 年		2000 年		1995~2000 年 年均增长率/ %
	产量/ 万 t	比例/ %	产量/ 万 t	比例/ %	产量/ 万 t	比例/ %	
总计	4.90	100.0	7.65	100.0	8.35	100.0	11.2
三盐	1.55	31.1	3.1	40.5	3.0	35.9	14.1
二盐	0.34	6.8	0.8	10.4	1.0	12.0	24.0
金属盐类	2.01	40.4	1.7	22.2	1.75	21.0	-3.6
有机锡类	0.1	2.0	0.35	4.6	0.40	4.8	32.0
复合型	0.05	1.0	1.1	14.4	1.40	16.8	94.7
稀土类			0.5	6.5	0.7	8.4	
其他	0.87	17.5	0.1	1.3	0.1	1.2	—

从近几年我国热稳定剂结构变化情况看, 总的

需求量随着 PVC 树脂及制品的增加而增长,特别是 PVC 硬制品数量的增加,热稳定剂产量的增长速度较快。其中有机锡类和复合型热稳定剂增长速度最快,1995 ~ 2000 年年均增长率分别达 32% 和 94.7%,均超过 11.2% 的平均增长率。特别是利用我国独特的稀土矿的资源优势、国内自行研制的技术,发展了具有中国特色的“绿色”稀土复合热稳定剂。广州广洋高科技实业有限公司在原有 6 000 t/a 稀土热稳定剂的基础上,于 2001 年 10 月顺利投产了 2 万 t/a 的生产装置,生产 12 个牌号,这对我国热稳定剂的产品结构调整、规模结构调整、技术结构调整将起到促进使用,并为我国热稳定剂向无毒、低毒、无公害化、复合化的方向发展做出贡献。

由于稀土热稳定剂具有优异的热稳定性、耐候性、电绝缘性、加工性、增韧性、促进树脂熔融等特色,且重在无毒、无味,称之“绿色”助剂,重在性能与价格比适中,是我国稳定剂独有的特色,对改变我国热稳定剂结构不合理的状态是一种促进。但与国外发达工业国家相比,仍存在较大差距,反映出我国热稳定剂产品结构中高效、低毒、复合型、有机锡类产品所占比例过低的现状。

2.2 市场需求预测

热稳定剂的消费与 PVC 树脂的消费量和 PVC 硬制品比例的增加有密切关系。近几年,我国 PVC 树脂产量不断增加,进口量逐年上升,出口量不大,表观消费量增长,随着 PVC 在化学建材应用领域的扩展,特别是异型材、管材、板材等用量扩大,对 PVC 的需求量将大幅度增加,预计 2005 年,市场需求 PVC 将达 530 万 t,2010 年需求 700 万 t,详见表 4。

表 4 我国 PVC 树脂消费及需求情况 万 t

年份	产量	进口量	出口量	表观消费量
1997	153.6	117.1	6.9	263.8
1998	159.9	157.7	4.0	313.6
1999	190.7	179.7	3.0	367.4
2000	264.6	184.5	1.76	447.3
2005	—	—	—	530.0
2010	—	—	—	700.0

根据 2005 年和 2010 年 PVC 树脂表观消费量以及 PVC 树脂在化学建材领域的应用量的增加,即硬制品比例的提高,估计 2005 年硬制品与软制品比例各 50% 计,2010 年硬制品比例进一步增大;结合我

国热稳定剂行业在高效、复合化、有机锡类、稀土类产品结构调整,并结合国外工业发达国家热稳定剂发展趋势,预测我国热稳定剂市场需求,2005 年需求量约 15 万 ~ 16 万 t,2010 年需求量约 20 万 t。详见表 5。

表 5 热稳定剂需求预测

	2000 年		2005 年		2000 ~ 2005 年 增长率/%
	数量/ 万 t	比例/ %	数量/ 万 t	比例/ %	
铅盐类 (含无尘复合型)	4.15	41.5	6.0	40.0	7.7
金属盐类	1.75	17.5	1.2	8.0	-7.3
复合型	2.6	26.0	4.6	30.0	12.1
有机锡类	0.7	7.0	1.3	8.0	13.2
稀土类	0.7	7.0	2.2	13.0	25.7
其他	0.1	1.0	0.2	1.0	15.0
合计	10.0	100.0	15.5	100.0	9.2

3 对热稳定剂行业发展建议

热稳定剂行业向高效、无(低)毒、复配型、无害化方向发展已成总趋势。但我国热稳定剂行业中仍以铅盐为主,而综合性能优良的复配型、有机锡类所占比例偏低。为迎接加入 WTO 后的挑战及本行业自身生存发展,行业内进行产品结构调整、技术结构调整、规模结构调整应提到日程,并加大力度。

铅盐由于优异的热稳定性及价廉,在中国目前情况下,仍将在市场存在一段时期,但由于全球环保要求严格化,淘汰、限制有毒的铅盐、镉盐、钡盐呼声很高,各国都出台一定法规,对我国压力很大,所以必须改造铅盐,解决粉尘污染,发展无尘、低铅、复合型产品,积极寻求替代铅盐的新产品,对此要先行、早准备。

积极发展复合型、易分散性热稳定剂,以适应挤出速度提高的需求。

有机锡类(特别是甲基锡类)由于耐热、透明性优良,应大力发展,提高其在消费结构中的比例。

稀土矿是我国独特的资源,且稀土类热稳定剂性能全面,性能与价格比适中,是我们利用丰富资源优势,发展具有中国特色热稳定剂系列产品的优越条件,对促进我国热稳定剂结构合理化将起重要作用。■