

行业发展

SPECIAL REPORT

我国橡胶助剂市场需求预测与发展建议

樊云峰

(山西省化工研究所 太原 030021)

橡胶助剂是橡胶工业必不可少的原材料之一,品种多、用量少。一般按其用途分为硫化体系助剂、防护体系助剂和加工操作体系助剂,工业上使用将近20类、200多个品种的助剂。虽然氧化锌、硬脂酸、硫黄等也作为助剂使用,但它们是大宗化工产品,具有广泛的用途,所以,国内外一般不将它们统计在橡胶助剂的产量和消费量中。炭黑和白炭黑等补强材料已形成独立的行业,也不在助剂的产量和消费量中显示。

1 概况

我国橡胶助剂的生产创始于1952年。50年来,在原化工部、企业、科研院所和大专院校共同努力下,已形成完整的体系。总生产能力超过16万t,年生产能力达千吨的企业超过60家。各类助剂的总产量突破10万t,占世界助剂总产量的14%以上。助剂年出口量1万t左右。

经过全行业的努力,尤其经过子午胎配套助剂国产化工作,我国助剂品种明显增加,基本满足了橡胶工业的需求;助剂生产严格按照国际同类产品的先进技术标准进行生产,获得了欧美子午胎技术提供公司的质量确认,在引进、独资、合资橡胶企业应用情况良好。多数企业通过了ISO9001或ISO9002质量体系认证。近年投产的独资或合资企业进一步提升了我国助剂行业的综合实力。这些企业主要是莱茵化学(青岛)有限公司(生产能力超过1万t,品种主要有各类加工助剂和助剂预分散体),青岛昂记橡塑科技有限公司(美商独资,产品有分散剂和脱模剂),昆山亚特曼化工有限公司(台资,生产白炭黑活性剂、均

匀增粘剂和助剂预分散体),中美合资丹阳康普顿化工有限公司(生产防老剂、促进剂造粒产品)。另外,彤程化工有限公司、耀星国际股份有限公司、富莱克斯公司、互伟化工有限公司、元庆公司等也在国内市场营销国外助剂。

1.1 橡胶助剂产品标准的制修订情况

目前,我国已对下列品种制定了国家标准或行业标准:促进剂M(GB11407-89,现在正在修订)、促进剂DM(GB11408-89,正在修订)、促进剂NOBS(GB8829-88)、促进剂CBS(HG2096-91)、促进剂TMTD(HG/T2334-92)、促进剂DPG(HG/T2342-92)、促进剂ETU(NA-22, HG/T2343-92)、促进剂TETD(HG/T2344-92)、促进剂NS(HG/T2744-1996),防老剂RD(GB8826-88,正在修订)、防老剂甲(GB8827-88)、防老剂4010NA(GB8828-88,正在修订)、BLE(HG2-1489-83)、4020(HG/T3644-1999)。

我国对橡胶助剂的测定方法也已制定了标准:橡胶防老剂、硫化促进剂熔点测定方法(GB/T11409.1-95)、橡胶防老剂、硫化促进剂结晶点测定方法(GB/T11409.2-95)、橡胶防老剂、硫化促进剂软化点测定方法(11409.3-2002)、橡胶防老剂、硫化促进剂加热减量测定方法(GB11409.4-95)、橡胶防老剂、硫化促进剂筛余物测定方法(GB11409.5-95)、橡胶防老剂、硫化促进剂表观密度测定方法(11409.6-2002)、橡胶防老剂、硫化促进剂灰分测定方法(GB11409.7-95)、橡胶防老剂、硫化促进剂粘度的测定方法 旋转粘度计法(11409.8-95)、橡胶防老剂、硫化促进剂盐酸不溶物的测定方法(GB11409.9-2002),橡胶配合剂简

称(HG2094-91)。另外,以下 3 个试验方法的国家标准正在报批中:橡胶配合剂硫黄试验方法、橡胶配合剂硬脂酸定义及试验方法、橡胶配合剂氧化锌试验方法。

1.2 绿色生产工艺及新产品的开发

我国橡胶助剂行业尤其注重开发绿色工艺,例如,促进剂的氧化缩合工艺已采用氧气催化氧化或双氧水氧化路线,显著减少了三废;4-氨基二苯胺是对苯二胺类防老剂的中间体,现已有一家企业采用硝基苯和苯胺为原料的绿色工艺生产,比传统工艺减少 99% 无机废物、74% 有机废物和 97% 废水。生产促进剂 M、NA-22 等助剂时副产硫化氢,克劳斯炉焚烧的工艺获得推广,既减少了废气,又回收了硫黄。用促进剂 M 的粗产品直接生产后续产品 NS 和 CZ,比以精 M 为原料的传统工艺减少了残渣生成量,同时残渣中 M 的含量也大大减少。另外,防老剂、促进剂、增粘树脂、补强树脂、分散剂等已经造粒或充油,减少了助剂包装和橡胶行业的粉尘污染。

近年来,助剂新产品体现了高性能化和无毒化的国际性发展方向,以下简要介绍已工业化的主要品种。上海京海化工有限公司的高含量、高热稳定性、高分散性不溶性硫黄,山西省化工研究所的共交联剂 HV-268、各类抗硫化返原剂,上海高桥石化公司精细化工厂的多种过氧化物交联剂;山东单县化工有限公司等企业增加了安全促进剂 NS 的产量;南京化工厂的防老剂 RD 中二、三、四聚体含量高,达到国际先进水平;南京曙光化工厂的新型硅烷偶联剂 SG-SI996 在混炼中高温稳定性好;常州曙光化工厂的间苯二酚-乙醛树脂,镇江金威集团的金属复合盐粘合剂;道康宁公司计划在松江生产的水基轮胎防粘剂;山西省化工研究所的胶粉偶联分散剂、白炭黑分散剂;以及山西、山东等地的纳米氧化锌等。

2 橡胶助剂的产量、进出口量及价格情况

2.1 橡胶助剂的产量及进出口情况

近年我国促进剂和防老剂的产量见表 1。主要橡胶助剂的进出口量见表 2。由于独资和合资橡胶企业还使用部分进口助剂,所以,进口量高于出口量。但是,一些助剂原料的出口量还是高于进口量,例如,2000 年含一个苯并噻唑环系的化合物(但未经进一步稠合的)就出口 5288.2t,只进口了 59.7t。

表 1 我国促进剂和防老剂产量

产 品	1997	1998	1999	2000	2001
促进剂 M	13323	14460	12568	18400	21096
促进剂 DM	6958	7054	6267	7300	15000
促进剂 CZ	4863	5136	4617	5500	11721
促进剂 NS	-	-	-	-	3511
促进剂 NOBS	3045	3342	3461	3400	6158
促进剂 TMTD	4655	5205	4960	8400	8860
促进剂 D	1651	1286	1326	1700	-
其他	16755	12061	10596	1700	5711
促进剂合计	51250	48526	43795	46400	72057
防老剂 A	1985	1371	1692	3100	1855
防老剂 D	1667	1500	790	2300	549
防老剂 4010	487	-	7609	-	-
防老剂 4010NA	6254	7855	-	8600	12999
防老剂 4020	1149	1314	2182	2000	6212
防老剂 BLE	2177	-	800	1500	2233
防老剂 RD	5734	8943	6522	11000	
其他	10969	4179	1945	6300	9216
防老剂合计	30422	25162	21540	34800	33132

2.2 橡胶助剂的价格情况

助剂产品的价格总有一定的变化,以 2002 年上半年调查的部分企业价格为依据,列出主要助剂产品的价格,单位是万元/t。

促进剂:M 1.35~1.6,DM 1.45~1.8,CZ 1.95~2.3,NS 2.8~3.5,NOBS 2.65~2.9,

表 2 我国主要助剂进出口数量

产 品	1998				1999				2000			
	进口		出口		进口		出口		进口		出口	
	数量/t	金额/万美元	数量/t	金额/万美元	数量/t	金额/万美元	数量/t	金额/万美元	数量/t	金额/万美元	数量/t	金额/万美元
防老剂	6398	1583	2666	697	8017	2238	2145	453	9478	2591	592	91
促进剂	14656	2964	5134	919	16143	3637	5937	1009	14831	3678	5214	1021
抗氧化剂和复合稳定剂	70898	11603	2549	476	87530	14634	2498	325	87403	15871	3863	688

D 2~2.5, NA-22 2.7~3.5, TMTD 0.95~1.2, TETD 1.8~2.3, TMTM 3~3.6, ZDC 1.8~2.3, BZ 2.9~3.4, PX 4.3~4.8。

防老剂: 4020 3.4~3.57, 4010NA 2.6~2.85, RD 1.1~1.45, BLE(液) 1.9~2.1, BLE-C 1~1.25, DFC-34 0.58~0.75, DNP 4~4.5, H 4~4.1, MB 2.9~3.4, SP 1.1~1.3, SP-C 0.48~0.55, 264 2.25~2.6, 微晶蜡 1.1~1.5。

硫化剂: 不溶性硫黄(中含量) 0.6~1.5, 不溶性硫黄(高含量) 1.78~2.5, DTDM 4.2~4.6, 2402 树脂 1.8~2.2, 202 树脂 2.2~2.6, 201 树脂 3.2~3.6, DCP(固体) 1.6~1.8。

其它: 防焦剂 CTP 6~7.5; 粘合剂 A 2.5, RS 4.7, RH 4.4, RE 5.7, RA 2, RF 5.6; 增粘树脂 203 1.8~2.3, 204 1.7~2.2; 补强树脂 205 1.5~1.8; 增塑剂 A 1.2~1.5; 塑解剂 SJ-103 2.2; 炭黑分散剂 2.4~3.3, 白炭黑分散剂(包括不同规格) 2~3; 硅烷偶联剂 Si-69 4.5~6.9; 抗硫化返原剂 DL-268 8.2~9, SL-273 3.5, SL-272 2.5。

废胶用助剂: 活化剂 420 0.5~0.8, 再生剂 2.5~3.5, 胶粉偶联分散剂 0.8。

3 主要企业情况

笔者根据调查的情况, 列出主要助剂企业生产能力及 2001 年产量。

表 4 促进剂主要企业生产能力和 2001 年产量

企业代号	M		DM		CZ		NOBS		TMTD		D	
	能力	产量	能力	产量	能力	产量	能力	产量	能力	产量	能力	产量
山东单县化工有限公司	6000	3800	1800	1200	1800	900	1800	900	1000	600	500	不详
山东荣成市化工总厂	3500	3000	1500	1200	1500	800	1000	400	不详	不详	不详	不详
浙江永嘉化工厂	6000	5600	2500	2200	1000	1000	1500	1000	1000	600	500	400
南京化工厂	3000	不详	500	不详	1500	不详	不详	不详	无	无	无	无
天津有机化工一厂	5000	不详	2000	不详	1500	不详	500	不详	1000	不详	1500	不详

表 5 防老剂主要企业生产能力和 2001 年产量

企业代号	4020		4010NA		RD	
	能力	产量	能力	产量	能力	产量
南京化工厂	7500	2800	10000	5500	8000	1500
泰安飞达助剂有限公司	1500	450	1500	900	1500	不详
铜陵化工集团有机化工有限责任公司	1000	不详	1000	800	不详	不详
山东胜奥化工股份有限公司	1500	不详	3000	不详	不详	不详

3.1 硫化剂

硫化剂的主要生产企业见表 3。另外过氧化物类硫化剂的主要生产企业是上海高桥石化公司精细化工厂, 年生产能力 1 万 t。

树脂硫化剂 201 和 202 主要由山西省化工研究所生产, 年生产能力 300t。

表 3 硫化剂主要企业生产能力和 2001 年产量

企 业	不溶性硫黄		DTDM	
	能力	产量	能力	产量
上海京海化工有限公司	8000	5500	不详	不详
无锡钱桥橡胶助剂厂	3000	2500	1000	500
洛阳市富华福利化工厂	3000	1100	无	无
河南峡威选矿药剂厂	无	无	500	220

3.2 促进剂

促进剂的主要企业和品种的生产能力及 2001 年产量见表 4。另外还有一部分促进剂的生产企业, 如浙江乐清市超微细化工有限公司生产 BZ、PZ 等促进剂小品种, 年生产能力 500t。河南省鹤壁市金石化工有限公司生产 NA-22、TMTM 等促进剂。

3.3 防老剂

防老剂主要品种有四个企业生产, 见表 5。

3.4 其他

其他助剂生产厂较多, 大多生产规模不大, 以下择其代表性厂家予以简介。

南京曙光化工总厂,硅烷偶联剂 Si-69 生产能力 6000t,其他硅烷偶联剂生产能力 2500t,钛酸酯偶联剂生产能力 1000t。

武汉径河化工有限公司,增塑剂 A 年生产能力 2000t,塑解剂年生产能力 800t,另有促进剂 BZ、PZ、防老剂 NBC、分散剂等助剂。

常州曙光化工厂,粘合剂 A、RA、RS、RH、RE 等共计年生产能力 650t。

山东阳谷华泰有机化工厂,防焦剂 CTP 年生产能力 1000t。

太原有机化工厂改性酚醛补强树脂和烷基酚醛增粘树脂生产能力 2000t,辛基酚能力 3000t。

山西省化工研究所抗硫化返原剂系列产品的年生产能力为 600t;另外还有各类分散剂、胶粉专用助剂、包装补强增硬剂、专用增粘剂等。

4 需求发展预测

据有关部门预测,我国橡胶工业 2005 年将消耗生胶 245 万 t,2010 年为 295 万 t,为此,分别需要助剂 10.8 万 t 和 13 万 t,见表 6。各类促进剂和防老剂的需求量见表 7 和表 8。

表 6 2005 年和 2010 年我国助剂需求量预测 万 t

名 称	2005 年	2010 年
促进剂	4.29	5.16
防老剂	5.51	6.64
加工操作助剂	1	1.2
合计	10.8	13

表 7 我国促进剂需求量预测

名 称	2005		2010	
	需求量/万 t	比例/ %	需求量/万 t	比例/ %
次磺酰胺类	1.72	40	2.32	45
噻唑类	1.72	40	1.65	32
秋兰姆类	0.34	8	0.36	7
其他	0.51	12	0.83	16
合计	4.29	100	5.16	100

表 8 我国防老剂需求量预测

名 称	2005		2010	
	需求量/万 t	比例/ %	需求量/万 t	比例/ %
对苯二胺类	2.48	45	3.19	48
酮胺类	1.65	30	1.79	27
二苯胺类	4.41	8	0.53	8
酚类	0.55	10	0.66	10
其他	0.39	7	0.47	7
合计	5.51	100	6.64	100

5 发展建议

我国橡胶工业将继续得到发展,对助剂的需求量还将增加,同时,在全球经济一体化的今天,竞争也会更加激烈。因此,应立足全球市场考虑发展方向,发挥好自身的优势,从而求得发展。

5.1 调整产品结构

根据现代橡胶工业发展的需要,加大高性能、安全品种的生产量,这也是未来助剂行业的投资方向。防老剂扩大耐水抽提、不刺激皮肤的 4020 的产量,通过提高二聚体和三聚体的含量,降低杂质含量以提高 RD 的内在质量。我国生产厂都配套 4020 等对苯二胺类防老剂的中间体 4-氨基二苯胺,建议企业间形成联合,1~2 个企业做大中间体的规模,以规模效益降低成本,在全球市场中立足。另外,还要扩大防老剂品种,如没有颜色污染的、不变色的品种,具有协同效应的品种,特种橡胶用的防老剂等。

促进剂行业应继续扩大 NS、CZ 等对人体安全的品种产量,以适应国内外市场需求。尤其是 NS 的原料叔丁胺还要继续降低成本,并尽快使异丁烯氨化工艺工业化。继续推广 TBzTD、ZBEC、TBSI 等新型安全品种。继续扩大促进剂的出口量,单县化工公司、天津有机化工一厂、镇江化工二厂、鹤壁助剂一厂等出口情况良好,其他企业的 DZ、TMTM 等品种也有出口,全行业应发挥生产优势,扩大出口渠道,主动出击,使中国促进剂在世界上占有一席之地。

不溶性硫黄应扩大高热稳定性、高分散性品种的产量,完善工业化技术。防焦剂继续重点发展 CTP,硅烷偶联剂在搞好 Si-69 生产的基础上继续扩大出口。

5.2 继续开发和推广助剂造粒、表面处理和预分散体技术

助剂都应经过表面处理、造粒后销售,这在发达国家已形成惯例。助剂经过表面处理可消除粉尘污染,造粒后方便称量,尤其能适合橡胶加工自动配料的要求,保证配料准确。助剂预分散体是将助剂均匀地预分散到载体中,然后挤出、切粒得到的,既有造粒助剂的优点,又使助剂易分散,提高混炼效率和储存稳定。国内已成功地生产出了促进剂充油产品,出口情况良好。国内也已将大多数促进剂和防焦剂湿法挤出造粒,将分散剂

等干法挤出造粒,将增粘树脂、补强树脂、增塑剂 A、有机钴盐粘合剂等直接冷凝造粒,将防老剂 4020 等通过预结晶后冷凝造粒,而且大多使用了国产设备。建议在全行业继续推广这些工艺和设备。国内正在开发预分散体技术和设备,应加快步伐。

5.3 加大技术开发力度、重视售后服务

橡胶助剂生产企业既要重视助剂的生产技术,还要重视应用技术研究,才能保证助剂的应用性能满足橡胶行业的需求,作好售后服务工作。目前急需开发均匀剂、叔丁酚-乙炔树脂、高性能增硬树脂、高性能且价格较低的抗硫化返原剂、水

基脱模剂、修饰剂等,还要重视系列化产品的开发。尤其还应重视环保技术的开发,既开发绿色工艺,从生产的源头减少污染,又要治理好污染,以保持持续发展。例如,促进剂 M 废气硫化氢的净化回收技术,促进剂 M 副产树脂的处理技术,废水的各种处理技术。

5.4 加强管理,推出世界名牌

在传统管理的基础上,自觉地、认真地学习和运用世贸组织规则,按照国际惯例灵活地处理问题。尤其要打造在世界上叫得响的品牌,作出世界橡胶助剂的名牌产品。

当前我国橡胶制品行业的分析与思考

李树博

(中国橡胶工业协会橡胶制品分会 沈阳 110021)

2002 年上半年,我国橡胶制品行业经营整体运行稳定增长,各项主要生产指标均较去年同期明显提高。加入 WTO 后对我国橡胶制品行业的负面影响尚不明显,按中国橡胶工业协会橡胶制品分会 55 家主要企业统计,2002 年上半年完成工业总产值(按 90 年不变价)15.64 亿元,同比增长 16.71%,其中橡胶制品产值完成 8.24 亿元,同比增长 20.09%。

从汇总的 18 种主要产品完成情况看,有 9 种产品呈上升趋势,其中工程橡胶同比增长 142.86%,O 型密封圈同比增长 42.53%,骨架油封同比增长 37.30%,胶辊同比增长 24.08%。

出口产品交货值同比增长 19.97%,其中橡胶配件增幅较大,同比增长 125.9%,工业胶板和单人气垫床也同比增长 8.84%和 2.19%。

会员企业销售收入完成 13.34 亿元,同比增长 12.63%。实现利润同比增长 9.34%。亏损总额也同比增长 4.64%。

从各会员单位统计报表并结合目前我国橡胶制品状况分析,让人喜忧参半。

1. 喜的是无论规模大小,无论成立先后,很多

企业都在市场竞争中,逐步定位自己的发展方向和产品市场,以及新品开发目标。一些企业多年来一直挂靠支柱产业,依靠他们的发展来发展壮大自己,同时与其配套的橡胶制品需求量增大,效益不断提高。如骨架油封及各种汽车橡胶配件,工程橡胶类的桥梁芯子、支座、伸缩缝等,还有橡胶覆带、防水卷材等。一些产品在不断稳定国内市场的同时,也扩大了出口,如皮膜、皮碗、胶板和橡胶配件等产品。工程橡胶近一个时期也有较大的增长,随着全国各大主要城市市政规划的实施,使这一类产品市场逐步扩大。彩色橡胶水坝的需求也在不断增长,给城市增添了一道美丽的风景线。还有的企业根据钢铁、造纸及印刷等行业的需求,不断扩大胶辊等配套产品的产量和市场;橡胶储气柜的需求量连年增长。另外,国家和各地方政府对水利的重视,投资加大,普通橡胶水坝产品的市场需求也有所增加。电子产品和家用电器的需求增加,使与其配套的橡塑并用的密封制品、小胶辊及各种注射成型的配件需求稳定,市场看好。由于我国对国防工业的重视,使一批老的橡胶企业及科研院所受益匪浅,又焕发出新的活