

国内外橡胶助剂生产现状与市场分析

吕咏梅
(中石化南化公司, 江苏 南京 210038)

摘 要: “十五”期间我国橡胶助剂行业发展势头强劲, 目前已经成为全球橡胶助剂生产国与消费国。本文介绍国内外橡胶助剂生产现状、市场需求, 重点分析了国内橡胶助剂供求现状, 并提出了提高我国橡胶助剂国际市场竞争力的方法与措施。
关键词: 橡胶助剂; 生产; 市场; 发展

橡胶助剂是橡胶工业重要的辅助原料, 主要品种为橡胶促进剂和防老剂, 还有少量应用的、品种繁多的加工助剂。随着我国汽车和轮胎工业的迅猛发展拉动了橡胶助剂的发展与需求, 目前我国已经成为全球橡胶助剂生产国和供应国。

1 国外生产与市场

2005年, 全球橡胶消费量约 2000万 t, 按橡胶助剂占橡胶消耗量的 4%计, 全球橡胶助剂年消耗量约为 80万 t左右, 其中促进剂约为 37万 t左右, 防老剂 35万 t, 余下为加工助剂, 全球橡胶助剂生产与消费基本平稳, 产能略有过剩。鉴于橡胶助剂全球化趋势日益加剧, 20世纪末期至今国外橡胶助剂主要生产厂家总在不断调整之中, 进行兼并、重组、剥离等, 以适应当前橡胶及助剂工业的发展需求, 而且全球橡胶助剂生产与市场逐渐呈现东移的趋势。进入 2007年, 国际国内橡

胶助剂领域加快转让和重组的步伐, 康普顿前些年完成了对 Uniroyal 化学公司的重组后, 2005年康普顿公司化学助剂部分和美国大湖公司合并成立科聚亚公司, 据悉 2007年, 该公司又将被雄狮 (Lion)公司收购, 目前收购已基本完成; 传闻已久的富莱克斯计划出售目前已得到落实, 2007年初阿克苏公司将富莱克斯 (Flexsys)公司 50%的股份转让给首诺公司。

目前全球橡胶助剂供求基本稳定, 年均增长率约为 4% ~5%, 其中欧美发达国家和地区约为 1% ~2%左右, 而亚洲地区增长率高达 8% ~10%。随着轮胎和橡胶工业发展的需要和环保要求日趋严格, 橡胶助剂消费品种也日趋集中, 促进剂主流品种为次磺酰胺类品种 NS和 CBS, 橡胶防老剂主流品种为喹啉类 RD对苯二胺类 4020。国外主要国家和地区橡胶促进剂和防老剂消费结构及预测分别见表 1和表 2。

表 1 国外主要国家和地区橡胶促进剂消费结构及预测 万 t

品种	美国		欧盟		日本	
	2005年	2010年	2005年	2010年	2005年	2010年
噻唑类	1. 13	1. 20	0. 75	0. 79	0. 36	0. 38
次磺酰胺类	3. 88	4. 15	2. 70	2. 90	1. 37	1. 43
秋兰姆类	0. 29	0. 30	0. 41	0. 41	0. 17	0. 17
二硫代氨基甲酸盐类	0. 28	0. 30	0. 37	0. 39	0. 08	0. 10
胍类	0. 09	0. 08	0. 21	0. 18	0. 11	0. 09
其他	0. 08	0. 10	0. 15	0. 17	0. 07	0. 08
合计	5. 67	6. 13	4. 59	4. 84	2. 16	2. 25

目前世界促进剂的发展逐渐趋向于环保化、功能化和集中化。从技术角度来看, 近年来国际上对某些促进剂在橡胶加工过程中, 易产生有害的亚硝胺的促进剂的毒性问题日益重视, 鉴于此

目前全球许多限制性法规相继出台,德国早在1982年就颁布法规控制亚硝酸胺含量,美国、日本、法国、英国也积极开发不产生亚硝酸胺的新型硫化促进剂,并相继停止使用会产生亚硝酸胺促进剂。因此形成了环保硫化促进体系,并开发生产一些

环保新品种来代替有致癌危险的产品。从市场营销来讲,更加重视产品的应用性能研究,开发功能化橡胶促进剂母粒和预分散体,加大复配研究与开发力度成为国外主要促进剂生产商占领和扩大市场的主要手段之一。

表 2 国外主要国家和地区橡胶防老剂消费结构及预测 万 t

品种	美国		欧盟		日本	
	2005年	2010年	2005年	2010年	2005年	2010年
对苯二胺类	4.20	4.35	3.48	3.65	1.58	1.60
二氢化喹啉类	1.57	1.65	1.48	1.51	0.33	0.32
二苯胺类	0.85	0.85	0.36	0.37	0.06	0.06
醛-丙酮缩合物	0.25	0.27	0.16	0.16	0.05	0.05
酚类	1.10	1.15	0.49	0.52	0.42	0.43
亚磷酸酯类	0.47	0.50	0.42	0.43	0.14	0.15
其他	0.25	0.25	0.07	0.08	0.12	0.14
合计	8.69	9.02	6.46	6.72	2.70	2.75

橡胶防老剂品种逐渐趋向于具有抗臭氧化功能的对苯二胺类产品,另外全球范围内新型酚类抗氧新品开发较快,由于酚类抗氧剂无污染,用作(有时与亚磷酸酯并用)未硫化、不饱和橡胶胶乳和热塑性弹性体的非污染稳定剂,在加工和储存期间起防护作用,大量应用于浅色橡胶制品中。另外值得关注是汽巴公司新开发的防老剂 Ciba irgazen997,具有抗臭氧老化、防老化和改进动态疲劳性能,最大特点是非污染性和低着色性,满足食品、汽车及各种工业制品方面的污染性和抽出性要求,是一种理想的对苯二胺类防老剂替代产品,预计未来一段时间内将在全球范围内推广应用。

2 国内生产现状

经过多年生产与发展,目前我国橡胶助剂生产企业约有近100家,其中年产能超过万吨的生产企业有中石化南化公司化工厂、山东圣奥化工公司、镇江振邦化工有限公司、东北助剂总厂、山东单县化工厂、天津有机化工一厂、浙江永嘉化工厂、株洲天成化工有限责任公司、天津拉勃化工有限公司、莱茵化学(青岛)有限公司、铜盛化工有限公司等。

近年来我国橡胶助剂产能增长迅猛,2004~2005年国内掀起了橡胶助剂建设高潮,许多新建的装置在2006年上半年达标生产,同时2006年已经建成或者正在建设装置能力更大,远远超过

2005年,2006年上半年国内主要促进剂企业如天津有机化工一厂、山东单县、镇江振邦等纷纷扩建生产装置,由于促进剂进入门槛比较低,又有数家企业新建促进剂生产装置。2006年橡胶防老剂新建能力更大,英国斯夫特实业有限公司在山东华阳经济开发区建设年产2万防老剂4020装置,并配套建设2万原料对氨基二苯胺生产装置,计划在2007年将其防老剂能力扩大到4万,t,2006年中期装置建成投产;山东宁阳飞达新建年产4000防老剂4020装置于2006年二季度顺利投产;德国朗盛公司与铜陵信达化工及铜峰电子合作建设万吨级防老剂4020装置预计2007年7月投产;天津拉勃化工公司2006年上半年将原有年产1万防老剂RD装置扩大到2万,t,因此2006年国内新增防老剂生产能力近5万,t,新增促进剂生产能力近4万,t,2006年我国橡胶助剂产能约为37万,t,其中防老剂产能约为13万,t;促进剂产能约为21万,t,其余为加工助剂。2006年全年橡胶助剂产量约为33万左右,产量同比增长约为40%左右。目前我国主要橡胶助剂品种全部能够满足国内生产与需求,而且多数品种产能将有相当余量用于供应国际市场。我国橡胶促进剂和防老剂主要品种产量变化分别见表3和表4。

随着轮胎助剂本土化进程将进一步加快,国内消费市场需求强劲,尽管目前国内多数橡胶助剂品种产能出现过剩,但是部分高性能和环保产

品仍需要一定数量的进口。随着国内橡胶助剂工业快速发展,我国橡胶助剂出口量逐渐快速增加,2005年以后成为橡胶助剂的净出口国(见表 5)。

表 3 我国主要促进剂近年来产量变化情况

名称	2002 年		2003年		2004 年		2005年		2006年	
	产量 /万 t	比例 /%	产量 /万 t	比例 /%	产量 /万 t	比例 /%	产量 /万 t	比例 /%	产量 /万 t	比例 /%
促 M	1. 78	27. 0	2 14	25 6	3 61	34. 4	4. 40	31 9	2 73	16 6
促 DM	1. 40	21. 2	1 33	15 9	1 76	16 8	2. 20	15 9	2 68	16 4
促 CBS	1. 01	15. 3	1 38	16 5	1 82	17. 3	2. 81	20 4	3 11	19. 0
促 NOBS	0. 58	8 8	0 56	6 7	0 61	5. 8	0. 95	6 9	1 09	6 6
促 NS	0. 35	5. 3	0 38	4 6	0 72	6 9	1. 40	10 1	2 51	15. 3
促 D	0. 25	3. 8	0 98	11 8	0 09	0 9	0. 25	1 8	0 83	5. 1
TMID	0. 45	6 8	0 58	6 9	0 76	7. 2	1. 05	7 6	1 10	6 7
其他	0. 78	11. 8	1 00	12 0	1 13	10 7	0. 74	5 4	2 34	14. 3
合计	6. 60	100	8 35	100	10 50	100	13. 80	100	16 39	100

表 4 我国橡胶防老剂近年来产量及结构情况

名称	2002 年		2003年		2004 年		2005年		2006年	
	产量 /万 t	比例 /%	产量 /万 t	比例 /%	产量 /万 t	比例 /%	产量 /万 t	比例 /%	产量 /万 t	比例 /%
防甲	0. 19	4. 2	0 18	3 4	0 18	2 6	0. 21	2 7	0 32	2 8
防丁	0. 15	3. 3	0 08	1 5	0 11	1. 6	0. 15	1 9	0 29	2 5
RD	1. 36	30. 4	1 90	36 3	2 18	31. 9	2. 53	32 5	4 67	41. 0
BLE	0. 23	5. 1	0 26	5 0	0 27	3 9	0. 31	3 9	0 10	0 9
4010NA	1. 08	24. 1	1 25	23 9	1 52	22 2	1. 71	22 0	1 63	14. 3
4020	0. 92	20. 5	0 95	18 2	1 88	27. 5	2. 02	25 9	3 63	31. 9
其他	0. 55	12. 4	0 61	11 7	0 70	10 3	0. 86	11 1	0 75	6 6
合计	4. 48	100	5 23	100	6 84	100	7. 79	100	11 39	100

表 5 我国近年来橡胶助剂进出口情况

年 份	防老剂		促进剂	
	进口量	出口量	进口量	出口量
2000年	9447 5	821. 0	14831 0	5214 0
2001年	9112 3	796 3	15672 6	5325 7
2002年	12806 7	1216 5	17545 0	5518 6
2003年	13652	1657	16849	6055
2004年	14748	4862	18421	10782
2005年	12570	13236	15797	22114
2006年	9954	15053	15152	30431
2007年(1~4月)	2741	4213	4777	14080

3 国内市场分析

随着我国汽车、轮胎与橡胶工业的迅猛发展,拉动和刺激了我国橡胶助剂产能与消费量的快速增长,目前已经成为全球最大轮胎生产国和耗胶国,2006年国内轮胎产量继续保持前几年高速增长态势,2006年国内轮胎产量达到 43318 8万条,与上年相比增长了 36 14%,其中子午线轮胎产量为 17859 8万条,比上年增长了 25 23%。据橡胶协会预测数据显示,2007~2008年我国新增全钢子午线轮胎生产能力 3000万条以上,轮胎产量为 15346 59万条,环比增长 20 52%;其中

子午线轮胎产量 6813 21 万条,环比增长 34. 51%。轮胎未来几年仍将继续保持快速增长的势头(见表 6)。

根据我国汽车和轮胎工业的现状与未来发展来看,国内橡胶助剂需求潜力巨大,中国橡胶工业协会根据我国轮胎、橡胶制品的“十一五”规划进行预测,预计 2010年我国橡胶助剂的总需求量将达到 35万 左右,其中橡胶促进剂和防老剂需求量将达到 17万 和 18万 左右。对助剂的要求是高效、环保,因此橡胶助剂的品种逐渐趋于集中,其中促进剂主要集中为促进剂 CBS和 NS

防老剂则主要集中为防老剂 4020和 RD 根据 况及出口前景,我国主要橡胶防老剂产量及预
我国橡胶工业发展速度,国内计划建设装置情 测见表 7。

表 6 近年来我国轮胎产量统计情况 万条

年份	2001年	2002年	2003 年	2004年	2005年	2006 年
轮胎总产量 /万条	8379	10290	18785	23926	31820	43318.8
年均增长率 /%	6.8	22.8	82.6	27.4	33.0	36.14
子午线轮胎 /万条	3006	4387	6887	10436	14262	17859.8
年均增长率 /%	36.9	45.9	57.0	51.5	36.7	25.23

表 7 我国主要橡胶防老剂和促进剂产量及预测 t

年份	防 RD	防 4020	防 4010NA	促 CBS	促 NS	促 M
2005 年	32100	23700	17100	28100	14000	44000
2008 年	42000	48000	18000	30000	18000	48000
2013 年	63000	70000	20000	33000	27000	65000

我国橡胶助剂市场发展前景良好,但目前国内产能增长过快,几乎所有的橡胶助剂品种都呈现过剩的局面,严重过剩的生产能力导致橡胶助剂产品价格大幅度下滑,2006年国内主要橡胶助剂价格逐月下滑,橡胶防老剂大部分品种价格下滑幅度在 20%~30%之间,橡胶促进剂价格下滑幅度在 10%~20%之间。2007年一季度国内橡胶助剂仍然处于低价位运行,自2006年价格大幅度下滑后,导致秋兰姆类促进剂和喹啉类防老剂装置处于亏损的边缘,几乎没有利润而言。随着产能进一步扩大,我国橡胶助剂工业正在步入微利时代,由于竞争日趋激烈,部分落后品种和落后装置将通过激烈的市场竞争被淘汰出局。

4 发展对策

针对目前我国橡胶助剂产能严重过剩,整个行业迎来微利时代的窘境现状,同时也要看到我国橡胶轮胎工业市场前景较好,对助剂需求量快速增加,以及我国橡胶助剂工业经过多年发展与积累,国际竞争力进一步加强的优势,可以说未来我国橡胶助剂工业机遇与挑战共存,对我国橡胶助剂未来发展提出如下对策。

4.1 扩大装置规模

从世界橡胶防老剂发展趋势来看,国外一些跨国公司早已开始调整生产布局,减少生产布点,由提高单套装置生产能力来提高总体生产规模,实现规模效益。我国橡胶促进剂生产企业多达30余家,多数企业仅仅生产 1~2个品种,而且目

前尚无一家企业建设万吨级的规模,多数生产企业属于中小型企业,许多企业新建装置多为以前促进剂生产企业的复制品,不仅规模小,合成技术落后,质量标准不统一,生产过程中废气、废水污染严重,由于国内外市场竞争激烈,因此国内出口产品的价格要比国内销售的还要低,而且出口产品多是由于性能要求不高的橡胶制品中。我国主导防老剂品种 4010NA和 4020多年来一贯制的年产 2000 规模,最近才出现单套规模 1万 装置。目前橡胶助剂已经不是一个附加值很高的产品,必须依靠规模来获取经济效益。今后橡胶助剂生产在加快规模化进程的同时应加大产品结构的调整力度,实现高效环保主流品种规模化、优质化。

4.2 高度重视复配

近年来国内橡胶助剂行业合资进程加快,如青岛莱茵、丹阳康普顿、昆山亚特曼等企业,值得关注的是这些企业并不自己生产橡胶助剂,而主要靠购买国内优质低价促进剂进行复配,然后销售到国内外市场,做到把生产过程的污染留给别人,同时获取较为高额的利润。目前世界材料助剂发展主要趋势之一便是复合型助剂,因此国内助剂界加大复配研究与开发力度非常具有现实意义。

4.3 密切关注 REACH增加产品出口

欧盟关于化学品注册、评估、许可和限制 (REACH)的法规草案于 2006年 12月 31日被欧洲议会通过,于 2007年 6月 1日正式实施,REACH法规实施渐行渐近,橡胶助剂行业属于

监控系统内产品,促进剂作为我国主要橡胶助剂出口品种,将对我国促进剂生产、使用造成相当大影响,其中促进剂环保问题最大的就是可以产生致癌亚硝胺的问题。因此国内橡胶助剂工业应密切关注,同时要加大产品结构调整,开发生产环保型硫化促进剂已成为今后工作的重点与方向,重点发展的品种有促进剂 NS CBS等。目前国内产能已经呈现出供过于求的局面,未来相当一部分要依赖出口来消化快速增长的产量,因此也应高度重视 REACH政策,加快产品认证工作,保证我国橡胶助剂产品顺利进入国际市场。

4.4 实施品种系列化,大力开发新品

许多橡胶助剂品种合成工艺路线接近,只是原料有所不同而已,如促进剂 CBS DZ促进剂 NOBS DBS和 DCBS防老剂 4020和 4010NA防老剂 3100和 H等。因此国内应加大系列化产品的开发,其中要理解系列化品种的真正内涵,那就是建设柔性生产线,采用一套装置生产多个品种促进剂。橡胶助剂作为精细化学品的一个重要领域,在精细化学品生产中建设柔性生产线在国外屡见不鲜,随着竞争日趋激烈,做到上游原料的规模化、促进剂品种的系列化、设备通用化已经成为今后增加竞争能力的有效手段,国内要引起高度重视,不应该停留在理论上,要加快实践和建设步伐。在实施产品系列化的同时要加快新产品开发

的步伐,目前值得关注的橡胶助剂新品种有:促进剂 TBZD促进剂 ZBEC促进剂 TBSI防老剂 616防老剂 4030防老剂 ER硫化返原剂 Perkalin900硫化稳定剂 Duralink HTS防焦剂 HTM多功能促进剂 TBIM促进剂 CBBS等。

实施循环经济,加快提升技术,市场需求有限,但是科技进步是无限的,根据我国政府实施循环经济的精神,积极推进产品结构调整,转变行业发展方式;依靠技术进步,对循环经济提供强有力的支撑。只有通过如此途径才能够大大减少行业发展过程中的资源和能源消耗、加快产业结构调整、增加整个行业的竞争力和附加值。结合我国橡胶助剂行业的实际情况,深刻理解循环经济的内涵和外延,首先要加强“三废”治理,强化副产物回收和综合利用;其次加快技术进步,开发与推广清洁工艺,将污染和副产物消灭在工艺中,特别值得重视的清洁工艺有:双氧水氧化生产系列促进剂技术、硝基苯法生产对氨基二苯胺、丙酮一步法合成甲基异丁基酮、异丁烯直接氨化法生产叔丁胺、固体酸法催化合成橡胶防老剂 RD间二异丙苯氧化法生产间苯二酚、硝基苯与苯胺合成促进剂 M等;第三要延伸产业链,进行产业结构调整,限用有毒、有害产品,大力发展新产品,实现上下游产品和产业协调发展。

参考文献:略

Carlisle轮胎车轮公司 将关闭 Slinger轮胎厂

Carlisle轮胎车轮公司宣布,将关闭 Slinger轮胎厂,这将导致该厂失去 105个职位。做出此决定主要原因是美国国内的大批竞争者的激烈竞争和大量低成本产品的涌入,这给该公司带来了严重的影响。该公司还决定降低其他厂的生产成本。

Slinger轮胎厂关厂的具体时间并未确定,预计在 2007年 9月 15日~30日。Carlisle轮胎车轮公司位于美国南卡罗林纳州 Aiken地区,是一家专门从事生产和制造特种车轮和轮胎的公司。

苏博

Tatnef轮胎公司与大陆签署技术协议

俄罗斯轮胎制造商 Tatnef公司近日宣布,与大陆通用公司正式签署了一项协议。内容为:该公司将从大陆通用公司手中购买钢丝帘布轮胎技术,以完成俄方 Nizhnekamskshina轮胎厂改造项目,并获得相应的技术帮助和支持。该项目总投资额为 1.8亿~2亿美元。初始阶段,该厂轮胎年产能可达到 60万条,进一步扩产后,可扩大到 100万条。

早在 2007年 2月,两家公司已开始商讨初次合作项目,Nizhnekamskshina轮胎厂将使用大陆公司技术生产载重汽车轮胎和公交汽车轮胎。

向怀远