

我国乙丙橡胶开发利用前景广阔

李玉芳, 伍小明

(北京江宁化工技术研究所, 北京 100076)

乙丙橡胶(EPR)是由乙烯和丙烯共聚而得的二元聚合物(EPM)或由乙烯、丙烯加非共轭二烯烃单体如乙叉降冰片烯(ENB)、双环戊二烯(DCPD)、1,4-己二烯(HD)等共聚而得到的三元共聚物(EPDM)的总称。它是二十世纪80年代以来发展最快的一个合成橡胶品种,其产量、生产能力和消费量仅次于丁苯橡胶和聚丁二烯橡胶,位居世界7大合成橡胶品种的第三位。

乙丙橡胶分子链具有高度的饱和性,因此其具有优异的耐臭氧、耐老化、耐化学品腐蚀性能、优异的电绝缘性能、耐蒸汽性能等,加上单体价廉易得,在汽车部件、建筑用防水卷材、电线电缆护套、耐热胶管、胶带、汽车密封件、润滑油添加剂以及聚烯烃改性等方面具有广泛的应用。三元乙丙橡胶的二烯烃位于侧链上,因此它不但可以用硫黄硫化,而且还保持了二元乙丙橡胶的各种特性,从而成为乙丙橡胶的主要品种,获得了广泛的应用,在乙丙橡胶的商品牌号中占90%左右。目前,乙丙橡胶的工业化生产工艺路线主要有溶液聚合法、悬浮聚合法和气相聚合法3种,其中溶液聚合法工艺是当今世界乙丙橡胶生产的主导工艺。

1 世界乙丙橡胶的生产消费现状及发展前景

1.1 生产现状

近年来,世界乙丙橡胶的生产能力及产量从总体上来看呈现缓慢增长的趋势。2004年全世界乙丙橡胶的总生产能力达到约146.2万t,产量达到约95万t,装置开工率约为65%。具体见表1。埃克森美孚化学公司是目前世界上最大的乙丙橡胶生产厂家,年生产能力合计达到30.7万t,约占世界乙丙橡胶总生产能力的21.01%;其次是DSM弹性体公司,年生产能力合计为24.1

万t,约占世界总生产能力的16.50%;再次是Dupont Dow弹性体公司,年生产能力为22.5万t,约占世界总生产能力的15.40%。其中采用溶液法生产工艺的装置生产能力约占世界乙丙橡胶总生产能力的88.0%,悬浮聚合法约占5.8%,气相法约占6.2%。

表1 世界乙丙橡胶生产能力分布

	生产能力 /(万t·a ⁻¹)	所占比例 /%
北美地区	56.2	38.47
西欧地区	36.0	24.64
拉美地区	3.5	2.40
中欧和独联体	3.0	2.05
日本	30.5	20.88
亚洲其他国家或地区(不含日本)	17.0	11.64
合计	146.2	100.0

表2 世界主要乙丙橡胶生产厂家及产能

生产厂家	生产能力/(万t·a ⁻¹)
美国埃克森美孚化学公司	18.2
美国 DuPont Dow 弹性体公司	22.5
美国 Crompton 公司	9.1
美国朗盛聚合物公司	6.3
荷兰 DSM 弹性体公司	13.5
法国 SOCABU 公司	8.5
意大利埃尼化学公司	8.5
德国朗盛公司	5.5
巴西 DSM 弹性体公司	3.5
俄罗斯 Nizhnekamsk neftekhim 公司	3.0
日本三井化学公司	12.0
日本合成橡胶公司	7.0
日本住友化学公司	4.5
日本 DSM 弹性体公司	7.0
韩国锦湖聚合化学公司	4.0
印度 Herdilla 公司	1.0
新加坡三井化学公司	10.0
中国石油吉林石油化工公司	2.0

近年来,世界乙丙橡胶生产呈现新增装置不断扩大,而部分装置减荷关停的局面。如美国埃克森美孚化学公司、DuPont Dow 弹性体公司和

日本三井化学公司等分别采用新技术扩大了乙丙橡胶的生产规模。2004 年,美国 DuPont Dow 弹性体公司将其在路易斯安那州的装置的年生产能力扩大到 13.5 万 t;2003 年第三季度,美国埃克森美孚化学公司采用茂金属催化剂技术,新增乙丙橡胶年生产能力 9 万 t;2003 年 4 月,日本三井化学公司的独资企业三井弹性体新加坡公司在新加坡裕廊岛建设的年产 10 万 t 乙丙弹性体装置投产,商品牌号为 Tafmer。与此相反,荷兰 DSM 公司根据市场需求情况,在 2004 年中期关闭了其在美国的年产 8.1 万 t 乙丙橡胶的生产装置,并计划根据市场情况随时关闭其在日本的年产 7 万 t 乙丙橡胶的生产装置,同时取消了中国燕山石化公司合资建设年产 8~9 万 t 乙丙橡胶装置的意向。

随着乙丙橡胶类弹性体的迅速发展,未来的乙丙橡胶工业仍然会持续二十世纪 90 年代开始的全球化发展模式,最终格局将是生产能力逐渐集中在几家规模和技术实力较雄厚的大公司手中,渐渐形成规模化生产经营模式。而且,随着生产能力的不断增加,乙丙橡胶将逐渐向大宗通用橡胶品种转变。

1.2 消费现状及市场前景

目前,世界乙丙橡胶的总生产能力已经过剩 5%~10%,市场总需求增长比较平稳,预计未来几年世界乙丙橡胶的需求量将以年均 3%~4% 的速度增长,但总体处于发展不平衡的状态。美国等发达国家和地区的市场处于供大于求的状态,约过剩 5%~15% 左右,而以中国为首的亚太地区市场需求量却连年增加,且增幅较大。以 2004 年为例,世界乙丙橡胶的总消费量为 90.1 万 t,其中西欧地区的消费量约占总消费量的 33.63%;北美地区约占 34.52%;亚太地区约占总消费量的 25.53%;拉丁美洲约占 3.11%;中欧地区约占 3.11%;中东和非洲地区约占 0.89%。预计 2006 年需求量将达到 101.3 万 t,2008 年将达到约 118.1 万 t。见表 3。

目前,世界乙丙橡胶主要应用在汽车、建筑、油品添加剂和电线电缆等行业,世界各国和地区的消费结构有较大的差异。美国约 60%~70% 的乙丙橡胶消耗在耐久性商品领域,因此对国民经济状况起伏十分敏感。2001 年,因美国经济衰

退,乙丙橡胶消耗量与上年相比下降了 17%。预计 2006 年,美国对乙丙橡胶的需求量约为 30.8 万 t。西欧消费的乙丙橡胶中,大约有 56% 用于汽车工业,包括直接应用或经聚合物改性后用于汽车。1996~1998 年间,西欧乙丙橡胶的消耗量增长较快,1998 年达到近 10 年来的最高峰。之后,消费量一直保持相对平稳水平,预计 2006 年西欧乙丙橡胶的需求量约为 35 万 t。日本约 80% 的乙丙橡胶用于汽车工业,因此汽车工业的兴衰牵动着乙丙橡胶的消费情况。预计 2006 年日本乙丙橡胶的总消费量约为 12.9 万 t。

表 3 世界乙丙橡胶的消费现状及预测				万 t
地区	2003 年	2004 年	2006 年	2008 年
北美	31.8	31.1	35.2	37.1
西欧	29.7	30.3	35.0	33.2
亚太地区	22.1	23.0	25.0	41.2
拉丁美洲	2.7	2.8	3.1	3.2
中欧	1.9	2.0	2.2	2.4
中东和非洲	0.8	0.9	0.8	1.0
合计	89.0	90.1	101.3	118.1

2 我国乙丙橡胶的生产消费现状及市场前景

2.1 生产现状

我国对乙丙橡胶的研究开发工作始于 20 世纪 60 年代。1971 年,兰州化学工业公司应用北京化工研究院的科研成果建成了一套年产 2000t 乙丙橡胶的生产装置,后来由于装置设备等原因被迫停产。1997 年 9 月,吉林石油化工公司引进日本三井化学公司的溶液聚合法技术,建成一套年产 2 万 t 乙丙橡胶的生产装置。该装置也是目前我国唯一的一套大型乙丙橡胶工业生产装置,其技术也就代表了当前我国乙丙橡胶生产的技术水平。

吉林石油化工公司的乙丙橡胶生产装置采用溶液聚合法工艺技术,装置由一条生产线和两条包装线构成。生产线由 9 个工段组成,主要包括催化剂、二烯烃和稳定剂制备、聚合、催化剂失活和洗涤、干燥、包装、甲醇回收、溶剂回收以及二烯烃回收和公用工程系统。包装线包括一条颗粒产品生产包装线和一条块状产品生产包装线。该装置每年生产设计运行时间为 7642h,产品以中、低门尼粘度产品为主,门尼粘度在 10~90 范围之内。还可生产具有多种独特性能、分子量极低的

二元乙丙橡胶牌号,用于高硬度橡塑制品及润滑油改性。

吉林石化乙丙橡胶生产装置的主要特点是:气体循环系统可移除聚合反应热,使聚合系统的操作便于控制,聚合釜内壁不易结垢,清洗和维修费用低,系统中并用循环负荷;采用催化剂失活及洗涤工艺,脱灰分效率高,产品质量好,甲醇循环使用,可降低消耗;采用闪蒸干燥工艺,废水少,公用工程消耗低;系统全封闭,无烃类化合物排入大气;流程短,机械设备少,系统中存料少。

目前,吉林石化能生产 24 个牌号的产品,其中包括三元乙丙橡胶 X-2072、3045、3062E、3070、3072E、4045、4095 以及 EPR-280、P-0680 等,之后又自行开发了 J-0050、2070、3080、3092E 等新牌号。其中,J-3080、3092E、4095 被用于生产密封条;J-2070 被用于生产内胎;3062E、J-3080 用于生产防水卷材;J-0050 用于润滑油专用胶。

经过多年的生产实践和消化吸收,目前吉林石油化工公司的乙丙橡胶装置生产控制以及研究开发系统日趋成熟、完善。为了满足国内市场需求,该公司正在积极进行一套年产 5 万 t 乙丙橡胶装置的项目运作,预计在 2006 年 10 月建成投产,届时,我国乙丙橡胶的总年生产能力将达到 7 万 t。

2.2 进出口情况

由于我国乙丙橡胶的生产能力和产量不能满足国内实际生产的需求,因而每年都得大量进口,且进口量呈不断增加趋势。1999 年我国乙丙橡胶的进口量只有 15884t,2001 年达到 23244t,2003 年增长到 63431t,约占国内总消费量的 76.4%;2004 年进一步增加到 96676t,比 2003 年增长约 52.5%,约占国内总消费量的 82.2%,1999~2004 年进口量的年均增长率约为 43.5%。其中 2004 年初级形状乙烯-丙烯聚合物的进口量为 91211t,约占总进口量的 94.35%,比 2003 年增长约 54.2%;初级形状乙烯-丙烯共聚物的进口量为 4288t,约占总进口量的 5.65%,比 2003 年增长约 27.4%。2005 年 1~9 月份我国乙丙橡胶的进口量为 94766t,其中初级形状乙烯-丙烯聚合物的进口量为 91190t,约占总进口量的 96.23%;初级形状乙烯-丙烯共聚物的进口量为

3576t,约占总进口量的 3.77%。

在进口的同时,我国乙丙橡胶也有少量的出口,1999 年出口量为 1788t,2001 年为 937t,2003 年为 762t,2004 年为 804t,其中初级形状乙烯-丙烯聚合物的出口量为 542.3t,约占总出口量的 67.45%,比 2003 年增长约 48.9%;初级形状乙烯-丙烯共聚物的出口量为 261.7t,约占总出口量的 32.55%,比 2003 年减少 34.2%。2005 年 1~9 月份的出口量为 698t。

我国进口的乙丙橡胶主要以 DSM 公司、DuPont Dow 弹性体公司、日本合成橡胶公司、埃克森美孚化学公司以及朗盛公司的产品为主,产品类型包括初级形状的乙烯-丙烯聚合物和初级形状的乙烯-丙烯共聚物,其中乙烯-丙烯聚合物的进口量占绝对优势,应用领域涉及密封条、海绵制品、电线电缆、聚合物改性以及橡胶杂件等。

2004 年我国进口的乙丙橡胶主要来源于韩国、新加坡、美国和日本等国,其中来自韩国和新加坡的进口量占总进口量的 70.7%。2004 年我国乙丙橡胶的进口来源情况见表 4 所示。

表 4 2004 年我国乙丙橡胶的进口来源情况		
进口国家或地区	进口量/t	所占比例/%
美国	6206	6.4
日本	6143	6.3
比利时	4863	4.8
韩国	39641	41.0
新加坡	28672	29.7
中国台湾省	2794	2.9
泰国	2938	3.0
荷兰	2633	2.7
意大利	2809	2.9
其它国家或地区	157	0.3
合计	96676	100.0

2004 年我国乙丙橡胶进出口的贸易方式主要为一般贸易、来料加工装配和进料加工等几种贸易方式为主。其中一般贸易量约占总进口量的 77.6%,来料加工占 17.8%,来料加工装配占 2.4%,保税区仓储转口货物占 2.2%。其中的进料加工贸易中,乙烯-丙烯聚合物比乙烯-丙烯共聚物的贸易量要高一些,在来料加工装配贸易中,两者的贸易量接近。

2.3 消费现状及发展前景

1996 年以前,我国乙丙橡胶的产量几乎为零,国内需求全部依靠进口,消费量仅为 1030t。

1997 年, 吉林石化的乙丙橡胶装置建成投产, 结束了我国无乙丙橡胶生产能力的历史, 当年乙丙橡胶产量为 4000t, 表观消费量为 1540t。近年来, 随着我国汽车工业、建筑业等行业的迅猛发展, 对乙丙橡胶的需求量大幅度增加。1999 年我

国乙丙橡胶的表观消费量 21348t, 2003 年增加到 83069t, 2004 年突破 10 万 t 大关, 达到 117628t, 比上年增长约 41.6%, 1999~2004 年表观消费量的年均增长率约为 40.7%。1996~2004 年我国乙丙橡胶的供需情况见表 5 所示。

表 5 1996~2004 年我国乙丙橡胶的供需情况

年份	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
产量/ t	0	4000	9417	7252	7450	15028	20034	20400	21756
进口量/ t	1040	11900	12930	15884	15606	23244	27577	63431	96676
出口量/ t	100	500	2225	1788	1000	937	481	762	804
表观消费量/ t	1030	15400	20122	21348	22056	37335	47130	83069	117628
自给率/ %	0	26.0	46.8	34.0	33.8	40.3	42.5	24.6	18.5

虽然我国乙丙橡胶的产量在逐年增加, 但受生产能力所限以及需求量的大幅度增长, 产品的自给率却逐年下降。2002 年的自给率为 42.5%, 2003 年下降到 24.6%, 2004 年进一步下降到 18.5%。这表明乙丙橡胶在我国的发展前景广阔。

2.4 应用领域

我国乙丙橡胶主要用在汽车部件、轮胎、防水卷材、电线电缆、油品改性剂、聚烯烃改性剂、洗衣机部件、太阳能集热器等领域。2004 年的消费结构为: 汽车工业对乙丙橡胶的需求量约占总需求量的 41%, 防水卷材约占 10.3%, 电线电缆约占 8.5%, 油品添加剂约占 9.4%, 聚合物改性约占 11.1%, 塑胶跑道约占 6.8%, 其它领域约占 12.8%。

1 汽车工业。汽车工业是我国非轮胎橡胶制品的主要应用部门。我国汽车工业消费的乙丙橡胶主要用于汽车用耐热器软管、汽车密封胶条、汽车用橡胶垫、火花塞护套、轮胎白色胎侧胶、防护罩等。乙丙橡胶与聚丙烯的改性材料用于制造汽车方向盘、保险杠、仪表盘、挡泥板、空气导管、汽车风扇、散热格栅及各种管件等。近年来, 我国汽车工业发展迅猛, 2004 年产量达到 509 万辆, 对乙丙橡胶的需求量约为 4.8 万 t, 预计 2006 年对乙丙橡胶的需求量将达到约 6.5 万 t, 2010 年需求量将达到约 10 万 t。

2 防水卷材。乙丙橡胶类是目前使用性能最优异的卷材之一, 与传统的沥青相比, 具有寿命长, 强度大, 弹性好, 防水可靠, 施工方便, 危险性小等特点, 所以广泛用于房屋、桥梁、隧道、水库、堤坝等的防水工程。目前, 常熟三恒建材有限公司、上海长宁橡胶制品厂、北京卡莱尔公司、上海隧道工程公司等都拥有先进的大规模乙丙橡胶卷

材生产线, 产品在城市地铁、引黄入晋、三峡工程、奥运场馆的建设中得到广泛的使用。目前我国每年乙丙橡胶防水卷材需求量约为 900 万 m², 高档次产品绝大部分依靠进口。2004 年该领域消耗乙丙橡胶约 1.2 万 t, 预计 2006 年该领域对乙丙橡胶的需求量约 1.3 万 t, 2010 年需求量将达到 1.6 万 t 左右。

3 油品添加剂。乙丙共聚物增粘剂具有较高的增稠能力, 有着较好的抗剪切稳定性及耐低温和抗氧化性能, 是制备多级发动机齿轮油的主要添加剂之一。随着汽车工业发展, 我国成为全球重要的润滑油消费国。我国已经有数家企业建有油品增粘剂生产装置, 而且还有不少企业进口乙丙橡胶粘度改性剂以满足国内需求。2004 年我国润滑油添加剂消费乙丙橡胶约 1.1 万 t。随着我国环保法规日趋严格, 润滑油升级换代加快, 预计 2006 年对乙丙橡胶的需求量将达到约 1.2 万 t, 2010 年需求量将达到约 1.6 万 t。

4 电线电缆。乙丙橡胶不但具有优异的电绝缘性能, 而且耐臭氧、耐火、耐候、防老化, 因此广泛用作电力电缆、矿用电缆、军用舰艇的电线电缆、X 射线直流电压电缆、原子能装置用电线电缆等耐热和高压等对技术要求较高的领域。在工业发达国家, 家用电器和办公设备也广泛采用乙丙橡胶作为电线电缆的绝缘材料。另外, 乙丙橡胶具有较高的填料和油类填充性, 所以可以填充导电炭黑或其他材料, 制得导电或半导电橡胶。由于国内的乙丙橡胶资源匮乏, 相当一部分需依靠进口和采用硅橡胶等来替代, 2004 年我国电线电缆行业对乙丙橡胶的需求量约为 1 万 t, 预计 2006 年对乙丙橡胶的需求量将达到约 1.1 万 t,

2010年需求量将达到约1.5万t。

5 聚合物改性。乙丙橡胶与聚烯烃的共混物EPDM/PP都是极具发展潜力的新材料,具有优良的耐候、耐臭氧、耐紫外线及良好的耐高温、耐冲击性能,其耐油和耐溶剂性能与氯丁橡胶相当,可以用普通热塑性塑料加工设备进行加工,具有加工方便、成本低廉,可连续生产并可回收再利用等特点,主要用于汽车保险杠和仪表板,另外乙丙橡胶与许多聚合物有良好的相容性,可广泛用作聚合物的改性剂和溶剂。目前国内进口的乙丙橡胶制品中该领域占据了相当大的份额。2004我国聚合物改性对乙丙橡胶的需求量约为1.3万t,预计2006年对乙丙橡胶的需求量将达到约1.5万t,2010年需求量将达到1.9万t。

6 塑胶跑道。目前我国80%以上的运动场地仍采用聚氨酯颗粒铺设,2001年开始使用乙丙橡胶颗粒,但大部分从国外进口。乙丙橡胶颗粒生产技术含量不高,无毒无污染。我国提出的绿色奥运的理念带动了国内体育和市政设施的改进,给乙丙橡胶塑胶颗粒超常规发展提供了难得的机遇。2004年我国国内塑胶跑道消耗乙丙橡胶约为0.8万t,预计2006年对乙丙橡胶的需求量将达到1.5万t,2010年需求量将达到约3万t。加上在其他方面的需求,预计2006年我国对乙丙橡胶的需求量将达到14.5万t,2010年需求量将达到约21万t,而届时的年生产能力也只有7万t,产量远远不能满足国内市场的需要,也为我国乙丙橡胶提供了广阔的发展空间。

3 发展趋势及建议

随着汽车等行业更高、更专业化的需求,乙丙橡胶的发展趋势也向着多元化、专用化和改性化方向发展。

1 茂金属技术乙丙橡胶正在逐渐取得越来越大的市场份额,较陈旧的Ziegler—Natta技术型产品逐步减少。因为茂金属产品有更高的洁净度,加工效率也有极大的提高,产品需求量不断增加,且在新型特殊用途中的用量也不断上升。

2 三元乙丙橡胶的产品结构正在发生变化,各种改性乙丙橡胶(如氯化EPDM、磺化EPDM、环氧化EPDM、离子化DPEM、硅改性EPDM以及各种接枝DPEM等)、专用乙丙橡胶(如电线电

缆用EPDM、润滑油改性用EPDM、树脂改性用EPDM等)、特种乙丙橡胶(如液体EPDM、超低粘度EPDM、超高分子量EPDM、高充油EPDM、超高门尼EPDM、双峰结构EPDM等)已经成为重要的乙丙橡胶品种。如DSM公司已经开发出用于增塑剂、胶粘剂、密封剂以及塑料改性等方面的系列超低粘度(门尼粘度为6~14)的乙丙橡胶。美国Uniroyal公司采用茂金属催化剂生产的液体乙丙橡胶系列产品(Trilene),价格昂贵,经济效益显著。此外,美国Exxon等少数几个公司也能生产液体乙丙橡胶。吉林石油化工公司自行开发的低粘度产品J-0050、J-0030、J-0020、J-0010等系列新牌号,用作润滑油改性剂,经济效益及市场前景十分看好。

3 采用新型第二、第三、第四单体合成新型二元、三元、四元乙丙橡胶以改进乙丙橡胶的综合性能,成为目前研究开发的热点。如乙烯—辛烯二元共聚物(EOC)、乙烯—丙烯—VNB三元共聚物、乙烯—丙烯—ENB—VNB四元共聚物等,这些非传统单体合成的乙丙橡胶各自均具有一些独特的性能。

4 传统的EPDM已经受到其它更廉价热塑性弹性体的冲击,如TPO、TPV等在汽车、聚合物改性等方面将成为EPDM的主要替代产品。

5 随着环保理念的进一步强化,环保工艺以及环保型乙丙橡胶将成为乙丙橡胶生产和需求结构的重要变化。

结合世界乙丙橡胶的发展趋势,今后我国乙丙橡胶工业的发展应该:

1 尽快扩大装置的生产规模,增加产量,实现规模化经营。目前我国乙丙橡胶的生产能力低,产量少,不能满足实际生产的需求,每年都得大量进口。今后应不断扩大装置的生产能力,形成生产规模,提高产量,降低生产成本,才能满足国内需求,具备与国外产品竞争的能力。如新建装置,年生产能力应在5万t以上。

2 积极开发国内市场上适销对路的新品种、新牌号、扩大应用领域。如用于树脂改性、高档海绵等领域的高门尼、高充油、高分子量、长链支化及双峰结构等国内空白牌号,这些牌号在国内市场上被用户广泛看好,但目前基本上全部都由国外公司提供。(下转第15页)

几年产品进出口情况可以清楚地看出,进口产品平均价格是出口的4倍多,从这一价差中反映出中国出口产品多为低档产品。从外资生产企业的情况也可以看出,外资企业与非外资企业的差距。只有中国汽车胶管生产企业1/3左右的外资胶管生产企业占据着中国汽车胶管配套市场半壁江山。而能为整车配套的非外资胶管生产企业少之又少。另外,在一些专用胶管方面还存在空白点,如海上飘浮式或半飘浮式输油胶管和深海海底输油胶管。

4. 产品检测水平不高。国有大中型胶管企业、外资胶管企业和具有一定规模的民营胶管企业有比较完善的质量管理体系,建有相当规模的实验室,拥有一定的检测设备,质量意识比较强,技术管理和质量管理比较规范。但在大部分小型胶管生产企业中,胶管检测设备落后,检测水平低,很难保证产品质量和产品使用性能。

5. 特种橡胶研究开发滞后。经过多年的发展,我国特种橡胶从整体上看,仍然存在着发展缓慢,规模小,产量小,品种单一,可选择性小。对特种橡胶专用配合剂如硫化剂、促进剂、防老剂及操作助剂等的开发和生产重视不够。因此严重地影响了新产品的开发。目前特种橡胶及其配合剂需要大量进口。

4 投资建议及措施

4.1 研究开发具有发展前景的胶管产品

在各种胶管中,汽车胶管是最具发展前途的品种。汽车工业涉及国计民生,市场巨大。胶管是汽车用非轮胎橡胶制品中的重要产品之一,需求量很大。在汽车胶管中应以发展空调胶管、燃

油胶管、增压器胶管为主。胶管生产企业应与汽车主机生产厂家保持密切联系,掌握产品发展脉搏,及时开发和提供所需产品。

4.2 研究开发高技术含量的胶管产品

瞄准市场的空白点,研究开发别人没有的产品,如,飘浮式或半飘浮式输油胶管和深海海底输油胶管。随着我国浅海石油开采战略的实施,输油胶管的需求将大大增加。当然,这里存在着技术和资金问题,尤其是技术问题。因为它是胶管技术的尖端产品,在世界上只有几家公司能生产,技术要求非常高。

根据中国胶管生产企业规模小、效益低、产品开发能力差等现状,建议国家出台相应政策支持优秀企业兼并扩张,鼓励强强联合,并给予一定的政策扶持,迅速做大做强一些重点企业。同时关、停、并、转一批产品质量不合格、环境污染严重、经济效益差的企业。

考虑到我国胶管检测水平和手段不高的现状,需要引进一些先进的测试设备,尤其是胶管脉冲试验设备,严格按国家标准和国际标准以及国外先进标准检测,以保证产品质量。

加快特种橡胶研究开发的步伐,努力改变品种单一,质量不稳定的现状。鼓励采用新材料、新工艺新技术,以适应胶管工业的发展。

中国是胶管生产大国,但还不是胶管生产强国。经过多年的努力,我国胶管行业的综合能力和整体水平已经接近世界先进水平。我们有理由相信,在国家的宏观调控和指导下,在业界同仁共同努力奋斗下,胶管行业一定能够战胜前进中的一切困难,走向美好的明天。

(完)

(上接第9页)

3 积极应用新技术。茂金属催化剂在乙丙橡胶合成中的成功应用,为乙丙橡胶打开了一个崭新的世界,使制造商能够有效地控制聚合物产品的结构,有目的地合成专用的乙丙橡胶产品。国内应该关注此技术。

4 加快单体助剂的国产化。目前,国外生产乙丙橡胶除了乙烯和丙烯单体外,还开发出

许多新型的第三、第四单体,使得产品的性能得到不断的改善。而我国的新型单体大部分没有国产化,所需主要依靠进口,限制了新产品的开发和利用。另外,生产所用的钒-铝系催化剂也主要依赖进口,使乙丙橡胶的生产成本较高,因此,应该加快新型单体以及催化剂等助剂的国产化,以保持我国乙丙橡胶行业健康、有序、快速发展。