

我国橡胶机械的现状与发展趋势

李东平, 陈维芳

(中国化工装备协会橡胶机械专业委员会, 广西 桂林 541000)

世界轮胎工业特别是子午线轮胎的强劲发展以及世界轮胎工业中心向我国转移, 近年我国橡胶机械呈现“井喷”式发展。2005年我国橡胶机械销售收入超过 8亿美元, 占世界橡胶机械总量的 1/3。我国橡胶机械无可争辩地成为世界橡胶机械的消费和生产大国。橡胶机械业已告别过去的简单测绘仿制, 绝大部分产品已具有自主研发能力。橡胶机械行业已具有成套出口世界轮胎巨头的良好记录, 世界橡胶机械著名制造商纷纷来华建厂或合资, 我国将逐渐成为世界橡胶机械的制造中心, 并大踏步向世界橡胶机械强国迈进。

1 我国橡胶机械在世界橡胶机械的总体地位

1.1 在《欧洲橡胶杂志》排名

在《欧洲橡胶杂志》(ERJ)公布的 2004年度世界橡胶机械前三十六强中, 我国有 13家企业, 入围企业占总数的 36%。其中桂林橡胶机械厂、天津赛象科技股份有限公司和三明华橡自控股份

公司分列第六位、第八位和第十位。我国共有三家企业圆了进入世界橡胶机械前十强的梦。益阳橡塑机械集团有限公司、大连冰山橡塑股份有限公司、上海精元机械有限公司分列第十二位、第十八位和第十九位。此外, 青岛高校软控股份有限公司、北京航空制造工程研究所、北京敬业机械设备有限公司、大连诚信橡塑机械有限公司、桂林橡胶设计院、四川亚西橡塑机器有限公司等挤入前三十六强。

在 ERJ公布的按销售收入排名的 2005年度全球橡胶机械三十强名单中, 我国橡胶机械企业共 10家榜上有名, 占总数的近 1/3。其中天津赛象科技股份公司、桂林橡胶机械厂、福建华橡自控股份公司闯入前十强, 分列第五位和第七位。统计数据表明, 我国已经占有全球橡胶机械市场份额的 23.1%, 比西欧高 7.1% (见表 1)。这些再次展示出我国橡胶机械的总体实力, 我国已成为全球橡胶机械的生产和消费大国。

表 1 2005年度全球各区域市场橡胶机械销售收入

地区	2005年占全球 市场份额 /%	2005年销售 收入 /万美元	2005年增长率 /%	2004年销售收入 /万美元	2003年销售收入 /万美元	2002年销售收入 /万美元
西欧	16.0	38510	6	36250	3640	4200
中欧	13.1	31420	3	30450	1570	900
中东 /非洲	4.0	9610	4	9230	850	520
北美洲	11.7	28140	4	27760	2730	3500
南美洲	3.2	7750	4	7440	430	350
亚洲	17.0	40760	8	37890	3000	2600
中国	23.1	55390	19	46740	2510	2000
日本	11.3	27180	2	26640	2710	2800
澳大利亚	0.6	1470	0	1470	—	—
总计	100	240220	7	223870	174400	168700

1.2 橡胶机械厂家

目前我国橡胶机械可以统计的生产企业共有 265家, 实际企业数量超过 300家。按橡胶机械

销售收入分类, 我们暂且可将其分三类, 一类是大型企业, 主要有: 天津赛象科技股份有限公司、桂林橡胶机械厂、大连橡塑机械股份有限公司、益阳

橡塑机械集团有限公司、北京航空制造工程研究所、福建华橡自控股份公司、青岛高校软控股份有限公司、上海精元机械有限公司、北京敬业机械设备有限公司、桂林新技术开发公司、大连诚信橡塑有限公司、江苏双象集团、四川亚西机械有限公司等 13家,其橡胶机械销售收入在一亿元以上。二类为橡胶机械销售收入在 1000万至一亿元企业,大约有 50家。三类企业为销售收入在 1000万元以下企业,大约 250家。我国橡胶机械厂家数占世界所有橡机企业的 1/3以上。

1.3 销售收入

据我国化工装备协会橡胶机械专业委员会对 27家主要企业统计,2005 年橡胶机械销售收入 42.1 亿元,比 2004 年增长 11%。综合分析 2005 年全行业橡胶机械销售额 65 亿元(折合 8.02 亿美元),比上年增长 8.3%,约占世界橡胶机械份额的 29.2%,这一比例已稍高于西欧(16%),处于世界第一位。

据我国化工装备协会橡胶机械专业委员会对全国 22 家橡胶机械企业的主要经济指标统计,2006 年上半年橡胶机械销售收入 21.93 亿元,比去年同期增长 14.1%,我国橡胶机械行业仍处于稳定持续快速发展阶段。上报利润企业累计利润比上年同期增长 32.5%,行业利润超千万元企业达三家,亏损企业仅两家。产品销售良好,销售率大多在 98%左右,最低企业销售率为 92%。今年上半年橡胶机械的销售热点为工程轮胎橡胶机械,几个开发出工程轮胎机械的企业都生产任务饱满,效益良好。天津赛象科技股份有限公司尤为明显,该厂开发的四鼓工程子午线轮胎成型机供不应求。该公司销售收入及利润均列行业第一。桂林橡胶机械厂今年的硫化机也有 1/3 以上为工程轮胎硫化机,是该厂利润大幅增长的主要贡献点。工程轮胎机械已成为行业新的经济增长点。但是上半年我国橡胶机械产品出口不尽如意,行业出口创汇额比去年同期下降,这与近年我国橡胶机械出口持续快速增长形成巨大反差。我国橡胶机械主要出口企业除桂林橡胶机械厂外,出口额都有所下降。益阳橡塑机械集团有限公司出口额高居行业首位,产品出口占企业全部销售收入的 53.4%,为我国首个且唯一一个出口额超过内销的企业。

表 2 2006 年上半年主要橡胶机械企业销售收入表

	企业名称	橡胶机械销售额 /万元	出口创汇额 /万元
1	天津赛象	36742	1695
2	桂林橡机	28917	4104
3	华橡自控	25341	186
4	益阳橡机	17697	8504
5	大连橡塑	16575	4825
6	上海精元	16430	5000
7	高校软控	15665	—
8	北京航空	14410	1372
9	大连诚信	13000	1000
10	青岛双星	9648	1100

2 我国主要橡胶机械技术水平

我国已形成门类齐全的橡胶机械体系,国产橡胶机械基本满足我国橡胶工业的发展。

2.1 炼胶设备

我国密炼机的主要生产厂家为益阳橡塑机械集团及大连冰山橡塑股份公司。目前我国子午线轮胎用的密炼机流行高压、高速、大功率,主导国内市场的主要是 270L、370L 或 400L 的 F 型或 GK 型密炼机。在高速大功率条件下 2.5~4min 就可以混炼一车胶料,高效节能。密炼机的转子目前有节线型和啮合型两种类型。啮合型密炼机目前主要采用益阳橡塑机械集团有限公司引进德国 W&P 公司的技术,可以提供 GK90E、GK150E、GK250E 和 GK320E 四种型号的啮合型密炼机。切线型转子密炼机依然是我国子午线轮胎生产中制备胶料的主要机型,常用规格 270L 密炼机的转子转速有每分钟 20/40、30/60、15/20/30/40、20/30/40/60 以及 4~40、6~60 和 7~70 等多种速度可供选用。转子构型有标准型、标准四棱型、高效四棱型、同步型、终炼型和 ZZ 二型等多种形式,可根据不同炼胶工艺的需要进行选用。转子驱动电机的功率提高到 1000kW 或 1100kW、1500kW,最高配备到 1800kW,适用于强力炼胶。压料装置由气压式改为液压式,压力高而稳定,压砣对胶料的单位压力从 0.2~0.3MPa 提高到 0.6MPa。

为配合密炼机的机械自动化生产,经过多年努力,我国自行开发配套的上下辅机达到了当代国际先进水平。青岛高校软控股份有限公司自主研发的高精度自动胶料输送称量配套系统已批量

供给法国米其林公司等。

我国下辅机可以配套不同规格的密炼机,并已达到国际先进水平。下辅机中双螺杆挤出压片机的先进机型是斜置式锥形双螺杆挤出压片机,提高了螺杆吃胶、输送和自洁能力,缩短了胶料在机内滞留时间,可避免堵胶、焦烧和粘结现象的产生。

目前开炼机的最大规格已从 $\Phi 660 \times 2130$ 提升到 $\Phi 710 \times 2200 (2540)$ 。为了适应加工子午线轮胎胶料的需要,将 $\Phi 660 \times 2130$ 开炼机的功率从 180 kW 提高到了 280 kW,并将前辊线速度提高到每分钟 40 r。开炼机广泛采用液压调距,位移传感器、压力传感器、PLC 和触摸屏等各种先进技术。为了安全起见,新式开炼机采用了直流能耗制动,使制动后前辊继续回转的距离不大于 100 mm。

2.2 钢丝帘布生产线

2.2.1 钢丝帘布压延生产线

用压延法生产的钢丝帘布主要用于全钢载重子午线轮胎的胎体帘布和带束层。到目前为止,国内子午线轮胎生产企业用的钢丝帘布生产线主要依靠进口。大连冰山橡塑股份有限公司花了很多精力开发钢丝帘布压延生产线,曾为越南轮胎企业提供过 $\Phi 700 \times 1800$ 纤维、钢丝帘布两用压延生产线,也为国内企业提供了 $\Phi 450 \times 1000$ S 型四辊钢丝帘布压延生产线。该生产线配用美国 RJS 公司的锭子架、NDC 在线检测控制公司的测厚仪以及瑞士的测力轴承。并采用了德国 BOSCH 公司的振动剪刀裁断钢丝帘布。生产线设计中采用了国外同类产品的先进结构,生产速度为每分钟 3 ~ 35 m。由此可见,从技术角度考虑,国产钢丝帘布压延生产线在生产应用中应该是没有什么问题的。

2.2.2 钢丝帘布挤出法生产线

利用挤出法生产钢丝帘布在我国主要用于生产钢丝带束层用的钢丝帘布,且大多用于半钢子午线轮胎的生产。用挤出法生产钢丝帘布时的钢丝锭子数在 200 个左右,帘布宽度在 150 ~ 200 mm 左右。采用挤出法生产线的优点是设备投资费用较低,生产过程中钢丝帘布的覆胶、裁断、接头、包边胶、X 光检查和卷取可在一条生产线上完成。另一种挤出法生产线专门用于生产 0° 钢丝

带束层,这种带束层的宽度很小,通常在 60 mm 以下,配用 $\Phi 90$ 销钉冷喂料挤出机在每分钟 3 ~ 12 m 速度下可同时生产两条 0° 钢丝带束层。目前这两种挤出法生产线的技术水平接近于国外同类产品先进水平。

2.3 钢丝帘布裁断设备

2.3.1 15° ~ 70° 带束层钢丝帘布裁断机

国产带束层钢丝帘布裁断机有两种形式,一种是在裁断接头后形成单条钢丝带束层,另一种是在裁断接头后形成的单条钢丝带束层的基础上利用附加的圆盘刀裁断装置将带束层纵向裁断一分为二,形成两条带束层,分别包边胶并卷取备用。后一种主要用于生产窄条带束层。带束层钢丝帘布裁断机的宽度裁断误差为 ± 0.5 mm, 角度裁断误差为 $\pm 0.1^\circ$, 接头错位 1 mm, 接头均匀无搭接。

2.3.2 90° 胎体钢丝帘布裁断机

90° 胎体钢丝帘布裁断机的裁断机构现有两种形式:铡刀式和圆盘刀式。圆盘刀式的裁刀由一把长条矩形刀和一把圆盘刀组成。矩形刀为固定刀,圆盘刀刀刃紧贴矩形刀刃,驱动圆盘刀沿矩形刀移动而将钢丝帘布裁断。不论何种 90° 胎体钢丝帘布裁断机,钢丝帘布通过在下方设有磁铁的定长输送装置定长输送后由裁断机构裁断。然后由磁铁送料装置将裁断的帘布块吸附并作 90° 转向送往接头装置进行拼接,再在边部包胶后卷取。机器的宽度裁断精度为 $\leq \pm 1$ mm, 角度裁断误差为 $\pm 0.2^\circ$, 裁断次数每分钟 5 ~ 12 刀,视接头效率而定。

2.4 复合挤出机及其生产线

我国生产复合挤出机的厂家有七八家,都可以设计生产不同规格不同组合的复合挤出机,如用 $\Phi 90$ 、 $\Phi 120$ 、 $\Phi 150$ 、 $\Phi 200$ 和 $\Phi 250$ 销钉冷喂料挤出机及热喂料挤出机任意组成两复合和三复合挤出机,并且得到我国轮胎厂的认可。桂林橡胶工业新技术开发实业总公司在 2004 年为法国米其林公司开发了首套用于挤出白胎侧胎侧胶的 $\Phi 90/\Phi 120/\Phi 200/\Phi 150$ 四复合挤出机,成为国际上少数能够生产四复合挤出机的企业之一。我国复合挤出机的设计成果能得到米其林公司的首肯,说明我国复合挤出机已达到国际先进水平。

配用于复合挤出机的联动装置的技术水平通

过消化吸收和不断改进也已达到国际先进水平。挤出胶通过机械强制收缩和米秤检查后在胎面胶底部用两辊压延机压延贴合垫胶,然后经过漫长的喷淋或水漫冷却路程,将挤出胶温度降至 40℃以下,以稳定胶件。最后定长裁断、存放。冷却水槽中的输送带采用棒式或不锈钢片式输送带,以达到胶件和冷却介质充分接触,使冷却充分。

2.5 成型设备

2.5.1 半钢子午线轮胎成型机

目前国内主要制造和使用两次法成型机,主要规格有 12"~16"及 15"~18"。一次法成型机有北京敬业机械设备有限公司、天津赛象科技股份有限公司正在试制。其采用了伸缩鼓、胶囊反包、CCD定位伺服电机驱动控制和 PLC触摸屏等新技术,但至今还没有轮胎厂实际使用这一新设备。青岛高校软控正与 MATADOR公司合作生产的 MPC二型轿车子午线轮胎一次法成型机。

北京敬业机械设备有限公司是我国生产半钢子午线轮胎二次法成型机企业中的佼佼者,多年来致力于半钢子午线轮胎二次法成型机的开发和生产,其市场已占半壁江山,其第一段成型机的成型鼓为折叠式或收缩式,采用指形正包胶囊反包工艺。帘布供料架供应两层胎体帘布和子口包布(胶)。第二段成型机的带束层供料架通常供应两层钢丝带束层和一层 0°冠带层。

2.5.2 全钢载重子午线轮胎成型机

国产全钢载重子午线轮胎成型机是在意大利倍耐力和美国费尔斯通技术的基础上发展起来的两鼓一次法成型机以及在荷兰 VM公司和德国克虏伯公司产品基础上发展起来的三鼓一次法成型机。北京航空制造研究所已开发出四鼓一次法成型机。两鼓成型机可用于成型 17.5"~24.5"全钢载重子午线轮胎,班产为 50条左右轮胎。为了提高轮胎的成型精度,供料架采用了 CPC对中装置,EPC定边装置和 CCD摄像纠偏装置。橡胶件采用超声波裁刀裁断。整机采用 PLC和触摸屏控制和操作,可设置和修改工艺参数,并具有故障自诊断功能。两鼓成型机的成型鼓由胶囊鼓发展到机械式无胶囊成型鼓,两边胎侧可进行同步反包,节约时间。

天津赛象科技股份有限公司和北京航空制造研究所的全钢载重子午线轮胎成型机生产能力已

达 60台左右。桂林橡胶机械厂也加入到了三鼓成型机的开发行列,第一台 17.5"~22.5"三鼓全钢载重子午线轮胎成型机于 2004年交付华南橡胶轮胎有限公司使用,运行稳定可靠,班产 90多条轮胎。机器改进了真空吸附的结构形式,可实现胎体鼓对胎侧可靠的自动吸附。采用新型裁断和夹持装置及其伺服控制系统,解决了垫胶自动裁断容易变形的问题。

青岛高校软控股份有限公司与 MATADOR公司合作生产的 MMTR3型三鼓全钢载重子午线轮胎成型机适用于成型 R17.5"~24.5"的轮胎。

2.6 轮胎硫化机

国产轮胎硫化机从 70年代中期消化吸收国外技术开始,历经三十多年努力,目前已形成垂直翻转式、垂直升降式、垂直平移式和液压式四大系列,可配用 A型、B型、C型和 RB型等不同型号的中心机构,可以满足硫化任何规格轮胎的需要。硫化机的主要厂家有桂林橡胶机械厂、华橡自控股份有限公司等。桂林橡胶机械厂 2004年创年产硫化机 500台的最高记录,这在世界上是屈指可数的。据统计全国轮胎硫化机的年产量达 1300多台。除满足国内市场外,还向美国、日本和法国等著名轮胎公司批量出口,2005年出口轮胎硫化机 200余台。

随着国内子午线轮胎生产的发展,液压式轮胎硫化机和与之相配套的活络模也得到了快速发展,已实现产业化。

3 我国对橡胶机械的市场需求

自 2003年起,我国橡胶机械的需求火爆,专家预测这种势头仍将持续两三年。尤其是工程轮胎橡胶机械现刚起步,而世界工程轮胎市场供不应求,为橡胶机械提供了广阔的市场前景。根据“我国橡胶工业十一五发展规划”及现在实际情况,专家预测 2006~2007年我国橡胶机械的总需求如下:

从 2006~2007年,我国全钢载重子午线轮胎新增生产能力在 1500万套以上,以 30万套需 1.8亿元设备投资计算,共需橡胶机械投资 54亿元。平均每年在 27亿元人民币以上。

从 2006~2007年,我国半钢子午线轮胎的生产能力将新增 6000万套以上,以每 100万套需设

备投资 10~1.2 亿元计算, 共需橡胶机械投资 60~72 亿元, 平均每年在 30~36 亿元人民币以上。

以上子午线轮胎设备的投资约 40% 将从国外进口。

非轮胎橡胶工业在我国发展较快, 我国是世界上最大的自行车生产国, 是世界上最大的制鞋国, 橡胶工业的快速发展对橡胶机械的需求巨大, 估计每年对橡胶机械的需求在 20 亿元人民币以上。因此, 我国是橡胶机械的消费大国, 每年需求在 70~90 亿元人民币。

4 我国橡胶机械的特点与发展趋势

4.1 我国橡胶机械的价格性能比已在世界领先

通过消化吸收及与世界著名轮胎公司的商贸, 我国橡胶机械已有长足的进步, 具备自主创新的能力。我国的硫化机等机群式橡胶机械已达到当代世界先进水平。尤其是轮胎硫化机已成为世界上最大的生产国。我国的橡胶机械已不是传统的“大路货”, 价格性能比已领先于世界其它橡胶机械制造商。在世界著名轮胎公司的设备采购招标中, 对硫化机、密炼机等机群式产品都倾向用我国的产品。

4.2 我国橡胶机械的控制水平已与世界同步

随着我国加入 WTO 及世界经济的一体化, 在我国对世界著名品牌的控制元件、配套件的采购已相当容易, 我国橡胶机械的控制水平已能与世界同步。世界上新兴起的控制技术都很快在我国橡胶机械上运用。硫化机的控制已广泛运用 PLC、PDA 平板电脑及网络控制等。轮胎成型机已运用 CC- LINK 伺服及运动中心等控制技术, 提高控制的准确性及自动化水平。密炼机在大力推进密炼系统自动化、智能化、群控化的同时, 还特别注重单机和系统的安全保护系统的完善化。

4.3 我国橡胶机械的稳定性已大幅提高

近年, 我国橡胶机械厂家已非常重视设备的稳定性, 尤其一些“独生子女”设备如钢丝裁断机等稳定性已基本接近世界 90 年代末水平。现在我国新上的轮胎厂已开始大部分采用国产设备。但是这些设备在稳定性方面还有一定的差距。

4.4 我国橡胶机械更加重视国际市场的开拓

我国橡胶机械的主要厂家已将产品批量成套出口米其林、普利司通、固特异等, 给国外轮胎公

司留下“我国橡胶机价廉物美”的良好声誉。据统计, 世界轮胎前十名已有九强批量选用我国的橡胶机械产品, 2005 年我国橡胶机械出口已达到 7500 万美元, 这有利于我们争取更多的国际橡胶机械商机。我国橡胶机械比以往更加重视橡胶机械国际市场的开拓, IIEC 等展览不时有我国橡胶机械的身影, 像这次 IIEC 我国橡胶机械集体参加体现了我们的整体实力及开拓国际市场的决心。未来几年我国几家大的橡胶机械企业将逐渐实现由“国内工厂”向“国际化公司”的转化。同时我国从国外进口将大幅减少, 橡胶机械的贸易逆差有望在 2010 年左右平衡。

4.5 我国正逐渐成为世界橡胶机械的中心

随着世界轮胎制造中心向我国的转移, 世界橡胶机械的中心也正向我国转移。日本神户制钢、荷兰 VMI 捷克 MATADOR 公司及美国法雷尔等都已在我国建立合资或独资厂。精元公司在大陆的销售收入已大大超过其台湾省总部。德国克虏伯也在与我国洽谈合作事宜。美国最近有多家橡胶机械企业来华洽谈合作事宜。我国较发达装备业、廉价的劳动力、与轮胎的“群居”效应以及巨大的需求将吸引越来越多的世界橡胶机械供应商来华投资, 未来几年在我国将有更多的外资、合资橡胶机械公司。

4.6 我国橡胶机械业的民营化在加快

我国橡胶机械传统以国有企业为主, 但近年“民营化”进程加快。一些小型企业尤其是江苏、浙江、广东等地的中小橡胶机械厂已大多改为民营, 其中民营企业天津赛象科技股份有限公司已成为世界第六大橡胶机械制造商。预测未来几年一些大型的橡胶机械企业将改制民营化, 其销售收入将占半壁江山。

4.7 我国橡胶机械服务网络将覆盖全球

我国橡胶机械制造商将售后服务作为产品最后一道工序。近年由于出国办证方便, 橡胶机械制造商已开始在全球布局服务网络。桂林橡胶机械厂已在日本、美国、法国、泰国等地建立服务站, 能够快速处理产品在使用中出现的问题并快速提供备品备件。尤其是随着出口产品的增加, 在全球建立自己的服务体系非常必要。预计未来几年我国橡胶机械的服务体系将遍布全球, 以进一步提高产品的市场竞争力。(下转第 11 页)

司从 64.5 万 增至 117.9 万 ,增幅为 82.8%。应当说明的是, 2000 ~ 2001 年, 卡博特公司生产能力有所调整, 先后关闭了日本横芝工厂和鹿岛工厂, 产能有所下降。 2002 ~ 2003 年期间, 北美轮胎工业不景气, 这 3 家顶级公司又分别关闭了美国本土的一两家工厂。西欧地区, 由于轮胎企业的外迁和廉价进口炭黑的冲击, 德国赛和卡博特公司先后也关闭了在德国和西班牙的一座工厂。所以, 2005 年德国赛和哥伦比亚公司的产能, 稍低于 2002 年的数字。近年来, 世界 3 家顶级公司的生产能力的变化情况见表 3。

像汽车和轮胎工业的全球化一样, 炭黑工业也已经不再是相对独立的地区市场, 而逐渐成为一个统一的全球市场。随着汽车和轮胎工业

的不断整合, 向发展中国家和低薪资地区转移, 大型轮胎企业的全球采购活动日益增多。由于炭黑物流成本较高, 不适合远程运输, 因此跨国炭黑公司主要以在靠近用户的地区设厂, 或向周边国家出口的方式来占领市场。与这种趋势相适应, 炭黑生产商一直在力图使其运营合理化, 关闭一些年代久远和效率低下的工厂, 而转向在发展中国家和地区, 特别是亚洲和南美洲建设新厂, 扩大产能。

表 3 世界 3 家顶级公司生产能力变化情况 万 t						
公司名称	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2002 年	2005 年
卡博特	160.5	181.8	190.4	188	203.8	208.4
德国赛	85.2	89.2	110.5	120.2	144.5	138.2
哥伦比亚	64.5	91.4	102.4	107	117.9	106.2

(上接第 5 页)

我国橡胶机械已成为全球橡胶机械的重要组成部分, 它对全球橡胶机械以及橡胶工业将产生巨大的影响。正如《欧洲橡胶杂志》在调查报告中说, 我国较大规模挤占世界市场的份额, 使得橡胶机械市场更加激烈, 世界大牌橡胶机械企业不

得不重新审视传统的“高价位、高品质”的营销策略。世界橡胶机械的市场随着我国的崛起而真正全球一体化, 任何橡胶机械公司都难以依靠本国或者某一地区的订单而长久生存。在未来的市场竞争中, 我国橡胶机械企业将拥有更多的发言权。未来的我国橡胶机械市场将更加美好, 更加辉煌!

(上接第 6 页)

旧轮胎翻新后就直接作为产品与新轮胎一起进入消费系统, 是循环路线最短的利用方式。轮胎企业依靠自己资金和技术优势, 兴办翻胎企业或与现有翻胎企业合作, 大力提高我国轮胎的翻新率。

轮胎、力车胎、胶管胶带、胶鞋生产企业尽可能使用一定比例的再生资源, 利用企业积极满足生产企业的需要, 提高我国再生橡胶和硫化橡胶粉的品质。

3.2 拓宽硫化橡胶粉的应用领域, 扩大循环层面

我国目前胶粉的用途主要有三个方面: (1) 利用废旧杂胶生产出的精细胶粉应用到防水卷材的生产; (2) 废旧轮胎制作的胶粉被批量的应用到橡胶制品及轮胎的生产; (3) 尝试着引进国外的技术将废旧轮胎胶粉应用到公路铺设领域中。目前, 我国精细胶粉在路面改性沥青的应用技术已历经 2 ~ 3 年时间的路面试验考核, 今后应加快

胶粉改性沥青推广应用步伐。

3.3 整合产业链, 尽快出台行业环保标准

废橡胶综合利用行业要贯彻发展循环经济的理念, 以高温动态脱硫法生产再生橡胶, 常温法生产的硫化橡胶粉广泛应用于改性沥青为切入点, 加强产业链条整合, 促进再生橡胶、硫化橡胶粉的机械装备和应用环保型助剂的发展。2005 年 5 月通过了《废橡胶综合利用行业安全环保清洁生产自律标准 (试行) 》由中国橡胶工业协会为主制订的《废橡胶综合利用行业国家级环境标准》的工作已经启动, 力求与国家《废旧轮胎回收利用管理条例》的相关政策接轨。

3.4 需要国家法规和政策支撑

我国应该尽快出台《废旧轮胎回收利用管理条例》, 从国家政策上抑制小胶粉厂、小再生胶厂、小翻胎厂的盲目发展, 打击“利用废旧轮胎土法炼油”。建议国家决策部门在考虑税收、贷款优惠政策时, 兼顾回收和利用企业, 兼顾轮胎翻新、硫化橡胶粉和再生橡胶生产企业。