

专家论坛

SPECIAL REPORT

我国合成橡胶产需迅速增长

崔月琪 宋冠秦

合成橡胶是一大类合成高聚物化工产品,种类很多,重要的有:丁苯橡胶、丁腈橡胶、丁基橡胶、顺丁橡胶、氯丁橡胶、聚硫橡胶、聚氨酯橡胶、聚丙烯酸酯橡胶、乙丙橡胶、硅橡胶、氟橡胶等。各种橡胶因结构不同,性能各异。某些合成橡胶具有比天然橡胶优良的耐温、耐磨、耐老化、耐腐蚀或耐油等性能。因此,合成橡胶已在各种橡胶制品中得到了广泛的应用。

1 我国生产与消费概况

1.1 今年合成橡胶产量将继续增长

今年我国合成橡胶的生产开局良好,1月份产量达到 9.9 万 t,比上年同期增长 10.9%。1~2 月累计产量达到 19.76 万 t,比上年同期增长 11.8%。估计今年产量有可能超过 130 万 t。

去年我国合成橡胶的生产保持良好的增长态势,产量为 116.76 万 t,创历史最高纪录,比上年增长 11.5%。全年月产量均保持在 8.2 万 t 以上,其中有 4 个月份月产量达到 10 万 t 以上。全年平均月产量为 9.73 万 t,比上年增长 11.5%,为历史最好水平。近年我国合成橡胶分月产量详见表 1。

1.2 近年合成橡胶产量增长迅速

改革开放以来,随着我国石油化学工业的兴起和橡胶工业的迅速发展,我国合成橡胶的产量增长较快。1990 年产量 31.74 万 t,1995 年产量达到 58.56 万 t,“八五”计划期间年均增长率高达 13%。2000 年产量增长到 87.63 万 t,比 1995 年增长 49.6%。“九五”计划期间年均增长率为 8.4%。“八五”和“九五”计划期间我国合成橡胶

产量净增 51.8 万 t,是改革开放以来合成橡胶生产发展最快的时期。2001 年产量首次突破 100 万 t 达到 104.68 万 t,2002 年产量增长到 116.76 万 t,比 2000 年增长 33.2%。“十五”期间的前 2 年年均增长率为 15.4%。我国近年合成橡胶产量如表 2。

1.3 主要生产企业产量

目前我国有合成橡胶生产企业近 40 家,大部分企业集中在中国石油化工集团公司和中国石油天然气集团公司。中国石油化工集团公司 2002

表 1 近年我国合成橡胶分月产量 万 t

月份	2001 年	2002 年	同比增长/%
1	6.38	8.93	39.9
2	6.52	8.79	34.7
3	8.12	9.83	21.1
4	8.50	10.40	22.2
5	10.23	8.91	-12.9
6	12.15	8.22	-32.4
7	11.25	8.21	-27.0
8	7.73	9.04	17.0
9	6.99	10.27	46.9
10	9.26	10.64	14.9
11	9.91	9.81	-1.0
12	9.87	10.13	2.6
合计	104.68	116.76	11.5

表 2 我国合成橡胶产量和表观消费量 t

年份	产量/万 t	表观消费量/万 t
1995	58.56	86.44
1998	58.92	103.21
1999	75.42	136.08
2000	87.63	154.36
2001	104.68	168.31
2002	116.76	200.05

年合成橡胶产量达到 69.34 万 t, 约占全国总产量的 59.4%。中国石油天然气集团公司 2002 年合成橡胶产量达到 21.4 万 t, 约占全国总产量的 18.3%。2002 年产量在 1 万 t 以上的生产企业有 16 家, 在 5 万 t 以上的企业有 9 家, 超过 10 万 t 的企业已有 4 家。中国石化北京燕山石油化工有限公司 2002 年合成橡胶产量首次达到 20 万 t, 居全国首位, 占全国总产量的 17.1%; 其次是中国石化齐鲁石化股份公司, 2002 年合成橡胶产量 17.01 万 t, 占全国总产量的 14.6%; 中国石化巴陵石油化工有限公司居第三位, 产量 12.46 万 t, 占全国总产量的 10.7%。我国主要合成橡胶生产企业近年产量列于表 3。

表 3 我国主要合成橡胶生产企业近年产量 万 t

企业名称	2000 年	2001 年	2002 年
中国石化北京燕山石油化工公司	12.84	13.46	20.00
中国石化齐鲁石化股份公司	10.96	17.63	17.01
中国石化巴陵石油化工有限公司	9.83	11.17	12.46
中油吉林石化分公司	9.52	10.63	11.41
中国石化股份公司上海高桥分公司	7.97	8.80	8.77
申华化学工业有限公司	8.59	8.91	8.47
中石油兰州石油化工有限公司	5.16	5.68	6.11
上海高桥巴斯夫分散体有限公司	3.23	4.26	5.46
中国石化茂名石油化工有限公司	4.53	5.20	5.41
中国石油大庆石化公司	2.95	4.23	4.52
南通回力橡胶集团有限公司	—	2.20	2.95
联合碳化(广东中山)有限公司	2.62	2.24	2.39
山西合成橡胶集团有限责任公司	1.70	2.38	2.25
中石油锦州石化分公司	2.59	1.73	2.21
中油股份公司独山子石化分公司	1.95	2.20	1.67
重庆长寿化工有限责任公司	1.33	1.62	1.63

1.4 品种基本齐全

目前我国生产的合成橡胶有几十个品种。其中主要的品种有: 丁苯橡胶、丁腈橡胶、顺丁橡胶、氯丁橡胶、聚硫橡胶、聚氨酯橡胶、氯磺化聚乙烯、硅橡胶、氟橡胶等。顺丁橡胶和丁苯热塑性弹性体(SBS)是我国独立研制开发成功的。顺丁橡胶已建成年产 5 万 t 的生产装置, 总生产能力已达到 40 万 t。产品质量达到国际先进水平, 产品已进入国际市场。丁苯热塑性弹性体已建设两套万吨级工业生产装置, 全套生产技术并出口转让给了意大利的埃尼化学(集团)公司。“九五”计划

期间, 燕山石化公司从意大利 PI 公司引进年产 3 万 t 丁基橡胶生产装置, 于 1998 年 3 月动工, 1999 年底建成。兰州化学工业公司新建的年产 1.5 万 t 丁腈橡胶生产装置已于 1999 年 10 月建成。这些合成橡胶新装置的建成, 使我国合成橡胶的品种已基本齐全。

丁苯橡胶是目前产量最大的品种, 2000 年产量达到 32.45 万 t, 占合成橡胶总产量的 37%。丁苯橡胶与顺丁橡胶的比例约为 1.1。

1.5 消费量快速增长

目前我国生产的合成橡胶还不能满足橡胶工业的需要, “九五”计划期间, 每年进口合成橡胶在 40 万 t 左右。近年进口量不断增加。据海关统计, 2002 年进口合成橡胶 91.6 万 t, 比上年增长 21.7%, 为进口量历史最高水平, 进口量占当年国内合成橡胶消费量的 45.8%。

近年来我国生产的合成橡胶有少量出口。据海关统计, 2001 年我国出口合成橡胶 11.5 万 t, 为出口量历史最高纪录, 约占当年我国合成橡胶产量的 11%。2002 年出口合成橡胶 8.31 万 t, 比 2001 年下降 27.9%, 出口量约占当年我国合成橡胶产量的 7.1%。

随着我国化学工业和橡胶工业的迅速发展, 我国合成橡胶的消费量增长很快。1990 年我国合成橡胶表观消费量达到 34.8 万 t, 1995 上升到 86.4 万 t, “八五”计划期间年均增长率高达 19.9%。1997 年表观消费量首次突破 100 万 t 达到 104.5 万 t, 2000 年增长到 154.4 万 t, 比 1995 年增长 78.6%, “九五”计划期间年均增长率为 12.3%。2001 年表观消费量增长到 168.3 万 t, 比 2000 年增长 9%。2002 年表观消费量首次突破 200 万 t 达到 200.05 万 t, 比 2000 年增长 29.6%, “十五”期间的前 2 年年均增长率为 13.8%。近年表观消费量详见表 2。

2 国内市场需求量将继续增长

今年是我国执行第十个五年计划关键性的一年, 去年 11 月召开的中国共产党第 16 次全国代表大会提出了全面建设小康社会的宏伟目标, 我国的经济建设进入了一个新的历史发展时期。预计今年我国国内生产总值的增长将在 8% 以上。经济的持续发展对橡胶制品的需求将继续增长。

近年来,随着国民经济的发展和人民生活水平的提高,我国橡胶工业发展迅速。各种橡胶制品产量都有大幅度的增长。自行车胎、胶鞋和再生胶产量均居世界首位。2002 年全国橡胶工业完成产值(不变价)1053.03 亿元,比 2001 年增长 17.5%。实现销售收入 950.12 亿元,比 2001 年增长 15.3%。

轮胎工业是合成橡胶的最大消费用户,其产值和生胶耗量均占橡胶工业的 50% 左右。随着汽车、拖拉机等运输机械制造工业的蓬勃发展,轮胎制造业得到了迅速的发展。2000 年我国轮胎外胎产量达到 12339 万条,比 1995 年增长 55%,“九五”计划期间年均增长率为 9.2%。“九五”计划期间轮胎外胎产量净增 4393 万条,是历史上产量增长最快的时期。2001 年我国轮胎外胎产量增长到 13356 万条,比 2000 年增长 8.2%。2002 年我国轮胎外胎产量增长到 16046 万条,比 2001 年增长 14.3%。汽车工业是我国国民经济的四大支柱产业之一,2001 年我国汽车产量达到 246.71 万辆,比 2000 年增长 11.2%。2002 年汽车产量达到 347.7 万辆,比 2001 年增长 38.5%。汽车工业进入了高速发展时期。随着汽车工业的快速发展,轮胎产量正以较高的速度增长。预计,近期轮胎产量可能以每年 12% 的速度继续增长,今年轮胎工业约需各种合成橡胶 117 万 t。

胶鞋工业也是合成橡胶的重要消费部门。胶鞋产品是体育运动、劳动保护以及日常生活的必需品。我国人口众多,胶鞋市场广阔。“七五”计划期间,我国的胶鞋制造业有了突飞猛进的发展。1995 年我国胶鞋产量曾达到 11.33 亿双,为历史最高纪录。之后,产量有所下降。2001 年胶鞋产量 8.09 亿双,比 2000 年增长 0.52%。2002 年胶鞋产量 9.59 亿双,比 2001 年增长 5.7%。预计,今年约需各种合成橡胶 6 万 t。

其他橡胶制品今年约需各种合成橡胶 97 万 t。

综上所述,今年国内市场需要合成橡胶约 220 万 t。

3 “十五”期间我国合成橡胶生产将得到较快发展

目前我国合成橡胶的使用比例约 50%,而世界合成橡胶的平均使用比例是 61%。由于天然

橡胶资源短缺,需要大力发展合成橡胶,提高合成橡胶的使用比例。

“十五”计划期间,我国石化工业发展的指导方针是:跟踪世界石化发展趋势,以结构调整为主线,以提高竞争力为核心,提升炼油、发展乙烯。通过改革开放、结构调整、技术创新、规范市场,推动产业升级,实现从粗放走向集约,从石化大国走向石化强国的重大转变,为国民经济持续、快速、健康发展作出更大贡献。

“十五”计划期间,石油化工是化学工业发展的重点。石油化工将重点围绕“品种、质量、效益和替代进口”,实施以提高合成树脂专用料的比例、合成纤维的差别化率、提高丁苯橡胶和顺丁橡胶的比例、提高重点产品的市场占有率以及开发新产品为目的的技术改造。完成部分乙烯改造工程和建设部分合资的乙烯工程项目,形成若干个以聚烯烃等为核心业务、有机原料同步发展的具有世界先进水平的大型石油化工基地。

“十五”计划期间合成橡胶工业发展的重点是增加品种和提高质量,以满足橡胶制品升级换代和提高质量的要求。要进一步改善丁苯橡胶与顺丁橡胶的比例,开发新型丁苯橡胶、顺丁橡胶、氢化丁腈橡胶和丙烯酸酯橡胶,重视发展合成胶乳和热塑性弹性体。

我国将逐步调整合成橡胶的品种结构,2005 年丁苯橡胶与顺丁橡胶的比值将提高到 1.4~1.5:1,2010 年进一步提高到 1.6~1.8:1。将增加乙丙橡胶、丁腈橡胶和丁基橡胶的产量,降低通用橡胶的比例,使非通用橡胶占合成橡胶的比例在 2005 年提高到 20%,2010 年提高到 25%。

“十五”期间丁苯橡胶的发展重点是根据市场需求组织生产羧基丁苯胶乳、高苯乙烯丁苯橡胶,以及充油丁苯橡胶、母炼胶等改性产品;增加丁苯橡胶的鞋用料牌号;重点开发第二代、第三代溶聚丁苯橡胶。顺丁橡胶发展的重点是提高产品质量和稳定性,开发新牌号,增产锂系低顺胶、充油胶以及充油充炭黑的母炼胶。丁基橡胶、乙丙橡胶和丁腈橡胶的重点是开拓和挖掘市场潜力,加大应用研究、市场开拓和售后服务的力度,扩大国内市场占有率。要逐步将氯丁橡胶(CR)落后的电石乙炔法工艺路线改为技术相对先进的丁二烯氢

(下转第 18 页)

程轮胎”和“深花农用工程轮胎”等。

2.2 市场上的难题就是攻关的课题

首先根据轮胎市场需求,在跟踪消化、吸收国内外信息和先进技术的同时,发展产学研多边技术协作,加强产品结构调整和科技成果的转化应用,提高轮胎产品的技术含量和质量档次;第二,强化对市场研究,通过加快和扩大营销网络建设,改善营销环境,增强品牌的价值;第三,向高附加值产品进军。最终以先进的技术、合理的设计,不断完善的工艺促进轮胎质量再提高。2003 年的技术工作目标如下。

(1) 轮胎的质量损失下降 30%;

(2) 工程轮胎质量向国际名牌工程轮胎水平靠拢,杜绝出钢丝现象;

(3) 农业轮胎质量确保全国第一,退赔 $\leq 0.5\%$;

(4) 载重、轻卡消灭爆子口,帘线折断现象,脱

空问题再下降 20%;

(5) 确保 3C 认证后轮胎国家抽样检测达标;

(6) 配套轮胎不发生批量质量问题。

2.3 硬件方面工作

为了支持产品结构调整的顺利实施和产品质量提高以及生产规模的扩大,在 2003 年安排了一些技改项目。一是计划投入 820 万元用于新增 GK270 密炼机项目,预计上半年可建成投产。二是在直属厂内再建一个工程胎车间,计划投入 372.6 万元,其中包括新建厂房 648m²,新增 $\Phi 2.2$ m 的硫化罐 5 台、成型机 2 台及其它设备共 18 台(套),预期可达年产工程胎 10 万条,确保工程胎产量居行业前 5 名的位置。三是小型工业轮胎扩产项目。在苏轮厂下属的金海公司拟再投入 75 万元,增加硫化机和成型机等设备,使之具备年产 62 万条的生产能力,使金海公司成为我国出口小型工业轮胎的专业生产基地。

(上接第 5 页)

化工艺,以降低产品成本,提高产品市场竞争力。

近期国家经贸委、外经贸部对《国家鼓励开展境外带料加工装配产品目录(第一批)》进行了补充和修订,并公布了新的鼓励开展境外加工贸易

(上接第 8 页)

的劳动强度降低,经济效益显著,因此我们目前已经将该配方用于正常生产中。

5 结论

采用 CIIR 制作水胎嘴子胶和水胎包皮胶可

产品目录。新公布的目录中包括轮胎、胶带、橡胶件和乳胶制品等类产品。这一政策将有利于我国橡胶工业的发展。

可以乐观地相信,“十五”期间我国的合成橡胶工业将会得到快速发展,为我国社会主义经济建设作出更大的贡献。

提高水胎使用寿命,提高产品合格率,降低工人劳动强度,综合经济效益显著。

CIIR 制作水胎嘴子胶和水胎包皮胶采用密炼机两段混炼工艺可提高可塑度和炭黑分散度。

采用 CIIR 在水胎制造过程中必须严格控制工艺,以提高水胎质量。

▲最近,从国家统计局中国行业企业信息中心传来信息,2002 年全国商品销量最新统计结果显示,双星牌旅游鞋在市场上独领风骚,荣列全国同类商品市场销量第一名,这也是双星连续 10 年夺得同类商品全国销量冠军。

王开良

▲由山东玲珑橡胶有限公司技术开发中心研制的 LL01 型花纹的 900R20-14PR 全钢丝子午

线轮胎,耐久试验正式结束。试验轮胎总运行的时间为 303h,总运行里程为 17039km,各项性能指标均达到或超过国家标准,为以后的新产品开发奠定了良好基础。

康军伟

▲桂林轮胎厂 2002 年进一步调整了产品结构,增加了工程机械轮胎的产量,全年共生产 3.25 万套,比上年增长逾四成,达到 46.45%。

郑业祺