

行业发展 SPECIAL REPORT

轮胎工业用橡胶材料现状与发展(四)

于清溪

(续上期)

2.7 我国SR生产的崛起

进入21世纪,SR生产在东方出现曙光,中国SR工业开始崛起。从1958年自主研发生产CR,1959年建成生产SBR的企业,1970年采用中国科学院长春应化所的Ni-BR技术建成一批BR厂,实行研发、集成和引进消化吸收、再创新的战略,技术不断提高,生产扶摇直上。自主研发的SBS技术出口到意大利。2006年我国SR的产量已达到181万t,2007年又升至208万t,跃居全球第二,可生产所有轮胎用SR品种,有的SR产品还出口。众多中小合成橡胶企业经过体制改革和隶属关系整合,现已形成中石化、中石油和中国化工三大块。其中,前两家在世界SR的产销量排名中已位列第5和第10位,成为世界级SR生产厂家。

现在中国SR事业方兴未艾。继中华化工(南通)E-SBR由年产13万t扩至17万t和高桥石化S-SBR 10万t(内含BR 5.8万t)投产后,2007年又有新建南京扬子石化金浦橡胶的10万t E-SBR装置投入运行。普利司通(惠州)5万t E-SBR装置也将在2008年内建成。同时,兰州石化的E-SBR已从5.5万t扩建至10万t,到2010年将达到20万t。齐鲁石化拟从13万t扩增至23万~25万t,抚顺石化拟新上10万~20万t大型装置,茂名石化也决定在现在5万t S-SBR生产装置基础上再上一套5万t设备,达到10万t S-SBR/BR的规模。独山子石化也有新建年产10万t S-SBR装置的计划。

对于IIR,北京燕山石化正在由现有3万t扩至4.5万t,南京扬子石化金浦橡胶还决定与兰州石化合作在兰州新建一套6万t IIR装置。另外,

吉林石化EPDM决定由2万t增至7万t,兰州石化NBR由1.9万t扩大为5万t。锦州石化Nd-BR也准备继续扩大到产业化规模,其他几大BR生产企业也在视市场需要随时准备扩产。至于世界上经历坎坷的IR,我国也在多年研究的基础上使技术日臻成熟。随着C₅资源的大幅增多和Nd-IR性能的提高,Nd-IR已开始具备了工业化生产的条件。最近,青岛伊科思以自主研发技术正在着手建设年产3万t生产装置,最终规模达到10万t水平。

据中国合成橡胶工业协会统计,2007年我国SR产量(不包括乳胶及其他特种橡胶在内),已达163.3万t。其中,E-SBR为64.7万t,S-SBR 5.4万t,BR 48.1万t,IIR 3.7万t,EPDM 2万t,NBR 4万t,CR 5.2万t,另外SBS 30.2万t,总计同比增长幅度高达11.9%。其中以SBR增长为最多,达到20.7%,产量已占全部产量的42.9%;其次BR增长7.9%,产量占到30%。

目前,我国已出现6家年产量在15万t以上的大型企业。它们为中石化集团的燕山石化(25.90万t)、齐鲁石化(21.26万t)、高桥石化(18.40万t)、巴陵石化(17.50万t),中石油集团的吉林石化(18.27万t),还有台湾合成橡胶在南通的中华化工(21.36万t),兰州石化和南京扬子石化金浦橡胶进入10万t级以上的行列。

2008年,我国SR的生产总能力将要进一步突破200万t,预测2010年可达220万~230万t,年产量也将相应提高到180万t和200万~210万t。然而,即使这种高速增长,在中近期内仍然无法满足我国橡胶工业特别是轮胎工业对橡胶的需求。2007年,全国已消费SR 300万t以上,2008年将达330万t左右,2010年预测可达

370 万 t, SR 需求仅能满足一半多一点。

2.8 世界 SR 需求形势

近年来,受全球 SR 需求趋旺和 NR 可能长期短缺的形势影响,尤其是通用橡胶不足,未来 5 年内,世界 SBR 需求量将新增 120 万 t, 总计能力达到 620 万 t, BR 生产能力也要增至 400 万 t。为此,世界各大生产厂家纷纷在研究增设装置能力。陶氏已在德国增建 6 万 t S-SBR 生产能力,美国 ISP 已提出 16 万 t, 韩国锦湖有 10 万 t, 印度 2 家工厂有 24 万 t 的新建计划。朗盛 2009 年在新加坡投资 4 亿欧元建设 10 万 t 的 IIR 装置。三井化学也打算在新加坡建设年产 10 万 t EPDM 企业。

总之,当今世界的 SR 在亚洲尤其是中国需求极为旺盛而又长期供求不足的拉动下, SR 企业正迅速再次创业, 迎来重新发展的第二个春天。生产正由美欧向亚洲倾斜, 企业规模日趋大型化, 生产装置多功能化, 产品高性能化。中国即将成为世界 SR 生产发展的又一个中心, 拉动着全球

SR 事业迅猛前进。

3 趋势

国际橡胶研究会海德·斯密特预测未来全球轮胎用橡胶的消费增长率为 2.5% 左右。2005 年实际消耗量为 1 174 万 t。2010 年 1 343 万 t, 2015 年 1 548 万 t, 2020 年可达 1 759 万 t, 其中北美、日本、大洋洲在逐步减少, 欧洲和拉美有所增长, 亚洲成为重点发展地区, 尤其是中国的增速将以超出全球平均一倍以上的速度向前发展, 2010 年将达 334 万 t (实际在 2007 年已基本达到), 2015 年 441 万 t, 2020 年为 544 万 t, 在全球所占的比例为 24.9%, 28.5% 和 30.9% (见表 15)。

轮胎用橡胶占橡胶总消耗量的比例, 2005, 2010, 2015 和 2020 年, 全球分别为 56.3%, 55.2%, 55.6% 和 55.7%, 我国分别为 47.8%, 49%, 51.6% 和 52.5%。从预测数据反映, 轮胎用橡胶量在全球和中国都已占总橡胶量的一半以上 (55%)。

表 15 世界轮胎橡胶消耗量增长预测 万 t

国家或地区	2000 年(实际)	2005 年(实际)	预 测		
			2010 年	2015 年	2020 年
北美	235.5(376.5)	215.9(354.4)	179.7(294.2)	162.7(284.7)	151.8(270.9)
欧洲	252.6(484.8)	276.9(498.4)	302.7(541.9)	333.9(577.2)	368.3(619.2)
亚洲	377.1(779.7)	560.1(1 055.9)	715.0(1 401.6)	872.5(1 691.5)	1 034.9(2 010.3)
日本	118.1(188.9)	134.2(201.3)	130.3(205.5)	116.2(185.6)	106.6(176.4)
中国	108.0(260.5)	226.0(473.0)	334.0(681.8)	441.3(855.5)	544.9(1 057.8)
中东	8.7(11.3)	10.8(13.3)	13.4(16.6)	16.6(20.4)	20.2(24.7)
非洲	11.4(25.6)	13.1(26.2)	15.3(25.9)	17.5(26.1)	20.0(26.7)
拉美	81.1(117.4)	91.6(130.5)	110.4(146.4)	138.0(174.2)	157.8(197.4)
大洋洲	7.5(11.4)	6.5(9.2)	6.9(8.9)	6.8(8.0)	6.3(7.0)
世界合计	973.8(1 806.6)	1 174.9(2 087.8)	1 343.4(2 435.6)	1 548.1(2 782.1)	1 759.4(3 156.2)

注: 1) 预测数据来自 IRSG 的报告; 2) 括号内数字为橡胶总消耗量。

从 2006 和 2007 年实际生产消费情况反馈来看, 表 15 中对欧洲的估算偏高, 对亚洲测算较低, 尤其是中国更低。2006 和 2007 年全球轮胎用橡胶量实际上已升到占总橡胶消耗量的 60%, 年增长率提高到 3.5%~4%。我国权威部门统计, 2008 年轮胎用橡胶量将达 373 万 t, 预测 2010 年可达 415 万 t, 中远期的 2015 和 2020 年分别为 500 万和 600 万 t 以上。

综上所述, 根据轮胎对橡胶的需求及 NR 和 SR 的具体生产发展情况, 未来轮胎用橡胶材料的总趋势是: 随着轮胎子午化的普及和高性能、超高性能轮胎比例的扩大, 环保节能要求的日益提高,

橡胶材料将进一步走向多元化、高性能化和多功能化, 实现绿色生产和使用。

1. NR 在轮胎中将继续占半壁江山的地位, 未来的比例有可能从现在的 54% 左右, 缓慢提升到 55%~56%, 甚至还会更高一些。NR 中 TSR 与 RSS 的生产和使用比例可能上升到 80:20 的程度。改性 NR 也将从目前少量生产使用转到产业化发展阶段。

2. SR 中 E-SBR 所占比例将会有所下降, 代之以 S-SBR 的比例大幅上升。随着星形 S-SBR 的发展, 其用量有可能从目前只占 E-SBR 的 20%~30% 扩展到 40%~50%。在小型高性能

轮胎中有可能取代 E-SBR, 甚至在大型轮胎中部分代替 NR。

3. BR 中的 Nd-BR 将有较快发展, 生产和使用比例都要进一步扩大。乙烯基 BR 成为改性 BR 的重点, 在 BR 中占据更大份额。

4. IR 在 NR 供应趋紧和价格上涨的情况下, 再次浮出水面的机会大增。随着最近出现的茂金属聚合的顺式 1, 4 结构含量可达 99% 的新型 IR-Mao-IR 投入工业化生产和性能的进一步改进, 以 IR 部分取代 NR 的时代有可能到来。但其发展速度的快慢, 将在很大程度上取决于它的生产经济性和使用适应性。

5. 充油橡胶物美价廉, 是轮胎用橡胶的重要发展方向。特别是以充油 IR 代替充油 SBR 和 NR 具有很大优越性, 存在着巨大潜力。

6. IIR 作为轮胎气密层专用胶的地位随着安全轮胎的发展日趋巩固。物理和工艺加工性能优异的星形支化 IIR 将成为主流产品, IIR 的生产和使用比例将进一步扩大。

7. 茂金属聚合的 EPDM 由于在性能上有了

新的提高, 今后还将以快于其他 SR 的速度发展。利用其优越的耐天候、耐臭氧和耐介质性能, 以并用形式用于轮胎胎侧已初见端倪, 有可能在未来进入轮胎用橡胶的范畴。

8. SR 的研发重点已转向高性能和多功能方面, 开发高抗湿滑、低滚动阻力和高耐磨一体化的新型改性橡胶, 研制真正同 NR 一样并完全可以取代 NR 的合成“天然橡胶”仍是未竟的事业, 尚需时日, 任重道远。

9. NR 与 SR 在相当的时间内将在优势互补、相互竞争之中共同发展, 在小型和大型轮胎以及轮胎的各个部位中各自占有自己的相应地位。

10. 长期一直作为特种橡胶而用的聚氨酯橡胶, 由于具有良好的物理性能, 尤其具有轮胎所要求的耐磨性、抗撕裂性、耐老化性和刚性模量等特点, 多年来一直为轮胎业界所关注, 如今已成功地用于实心轮胎、自行车轮胎和慢速轮胎及翻新轮胎, 今后在汽车轮胎上的应用一旦实现, 必将成为轮胎用 SR 新的来源, 引起轮胎工业从材料到工艺设备的革命。

(完)

未来三年轮胎行业增速放缓

中国橡胶工业协会轮胎分会在中国橡胶工业协会轮胎分会 2008 年会员大会暨中国轮胎工业发展战略论坛上表示, 我国轮胎工业在未来两年仍处于快速增长期, 但增速可能有所放缓。

我国不仅是轮胎制造大国, 也是出口大国, 在国际市场占有重要地位。受内需、出口、投资的拉动, 今后几年, 我国轮胎行业仍将保持快速增长。从内需看, 2010 年我国高速公路总里程将达到 6 万多 km, 平均每年将延长 4 000 多 km; 2007 年国内汽车产量 888 万辆, 2010 年将超过 1 000 万辆, 增加量超过 100 万辆; 2007 年我国民用汽车保有量 5 697 万辆, 今后几年每年将增加几百万辆, 因此无论是原配轮胎市场还是替换轮胎市场都有较大的增长空间。

从出口来看, 2007 年小客车轮胎出口 9 928 万条, 同比增长 37.5%; 客货车轮胎出口 4 492 万条, 同比增长 15.5%。因出口基数较大, 预计 2010 年我国轮胎出口量将达到 2 亿条以上。从

建设项目投产情况来看, 截止 2007 年年底, 载重子午线轮胎项目已有 38 个投产, 轻卡和轿车子午线轮胎项目有 33 个投产, 其中一些项目还未达产, 一旦市场需要, 这些项目的开工率会提高。此外, 继载重子午线轮胎投资热之后, 近两年国内又掀起了工程机械轮胎投资热潮, 工程机械轮胎产能开始急剧膨胀。

由于轮胎行业近年来大力进行结构调整, 全国轮胎子午化率已经达到 70%, 东部发达地区载重轮胎子午化率更是达到 84%, 若没有新的增长点(如西北部地区), 则内需增长速度将放缓; 出口方面, 随着我国轮胎产品竞争力的提高, 国外反倾销、知识产权纠纷案件开始增多, 美国轮胎召回制、欧盟 REACH 法规等将出口准入门槛提高, 加上出口主要目标地美国受次贷危机的影响, 需求减少, 轮胎出口增幅可能会下降; 水电、原材料及劳动力成本上升, 国家货币政策从紧, 我国轮胎工业的成本优势正在逐渐消失, 大量新增项目和扩能项目使国内总产能明显增长, 产能有可能会大大过剩。因此, 我国轮胎行业的增速将会降低。

钱伯章