

行业发展

国内主要合成橡胶供需现状及未来三年预测

路晓萍

(齐鲁石化公司, 山东 淄博 255400)

1 国内合成橡胶供应现状

1.1 顺丁橡胶

1.1.1 供需概况

随着我国轮胎工业特别是全钢子午线轮胎及橡胶制品工业的快速发展,对顺丁橡胶的需求量迅速增加,我国已成为仅次于美国的世界第二大顺丁橡胶生产及消费国。2003年高化及独山子公司增扩生产线,当年国内产量达到39.06万t,创历史最高记录,同比增长15.97%,2004年受原料涨价、货源短缺制约,国内产量增速放缓。近年国内顺丁橡胶供需状况见表1。

表1 近年国内顺丁橡胶供需状况 万t

年份	产量	进口量	出口量	表观消费量
2000	31.34	4.52	3.46	32.40
2001	33.41	4.53	2.80	35.14
2002	34.12	5.28	3.17	36.23
2003	39.06	6.40	2.95	42.51
2004	39.07	10.7	3.6	46.8

1.1.2 生产厂家

目前,国内共有7套顺丁橡胶生产装置,分别是:中石化燕山股份有限公司、中石化高桥股份有限公司、中石化齐鲁股份有限公司、中石化巴陵有限责任公司、中石油大庆石化总厂、中石油独山子分公司、中石油锦州分公司。总年生产能力为43.6万t,其中中石化集团公司4套,目前年生产能力30.6万t,占国内总产能的70.2%;中石油集团公司3套,年生产能力为13万t,占国内总产能的29.8%。详见表2。

1.1.3 市场供应格局

国内7家顺丁橡胶生产企业中,除岳化、锦州自2005年初持续停车而没有货源供应外,其它企业产量亦呈现不同程度的萎缩。目前各企业的供货主要市场集中在华东地区,其次是华北、华南、

表2 2004年国内顺丁橡胶装置产能产量

生产企业	产能/(万t·a ⁻¹)	产量/万t
中石化燕化股份公司	12.0	12.22
中石化高桥股份有限公司	9.6	9.27
中石化齐鲁股份公司	4.0	4.80
中石化巴陵有限责任公司	5.0	1.90
中石油大庆石化总厂	5.0	5.22
中石油独山子分公司	3.0	3.22
中石油锦州分公司	5.0	2.43
合计	43.6	39.07

东北地区。但各企业流向有一定的侧重,燕化侧重于华北地区及山东省;高化侧重于华东及华南地区;齐鲁侧重于华东地区;岳化侧重于中南、西南地区及华南地区;大庆侧重于东北地区及山东省;独山子除在本地区销售外还侧重于华东地区;锦州侧重于东北地区及山东省。

与此同时,随着顺丁橡胶进口数量的增加,进口货源已逐渐渗透到全国各地。塑料改性剂用量逐年增加,轮胎工业对低顺式顺丁橡胶的需求也逐渐上升,而国内尚没有规模化生产低顺式顺丁橡胶,进口依存度较高。2003年开始顺丁橡胶进口量明显上升,以低顺式顺丁橡胶为主,占到当年度国内供应量的14%,2004年进口量激增至10.7万t,占当年国内供应量的21.5%。

1.2 丁苯橡胶

1.2.1 供需概况

2003年,国内丁苯橡胶产能全部释放,国内产量首次突破40万t,据此,业内人士纷纷看好后续市场,吉化扩建年产5万t丁苯橡胶项目于4月份顺利投产,申华于2005年3月份新扩5万t产能。在良好的供求关系中,丁苯橡胶行业发展速度加快。近年丁苯橡胶供需状况见表3。

1.2.2 国内生产厂家

国内共有4套乳聚丁苯橡胶生产装置,产能

合计 50 万 t;

1. 中石化齐鲁股份有限公司: 于 1987 年建成投产, 日本瑞翁技术, 1999 年扩能。3 条生产线(牌号生产可相互切换), 主要产品牌号有 SBR1500、1502、1712、1778、1721、1714、1779。产能 13 万 t。

2. 中石油吉林化学工业股份有限公司: 于 1982 年建成投产, 日本 JSR 技术。3 条生产线(牌号生产可相互切换), 主要产品牌号有 SBR1500、1502、1712。产能 15 万 t。

3. 申华化学工业有限公司: 1998 年投产, 美国 Goodrich 技术。3 条生产线(牌号生产可相互切换), 主要产品牌号有 SBR1500、1502、1712、1778。产能 17 万 t。

4. 中石油兰州分公司: 1965 投产, 前苏联建成。1 条生产线(牌号生产可相互切换), 主要产品牌号有 SBR1500、1502、1712。产能 5 万 t。

表 3 近年丁苯橡胶表观消费量及消费量增长

年份	产量/ 万 t	进口量/ 万 t	出口量/ 万 t	表观消费量/ 万 t	消费量 增长/%
2000	28.20	11.41	1.48	38.1	-1
2001	34.25	12.58	2.72	44.5	16.8
2002	34.70	18.95	1.20	52.5	17.3
2003	40.48	15.22	0.60	55.0	4.8
2004	46	11.5	0.97	56.4	2.7

1.2.3 市场供应格局

申华化学工业有限公司地处长江三角洲, 以供应江、浙、沪为主, 华南地区为辅, 同时亦对山东、华北等地区进行辐射, 年产量将达到 17 万 t, 占国内总产量的 33%, 成为国内最大的丁苯橡胶供应商。

中石化齐鲁股份有限公司占尽地利之优势, 销售网络覆盖整个山东地区, 是山东地区最大的供应商, 同时辐射江、浙、沪及华南和华北、东北部分地区。年总供应能力超过 14 万 t, 占国内产量的 27%。

中石油吉林化学工业股份有限公司, 由于所属区域加工行业消化能力有限, 其产品大多销往华北及山东地区, 同时, 向江、浙、沪及华南地区渗透。年产量已突破 15 万 t, 占国内产量的 29%。

中石油兰州化工公司地处西北, 由于距离主消费区域较远, 装置规模小, 就近在西北地区销售为主, 形成区域性垄断, 在其他各地只有极小的市

场份额, 对下游终端用户的销售比例较大, 年产量在 5.5 万 t 左右, 占国内产量的 10.7%。

丁苯橡胶反倾销实施后, 国内自给率上升, 但进口的依存度仍然较高, 2003 年度进口量 15.2 万 t, 占国内总供应量的 27%, 2004 年进口量为 11.5 万 t, 占国内总供应量的 18% 左右。

2 国内合成橡胶消费现状

2.1 顺丁橡胶

顺丁橡胶的消费领域主要集中在轮胎、制鞋、力车胎、胶管胶带、塑料改性剂(ABC、HIPS)等方面, 见表 4。

表 4 顺丁橡胶消费量及所占消费比例

应用领域	2004 年消费量/万 t	比例/%
轮胎	32.4	69.3
胶鞋	4.5	9.6
塑料改性剂	4.4	9.4
力车胎	2.8	6.0
其它	2.2	4.7
总计	46.8	100

轮胎业是顺丁橡胶最大的消费领域, 用量约占消费总量的 69%, 高于 66% 的世界平均水平。主要用作胎面, 在胎侧、胎体等部位也有少量使用, 载重子午线轮胎子口部位用胶 70% 为低顺式顺丁橡胶。制鞋业是顺丁橡胶传统的第二大消费领域, 但其份额正在部分被 TPR、EVA 等原料替代。

我国力车胎行业规模相对较小且分散, 中高档产品市场主要被合资企业所占据。目前力车胎行业天然橡胶消费占主导地位, 但合成橡胶所占比例正在不断增加。输送带、三角带、胶管等工业制品在顺丁橡胶的用途中也占有一定的消费比例。顺丁橡胶还应用在高抗冲聚苯乙烯、ABS 的抗冲改性剂方面, 所占比例随着国内 PS、ABS 生产能力的提高而加大。

2.2 丁苯橡胶

轮胎工业是丁苯橡胶最大的消费领域, 主要用作轮胎的胎面胶、胎侧胶、胎体帘布层胶、胎圈护胶、胎芯胶及钢丝夹胶等。从轮胎种类看, 轿车轮胎、农用轮胎及工程轮胎应用丁苯橡胶的比例较高, 一般均在 50% 以上, 工程轮胎甚至在 90% 以上。2004 年轮胎业消耗丁苯橡胶 30.4 万 t, 占总消费量的 54.2%。

胶鞋是国内丁苯橡胶的第二大消耗领域,胶鞋产品主要是布面胶鞋和全胶鞋,其中以使用1502[#]居多。2004年鞋类消耗丁苯橡胶9万t,占16.5%。

胶管胶带,胶带主要分为输送带和传动带两大类,输送带包括普通输送带、阻燃输送带;传动带包括普通V型带和汽车V带等。正规胶管胶带企业使用丁苯橡胶以1500[#]、1502[#]居多,原料来源除国内自产外,主要来自韩国及我国台湾省,小型胶管胶带企业更多使用价格较低的俄罗斯产品。2004年胶管胶带消耗丁苯橡胶6.1万t,占11.2%。

力车胎主要包括摩托车胎、自行车胎和手推车胎三大类产品。国内现有力车胎生产企业已达200余家。2004年力车胎消耗丁苯橡胶5万t,占9.2%。2004年汽车橡胶制品消耗丁苯橡胶1.4万t,占2.6%。其它方面消耗丁苯橡胶3.5万t,占6.5%。

3 顺丁橡胶及丁苯橡胶主要消费区域企业概况

国内合成橡胶主要消费区域集中在山东、江浙沪、福建、广东、华北、东北等地区,竞争主要在山东、江浙沪、福建、广东等区域展开。山东区域主要以轮胎、输送带、胶管、胶鞋为主,江浙沪区域主要以轮胎、力车胎、胶鞋为主,广东、福建区域主要以制鞋业、轮胎为其传统的橡胶加工行业,东北地区主要以轮胎业为主。

(1) 山东地区

山东半岛的橡胶加工行业在—批实力雄厚、规模庞大的轮胎企业的带动下,胶带、胶管、制鞋、力车胎等行业也步入健康发展的快车道。现已成为国内橡胶行业的加工基地,随着科技投入的不断增强和生产规模的扩大,借助原料基地和加工应用优势,山东省的橡胶工业蓬勃发展。目前,除了三角轮胎股份有限公司、山东成山轮胎有限公司、青岛橡胶集团有限公司、青岛双星轮胎有限公司、山东玲珑橡胶有限公司、山东中策轮胎公司等大型企业之外,东营市广饶县大王经济开发区如雨后春笋般建起的民营轮胎企业已成为冉冉升起的新星,正逐渐成为全钢子午线轮胎业的生力军。无独有偶,平度明村橡胶工业园近年来亦发展迅猛,在平度明村镇4km²的橡胶工业园内就有28

家轮胎企业,已成为当地的支柱产业。此外,山东西水橡胶集团有限公司、山东沪河集团总公司、青岛振华工业公司等都是一定规模的轮胎生产企业。

力车胎企业在山东地区相对较少,规模较大的有3家企业,它们是山东正兴轮胎有限公司、山东锦轮股份有限公司、临沂金宇轮胎有限公司。

山东省的输送带生产能力在全国名列前茅,据不完全统计,山东省内有20余家胶带生产企业,山东兖州、济宁一带的银河得普、山东跃马胶带有限公司等规模较大。位于山东青岛的青岛橡胶六集团有限公司是国内管带行业的龙头企业。同时,在山东的东营、寿光地区,胶管企业分布亦相对密集。莱芜市橡胶集团公司、龙口市橡塑胶管有限公司等皆为规模较大的企业。

山东省内的胶鞋厂家较多,除青岛双星集团有限责任公司外,青岛环球工业有限公司、山东泰玉橡胶制品有限公司、山东赛格鞋业有限公司等都是具有一定规模的制鞋生产企业。

橡胶制品业是山东省橡胶业发展的薄弱部分。厂家多而杂,大都处于低水平生产;原有生产企业如青岛基柏密封制品工业公司、重汽集团密封件厂等在国内已有一定的影响。近年来,武城县的民营橡胶杂品企业异军突起,发展很快。有些企业的装备水平、生产能力在省内已名列前茅,其产品已能为国内几大汽车公司配套。

(2) 华东地区

江浙沪地区是中国经济最为发达的地区之一,交通运输极其方便。华东区域虽面积不大,下辖的上海、江苏、浙江、安徽三省一市却是我国合成橡胶的主消费区域,用胶量占全国用量的30%以上,区域内大型轮胎企业众多,其中韩泰轮胎有限公司、南京锦湖轮胎有限公司、正新橡胶(中国)有限公司、上海米其林回力轮胎股份有限公司、上海轮胎橡胶(集团)股份有限公司、杭州中策橡胶有限公司等企业都是国内知名的轮胎生产企业;自行车及摩托车生产企业——江苏飞驰股份有限公司亦落驻于此。此外,制鞋业也相当发达,浙江温州瑞安地区被誉为国内的“鞋都”,每户虽用胶量不多,但需求总量却较为可观。

(3) 广东、福建地区

广东、福建省处于中国经济发展的前沿, 经济发展迅猛, 水陆交通便利, 福建泉州地区是全国著名的“鞋都”, 鞋业的迅猛发展成为该地区代表性产业之一, 其消费需求仅次于华东地区而位居第二。广东、福建地区以优越的投资环境及地理位置吸引了业界外商的加盟, 轮胎及力车胎厂商大多以独资及合资企业为主, 产业发展步伐较快, 如, 福建佳通轮胎有限公司、广州市华南橡胶轮胎有限公司、广州市宝力轮胎有限公司、厦门正新橡胶工业有限公司、福建佳通轮胎有限公司、广州珠江轮胎有限公司、建泰橡胶(深圳)有限公司等等。同时, 其力车胎、胶管、胶带及其它橡胶制品也在国内占据一席之地。成为合成橡胶行业抢占市场的目标之一, 除兰化在该地区少有市场份额外, 齐鲁石化、申华、吉化、燕化、高化都成为该地区的抢滩者, 另外, 该地区一直是进口货源的集散地之一, 大多以来料进料加工形式及少量的一般贸易形式进入该市场, 进口来源以台湾、印尼、泰国、越南胶为主, 成为橡胶加工企业不可或缺的原料来源之一。

(4) 华北地区

河北是华北地区合成橡胶主要消费区域之一, 衡水市场更是辐射陕西、鲁北、天津等地, 成为该地区的货源集散地, 并被誉工程橡胶之乡。山西合成橡胶市场规模较小, 除双喜轮胎外几乎没有有规模的企业。天津地区橡胶加工企业相对较多, 规模较大的主要有天津诺曼地、天津万达轮胎集团有限公司、普利斯通(天津)轮胎有限公司、天津顺宏达工贸发展有限公司等企业, 北京作为我国的首都, 从环保等方面考虑橡胶加工企业不作为重点发展的行业, 成规模的企业甚少。

(5) 东北三省

东北三省是老工业生产基地, 世界轮胎“三巨头”看重其良好的工业背景, 分别在沈阳和大连投资建设了分厂——米其林沈阳轮胎有限公司、普利司通(沈阳)轮胎有限公司、大连固特异轮胎有限公司。除此之外, 东北地区还有桦林佳通轮胎有限公司、长春轮胎有限公司、辽宁鞍山长城轮胎集团有限公司等轮胎企业以及阜新橡胶集团有限公司、沈阳长桥胶带股份有限公司等输送带和胶管生产企业, 但整个东北地区合成橡胶消化能力相对有限。

4 国内合成橡胶未来 3 年供需预测

4.1 顺丁橡胶

2005 年 7 月中旬至 8 月下旬, 大庆顺丁橡胶增扩 3 万 t 产能, 年生产能力达到 8 万 t; 而高桥石化(合资)公司 2006 年在漕泾开发区计划新上年产 10 万 t 溶聚丁苯橡胶的多功能装置, 其中包括年产 4~6 万 t 低顺式顺丁橡胶的装置能力, 与其上马的 ABS 装置配套, 除此之外, 其它企业尚未有扩产计划出台, 预计 2008 年国内顺丁橡胶总产量将达到 48~51 万 t 左右。

根据国际国内宏观经济形势预测及汽车行业发展前景预测, 预计 2006~2008 年顺丁橡胶需求增长点主要在轮胎、塑料改性剂、胶鞋等领域, 顺丁橡胶的需求量将以年均 4% 的速度增长, 按此速度测算, 2008 年我国顺丁橡胶的总需求量将达到 53~54 万 t。

4.2 丁苯橡胶

经调研, 未来 3 年将有一部分生产企业计划新上或扩建丁苯橡胶项目。扬子金浦计划新上年产 10 万 t 乳聚丁苯橡胶项目, 预计 2006 年上半年一期工程建成投产, 当年销量以 3 万 t 计算; 普利司通计划在南海石化项目中投资建设年产 5~6 万 t 乳聚丁苯橡胶的装置; 兰化将于 2007 年底新建乳聚丁苯橡胶装置, 年产能达到 10~15 万 t; 齐鲁石化计划扩建年产 10 万 t 乳聚丁苯橡胶项目, 总年产能达到 23 万 t(批复当中)。如果此类新上及扩建项目按计划实施, 加上 2008 年 9 月 9 日反倾销将落下帷幕, 届时国内丁苯橡胶总产量将达到 77~78 万 t 左右。未来几年国内供应预测见表 5。

表 5 2005~2008 年国内乳聚丁苯橡胶供应状况

ESBR 供应预测	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
国内产量 / 万 t	49.5~50	55~56	68~69	77~78
产能 / 万 t				
齐鲁	15.0	15.0	14	15.0
吉化	14.5	14.5	15.5	14
兰化	5.0	5.5	5.5	15
申华	15	17	18	18
扬子—金浦	0	3	10	10
南海石化	0	0	5	5

国家正在实施的一系列基础建设如: 三峡工程、南水北调工程、西电东送工程及北京奥运工程, 将给生产工程轮胎及各种生产胶管、胶带的企业带来较大的潜在市场。 (下转第 21 页)

化或使用过程中受热时,上面的多硫混杂交联键逐渐地脱硫,形成单硫混杂交联键。这种单硫混杂交联键的形成,抑制了返原,增加了抵抗因过硫化、高温硫化和无氧老化而导致的交联密度改变的能力。这样就能减少与返原相关的物理和动态性能的下降。同时,由于混杂交联键比普通单硫键具有更大的柔顺性,就使得含 HTS 的胶料保持良好的动态性能,如撕裂强度和疲劳寿命。一般加入 1~1.5 份 HTS 就可改善镀黄铜钢丝帘线与橡胶的粘合保持力,同时硫黄配合量最好在 1.5 份以上,给混杂交联键的形成创造一个最佳环境,而且要注意配合硬脂酸和氧化锌。

已有的几类抗硫化返原剂都有抗硫化返原作用,但因作用机理不同,对硫化橡胶使用性能的影响也不同。BCI-MX 着重改善耐热氧稳定性,提高抗爆破性;HTS 着重改善抗撕裂、耐疲劳和钢丝帘线粘合性等性能。

拜耳公司的试验性产品 Vulcure KA 9188,这种助剂结构系全新的烷基硫键结构,提高胶料的热稳定性和抗返原性,老化后硫化橡胶的耐久性极其优异,过硫化后生热低,强度的保持率高。

研究中的促进剂 CDMPS 化学名称为 N-环己基-4,6-二甲基-2-噻啉次磺酰胺,能够限制硫化胶热氧化过程中模量和硬度的增大,保证初始形成的交联键保持不降解,从而使胶料性能变化最小。

美国固特里奇公司开发的 TiBTM 化学名称为 N,N,N',N'-四硫化四异丁基秋兰姆,是一种具有防焦烧效能的多功能辅助促进剂。尤其是在丁苯橡胶/顺丁橡胶胶料中,TiBTM 配合促进剂 NS 或 CZ 的防焦烧效果与防焦剂 CTP 相同,同时 TiBTM 又使硫化速度明显增加,而防焦剂

CTP 却无促进剂的效果。相反,对于促进剂 CZ,防焦剂 CTP 还会引起硫化速度指数下降。但在加有促进剂 NS 或 CZ 的天然橡胶胶料中,TiBTM 的防焦烧效果不如防焦剂 CTP,TiBTM 主要起到助促进剂的效果。

尤尼罗伊尔推出了三嗪化合物 Durazone 37,作为非污染的抗降解剂主要用于轮胎胎侧,赋予抗臭氧活性、改善耐屈挠寿命。汽巴精细化工公司开发出的新型的胺类橡胶防老剂 Irgazone 997,具有防臭氧老化、防氧化和改进动态疲劳性能的特点。其最大优点是非污染性,可以替代对苯二胺类防老剂。富莱克斯公司的防老剂 QDI 化学名称为 N-二甲基丁基-N'-苯基对醌二亚胺,由相应的对苯二胺类防老剂经氧化反应而制得,主要用作长效防老剂,起着键合型防老剂和扩散型抗臭氧剂的双重功效,也能起到塑解剂的作用,既可降低胶料的粘度,减少混炼成本,还可防止天然橡胶在混炼过程中发生氧化降解,所以,硫化胶的性能很少甚至不受影响。另外,在有氧环境中,使用 QDI 作防老剂,比防老剂 4020 能减轻硫化返原现象。

新型硅烷偶联剂 NXT 的化学名称为 3-辛酰基硫代-1-丙基三乙氧基硅烷,辛酰基封闭了分子中的巯基硅烷部分,使得加工过程中硅烷分子与橡胶的反应活性降低。这种封闭有利于高温混炼,避免发生早期硫化和粘度增大,改善焦烧安全性。

为了保护环境,欧洲尽量使用不含锌的助剂。第一个不含锌的塑解剂是 XP1440,它降低天然橡胶粘度的效果与含锌的塑解剂 HT105 相同,硫化胶的动态性能也相同。但这种不含锌的新型塑解剂不能提供抗硫化返原性能。

(上接第 16 页)

根据我国下游主要加工企业的发展规划分析,未来 3 年的消费需求将稳步提高,按照 5%~6% 的年均增长速度测算,2008 年丁苯橡胶总需求量将达到 70~72 万 t 左右。

5 结论

经上述分析预测,2008 年丁苯橡胶的供应量将超出消费需求容量,过剩能力达 6~7 万 t,

因此,当前投资过热的苗头应加以适当控制;与之相反,顺丁橡胶产业的发展速度将略低于下游消费需求的发展,供应缺口达 3~5 万 t 左右。考虑到锦州、岳化等生产企业因原料和装置自身问题而导致间断性生产等因素,供应缺口可能还会更大些。因此,其它企业可审时度势、破除瓶颈,提高顺丁橡胶生产能力,以保证国内顺丁橡胶资源的供需平衡,积极促进行业良性发展。