

害的落后品种仍在大量生产,如防老剂 A 和 D,促进剂 NOBS 等品种近年来仍有相当产量,值得业内高度关注。因此尽快通过政府立法或市场竞争,彻底关闭这些装置,优化产品结构。尽管目前全球橡胶助剂品种日趋集中,但是随着发展中国家尤其是我国橡胶防老剂发展迅速,西方发达国家和地区不会轻易把市场拱手相让,国外提高自己竞争力的关键在于不断开发新产品,因此为了在未来竞争中不被淘汰,紧跟国际发展趋势,加快产品结构调整,大力开发新产品是非常重要的和必要的。目前值得开发与生产的新型橡胶助剂品种有:防老剂 4030、防老剂 4050、高质量防老剂 RD(日本产品为防老剂 FR)、抗臭氧防护剂 AFS、防老剂 TAPDT、抗臭氧防护剂 BIMS、防老剂烃化聚酚、促进剂 TBSI、促进剂 CBBS、促进剂 OTTOS、促进剂 DPTT、促进剂 TB₂TD、抗返原剂 Perkalink900、抗返原剂 Duralink HTS、粘合剂 Resimenne HMMM、化学增塑剂 Renacit11/WG、增粘剂 Koresin 树脂、均

匀剂 Struktol 40MS 和 60NS、水乳液脱模剂 NixStixL-609AR 等。

4 结语

随着我国汽车工业的快速发展,我国橡胶及橡胶助剂迎来极好的发展机遇,经过多年的发展与提高,我国橡胶助剂工业已有相当工业基础,可以预计未来 5~10 年,我国橡胶助剂工业将会在全球市场起到举足轻重的作用,将会成为世界上主要生产与供应国。

尽管我国橡胶助剂发展取得长足进展,而且未来前景十分看好,但是目前我国橡胶助剂工业存在诸多问题,发展的关键在于实现循环经济,加大环境污染治理,防止盲目重复建设;推广应用清洁绿色工艺,提升整个行业技术水平;加快产品结构调整,加快有毒有害品种淘汰步伐,推进新产品开发、生产与应用,尽可能形成上下游一体化发展模式,提高整个行业的经济效益和可持续发展的能力。

世界工程机械轮胎生产概况

近年来,采矿业和建筑业的繁荣推动了工程机械轮胎,尤其是大型和巨型工程机械轮胎的迅速发展,现将国内外工程机械轮胎的生产情况简介如下。

1 国外主要生产厂家

目前,日本普利司通公司和法国米其林公司(巨型工程机械轮胎的主要产品规格均为 40.00R57)均控制约 40% 的全球巨型矿用子午线轮胎市场份额。美国固特异公司和蒂坦国际公司紧随其后。为缓解供求矛盾,近年来这些企业纷纷扩大生产能力或不断开发新产品来满足市场需求。据普利司通负责人称,全球巨型工程机械轮胎的供求失衡状况至少要到 2012 年才会有所改善。

普利司通首先提高在日本防府工厂的工程机械轮胎生产能力,扩建项目于 2005 年下半年开始,2006 年竣工,公司 2007 年工程机械轮胎总销

售额增长 5 个百分点。公司正在进行日本下关工厂工程机械轮胎生产能力扩大 20% 的项目建设,该项目将于 2008 年年末形成生产能力。公司还在日本北九州的福冈县建造一家新的大型/巨型工程机械轮胎生产厂,工厂将于 2009 年年末或 2010 年年初正式投入使用。普利司通计划到 2012 年其大型和巨型工程机械子午线轮胎产量提高 40%。

米其林在全球拥有 2 个矿用工程机械轮胎生产基地,分别位于西班牙的维多利亚地区和美国南卡罗来纳州的莱克星顿地区。莱克星顿轮胎厂现可以生产直径为 13.2 英尺、宽度为 4.9 英尺、质量为 5.8 t 的 59/80R63 巨型工程机械子午线轮胎,产品主要销往北美和南美地区。在 2005 年 12 月,米其林莱克星顿轮胎厂投资 8 500 万美元来提高生产能力,预计到 2010 年,工厂生产能力将提高 50%。西班牙维多利亚轮胎厂也将扩大工程机械轮胎的生产能力。另外,米其林已投资 2 亿美元在巴西大坎普(Campo Grande)建新厂,生产轮辋直径为 25~49 英寸的工程机械轮胎。米其林计划在未来 3 年内使其全球工程机械轮胎

的生产能力扩大34%,目标是不断提高米其林工程机械轮胎在全球市场的占有率。

固特异为提高巨型工程机械轮胎市场占有率,不断投入巨额资金来提高美国堪萨斯州皮卡工厂的巨型矿用工程机械轮胎生产能力。

蒂坦公司根据发展战略,增大其伊里诺斯州的Freeport轮胎厂和衣阿华州的Des Moines轮胎厂的工程机械轮胎产量,使公司工程机械轮胎生产和销售业绩得到进一步提高。公司2007年的工程机械轮胎销售额增加了2亿多美元。其中,Freeport轮胎厂的工程机械子午线轮胎销售额超过5 000万美元。2008年2月,公司旗下的俄亥俄州Bryan工程机械轮胎厂成功研制出第一条63英寸巨型工程机械子午线轮胎。该轮胎外径为4.1 m,质量为5.67 t。同时,蒂坦公司开发了用于63英寸巨型工程机械子午线轮胎性能测试的转鼓试验机,该试验机的负载能力达到226.8 t,最高试验速度达到 $72.4 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$,其转鼓是目前世界上最大的试验转鼓。

横滨橡胶公司将战略重点放在矿用工程机械子午线轮胎上。公司曾投资50亿日元来扩大建筑业、采矿业和其他行业重型设备用工程机械轮胎生产能力,扩能幅度达到50%。最近,横滨公司与Barrick公司签署一项合同,横滨公司将在2009~2018年期间每年向Barrick公司提供1 300条巨型斜交工程机械轮胎。

总部设在白俄罗斯博布鲁伊斯克地区的Belshina公司和位于乌克兰Dnepropetrovsk地区的Eurotire公司已成为东欧地区知名的大型斜交工程机械轮胎和小型工程机械轮胎(包括子午线轮胎和斜交轮胎)供应商。Belshina公司在国内主要供给载重汽车制造商Belaz公司。这两家公司目前根据其发展战略大举进军海外市场,注重在北美和其他地区新用户中建立良好的声誉,其产品质量得到用户的一致好评。两家企业自行研发的40.00-57巨型斜交工程机械轮胎在全球市场中均占有一席之地,主要用于Caterpillar 789, Caterpillar 793和Komatsu 830E等大型矿用设备上。通过对Belshina公司和Eurotire公司用户的问卷调查发现,这两家公司的巨型斜交工程机械轮胎质量信誉好于大部分中国品牌的

同类产品,几乎可以与普利司通、通用和横滨公司的产品相提并论。Eurotire公司已投入500万美元用于研发新型巨型工程机械子午线轮胎,计划初始阶段研制49和51英寸工程机械子午线轮胎。Belshina公司的18.00R25工程机械轮胎和Eurotire公司的29.5R25工程机械轮胎受到广大用户的青睐。目前,Belshina公司已有能力生产33.00R51的工程机械轮胎,正计划研发40.00R57工程机械轮胎。

Colorado工程机械轮胎公司是2007年年中组建的,由Agora轮胎公司和联合世界轮胎公司合资建成。2008年2月,该公司试制出第一条63英寸巨型斜交工程机械轮胎(规格为53/80-63)。

美国轮胎公司(ATC)在华盛顿州的轮胎厂已生产27.00R49, 33.00R51, 40.00R57及63英寸巨型工程机械轮胎。

目前,鉴于巨型矿用工程机械子午线轮胎的供求失衡和售价较高,一些矿业公司要求其重型矿用设备通过减少负载和减速行驶来降低轮胎磨损,以延长轮胎使用寿命,同时注重购买中国及东欧生产的工程机械轮胎和进行轮胎翻新。例如Rio Tinto PLC公司是世界上最大的矿业公司之一,已在澳大利亚的西海岸珀斯地区建立翻新轮胎厂,每年可以翻新1 000条巨型工程机械轮胎,这对公司正常运营起到了极大的作用。

在目前的巨型工程机械轮胎市场上,用于Komatsu 930E矿用车辆的53/80R57轮胎需求量较大,用于LeTourneau L-2350轮式装载机的70/70R57轮胎供应极其紧张,用于Komatsu 960E, Terex Unit Rig MT6300AC和新型Caterpillar 797F等巨型矿用车辆的63英寸轮胎需求量不断增长。有关专家预测,未来63英寸巨型工程机械轮胎需求将进一步增长。

2 国内生产状况

近两年,我国工程机械轮胎的产量和出口比例不断增大。2006和2007年国内工程机械轮胎产量分别为377.6和540.69万条,出口量均超过100万条。

工程机械轮胎的依托是工程机械市场。我国

现有工程机械制造企业 1 300 余家,产品有汽车起重机、压路机、装载机、平地机、挖掘机等多个系列和品种,工程机械年销售额已超过 1 000 亿元人民币,销售额增幅保持在 25%左右,每年需要配套工程机械轮胎 50 万~60 万条。国内需要配

套工程机械轮胎的主要工程机械厂家及其基本情况见表 1。

国内巨型工程机械轮胎主要生产企业及其生产情况见表 2。

国内巨型工程机械轮胎的主要生产设备如

表 1 国内需要配套工程机械轮胎的主要工程机械厂家及其基本情况

序号	企业名称	基本情况
1	徐州工程机械集团有限公司	年产汽车起重机 4 000 台,压路机 5 000 台,装载机 7 000 台,平地机 300 台
2	山东工程机械集团有限公司	占有国内大中型(功率 117.7 kW 以上)推土机市场 60%份额,装载机市场 15%份额,汽车起重机市场 10%份额,对 23.5—25,20.5—25 和 17.5—25 工程机械轮胎需求量较大
3	厦门工程机械股份有限公司	年产压路机 1 000 台,装载机 13 000 台,占有国内装载机市场 19%份额,对 23.5—25,20.5—25 和 17.5—25 等规格工程机械轮胎需求量较大
4	广西柳州工程机械股份有限公司	年产装载机 11 000 台,压路机、平地机、挖掘机各 100 台
5	龙工集团有限公司	主要产品为轮式装载机和振动压路机,其中装载机年生产能力为 8 000 台,占有国内装载机市场 13%份额
6	常林股份有限公司	年产装载机 7 000 台,压路机 800 台,平地机 300 台,该 3 类产品销量已进入全国前六名
7	成都工程机械集团有限公司	年产装载机 4 000 台,压路机 100 台,平地机 200 台
8	中国一拖集团有限公司	年产装压路机 300 台
9	浦沅集团有限公司	年产汽车起重机 1 000 台,特种车辆 1 500 台

表 2 国内巨型工程机械轮胎主要生产企业及其生产情况

序号	企业名称	现阶段生产情况
1	桂林昊华南方橡胶有限公司	已生产巨型斜交工程机械轮胎,已试制出 51 英寸全钢工程机械子午线轮胎
2	山东银宝轮胎集团	已生产巨型斜交工程机械轮胎和全钢载重子午线轮,已试制出 51 英寸全钢工程机械子午线轮胎
3	时风巨兴轮胎有限责任公司	已生产巨型斜交工程机械轮胎,正在试制 57 英寸全钢工程机械子午线轮胎
4	滕州野马轮胎有限责任公司 (与外商合资)	已生产巨型斜交工程机械轮胎,正在上巨型工程机械子午线轮胎项目
5	山东泰山轮胎有限公司	已生产巨型斜交工程机械轮胎,57 英寸全钢工程机械子午线轮胎项目已进入设备调试阶段
6	山东兴源轮胎集团有限公司	已生产全钢载重子午线轮胎及工程机械子午线轮胎,正在上 51 英寸巨型工程机械轮胎项目
7	莱州雄鹰橡胶工业有限公司(与 山东豪客国际橡胶公司合作)	已生产巨型斜交工程机械轮胎,正在上巨型工程机械子午线轮胎项目
8	三角集团	已生产全钢载重子午线轮胎、35 英寸工程机械子午线轮胎,已开工建设 49 英寸以上巨型工程机械子午线轮胎项目已动工
9	上海双钱橡胶股份公司	已生产全钢载重子午线轮胎、工程机械子午线轮胎和巨型斜交工程机械轮胎,已启动巨型工程机械子午线轮胎项目
10	风神轮胎股份有限公司	已生产全钢载重子午线轮胎、工程机械子午线轮胎和巨型斜交工程机械轮胎,计划生产巨型工程机械子午线轮胎
11	福建海安橡胶有限公司	巨型工程机械子午线轮胎项目已进入设备调试及试生产阶段

下。(1)成型机:主要机型有二次法成型机、二鼓一次法成型机、斜交工程机械轮胎成型机放大后的一段成型机和全钢载重子午线轮胎二次法成型机放大后的二段成型机组成的巨型工程机械子午线轮胎成型机组;(2)硫化机:主要机型有下开模技术的机械式硫化机、硫化罐+机外定型机+天车等辅助设施组成的硫化机组以及机模一体化硫化机等;(3)裁断机主要机型为德国 Fisher 公司的 TP/BP 两用裁断机组、VMI 公司的挤出压延裁断一体机。

尽管我国矿用工程机械轮胎的生产发展速度较快,但产品质量还无法与国外同类优质产品媲美,存在使用寿命较短、服务质量有待提高等问题。我国工程机械轮胎,尤其是大型和巨型工程机械轮胎生产企业要注意的是,与终极客户直接联系,根据轮胎实际使用条件研制适用产品和提供轮胎使用和维修专门服务,制定有效的信息反馈系统,同时加快大型和巨型工程机械轮胎测试方法和测试设备的研发,建立先进的试验室和试验场,为提高产品质量打下良好的基础。 博文