

我国翻新轮胎行业向低碳经济发展

高孝恒

(桂林橡胶工业设计研究院,广西 桂林 541004)

摘要:我国翻新轮胎行业必须走低碳经济之路。我国翻新轮胎行业的节能环保技术包括胶料采用低滚动阻力橡胶及新型补强材料和配合剂、应用聚氨酯胎面、改用内外包封套硫化工艺、采用预硫化双复合胎面胶、优化硫化条件等。

关键词:翻新轮胎;低碳经济;预硫化;PU 浇注胎面;PU/橡胶复合胎面;滚动阻力

目前,环保问题已严重地威胁到人类的生存与发展,节能减排已成为各领域的重要议题。低碳经济是我国翻新轮胎行业的必由之路。

1 汽车(含轮胎)的能耗限定

近年来,人类活动对环境的污染日益严重,排放的废气致使气温不断升高,极大地恶化了全球环境。为应对这一问题,1997年制订了《京都议定书》。但是13年过去了,世界环保情况令人失望。2009年在哥本哈根召开的世界气候变化峰会上提出了发展低碳经济、减排温室气体二氧化碳行动;2010年11月在坎昆召开的世界气候变化峰会上落实了各国应承担的义务。我国是能耗及温室气体排放大国(我国GDP占世界GDP的5.5%,能耗量相当于2.6亿t标煤,占世界能耗量的15%),承担着发展中国家必须承担的节能减排义务。

汽车是应用最广泛的交通工具,是主要的能耗产品和废气产生源。因此,汽车的节能减排对全球环保极为重要。轮胎燃油消耗量占汽车燃油消耗量的比例为:轿车轮胎约20%,载重汽车轮胎约30%。实践表明,当轿车轮胎的滚动阻力下降7.3%或载重轮胎的滚动阻力下降3.6%,汽车的燃油消耗量就可下降1%。

为减小碳排放量,一些发达国家对汽车或直接对轮胎的油耗量作出规定。例如2009年欧盟

出台了2项涉及轮胎的法规:EC 661/2009《欧盟汽车一般安全的型式认证的要求》及EC 1222/2009《有关燃油效率及其它基本参数的轮胎标签》;美国制订了联邦节油标准CAFE,该标准要求汽车生产商制造出的新车必需具有一定的平均燃油效率,到2016年汽车平均每加仑汽油的行驶里程必须达到33.5英里(即平均每升汽油的行驶里程必须达到15.1 km)。日本2007年制定了轮胎滚动阻力和湿滑性能标准,2010年1月1日该标准纳入轮胎分级制度。按EC 661/2009法规,在替换轮胎市场上,自2014年11月1日起,欧盟将禁止使用和销售滚动阻力大于 $10.5 \text{ N} \cdot \text{kN}^{-1}$ 的轻型载重汽车轮胎和滚动阻力大于 $12 \text{ N} \cdot \text{kN}^{-1}$ 的轿车轮胎;自2016年11月1日起,将禁止使用和销售滚动阻力大于 $8 \text{ N} \cdot \text{kN}^{-1}$ 的载重汽车替换轮胎。

我国轮胎行业近年来十分重视对轮胎滚动阻力的研究,并正在为制定轮胎滚动阻力标准做准备。2010年我国轮胎行业的重要课题之一是节能减排、发展绿色轮胎,使出口轮胎产品达到欧美的环保法规要求。我国将按ISO 28580:2009(轮胎滚动阻力检测方法)制定相应的轮胎滚动阻力测试标准。

2 翻新轮胎行业必须走低碳经济之路

低碳经济包含在经济、生活各领域,翻新轮胎

行业也不例外。翻新轮胎属于替换轮胎市场产品,如果新轮胎环保、节约燃料,而翻新轮胎环保性差,翻新轮胎的加工和销售必将受到影响。保持翻新轮胎在替换轮胎市场上的份额关系翻新轮胎业的兴亡,切不可掉以轻心。2010年德国替换轮胎市场上估计销售96万条翻新载重汽车轮胎及164万条新载重汽车轮胎,翻新载重汽车轮胎销量占载重汽车轮胎销量的37%;美国翻新载重汽车轮胎销量占载重汽车轮胎销量的50%左右;我国翻新载重汽车轮胎销量占载重汽车轮胎销量的30%,还有提高的潜力。要吸取翻新轿车轮胎在国外已基本退出替换轮胎市场的教训。在20世纪80年代以前翻新轿车轮胎在欧美十分普遍,60—70年代美国翻新轿车轮胎年产量达到3500万条;2000年后美国翻新轿车轮胎产量急剧下降,到现在美国翻新轿车轮胎年产量已不足过去的1%,原因虽多,主要还是翻新轿车轮胎不能满足人们对安全行驶的要求。

2009年我国发布了《循环经济促进法》,该法要求对资源综合利用。按现在技术计算,生产1条新载重汽车轮胎要消耗78L石油,而加工1条翻新轮胎只要28L石油。因此轮胎翻新十分有利于资源综合利用。

“十一五”后期,我国新研发的主要翻新轮胎设备基本上是机电一体化及数控设备,加工精度大幅度提高,制造水平基本上达到国际同类设备水平。

我国翻新轮胎无损检测设备前几年还处于空白状态,到“十一五”后期已发展到品种齐全。这些无损检测设备虽多为仿制品,但也不乏达到国外同类设备水平的产品。不过由于国内翻新轮胎行业对产品的质量意识还有待提高,无损检测设备的应用推广较缓慢。

我国翻新轮胎行业的环保节能技术研究自20世纪80年代初已开始,有的还纳入国家及省级攻关项目,如浇注聚氨酯(PU)翻新轮胎技术、预硫化翻新轮胎低温(100℃)硫化技术。预硫化翻新轮胎、预硫化PU黏合胎面免加热常温硫化翻新轮胎、取消硫化包封套翻新轮胎项目一直延续至今,并用于工程机械轮胎翻新。2007年开发

的预硫化PU/橡胶复合翻新轮胎技术都取得了一定的成效,但由于多种原因未继续改进而没能进入市场(在一定的范围内推广过)。低碳经济已成为翻新轮胎行业必由之路,在各方面条件改善的条件下,上述项目值得进一步探讨,并提出一些可继续或新的攻关项目。

目前我国多采用预硫化翻新法翻新轮胎,该翻新法的技术、原材料、设备和产品已形成较完备的工业体系,采用此法的翻新载重汽车轮胎已达到翻新载重汽车轮胎的70%以上。翻新轮胎行业初步形成了一批骨干企业,为行业技术改造、贯彻节能减排法规奠定了基础。

但是,我国多数翻新轮胎企业的生产技术还相对落后,这些企业所用的原材料、胶料配方、生产工艺及其产品结构基本还处于先进国家20世纪80年代水平,翻新轮胎硫化时间长、温度高、能耗大,对胎体及胶件破坏性较大。尽管欧盟等近几年来对橡胶配合剂、橡胶制品和轮胎不断提出节能环保要求,但我国翻新轮胎行业对此关注不够,产品目标仍停留在低成本下有一定耐磨性能这一低端追求。

3 翻新轮胎的节能环保技术

翻新轮胎技术发展要跳出原来的思路,重视再制造的理念。要在提高或不降低翻新轮胎耐磨性能及行驶性能(如抗湿滑性能)的条件下降低其能源消耗。轮胎约50%的滚动阻力取决于胎面。翻新轮胎的能耗主要产生于胎面,由胎面材质、结构、花纹形式等;滞后损失是主要的胎面能耗形式。

轮胎能耗主要由滚动阻力和生热这2个因素表征,能耗大表明二氧化碳等的排放量就大。滚动阻力和生热随轮胎行驶速度增大而增大,因此在高速公路大发展的今天,翻新轮胎的节能效果要紧跟新轮胎,并超过新轮胎。

笔者认为翻新轮胎行业的低碳经济包括以下3个方面。

(1) 翻新轮胎企业结构低碳化:包括企业建立合理化的热量供应、输送、使用、回收系统,推广应用电热,不使用效率低、污染严重的燃煤(快装)

锅炉;完善供电系统、水循环系统、水和气排放处理体系等。

(2)翻新轮胎企业管理低碳化:翻新轮胎材料如胎面胶、缓冲胶、包封套等尽量集约化生产,以利成品轮胎质量的控制和新技术、节能措施的应用。

(3)翻新轮胎技术低碳化:减小高能耗原材料用量,推动新型原材料如稀土顺丁橡胶(BR)、反式异戊二烯橡胶(TPI)、PU、低滚阻力炭黑、高分散白炭黑及其它可降低翻新轮胎滚动阻力原材料的应用;改进翻新轮胎结构如胎面结构和胶层配合,减小翻新轮胎质量;提升翻新轮胎工艺,采用短时、低温硫化,以提高生产效率、降低能耗和成本。

上述前2项措施实施较复杂,需要专门研究。本文只从技术方面讨论第3项措施的实施,以优化翻新轮胎所用的原材料、改进翻新轮胎结构和硫化工艺、降低翻新轮胎能耗。

3.1 原材料优选

翻新轮胎要在保持耐磨性能、抗湿滑性能的前提下更加节能。达到这3个性能的良好平衡是原材料选用和配方设计的难点。

目前用于翻新轮胎胶料的生胶基本上是天然橡胶(NR)、BR、丁苯橡胶(SBR)3种,炭黑基本上是N100,N200,N300三个系列。这些材料除NR外都是高能耗材料(生产1t合成橡胶耗用7~8t石油,生产1t炭黑耗用2t多石油或天然气)。因此,对于节能环保而言翻新轮胎胶料是不用或少用高能耗原材料。

3.1.1 低滚动阻力橡胶的选用或并用

(1)选用钕系(稀土金属)BR(BR9100)。BR9100为“十二五”规划重点发展产品,可替代现用的镍系BR(BR9000),以提高胎面胶的耐磨性能、抗湿滑性能,降低滚动阻力及生热。BR9100胎面胶轮胎在高负荷和高速度下的生热较用BR9000胎面胶轮胎可降低20℃,因此很适合用于高速行驶的翻新轮胎胎面胶。2008年山东高唐奔达可轮胎强化公司将BR9100用于翻新轮胎胎面胶中,收到一定的效果。

(2)并用TPI。TPI与NR或其它合成橡胶并用的胎面胶滚动阻力较现用的常规胎面胶低很

多,只有SBR胎面胶的50%。胎面胶中用TPI等量替代15%~25%的SBR,可降低轮胎2.5%的油耗,且可提高耐磨性能,降低生热,延长使用寿命;如要进一步提高轮胎的抗湿滑性能,胎面胶中还可并用20~35份高乙烯基顺丁橡胶(HVBR)。

(3)用溶聚丁苯橡胶(SSBR)替代乳聚丁苯橡胶(ESBR)。SSBR胎面胶具有优异的动态力学性能,低的滚动阻力,优良的抗湿滑性能。但SSBR价格较高,一般制成充油橡胶。而充油SSBR的耐磨性不及ESBR,因此SSBR适用于轿车翻新轮胎胎面胶和载重汽车轮胎基部胶。

3.1.2 新补强材料及配合剂的选用

采用比表面积大的硬质炭黑的胎面胶耐磨性能好,但滚动阻力及生热高。因此,胎面胶需要采用新型补强材料及相应配合剂。

(1)采用部分白炭黑及用偶联剂VP Si363(德国德固赛公司产品)替代偶联剂Si69。在胎面胶中加入白炭黑和偶联剂Si69可大幅度降低的轮胎滚动阻力。如炭黑N220用量为60份的胎面胶60℃时的tanδ(损耗因子表征滚动阻力)为0.188,加入20%的白炭黑及3份偶联剂Si69后60℃时的tanδ减小到0.113;用偶联剂VP Si363替代偶联剂Si69后,60℃时的tanδ再减小13%,胶料物理性能和耐磨性能有所提高,且胶料混炼时有机挥发物(VOC)排放量减小80%。该技术可用于工程机械翻新轮胎胎面胶和基部胶,用于充油SBR胶料中效果显著;不过因白炭黑分散困难,且与偶联剂作用属化学反应,用加压式密炼机难以生产出合格的加入白炭黑的胶料。

(2)在胎冠胶补强体系中并用部分低滚动阻力炭黑(中橡集团炭黑工业设计研究院DZ系列炭黑产品)。胎冠胶中加入低滚动阻力炭黑,翻新轮胎的耐磨性能不会下降,滚动阻力及生热有一定程度降低。

(3)采用低硫高促硫化体系,并加入抗返原剂。硫黄用不溶性硫黄,抗返原剂PK900可降低翻新轮胎的滚动阻力及生热。

对预硫化翻新轮胎胎面胶而言,要使滚动阻力较低,60℃时的tanδ应控制在0.3以下(实测

荷兰的预硫化翻新轮胎胎面胶 60 °C 时的 $\tan\delta$ 为 0.291~0.312); HG/T 4123—2009《预硫化胎面》中规定预硫化翻新轮胎胎面胶的压缩温升不超过 35 °C。通过笔者研制的预硫化翻新轮胎胎面胶与美国奔达可公司生产的预硫化翻新轮胎胎面胶的对比试验表明,通过选用新型原材料和优化配方设计,可使胎面胶兼具良好的耐磨性能、抗湿滑性能、较低的滚动阻力和生热。

3.1.3 短纤维的选用

近年来国外较多报道了为提高翻新轮胎胎面胶的物理性能和耐磨性,降低滚动阻力和成本,在其中掺入短纤维,如聚酯短纤维、玻璃短纤维、人造丝短纤维、尼龙短纤维、麻短纤维、微晶纤维素、芳纶(碳)纤维等。其中一些短纤维的应用值得关注。

(1)微晶纤维素一般由木质素(纸浆工业的废料)酸解制得,是来源丰富的天然聚合物,在木材中的含量为 40%~44%。微晶纤维素可提高胶料的耐磨性能,提高 NR 和 SBR 的耐老化性能、动态力学性能;在胎面胶中替代部分炭黑(最佳用量 20%),可降低轮胎的滚动阻力和大幅度降低生产成本。现试用的微晶纤维素为改性木质素(有 3 种牌号:Li-Ca, Li-Na, Li-Mg, 均由德国 Borregaard 公司生产)。

(2)芳纶(碳)纤维的应用研究以荷兰帝人芳纶公司在 2008 年、伊朗聚合物工程公司在 2009 年的试验报道尤为引人注目;帝人公司在胎面胶中加入 1.5 份芳纶纤维活化物(S-3001),减少翻新轮胎的滚动阻力 43%(试验速度 100 km·h⁻¹),见表 1;伊朗聚合物工程公司在胎面胶中加入 1 份芳纶短纤维,提高胎面胶牵引力(用 -20 °C 时的 $\tan\delta$ 表征)30%~40%,减小滚动阻力(用 80 °C 的 $\tan\delta$ 表征)26%~32%,但胶料沿纤维纵向的固特里奇生热比沿横向高 10 °C。山东高唐奔达可轮胎强化公司近期对此进行了验证试验。

3.1.4 PU 胎面

(1)PU 具有优异的耐磨性能(比 NR 好 2~10 倍),滚动阻力比普通炭黑胶料低 20%~25%,抗刺扎性能好,无污染,同时生产能耗低,因此 PU

表 1 芳纶纤维胎面胶翻新轮胎室内试验结果
(4 条轮胎平均值)

项 目	试验轮胎	对比轮胎
行驶温度 ¹⁾ /°C		
胎肩	132	158
胎冠	134	155
滚动阻力/kW		
40 km·h ⁻¹	2.22	2.66
60 km·h ⁻¹	3.40	4.20
80 km·h ⁻¹	4.70	5.99
100 km·h ⁻¹	5.60	7.99
耐久性试验 ²⁾		
累计行驶时间/h	21.9	17.0
行驶里程/km	1829	1420

注:1)时间 15 h,速度 50~110 km·h⁻¹;2)110 km·h⁻¹到破坏。

浇注胎面法是非常理想的轮胎(冷黏预硫化)翻新方法。我国 20 世纪 80 年代就开始了这方面的研究。广州华工百川科技股份有限公司将 PU 浇注法用于新轮胎胎面制造,并取得成功。进一步研究表明,该法可用于载重汽车轮胎的翻新。20 世纪 90 年代初,我国齐齐哈尔大威翻新轮胎厂采用 PU 浇注法翻新的轮胎耐久性试验结果(累计试验时间超过 7 h,试验结束时胎面局部开脱)表明,其使用寿命为普通翻新轮胎的 3~5 倍,并通过了鉴定,但未见推广。笔者认为 PU 浇注法翻新轮胎的一些深层次问题当时甚至至今也未能完全解决。美国、英国翻新轮胎公司也曾报道,其 PU 浇注法翻新轮胎行驶里程可达 14~16 万 km,长于普通翻新轮胎的 1 倍;法国米其林于 2006 年宣布用 PU 及塑料制出 TWEEL 概念轮胎;俄罗斯研制出冰雪路面用 PU 轮胎,并于 2001 年通过了技术验证。但这些轮胎至今未见产业化。

(2)1983 年由济南轮胎翻新厂会同青岛化工研究院将预硫化 PU 胎面冷黏于经表面活化处理的胎体上(不用加热硫化,节能和简化工艺,减少加热对胎体的破坏)制造翻新轮胎。将 8 条冷黏 9.00R20 翻新轮胎用在北京公交车上进行路试,其中 6 条因黏合剂用量不足而早期开脱,另外 2 条中一条行驶了 10.64 万 km 后送二次翻新,另一条从 1984 年 7 月至 1987 年 2 月 23 日,行驶了

12.35万 km,仅磨掉胎面花纹 5.8 mm(花纹深 13.0 mm);同时另送 5 条翻新轮胎在山东潍坊汽运公司进行路试至 1985 年 8 月 17 日,其中 3 条早期开脱,2 条行驶了 7.06 万 km,每毫米花纹深度的行驶里程达 1.22 万 km。该项目应当说是希望成功的,但由于一些原因而停止了研究。该项目对简化翻新轮胎工艺、节能均有重大意义,如有条件应继续研究。

(3)华工百川公司开发的 PU 浇注胎面技术,即 PU/橡胶复合技术已用于叉车、载重汽车、轻型汽车载重及轿车轮胎生产;生产的全钢子午线轮胎通过了耐久性试验,累计试验时间最长为 165 h(试验速度 $75 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$,指标 47 h);已在杭州建立了 20 万套 PU/橡胶复合叉车轮胎生产基地,轮胎的耐磨性能比普通轮胎好 2~3 倍,并通过了国家鉴定。2007 年华工百川公司为将 PU/橡胶复合技术推广到翻新轮胎中,研发预硫化 PU/橡胶复合胎面,即胎冠胶是 PU 而基部胶是普通橡胶的胎面,其最大的优点是大幅度延长翻新轮胎的使用寿命,降低生产能耗,且成品轮胎无污染。翻新轮胎企业无需新添设备就可采用该翻新技术。目前已研制出环形和条形预硫化胎面,解决了条形预硫化胎面接头和 PU/橡胶复合黏合问题,但要产业化,还有一些难题要解决:①PU 的交联以物理交联为主,化学交联很少,而增加 PU 的化学交联很困难,这是造成预硫化 PU/橡胶复合胎面研究进展缓慢的原因之一;②低温下静态物理性能好,较高温度(如高于 $80 \text{ }^{\circ}\text{C}$)性能快速下降,内生热大;③PU 耐磨性能是与其硬度有关,邵尔 A 型硬度在 80~90 度的 PU 耐磨性能好,但这时其与基部胶黏合困难。应开发新的 PU 交联剂,设计新的 PU 分子结构或新的胎面结构,降低 PU 胎面胶的动态生热,但需有较大、较长期的投入。

3.2 工艺改进

(1)翻新轮胎企业是用电大户,而其胶料混炼很少用塑解剂。据报道,采用 1 t 国产塑解剂 SJ-103(约混炼 200~300 t NR 胶料),可节电 $50 \text{ 万 kW} \cdot \text{h}^{-1}$,节能效果十分显著。

(2)目前,我国的预硫化翻新轮胎硫化工艺基

本上是先进国家 20 世纪 80 代的技术,即套外包封套、装硫化内胎、上硫化钢圈。此工艺缺点是操作繁琐,同时因胎腔内传热基本被阻断(笔者测试出胎腔与内胎间的温度比缓冲层下部温度还要低 $2\sim 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$),硫化时间长。20 世纪 90 年代欧盟的一些国家用内、外包封套替代了硫化内胎和硫化钢圈。美国采用夹持环将包封套边口夹于轮胎的胎圈与钢圈的接合部位,形成轮胎与包封套间的密封腔,此法对胎腔内传热十分有利,大大缩短了轮胎硫化时间。

(3)我国绝大多数预硫化胎面的结构是胎冠胶和基部胶采用一种胶,胎面断面为矩形,这显然不合理。胎面基部胶是胎面滚动阻力和生热主产区,可不考虑耐磨性能,因此其胶料的配方应与胎冠胶有较大差异。胎冠胶和胎面基部胶采用一种胶是翻新轮胎行驶时温度和能耗比新轮胎高的主要原因。建议有条件的翻新轮胎生产企业采用预硫化双复合胎面胶(青岛赛轮股份有限公司已采用)。

(4)应较严格控制预硫化翻新轮胎胎面基部到胎体之间的总厚度,因该厚度增大势必增大生热,且散热变慢,胎面质量也会加大,这显然会缩短轮胎使用寿命和增大滚动阻力。美国有关测试人员称,胎面基部到胎体之间的总厚度为 5.6 mm 时,翻新轮胎在高速行驶时胎冠下部升温达 $105.6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (已超过子午线轮胎的允许升温);胎面基部到胎体之间的总厚度达到 8.6 mm,翻新轮胎胎冠下部升温达 $115.4 \text{ }^{\circ}\text{C}$,此时轮胎很可能出问题。因此胎面基部到胎体之间的总厚度应控制在 5.6 mm 以下。欧盟翻新轮胎标准 ECE 108(翻新轿车轮胎)及 ECE 109(翻新商用车轮胎)均强调了控制胎面基部到胎体之间的总厚度。

(5)目前,国内预硫化翻新轮胎的硫化条件大多是 $115\sim 117 \text{ }^{\circ}\text{C} \times 4 \text{ h}$ 。美国奔达可公司按“中垫胶”的硫化条件 $100 \text{ }^{\circ}\text{C} \times 4 \text{ h}$ 并加硫化罐内温度升至 $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 的时间硫化预硫化翻新轮胎。其实预硫化翻新轮胎的硫化条件除取决于胶料硫化条件外,还取决于轮胎及模具的传热速度、轮胎种类(钢丝子午线轮胎还是斜交轮胎)、轮胎大小、中垫胶厚度及补洞疤深度、进罐时胎坯和硫化罐的温

度等,并与硫化罐的功率和热循环布局、与包封间接触的加热介质等因素有关。低温硫化(100℃)在我国20世纪70年代就列入原化工部科技攻关项目,并在2001年后在一些翻新轮胎企业使用,2007年又列入国家科技攻关项目并通过了鉴定。据称,翻新轮胎的硫化温度为95℃时比为100℃时的节能效率大大提高。因此制订合理硫化条件可大大节能增效和降低成本。笔者在几个翻新轮胎厂对翻新轮胎硫化条件进行了多次测温。以硫化温度为100℃,硫化罐(22工位)内装满8条10.00R20子午线轮胎和14条10.00-20斜交轮胎为例说明低温硫化条件正确确定的重要性。如果10.00-20翻新轮胎缓冲胶的正硫化条件是80℃×40min,轮胎在罐内加热110min后缓冲胶温度可达80℃,按此估算,轮胎的硫化时间在150min内。但被测轮胎置于硫化罐最前端(此处罐内温度较低),在补洞疤6mm深处130min后才达80℃,因此被测轮胎的硫化时间应在

170min以上,况且补洞疤胶要与轮胎骨架材料黏合,故补洞疤胶与缓冲胶不同,即有洞疤的10.00-20翻新轮胎硫化时间应为180min,这比原美国奔达可公司翻新轮胎硫化时间240min缩短了60min,节能20%以上,提高了效率。根据同样的推算,10.00R20翻新轮胎(无深的补洞疤)的硫化时间为120min。

4 结语

近20年来翻新轮胎行业一直在开发节能生产技术,预硫化常温黏合PU胎面法(不加热)、浇注PU胎面法成品轮胎均进行过里程试验并取得了较有希望的成果,给翻新轮胎开创了新的技术途径,但这些技术还有很多问题需要解决,如夏季高速行驶时温升高,在降低胎面硬度的情况下仍需要具有耐磨性能和抗湿滑性能好、滚动阻力低等问题,而这些问题难度较大,需有较大的资金投入。

行业动态

工信部对轮胎翻新行业和废轮胎综合利用行业准入条件公开征求意见

为发展橡胶工业循环经济,推进废旧轮胎综合利用产业规范、健康发展,进一步提高行业准入门槛,规范行业秩序,促进企业优化升级,提高资源综合利用和节能环保水平,工业和信息化部节能与综合利用司组织起草了《轮胎翻新行业准入条件(征求意见稿)》和《废轮胎综合利用行业准入条件(征求意见稿)》并公开征求意见。

《轮胎翻新行业准入条件(征求意见稿)》提出,在生产经营规模方面:(1)已建轮胎翻新加工企业的轮胎翻新综合生产能力不得低于10000标准折算条(翻新轮胎折算成9.00-20条数,下同),新建、改扩建轮胎翻新加工企业的年综合生产能力不得低于20000标准折算条,其中采用预硫化法的翻新轮胎产量不得低于50%;(2)企业应具有符合国家及行业标准翻新轮胎的技术文

件、工艺文件及配有与上述文件相符的生产设备、辅助设施,并具有产品质量保证体系和配套的检测设备。

《废轮胎综合利用行业准入条件(征求意见稿)》提出,在生产经营规模方面:(1)已建废轮胎加工利用企业的废轮胎年综合处理能力不得低于1万t,新建和改扩建废轮胎加工利用企业的年综合处理能力不得低于2万t;(2)废轮胎加工利用企业的主要生产设备、检测设备、实验设备及公用工程设施、生产辅助设施等必须符合国家、行业相关规定要求。

另外,对生产企业的设立和布局、资源回收利用及能耗、环境保护、防火安全、产品质量和职业教育、安全生产和监督管理等方面作了相关规定。

程 絮