

行业发展

SPECIAL REPORT

节能环保 发展绿色轮胎

蔡为民

(中国橡胶工业协会轮胎分会, 上海 200002)

摘要:为达到世界各国的环保法规要求,轮胎正向高速度和高性能、节能和环保、节约资源和长寿命、安全和智能方向发展。进一步提高轮胎设计技术、拓展新材料应用、研发先进检测设备和加快轮胎试验场立项建设、加强与相关行业合作是发展绿色轮胎的主攻方向。

关键词:绿色轮胎;环保;节能;安全;高性能

绿色科技已成为当今轮胎工业发展的主题和方向。从战略角度考虑,建设节能和环保型轮胎产业是我国轮胎领域从业者义不容辞的社会和历史责任。

1 节能环保法规向轮胎工业提出新要求

1. 欧盟环保法规规定,自2010年1月1日起,所有进入欧盟市场的橡胶填充油必须符合欧盟标准,轮胎中多环芳烃的含量必须小于3%。

2. 欧盟将于2011年11月1日颁布,自2012年11月1日起实施燃料效率及其它基本参数(包括湿抓着性能等级、外部滚动噪声)的轮胎标签指令。其中轮胎噪声已于2009年10月1日先行标识。

3. 美国制定的新能源政策对汽车每加仑汽油的行驶里程作出明确规定,要求2016年前每加仑汽油的平均行驶里程必须达到35.5英里,而目前只有低滚动阻力轮胎才能满足这一要求,这意味着对轮胎性能提出了更高的要求。

4. 中国工信部发布了《轻型汽车燃料消耗量标示管理规定》,规定从2010年1月1日起乘用车和轻型商用车在销售时必须标明实际油耗。

毫无疑问,配备了绿色轮胎的汽车燃料消耗量低,因此在不改动车身的前提下,换用绿色轮胎

可以有效减小排放量。发展绿色轮胎已是大势所趋。

2 轮胎正向节能、环保方向发展

现代汽车正朝着轻量化、抗冲击、安全舒适、高速、节能及低成本方向发展。轮胎作为汽车重要的组成部分,是汽车行驶过程中唯一与路面接触的部件,受到汽车行业的重视和社会关注。轮胎行业已成为中国橡胶行业的支柱产业,2009年我国轮胎产量达3.8亿条,居世界第1位。我国轮胎产业经历了多代发展变迁,形成了八大系列、2000多个规格品种。我国轮胎在结构上已从斜交轮胎发展到子午线轮胎,从有内胎轮胎发展到无内胎轮胎,从圆形断面轮胎发展到扁平断面轮胎;在材料上,主体材料从天然橡胶扩展到合成橡胶,填料从炭黑扩展到白炭黑,骨架材料从棉帘线、强力人造丝帘线发展到锦纶帘线、聚酯帘线、芳纶帘线和钢丝帘线;在性能上,从低速耐久轮胎发展到高速安全轮胎,从抗湿滑、低滚动阻力轮胎发展到全天候、节能环保、跑气保用、智能化、多功能轮胎等。围绕节能和环保,轮胎的4个发展趋势如下。

1. 高速度和高性能

现代汽车对轮胎性能的技术要求日益提高,

轮胎正向朝着高技术含量和精细化方向发展。抗湿滑、低滚动阻力、高性能和多功能轮胎在轮胎中所占的比率不断加大,并且向新交通系统车辆领域扩展。无内胎、扁平化的子午线轮胎制造精度从传统的毫米公差提高到微米公差,行驶速度不断提高,轮辋不断扩大,以轿车轮胎为代表的汽车轮胎升级换代速度正在不断加快,汽车轮胎升级换代周期已从3~5年缩短到1~2年。

2. 节能和环保

由于经济型和环保型汽车的日益普及,节油轮胎和静音轮胎已成为汽车轮胎发展的主流。汽车生产商出于对舒适、静音和安全刹车等的追求,对轮胎提出了更严格的要求,许多轮胎的结构和配方亟待改进、调整,以适应市场变化和新环保要求。据米其林(中国)投资有限公司统计,轮胎滚动阻力降低20%,可使每千米行驶里程的二氧化碳排放量减小4 g,每辆汽车每年可以节省23 L燃油。

3. 节约资源和长寿命

天然橡胶和石油价格不断上涨,导致轮胎原材料合成橡胶、炭黑、助剂以及纤维帘布等石油下游产品价格上升,对于70%以上原材料来自于石油的轮胎业来说,谋求节约资源和延长轮胎寿命是当前及今后的主攻课题。一是轮胎生产应进一步向轻量化方向发展,以节约原材料和减少能耗。二是拓展原材料来源,多采用可再生和非制约性材料,减少对石油的依赖度。三是提升轮胎的可靠性和耐久性,减少轮胎的早期损坏,延长轮胎使用周期。

4. 安全和智能

高速公路不断延长以及汽车长时间、高速行驶和重载,造成交通事故发生率不断增长,轮胎破裂而引起的事故时有发生。因此,轮胎的安全使用是头等大事,跑气保用轮胎深受消费者欢迎,已经成为轮胎的重点发展产品。近年来,世界著名轮胎企业已研发和生产出可以对气压、负荷超标自动报警和可以自动调节气压的智能轮胎,并已用于特殊车辆和豪华型汽车,受到好评。

3 发展绿色轮胎的建议

我国是轮胎生产和消费大国,轮胎产量和橡胶消耗量已居世界第1位,但轮胎生产技术与世界著名跨国轮胎公司相比还有差距,轮胎售价不高,投入研发的经费较少。在橡胶资源等价格高位震荡的情况下,降低生产成本是企业在竞争中胜出的有效手段,而节能减排是降低企业成本,达到节能、环保要求的最有效办法。我国轮胎产业应该整合资源,与国内外知名研究院所和高等院校等进行产、学、研技术合作,从产品设计源头上创新,提高轮胎研发和生产水平。我国发展绿色轮胎主要应在以下4个方面下功夫。

1. 在轮胎结构和胎面花纹设计方面:在现有产品基础上根据使用条件,形成不同系列产品,同时改进设计,提高产品档次,充分发挥子午线轮胎(无内胎)综合里程长的优越性和经济性。

2. 在材料方面:进一步开展天然橡胶、杜仲橡胶、合成橡胶、补强材料、骨架材料等的应用研究,积极推广新材料,重视环保型、轻质型、可回收型材料的研发和应用。

3. 在生产装备和检测设备方面:目前子午线轮胎生产装备总体上较为先进,但工艺控制和检测设备相对较薄弱,对保证轮胎生产的均一性不利。在新产品开发上,常规检测设备基本满足要求,但成品轮胎性能检测设备,如温升、滚动阻力、干/湿滑性能、噪声等检测设备较为欠缺,特别是我国现在还没有功能齐全的轮胎试验场,实地检测轮胎性能受到限制。因此,轮胎生产装备应不断变革,从单机向整体联动装置发展,改变传统的生产工艺,特别要加强检测设备的研发和加快轮胎试验场的立项建设。

4. 在相关行业合作方面:轮胎企业要加强与橡胶原材料配套企业和橡胶机械装备企业的合作,支持环保助剂、专用炭黑和白炭黑等轮胎新材料的研发应用;支持橡胶骨架材料(钢丝帘线、芳纶帘线、聚酯帘线)新产品的研发应用;支持节能降耗橡胶机械、模具等新装备的研发应用,推动绿色轮胎发展。

参考文献:略