

Analysis on Cornering Property of Radial Tire with Complex Tread Pattern Based on Abaqus

CHENG Dong-dong, LIU Chen-cai, SHU Yong-ping

(Donghua University, Shanghai 201620, China)

Abstract: Based on Abaqus software, a finite element model of bus and truck radial tire was established, and the tire was simulated and analyzed under static load and under different steady states. The results showed that, under inflation condition, the main deformation occurred in the sidewall and the central part of the tire crown. Under static load, the deformation of contact area was larger and the largest displacement was at the central part of contact area. At braking and driving conditions, the footprint was asymmetrical and the pressure distribution in the contact area was not uniform. Under free rolling condition, the footprint was basically symmetrical and the pressure distribution was uniform. The maximum contact pressure under braking and driving conditions was much higher than that under free rolling condition. Under cornering condition, the contact area and the location of the maximum contact pressure moved to one side.

Key words: radial tire; complex pattern; cornering property; finite element analysis

橡胶工业强国战略首次发布

中图分类号: TQ33 文献标志码: D

在2014年10月15日开幕的中国(青岛)橡胶工业博览会上,中国橡胶工业协会首次提出了中国橡胶工业强国战略,正式发布《中国橡胶工业强国发展战略研究》,提出我国争取“十三五”末(2020年)进入橡胶工业强国初级阶段,“十四五”末(2025年)进入橡胶工业强国中级阶段。

据中国橡胶工业协会名誉会长范仁德透露,《橡胶工业强国发展战略研究》历时3年多完成,将成为中国迈向橡胶强国的指南针,也可以为国家、地方、行业、企业制定“十三五”“十四五”发展规划提供借鉴。

中国橡胶工业协会提出,加快橡胶强国建设重点在于提高产品质量、自动化水平、信息化水平、生产效率、环境保护和经济效益。今后10年橡胶工业总量仍要保持增长,但是人均增长低于现有水平,销售额2013—2020年年增长7%,2020年达到1.49万亿元,2020—2025年年增长6%,2025年达到1.99万亿元,继续稳固中国橡胶工业国际领先的规模影响力和出口份额。

据了解,橡胶工业强国梦主要由效率、技术创新、国际化竞争、信息化、可持续化5项技术经济指标来表征。

到2025年,效率指标中,轮胎人均销售额从

目前的120万元提高到172.1万元,销量利润率从4.7%提至8%;橡胶助剂人均销售额由80万元提至150万元,销量利润率从7%提至15%。技术创新指标中,轮胎设备国际化水平由70%提至76.9%;橡胶助剂绿色化率由92%提至98%;轮胎研发费用占销售额的比例由1.4%提至2.4%,橡胶助剂研发费用占销售额比例由2.8%提至4.5%。国际化竞争力指标中的产品出口与进口价格比,轮胎由0.38提至0.8,橡胶助剂由0.95提至1。信息化指标中的信息化集成度,轮胎由50%提至81.6%,橡胶助剂由60%提至95%。可持续发展指标的水重复利用率,轮胎由80%提至95%,橡胶助剂由60%提至90%。

范仁德表示,《橡胶工业强国发展战略研究》提出了新材料发展、智能制造、低碳经济、现代营销等战略措施,今后主体材料、骨架材料、助剂材料要改善工艺、提高质量、降低消耗,扩大热塑性弹性体和树脂的使用,以利于废旧橡胶回收利用,同时还要开发生物及生物基材料;经过10年左右的努力,实现橡胶工业原材料从化石资源为主,逐渐过渡到以天然资源为主,实现废旧橡胶产品的彻底回收利用;顺应互联网发展大势,争取“十三五”末电子商务销售额达到橡胶工业销售额的10%，“十四五”末达到20%。

(摘自《中国化工报》,2014-11-16)