

4 结论

为了增强轮胎的抗刺扎能力,保证行车安全,本工作研究了尖锐物作用于轮胎的问题并提出了相应的新型轮胎设计思路。

类似于子弹冲击防弹衣,使用芳纶来主要抗击尖锐物,研究橡胶、芳纶轮胎碾压尖锐物的物理过程,依据变形胎面与地面的夹角和支撑力,比较了两种材料轮胎的特点,提出橡胶/芳纶复合新型抗刺扎轮胎结构。计算结果表明,相对传统橡胶轮胎,嵌入芳纶层的新型轮胎能抵抗大得多的尖锐物刺穿力,可以较为可靠地保障汽车的行驶安全。

参考文献:

[1] 陈虹,艾青松,赵磊,等.防弹芳纶无纺布制造工艺优化研究[J].中国个体防护装备,2015(6):37-40.

- [2] 秦颖,吕展飞,董月,等.高混芳纶纤维对三元乙丙橡胶性能的影响[J].橡胶工业,2018,65(3):250-257.
- [3] 万佳.双层机织间隔纱织物复合板材制备及力学性能研究[D].天津:天津工业大学,2018:3-10.
- [4] 付新华,李宁,郭渊昊,等.橡胶超弹性测试及其对轮胎有限元计算结果的影响[J].轮胎工业,2020,40(1):56-61.
- [5] 李凡珠,刘金朋,卢咏来,等.填充橡胶材料循环加载的本构行为及数值拟合[J].橡胶工业,2017,64(2):79-83.
- [6] 杜慧林,高志彬,刘志红.汽车轮胎模型的研究现状与发展趋势[J].轮胎工业,2019,39(4):195-198.
- [7] 陈舒扬.轮胎动力学特性及模型分析[J].汽车与驾驶维修(维修版),2018(7):181.
- [8] 袁友秋.谈子午线轮胎的结构特点及使用要点[J].农机使用与维修,2018(5):42.
- [9] 俞淇,戴元坎,张凯.静负荷下轮胎接地压力分布测试的研究[J].轮胎工业,1999,19(4):203-207.
- [10] 王国林,付晶,梁晨.子午线轮胎静态及滚动状态下接地特性试验研究[J].橡胶工业,2016,63(7):425-428.

收稿日期:2020-04-18

Research on Tire Puncture Process and Improvement of Its Puncture Resistance

LI Guanlun, JIANG Nan, GU Yinchu, YUAN Xiaoguang

(Nantong University, Nantong 226019, China)

Abstract: The physical process of rubber and aramid tires rolling over sharp objects was studied, and the angle and supporting force between the deformed tread and the ground were determined according to the stress and strain in the affected area. By comparing the characteristics of two kinds of tire materials, a new rubber/aramid composite tire structure with puncture resistance was proposed. The calculation results showed that, compared with traditional rubber tires, the new tire embedded with the aramid layer could withstand much greater puncture force of sharp objects, ensuring the safety of the automobile.

Key words: tire; puncture; rubber; aramid; constitutive relationship; puncture resistance

贵州轮胎上半年净利润同比翻番

日前,贵州轮胎股份有限公司(简称贵州轮胎)发布2020年半年报称,上半年公司完成轮胎产量292.43万条,同比增长0.92%;完成轮胎销售304.03万条,同比增长1.02%;实现营业收入31.19亿元,同比下降3.16%;实现归属于上市公司股东的净利润1.98亿元,同比增长113.21%。

贵州轮胎表示,公司业绩取得良好增长有三方面因素:一是按国家及地方政府防控要求,有序复

工复产,因准备充分,公司生产系统2月14日复工复产后仅一个星期就达到了产能的90%以上;二是强化市场开拓,抢抓订单,3月上旬公司在手的出口订单创历史新高,4月初出口订单虽因海外新冠肺炎疫情蔓延而下滑,但同期国内市场订单增长较快,公司整体产能利用率处于较高状态;三是天然橡胶等轮胎主要原材料价格持续处于低位,同时公司内部产品结构调整、精细化管理等措施卓见成效。

(摘自《中国化工报》,2020-08-07)