

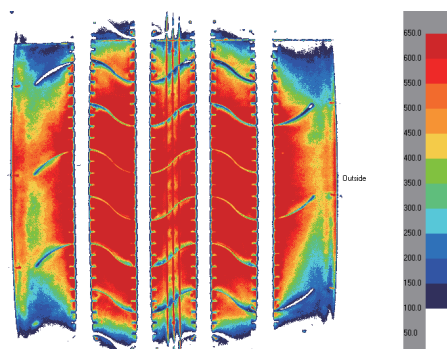


图12 方案2轮胎接地印痕

方案2轮胎1[#]和2[#]带束层受力较大且较均匀,起到工作层的作用,3[#]带束层受力较小,起到了过渡层的作用,0°带束层很好地箍紧了胎肩,从而使轮胎的耐久性能大幅提高。

5 结论

利用有限元方法对295/75R22.5载重子午线

轮胎相同结构不同带束层角度的设计方案进行了充气状态模拟分析,重点对轮胎带束层的张力进行分析,得出以下结论。

(1) 充气状态下,方案1和3轮胎胎冠中间有凹陷;方案2轮胎胎冠中间凸出。

(2) 从充气状态下轮胎各带束层张力看,所有方案轮胎都是2[#]带束层承担了较大的张力,3[#]带束层承担较小的张力,而且方案2的1[#]和2[#]带束层受力较均匀,能够较好地起到工作层的作用,各带束层受力比较合理。

(3) 方案2轮胎接地印痕和接地压力都比方案1轮胎明显改善,轮胎耐久性能大幅提高。

(4) 将有限元仿真分析用于设计轮胎和分析缺陷,可以缩短产品设计和改进周期,降低企业研发成本。

第8届全国橡胶工业用织物和骨架材料技术研讨会论文

FEA on Belt Optimization of 295/75R22.5 Truck and Bus Radial Tire

JIANG Xiaofeng, GAO Ming, FU Xinhua

(Triangle Tire Co., Ltd, Weihai 264200, China)

Abstract: The design on belt angle of 295/75R22.5 truck and bus radial tire was optimized using finite element analysis of two-dimension inflation and it was verified by test of the finished tire. The FEA results showed that the stress distribution on the 1[#] and 2[#] belts of optimized scheme 2 tire was uniform and the 0° belt had a larger hoop tension on tire shoulder. The experimental testing results on finished tire showed that, compared with the original tire, the footprint of optimized tire was improved, and endurance performance increased significantly.

Key words: truck and bus radial tire; FEA; belt; footprint; endurance performance

一种充气轮胎

中图分类号:TQ336.1;U463.341 文献标志码:D

由正新橡胶(中国)有限公司申请的专利(公开号 CN 105015276A, 公开日期 2015-11-04)“一种充气轮胎”,涉及的充气轮胎包括中间沟槽和侧位沟槽,其中中间沟槽的弯折侧壁包括多个中间分侧壁,不同的中间分侧壁分布与充气轮胎的周向形成第1夹角和第2夹角,第1夹角的取值为7°~13°,第2夹角的取值为11°~15°;侧位沟

槽的弯折侧壁包括多个侧位分侧壁,不同的侧位分侧壁分别与充气轮胎的周向形成第3夹角和第4夹角,第3夹角的取值为11°~20°,第4夹角的取值为18°~22°。本发明提供的充气轮胎,增大了中间沟槽的弯折度,减小了中间沟槽的穿透面积,提升了刹车和干湿地抓着性能,而中间沟槽和侧位沟槽角度的选取,使中间沟槽和侧位沟槽在任意方向的受力更加均匀,轮胎的使用效果得到进一步提高。

(本刊编辑部 马 晓)