

而导致轮胎的实际带束层帘线角度与裁断角度不同。

(2) 经过带束层肩段帘线间距增大的模型参数修正, 轮胎接地印痕有限元仿真精度有所提升, 但不显著。

(3) 将带束层分为3段定义, 经过带束层帘线肩部角度增大的模型参数修正, 可有效提升轮胎接地印痕仿真精度。

对于具有不同带束层裁断角度的轮胎, 成品轮胎带束层帘线角度变化规律尚不统一, 如何获得准确的修正公式有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 崔志博. 子午线轮胎接地特性可控设计理论及实验研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2016.
- [2] 王国林, 殷旻, 梁晨. 图像处理技术在轮胎接地几何特征测量中的应用[J]. 江苏大学学报(自然科学版), 2017, 38(2): 139-143.
- [3] 赵璠, 王国林, 周海超, 等. 带束层结构对载重子午线轮胎接地印痕及噪声的影响[J]. 橡胶工业, 2013, 60(8): 478-482.
- [4] 崔志博, 侯丹丹, 苏召乾, 等. 带束层膨胀对轮胎接地印痕的影响研究[J]. 橡胶工业, 2021, 68(1): 10-16.
- [5] 谢遂志, 刘登祥, 周鸣雷. 橡胶工业手册(修订版) 第一分册 生胶与骨架材料[M]. 北京: 化学工业出版社, 1989.
- [6] 梁守智, 钟延熹, 张丹秋. 橡胶工业手册(修订版) 第四分册 轮胎[M]. 北京: 化学工业出版社, 1989.
- [7] 陈其忠. 轮胎结构设计对轮胎性能影响的研究[D]. 青岛: 青岛理工大学, 2018.
- [8] 张伟伟, 王海艳, 任世奇, 等. 基于Abaqus的全钢轮胎接地印痕仿真分析[J]. 橡胶科技, 2021, 19(1): 11-14.
- [9] 徐钦, 印海建, 周平, 等. 基于有限元分析方法的轮胎接地印痕优化[C]. “赛轮金宇杯”第19届中国轮胎技术研讨会论文集. 北京: 中国化工学会橡胶专业委员会、全国橡胶工业信息中心, 2016: 140-142.
- [10] 傅相诚, 张伟伟, 车明明, 等. 基于Abaqus的轮胎接地印痕优化分析[J]. 轮胎工业, 2019, 39(6): 330-333.

收稿日期: 2021-11-28

Simulation Accuracy Improvement of Tire Static Footprint Based on Belt Cord Model

ZHANG Weiwei, SUN Shiyue, FU Xiangcheng, REN Shuai

[Prinx Chengshan (Qingdao) Industrial Research and Design Co., Ltd, Qingdao 266042, China]

Abstract: Taking the steel-belted radial tire with one-layer cap layer structure as the object, the influencing factors of the simulation accuracy of the tire footprint were studied. The results showed that, compared with the belt cord spacing, the belt cord angle had a greater impact on the simulation accuracy of the tire footprint. On the basis of the segmental definition of the belt cord model, the segment of belt cord design angle was corrected. The simulation results of the tire footprint shape after correction were in good agreement with the experimental results.

Key words: tire; footprint; finite element simulation; belt cord model; cord spacing; cord angle

一种性能均衡的强湿抓轮胎花纹

由怡维怡橡胶研究院有限公司申请的专利(公布号 CN 114043825A, 公布日期 2022-02-15)“一种性能均衡的强湿抓轮胎花纹”, 涉及的性能均衡的强湿抓轮胎花纹包括纵向主沟和内中花纹块, 内中花纹块上设有若干个刀槽, 刀槽为横向设置并倾斜一定角度, 角度范围为 $45^{\circ} \sim 75^{\circ}$; 刀槽至少一端与纵向主沟相连接; 刀槽底部设有管状通道, 管状通道至少一端与纵向主沟相连接; 刀

槽内还设置有径向管道, 径向管道连接管状通道与内中花纹块表面。本发明克服了现有技术只从排水角度改善抗湿滑性能, 改善效果差的问题, 通过多种设计方案增加储水体积, 加快排水速度, 提高切水膜能力, 极大地提高了轮胎的抗湿滑性能; 另外, 本发明花纹设计不需要增大沟槽深度, 充分考虑了操控稳定性、滚动阻力、噪声、耐磨性能等, 能够使轮胎性能更加均衡。

(本刊编辑部 马 晓)