

记录胶囊使用寿命。经过3个月的使用,使用新扇形块生产的轮胎没有出现外观质量问题,胶囊的平均使用寿命由5 170次提高到5 940次,寿命延长14.9%。



图9 优化设计后的扇形块

4 结语

利用有限元仿真技术对12R22.5全钢轮胎成型机扇形块形状进行了优化。经生产验证,优化结果达到了预期目标。此扇形块形状已经申请外观专利,将在生产中推广应用。

参考文献:

- [1] 王芳. 全钢载重子午线轮胎三鼓成型机上胎侧窝边的影响因素及改善措施[J]. 轮胎工业, 2017, 37(3): 560-562.
- [2] 谭剑, 杭柏林. 轮胎成型机机械和半成品部件定位精度对轮胎均匀性的影响[J]. 橡胶工业, 2018, 65(9): 1061-1065.
- [3] 何为, 薛卫东, 唐斌. 优化试验设计方法及数据分析[M]. 北京: 化学工业出版社, 2012: 35-43.

收稿日期: 2020-05-20

Simulation Optimization of Sector Block Shape of 12R22.5 All-steel Tire Building Machine

WANG Shenping¹, WU Maojun², ZHANG Yongfeng¹, FU Xiangcheng¹

[1. Prinx Chengshan (Qingdao) Industrial Research and Design Co., Ltd, Qingdao 266042, China; 2. Prinx Chengshan (Shandong) Tire Co., Ltd, Rongcheng 264300, China]

Abstract: Aiming at the defects of the 12R22.5 all-steel tires such as the concave of the tire bead and the extraction of the carcass cord, the finite element analysis technology was used to optimize the contour shape of the sector block of the building machine. By adjusting the parameters of the sector block, the lateral compression force, vertical compression force and the area of the bead area could reach the optimization target. The quality and stability of the green tire were improved and the service life of the building capsule was prolonged with the use of the optimized sector block.

Key words: all-steel tire; building machine; sector block; finite element analysis; optimization

风神轮胎设备技术改造助力产品质量提升

为不断满足工艺要求,提升产品质量,风神轮胎股份有限公司焦作基地制造一部成型工段自行设计制作了小规格工程机械轮胎密封层电热刀装置。经过试运行,其使用效果显著。

长期以来,该工段生产的12-16.5小规格工程机械轮胎的密封层需要靠人工测量长度后,用刀手动裁切。由于手工裁出的密封层接头处凹凸不平,导致密封层两边的长度不能得到精确控制,从而影响密封层的无缝对接,硫化后的成品轮胎容易出现气泡或沟痕等质量缺陷,严重影响产品质量。据了解,该工段针对内部VOC(客户之声)进行集中梳理,其中12-16.5规格轮胎出现气泡

或沟痕的质量问题占比为80%,成为制约质量提升的重要因素之一。

针对这一问题,该工段成立了技术攻关小组,经过现场作业观察、团队分析、提出合理化建议,最终确定自主设计制作密封层电切刀装置。

新设计的电切刀装置主要由主焊接架、直线导轨、筒型加热器和切刀等组成,并且全部采用废弃物料进行制作,最大程度降低装置制作费用。与原手动裁切装置相比,新电动裁切装置只需启动电加热开关,推动移动的切刀架,即可轻松完成密封层的裁切,同时裁切后的密封层断面表面光滑,彻底消除了潜在的质量隐患,保证了产品质量。

(摘自《信息早报(化工专刊)》, 2020-09-15)