

分析制造或设计问题的工具,可以预期的结果是及时发现现有产品制造或材料等异常情况、与市场退赔数据做对比分析,做为设计的重要依据以及技术开发路线的重要组成部分;可与市场热销的其他厂家产品做设计对比方案,优化产品设计。

### 3 结语

轮胎行业竞争激烈,各家企业均将延长轮胎使用寿命、降低退赔率作为企业的核心研发需求。因国家严查超载市场,轮胎的性能需求也面临着改变的要求,低生热、低滚动阻力成为各企业的重点攻坚方向。

以前行业普遍使用轮胎室内耐久性试验机测试运行时间作为衡量轮胎设计方案优劣的主要依据,而热成像系统可以为轮胎在室内耐久性测试过

程中的生热情况提供更直接、量化的数据,可直接衡量轮胎设计方案的优劣,为开发工程师提供直观的科学依据,以对比轮胎结构或配方设计的优劣。

### 参考文献:

- [1] 杭州朝阳橡胶有限公司. 一种带有红外热成像监控系统的轮胎里程试验机[P]. 中国:CN 205537982U, 2016-08-31.
- [2] 周忠伟,李威,徐艺,等.载重子午线轮胎温度变化的影响因素分析[J].轮胎工业,2020,40(5):312-315.
- [3] 罗庆生,韩宝玲.一种新型汽车轮胎温度在线检测装置的研究[J].中国机械工程,2003,14(16):1431-1433.
- [4] 李志强.耐久排放试验关键总成温度场监测系统的研制[D].上海:上海工程技术大学,2014.
- [5] 万鹏继,江楠,张海.聚氨酯复合轮胎里程测温实验研究[J].聚氨酯工业,2010,25(6):40-43.
- [6] 任有志,曾谦,杨亚威,等.移动手模自动测温系统的研究[J].橡胶工业,2017,64(5):305-308.

收稿日期:2021-10-25

## Development and Application of Infrared Thermal Imaging System for Tire Indoor Durability Testing Machine

WANG Yuanfeng<sup>1</sup>, ZHU Hangling<sup>1</sup>, XIAO Qin<sup>1</sup>, WANG Bo<sup>2</sup>

(1. Zhongce Rubber Group Co., Ltd, Hangzhou 310018, China; 2. Ruiyan Technology Co., Ltd, Hangzhou 310018, China)

**Abstract:** Based on the principle of thermal radiation, an infrared thermal imaging system for tire indoor durability testing machine was developed. The system carried out real-time infrared measurement on the tire through an infrared thermal imager, monitored the tire surface temperature, collected data and images, compared and analyzed them, generated corresponding charts and reports, and recorded the temperature fluctuation of each part of the tire and its impact on the tire during the test.

**Key word:** tire; durability testing machine; thermal radiation; infrared thermal imaging; temperature; system development; data comparison

### 一种带有防护罩的轮胎去毛装置

由山东科技大学申请的专利(公布号 CN 112476899A, 公布日期 2021-03-12)“一种带有防护罩的轮胎去毛装置”,公开的带有防护罩的轮胎去毛装置包括中心轴、在中心轴上设置的刀具、与中心轴传动连接的驱动机构以及在刀具外侧设置的防护罩。刀具的横截面呈“丁”字型,具有弧型刀片和T型块刀架,防护罩为空心圆柱,防护罩的两端分别设有端盖,端盖通过带座轴承与中心

轴转动连接。其中,弧型刀片所在曲面为圆柱弧面,且弧型刀片所在圆柱弧面与防护罩贴近,以安全快速地去胎毛。本去毛装置通过设置中心轴、刀具以及开合电动机,能快速高效地去胎毛;通过设置具有弧型刀片和防护罩,且齿状刀刃与防护罩之间设计缝隙非常小,既能避免刀具转动时刮伤轮胎和操作者的手,又能保证胎毛的根部能够去除。

(本刊编辑部 马 晓)