

际的轮胎材料却是橡胶基复合材料。但文献[3]表明,两种材料的导热系数基本相同,因此在分析轮胎的热力学性能时,试验所得结果仍具有一定的实用价值。

由于橡胶材料为不良导体,其导热系数比较小,测试起来比较困难,因此试验装置选取和试验操作是否得当及试样尺寸选取是否合理都会对试验结果产生很大的影响。为了减小误差,可采取如下措施:①导热系数随材料含水率增大而增大,为了保证试验结果的可靠性,在测试前试样要进行充分干燥;②热损失越大,产生的误差也越大,为了减少热损失,试验所用的绝热层可采用导热系数极小的材料,如玻璃丝棉毡;③适当选取试样尺寸^[4,5],使其可以按无限大平板处理,以得到稳定合理的试验数据。

3 结语

通过对轮胎不同部位橡胶材料导热系数的研究发现,用稳态法测量橡胶材料的导热系数是一

种科学、可靠的方法,此方法所用试验装置简单,操作方便。本试验所得数据准确、可靠,为轮胎设计进一步计算,特别是为轮胎温度场的计算提供了可靠的依据。

轮胎各部位的受力情况及生热机理不同,在胶料配方中应分别加以考虑,本试验所测导热系数的数据也正好与轮胎实际相吻合。

参考文献:

- [1] 杨世铭,陶文铨. 传热学[M]. 北京:高等教育出版社,1998. 20-49.
- [2] 王贵一. 橡胶热传导性能的测定[J]. 特种橡胶制品,1998, 19(2):42-49.
- [3] 马连湘. 滚动轮胎温度场的理论与试验研究[D]. 武汉:华中科技大学,2001.
- [4] 王友善,邢涛,梁英. 橡胶复合材料的热传导特性研究[J]. 轮胎工业,1999,19(3):137-140.
- [5] 曹玉璋,邱绪光. 实验传热学[M]. 北京:国防工业出版社,1998.

收稿日期:2003-12-11

Measurement and analysis for thermal conductivity of rubber compound in tire

HE Yan¹, MA Lian-xiang², HUANG Su-yi¹, LIU Zhi-chun²

(1. Middle China University of Science and Technology, Wuhan 430074, China; 2. Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266042, China)

Abstract: The thermal conductivities of the rubber compounds in various parts of 205/75R15 tire were measured by steady state method. The results showed that the thermal conductivities of the rubber compounds in various tire parts were functions of temperature, and linear with the latter in the range of 20~80 °C used in this study; and the conductivities of different rubber compounds were different at the same temperature.

Keywords: rubber; thermal conductivity; tire

《橡胶工业用原材料设计加工与性能检验技术标准实用手册》征订启事

《橡胶工业用原材料设计加工与性能检验技术标准实用手册》已于2004年5月出版。本书由徐帮学主编。内容包括橡胶与橡胶生产、橡胶原材料及其应用、橡胶加工与配方设计、橡胶原材料加工工艺及设备应用、橡胶原材料生产加工与质

量检测技术标准等。全书内容新颖、全面实用,是橡胶专业人员必备工具书。全4册(附光盘1张),定价980元(免收邮挂费)。

邮购地址:北京55信箱激流书店金莉收;邮编:100053。开户行:招商银行展览路支行;账号:0982817310001;户名:北京激流图书有限公司。电话:(010)83154081。