

技术大学,2009.

[4] Willett P R. Heat Generation in Tires Due to the Viscoelastic Properties of Elastomeric Components[J]. Rubber Chemistry and Technology,1974,47(2):363-375.

[5] Conant F S. Tire Temperature[J]. Rubber Chemistry and Technology,1971,44(2):397-439.

[6] 王泽鹏. 汽车轮胎非稳态温度场的有限元分析与试验验证[J]. 汽车技术,2010(6):48-51.

[7] 何春明,张承宁,郑慕侨. 用于实时测量负重轮轮胎温度场的红外遥测系统[J]. 兵工学报坦克装甲车与发动机分册,1996,61(1):8-12,18.

[8] 初亮,李杰,王庆年,等. 高速滚动轮胎表面稳态温度场的实验研究[J]. 农业机械学报,1999,30(6):22-26.

[9] 赵子亮,王庆年,李杰,等. 基于滚动状态轮胎温度场的稳态热分析[J]. 机械工程学报,2001,37(5):30-34.

[10] 王晓军,李炜,夏源明. 基于实验的数值反演的滚动轮胎稳态温度场的有限元分析[J]. 实验力学,2005,20(1):1-9.

[11] 李勇,左曙光,段向雷,等. 基于试验的轮胎温度场分布及影响因素分析[J]. 同济大学学报(自然科学版),2012,40(8):1249-1253.

[12] 马连湘. 滚动轮胎温度场的理论与实验研究[D]. 武汉:华中科技大学,2001.

[13] Browne A L,Wickliffe L E. Parametric Study of Convective Heat Transfer Coefficients at the Tire Surface[J]. Tire Science and Technology,1980,8(3-4):37-67.

[14] Schuring D J. The Rolling Loss of Pneumatic Tires[J]. Rubber Chemistry and Technology,1980,53(3):600-727.

[15] Oh B S,Kim Y N,Kim N J,et al. Internal Temperature Distribution in a Rolling Tire[J]. Tire Science and Technology,1995,23(1):11-25.

[16] Assaad M C,Kimble B,Huang Y M,et al. Thin-film Heat Flux Sensor for Measuring the Film Coefficient of Rubber Components of a Rolling Tire[J]. Tire Science and Technology,2008,36(4):275-289.

[17] Ebbott T G,Hohman R L,Jeusette J P,et al. Tire Temperature and Rolling Resistance Prediction with Finite Element Analysis[J]. Tire Science and Technology,1999,27(1):2-21.

[18] 赵子亮,王庆年,李幼德,等. ANSYS 在滚动轮胎稳态温度场分析中的应用[J]. 农业机械学报,2001,32(2):15-20.

[19] 吴福麒,李子然,李兵,等. 扁平化对子午线轮胎稳态温度场影响的有限元分析[J]. 中国科学技术大学学报,2007,37(10):1125-1130.

[20] 李杰,王庆年,赵子亮,等. 高速滚动汽车轮胎稳态温度场分布的数值研究[J]. 汽车工程,2003,25(3):256-259.

[21] 宋君萍,刘丽,马连湘. 滚动轮胎稳态温度场的有限元计算[J]. 橡胶工业,2006,53(3):161-165.

[22] Groezinger J J,Anders G A. Tire Cooling by Fluid Transfer Element[P]. USA;USP 4 620 580,1986-11-04.

[23] Mote L C. Method of and Means for Prolonging the Life of Pneumatic Tires[P]. USA;USP 2 948 321,1960-08-09.

[24] Skidmore F O. Tire Cooling Structure [P]. USA; USP 4 381 026,1983-11-06.

[25] Becker J H. Air Duct for Cooling Rotating Tires[P]. USA; USP 6 260 911,2001-07-17.

[26] Hsu S. Vehicle Tire with Air Circulation Arrangement[P]. USA;USP 6 343 635,2002-02-05.

[27] Rayman W E. Two Piece Tire with a Convective Cooling System[P]. USA;USP 6 619 351,2003-09-16.

[28] 王军. 热管技术在化学反应器中的应用研究[D]. 南京:南京工业大学,2004.

[29] Ocone L R. Wheel Assembly with Tire Cooling Means[P]. USA;USP 3 675 699,1972-07-12.

收稿日期:2013-10-30

兰州石化开发 20 余种橡胶新品

中图分类号:TQ333.1;TQ333.7 文献标志码:D

2013 年,兰州石化公司合成橡胶厂大力开发新产品,生产新、特、优、专产品 20 多种,其中耐热、耐寒、阻燃和高抗冲击等新产品受到市场欢迎。

该厂立足现有丁苯橡胶(SBR)和丁腈橡胶(NBR)装置,加大合成橡胶新、特、专产品的研发和生产力度,完成了环保型 NBR(3305E)和硬质 NBR(1704,2707 和 3604)的工业化生产。根据客户需求,定制生产充油 SBR(1778E)及液体橡胶等新产品。2013 年生产橡胶专用料 14 300 t,占橡胶总产量比例达 8.62%,创历史最好水平。

SBR1778E 致癌物含量低,有效降低了后加工过程对人体的伤害和环境污染,是一种环保型橡胶产品,但此前国内尚未大批量生产。了解到这一市场信息后,该厂立即组织产品研发,在 10 万 t·a⁻¹的 SBR 装置上严格按照环保型橡胶技术经济指标配方组织生产,产品满足了用户要求,成为企业新的效益增长点。

2013 年该厂开发了 4 个新牌号 NBR 产品,全部通过质量检测。其中,利用 5 万 t·a⁻¹的 NBR 装置开发的 NBR3305E 完全满足用户对产品环保性的要求。

该厂还凭借在特殊牌号橡胶产品研发上的优势,通过改变凝聚温度、洗涤槽搅拌速度和洗涤水流量等条件,生产出硬质 NBR1704,NBR2702 和