

- 方法与同步逻辑的开发[J]. 石油化工设备, 2011, 40(4): 28-30.
- [3] 都强, 杭柏林. 轮胎动平衡试验机及其控制系统[J]. 橡胶工业, 2006, 53(1): 41-45.
- [4] Kocabicak U, Firat M. Numerical Analysis of Wheel Cornering Fatigue Tests[J]. Engineering Failure Analysis, 2001, 4(8): 339-354.
- [5] 刘延昌. 铝合金轮毂的造型设计及有限元分析[D]. 锦州: 辽宁工学院, 2006.
- [6] 都强. 轮胎动平衡试验机算法解算和控制方法的研究[D]. 青岛: 青岛科技大学, 2005.
- [7] GB/T 25158—2010, 轮胎动平衡试验机[S].
- [8] 成大先. 机械设计手册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2008.
- [9] 陈艳霞, 陈磊. ANSYS Workbench 工程应用案例精通[M]. 北京: 电子工业出版社, 2012.
- [10] 曲文君. 基于 Pro/E 的低压铸造铝合金轮毂的设计与静力学分析[J]. 制造业自动化, 2009, 31(7): 161-163.
- [11] 陈玉发. 铝合金车轮的有限元分析与疲劳寿命预测[D]. 南京: 南京理工大学, 2011.
- [12] 马少俊, 胡本润, 刘建中, 等. 金属材料疲劳极限估算的多参数经验公式[J]. 机械强度, 2010, 32(6): 993-996.
- [13] 张瑞平. 金属工艺学[M]. 北京: 冶金工业出版社, 2008.
- [14] Tsumura Kazuo, Ueki Naoshige, Nemota Nobuyuki. Development of One Piece Forge Aluminium Wheels for Passenger Cars[J]. Sumitomo Metals, 1996, (11): 48-49.

收稿日期: 2014-08-25

Optimization of Material for Rim of Tire Dynamic Balance Tester

HANG Bai-lin^{1,2}, ZHANG Zong-kai¹, ZHU Xiao-feng¹

(1. Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266061, China; 2. Mesnac Co., Ltd, Qingdao 266042, China)

Abstract: In this study, the forces on the tire rim were analyzed. By using finite element analysis software Ansys, the stress state of the tire rim was simulated. Based on this, the material strength was evaluated and the parameters of rim were optimized. The results showed that, existing rim material 7A04 and 40Cr could be replaced by aluminum alloy ZL107, and the utilization ratio of material was improved from 30% to 80% by using casting process. After the optimization, the number of manufacturing steps and production cost were significantly reduced.

Key words: tire dynamic balance tester; rim; force analysis; simulation

“合成橡胶用防老体系的研究”项目通过验收

中图分类号: TQ333; TQ330.38⁺2 文献标志码: D

2014年11月19日, 由北京橡胶工业研究设计院承担的“合成橡胶用防老体系的研究”项目通过中国石油化工股份有限公司(中石化)科技部组织的验收。

欧盟 REACH 法规出台后, 对化学品应用设置了最新的规定以及限制条件。在合成橡胶的开发与应用中, 其抗氧化体系的选择及开发更显得尤为重要。基于此, 北京橡胶工业研究设计院开展了合成橡胶用防老体系研究, 旨在确定出用于溶液聚合合成橡胶的符合欧盟 REACH 法规且具有优良防老化性能的抗氧化体系。

该项目通过文献查阅和市场调研, 依据抗氧化剂的种类与主要品种、复配原则、产品结构对合成

橡胶性能的影响, 设计和优化了性价比高的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SBS)用环保型抗氧化体系, 为 SBS 现用的非环保型抗氧化体系的替换提供了参考, 并为顺丁橡胶(BR)、溶聚丁苯橡胶(SSBR)抗氧化体系的选择提供了试验依据; 研究了 SBS 抗氧化体系的选择, 提出了合成橡胶选择抗氧化体系的一般性指导原则以及一系列针对不同胶种表征抗氧化体系优劣的检测方法, 同时提出了抗氧化剂对溶剂油的污染性检测可行性办法。研究表明: 所选择抗氧化体系可满足 SBS 生产的环保、工艺、成本以及产品性能的系列要求, 所选择的抗氧化剂对溶剂油不会造成污染。所选抗氧化体系用于 BR 和 SSBR 生产, 以较少用量即可达到较理想的防护效果, 且体系热稳定性、经济性均较好。

(本刊编辑部 冯涛)