

化胶的物理性能和耐磨性能均较好。

(4) 老化前硫黄与促进剂NS、硫化剂DTDM的交互作用较大, 老化后促进剂NS与硫化剂DTDM的交互作用较大。本研究具有最小DIN磨耗量的半有效硫化体系的最佳配方为: 硫黄 1.8, 硫化剂DTDM 0.8, 促进剂NS 1.4。

参考文献:

- [1] 战艳虎, 伍金奎, 闫宁, 等. 超声分散制备天然橡胶/丁苯橡胶/炭黑/碳纳米管纳米复合材料[J]. 高分子材料科学与工程, 2011, 27(1): 130-134.
- [2] 杨清芝. 实用橡胶工艺学[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005.
- [3] 赵菲, 赵金义, 刘毓真, 等. 天然橡胶抗返原硫化体系的研究[J]. 弹性体, 2004, 14(3): 48-50.
- [4] 孟宪德, 王名东, 马培瑜. EC, SEV及CV硫化NR的对比研究[J]. 青岛化工学院学报(自然科学版), 1996, 17(1): 46-50.
- [5] 何顺雄, 罗权焜. 用正交试验法研究EPDM硫黄硫化体系的硫化特性[J]. 特种橡胶制品, 2000, 21(2): 23-26.
- [6] 纪丙秀, 齐亮, 段友顺, 等. 阻尼氯化丁基橡胶配方优化设计[J]. 世界橡胶工业, 2012, 39(3): 15-18.
- [7] Zhao F, Wu C Y, Shi X Y. Influence of Accelerator Content on Cure Kinetics of Sulfur-vulcanized Natural Rubber[J]. Journal of Macromolecular Science. Part B: Physics, 2011, 50(2): 398-405.
- [8] 齐亮. EPDM橡胶多相体系形态结构及耐热性能的研究[D]. 青岛: 青岛科技大学, 2011.
- [9] 张殿荣, 辛振祥. 现代橡胶配方设计[M]. 北京: 化学工业出版社, 2001.
- [10] 茆诗松, 周纪芾, 陈颖. 试验设计[M]. 北京: 中国统计出版社, 2004.

收稿日期: 2016-02-13

Effect of Semi-Efficient Vulcanization System on DIN Abrasion Loss of NR

DONG Chenglei, GONG Li, LIU Li

(Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266042, China)

Abstract: The effects of the addition level of sulfur, accelerator NS and curing agent DTDM on the properties of NR compound were investigated. The results showed that, for semi-efficient vulcanization system, when the addition level of sulfur, accelerator NS and curing agent DTDM was 1.8 ~ 2, 1.4 ~ 1.6 and 0.6 ~ 0.8 phr respectively, the NR vulcanizate had better physical properties and wear resistance. By using the orthogonal experimental design, the effects of sulfur, accelerator NS, curing agent DTDM and their interaction on the wear resistance of NR compound were analyzed. Based on the test results and variance analysis, the optimum formulation of semi-efficient vulcanization system with minimum DIN abrasion loss was obtained as follows: sulfur 1.8 phr, curing agent DTDM 0.8 phr, and accelerator NS 1.4 phr.

Key words: NR; semi-efficient vulcanization system; DIN abrasion; orthogonal experimental design; interaction

橡胶加工化学品市值稳增

中图分类号: TQ330.38 文献标志码: D

2016年6月10日, 美国市场咨询机构大视野研究公司发布报告预测, 到2024年, 全球橡胶加工化学品将增至61亿美元, 2016—2024年的复合年增长率为4.3%。

报告指出, 市场对耐久性极佳和在极端天气条件下性能优异的轮胎和非轮胎橡胶制品的需求不断增长。不仅如此, 新兴市场发展绿色轮胎、高性能轮胎和节油轮胎, 正推动着全球市场对橡胶加工化学品的需求。

2015年, 亚太地区占据了全球市场份额的47.2%, 主导了橡胶加工化学品市场。这是因为

中国和印度等新兴经济体汽车工业高速发展, 对橡胶加工化学品的需求攀升。中国由于其庞大的人口基数及二次加工产品制造业, 成为最大的橡胶加工化学品生产国和消费国。该报告预计, 2024年, 中国橡胶加工化学品市值或达19.3亿美元。

专家表示, 2015年拉丁美洲橡胶加工化学品市场需求量约为18.56万t。目前, 各大汽车制造商针对人口结构变化趋势, 确定以中产阶级为目标市场, 大量生产低成本汽车。因此, 该地区汽车消费增加势必会推动橡胶轮胎增长, 而这正是橡胶加工化学品的主要应用领域。

(摘自《中国化工报》, 2016-06-20)