

化率随TPI用量的增大明显增大,这可能是由TPI的结晶性引起的。

实际生产要求静刚度变化率小于10%,即试验胶料相比纯NR胶料(实际生产配方胶料)的静刚度变化率要小于10%,TPI用量过大不能保持隔震垫原有的刚度水平。另一方面,从静刚度损失率来看,当TPI用量小于15份时有利于降低硫化胶的静刚度损失率(理论上只要 $\Delta K \leq 40\%$ 便可认为该试样符合设计寿命要求,实际上根据隔震垫实际工况要求100万次屈挠后 $\Delta K \leq 20\%$),且TPI用量为5份时最佳。这说明在一定范围内将TPI添加到阻尼层胶料中有利于提高隔震垫疲劳后静刚度保持率。

3 结论

(1) 随着TPI用量的增大,胶料的 t_{90} 呈现增大趋势,硫化时间延长。

(2) 随着TPI用量的增大,硫化胶的压缩疲劳温升和压缩永久变形逐渐降低。当NR/TPI并用比

为95/5时,胶料的物理性能和耐老化性能保持良好,屈挠疲劳寿命提高了约26%。

(3) 随着TPI用量的增大,硫化胶的静刚度增大,但TPI用量过大会失去原有刚度水平。TPI用量为5份对降低隔震垫的疲劳静刚度损失率效果最佳。

参考文献:

- [1] 马蒙. 基于敏感度的地铁列车振动环境影响预测及动态评价系统研究[D]. 北京:北京交通大学,2012.
- [2] Schuher • Werning B, Beier M, Degen K G, et al. Research on Noise and Vibration Reduction at DB to Improve the Environmental Friendliness of Railway Traffic[J]. Journal of Sound and Vibration, 2006, 293: 1058-1069.
- [3] 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: 80-94.
- [4] 贺继东, 宋景社. 反式-1,4-聚异戊二烯的合成、结构与性能[J]. 青岛化工学院学报, 1995, 17(3): 288.
- [5] 孙大刚, 诸文农, 郑荣日, 等. 橡胶减振器疲劳试验关键问题的研究[J]. 农业机械学报, 1996, 27(4): 19-20.

第7届全国橡胶制品技术研讨会论文

Effect of NR/TPI Blend Ratio on Properties of Damping Layer for Track Vibration Reduction Mat

WU Jieyi, LI Xiaoxiao, WU Mingsheng

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

Abstract: The effect of NR/TPI blend ratio on the properties of damping layer for track vibration isolation mat was investigated. The results showed that the t_{90} of the rubber compound was increased and the cure time was extended with the increasing of addition level of TPI, the temperature rise in compression flexometer testing and permanent deformation were decreased, and the static stiffness was increased. When the blend ratio of NR/TPI was 95/5, the rubber compound had better resistance to flex fatigue in the absence of any significant change in physical properties and good aging resistance, and the rubber compound showed the best effect on reducing static stiffness loss after fatiguing.

Key words: vibration isolation mat; NR; TPI; dynamic fatigue property; static stiffness

天然橡胶理论研究获突破

中图分类号: TQ332 文献标志码: D

近日,最新出版的一期《自然-植物》(Nature Plants)登载了一篇题为《橡胶高产的遗传线索》的文章。文章内容显示,中国热带农业科学院橡胶研究所唐朝荣团队与中国科学院北京基因组研究所合作研究,发现了一组可以使橡胶树进化出

高产特性的基因。

据中国热带农业科学院橡胶研究所唐朝荣博士介绍,研究团队获得了一个高质量的橡胶树参考基因组,为橡胶树功能基因组学研究、重要分子标记发掘和高产优质抗逆分子育种奠定了坚实基础,有助于加快推进中国天然橡胶事业的发展。

(摘自《中国化工报》,2016-06-09)