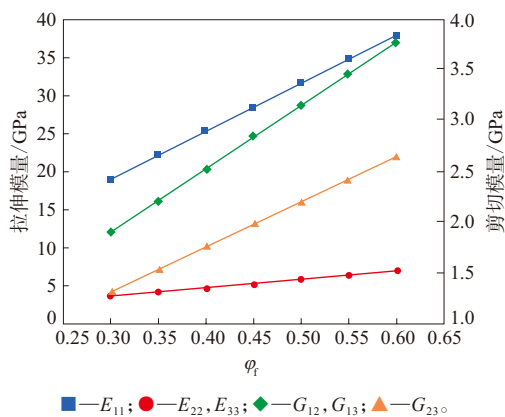
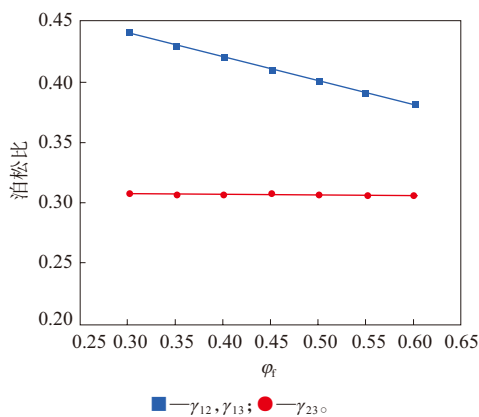




(a) 拉伸模量和剪切模量



(b) 泊松比

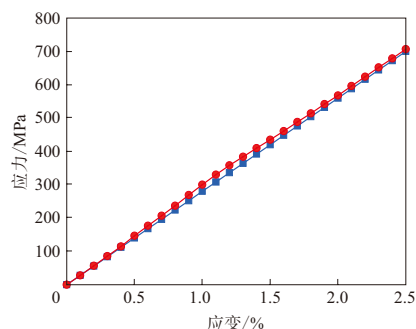
图7 纤维体积分数对复合材料力学性能的影响

3 结论

通过ANSYS软件对输送带用骨架材料进行了有限元模拟分析,研究材料的应力分布情况和细观力学性能,得到如下结论。

(1) 平纹机织结构经纬纱交织点多,在拉伸载荷作用下,应力集中现象相比于斜纹机织和直径直纬机织结构更为明显,材料相对易受到破坏。

(2) 相比于传统的平纹机织和斜纹机织结构,直径直纬机织结构应力集中问题得到较大改善,并且有更高的有效模量和模量保持率,整体性能



■—有限元分析结果;●—试验结果。

图8 模拟计算结果与试验应力-应变曲线对比

优异,更适合作为高强度输送带骨架材料的织物结构。

(3) 利用有限元分析方法预测的输送带用骨架材料弹性性能结果与试验结果吻合较好,证明了模型的可靠性,从而为材料的设计优化提供了一定参考。

参考文献:

- [1] 孙玉平. 输送带用骨架材料概述[J]. 橡胶科技, 2013, 11(4): 10-12.
- [2] 吴贻珍. 传动带用骨架材料现状与发展[J]. 橡胶工业, 2012, 59(6): 373-378.
- [3] 包志方, 吴建国, 孙业斌. 芳纶纤维在高性能输送带中的应用[J]. 中国橡胶, 2011, 27(19): 18-20.
- [4] 贾剑琅. 芳纶纤维在输送带中的经济应用方法[J]. 橡胶工业, 2005, 52(11): 681-683.
- [5] 高称意. 胶带用纤维骨架材料及其粘合技术[J]. 橡胶工业, 2003, 50(1): 57-62.
- [6] Barbero E J, Lonetti P, Sikkil K K. Finite Element Continuum Damage Modeling of Plain Weave Reinforced Composites[J]. Composites (Part B), 2006, 37(2): 137-147.
- [7] Amine E M, Rajamohan G, Martin L. Comparison between Analytical and Numerical Predictions for the Linearly Viscoelastic Behavior of Textile Composites[J]. Mechanics of Materials, 2013, 58(3): 69-83.
- [8] Fedorko G, Molnar V, Zivcak J, et al. Failure Analysis of Textile Rubber Conveyor Belt Damaged by Dynamic Wear[J]. Engineering Failure Analysis, 2013, 28(1): 103-114.

收稿日期: 2016-04-18

一种耐热氯丁橡胶材料

中图分类号: TQ333.5 文献标志码: D

由安徽微威胶件集团有限公司申请的专利(公开号 CN 104761779A, 公开日期 2015-07-08)“一种耐热氯丁橡胶材料”, 涉及的氯丁橡胶(CR)材料配方为: CR 100, 炭黑 70~80, 氧化

镁 3~8, 锌粉 5~8, 硬脂酸 0.2~0.6, 防老剂 2~6, 菜籽油 8~12, 正十二烷硫醇 1~3, 促进剂NA-22 2~6。该CR材料的耐热和阻燃性能较高, 物理性能较好, 耐老化性能优异, 老化后硬度、拉伸强度和拉断伸长率均维持在较高水平。

(本刊编辑部 赵 敏)