

隆磨耗量和回弹性的影响如图5和6所示。由图5和6可以看出:无论短纤维是否取向,复合材料的回弹性和阿克隆磨耗量都随着短纤维用量的增大呈现先减小后增大的趋势;当短纤维用量为3份时,复合材料的回弹性和阿克隆磨耗量都达到最小值;短纤维取向复合材料的回弹性和阿克隆磨耗量均小于短纤维不取向复合材料。

分析认为,由于短纤维对橡胶基体起到较大的限制作用,因此使复合材料的耐磨性能得到有

效增强。研究发现:当短纤维沿周向取向时,复合材料的耐磨性能变差;当短纤维沿径向取向时,复合材料的耐磨性能得到显著提高。这是由于当短纤维沿周向取向时,短纤维的排列方式与摩擦方向相互平行,导致在摩擦时短纤维容易剥落,因此其耐磨性能下降;当短纤维径向取向时,短纤维的排列方向与其摩擦方向垂直,增加了橡胶制品摩擦时的刚性,磨损是磨耗的主要方式。因此,短纤维的径向取向程度对复合材料的耐磨性能有较大影响。

胶料中加入短纤维后,会阻碍胶料的压缩变形,降低橡胶的回弹性。当短纤维在胶料中径向取向时,其取向方向与橡胶弹性方向平行,因此对橡胶基体的限制作用较大;而当短纤维沿周向取向时,短纤维取向方向与橡胶的弹性方向垂直,对胶料基体的限制作用相对于径向取向有所降低。

3 结论

通过以上分析可以看出,在恒定的挤出工艺条件下,无论短纤维是否取向,短纤维对短纤维/橡胶复合材料物理性能的影响都呈规律性变化。当短纤维用量为3份时,复合材料的综合物理性能最佳。短纤维取向的复合材料物理性能和耐磨性能优于短纤维非取向复合材料,但短纤维取向复合材料的回弹性低于短纤维非取向复合材料。

参考文献:

- [1] 张立群,周彦豪,张宇东,等.短纤维-橡胶复合材料动态力学性能研究[J].橡胶工业,1994,41(9):538-542.
- [2] 张德伟.短纤维-橡胶复合材料混炼机理及实验研究[D].青岛:青岛科技大学,2009.

收稿日期:2014-02-08

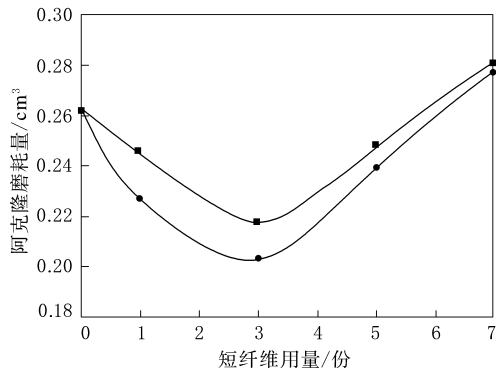


图5 复合材料阿克隆磨耗量对比

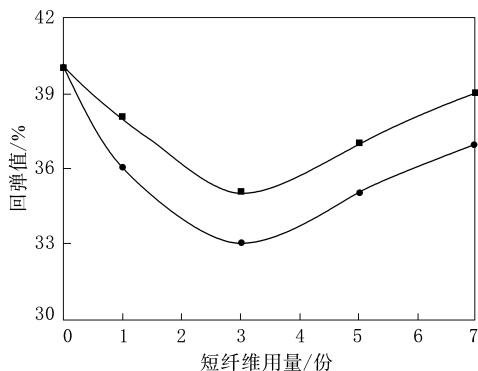


图6 复合材料回弹性对比

帆布橡胶履带及其制备方法

中图分类号:TQ336.2 文献标志码:D

由陈荣申请的专利(公开号 CN 102951220A,公开日期 2013-03-06)“帆布橡胶履带及其制备方法”,涉及的帆布橡胶履带由橡胶和强化层组成。其中强化层设计在橡胶内,由一层铁芯、一层钢丝和两层帆布组成。其制备步骤如下:先在模具中放入橡胶底胶,再在底胶上放入

帆布,在帆布上放入铁芯,在铁芯上铺设薄胶,在薄胶上铺放钢丝,然后张紧钢丝,在钢丝上放入帆布,在帆布上放入橡胶面胶,最后油缸定位加压(300 kPa)硫化(160 ℃)成型。该橡胶履带中增加了高强度帆布,解决了当前橡胶履带易疲劳、易裂、易切割和易磨损问题,同时可以防止轻微损伤扩展,使橡胶履带寿命延长。

(本刊编辑部 赵敏)