

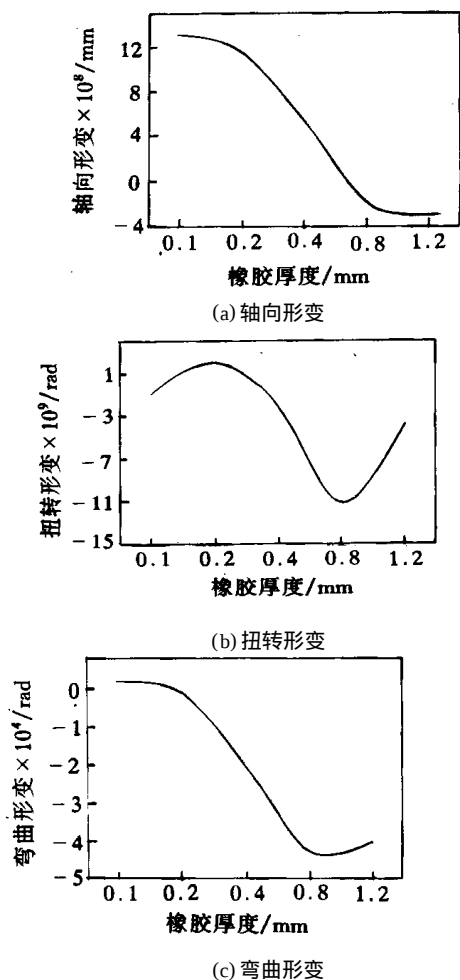


图7 负荷率 R 为 1.0 的复合负荷情况 3 下圆形单元橡胶厚度对轴向、扭转和弯曲形变的影响

值,直至橡胶厚度达到 0.8 mm (译注:原文如此),然后弯曲和扭转形变随着橡胶厚度的增大而减小。

与轴向和扭转形变相比,弯曲形变非常大。原因可能是当包裹帘线的橡胶厚度增大时,施加的负荷会引起单元的弯曲。这又引起了由各种耦合作用而造成的附加形变。图 7 中的结果说明了包裹帘线的橡胶厚度的重要性以及它对各种形变

的影响。

3 结论

进一步发展了三维微观力学模型,用于研究帘线-橡胶复合体系中帘线形状对负荷形变和应力特性的影响。这一微观力学模型汇集了固态橡胶有限元和加捻帘线有限元,并考虑到各种耦合作用的影响。所得到的形变和界面应力分布的数值结果证明了帘线形状、帘线性能、负荷种类和包裹帘线的橡胶厚度对它们的影响。由此可得到如下结论:

® 非圆形帘线的界面应力比圆形帘线高 55%~63% (见图 4),而且,非圆形帘线的界面应力分布是非均匀的 (见图 3)。

® 帘线界面应力的位置以及最大值和最小值的位置和大小随着负荷条件的变化而改变 (见图 3 和 5)。不同负荷下帘线捻度变化较大 (见图 3 和 6)。

® 包裹帘线的橡胶厚度对轴向、弯曲和扭转形变影响较大 (见图 7)。

® 试验结果证明当帘线模量减小时,界面应力增大 (见表 1)。

所得的形变和界面应力分布的结果可以帮助我们进一步理解帘线-橡胶复合材料的负荷传递性能。得到的微观力学模型可用于轮胎带束层结构的初步设计。

设计的目标是给出一个能在帘线-橡胶界面产生对称剪切应力的帘线形状,以避免轮胎损坏。进一步的研究是要找到可减小界面应力的最佳帘线形状,并开发出耐用的轮胎带束层结构。

(吴淑华摘译 涂学忠校)

译自英国“Rubber Technology International 2000”, P55~60

5 条入闽公路年底通车

中图分类号:U412.36⁺4 文献标识码:D

福建省目前正在加紧建设的、预计总投资 8 亿多元的 5 条重要入闽公路通道将于今年年底通车。这 5 条进入福建的重要公路通道分别是:闽东寿宁双港-福安湖塘坂-浙江泰顺长 73 km 的公

路、闽北光泽-花山界城关-江西鹰潭长 39 km 的公路、闽北武夷山汾水关-石雄-江西上饶长 31.5 km 的公路、闽西武平万安-禾仓坑-广东蕉岭长 31 km 的公路以及闽南平和霞寨-松柏关-广东潮州长 36 km 的公路。

(摘自《中国汽车报》,2002-07-29)