

90°)在橡胶基体中,在特制的专用模具中硫化成长条形试样,试样长300mm,宽15mm,厚1.8mm,用X射线检视钢丝绳帘的排列是否符合要求。为了获得丰富的散斑,在试样表面喷涂一层漫反射层,记录时调焦,使像与实物的放大率 $m=1$ 。

在测试段内的试样,各有关点的应变 ϵ 值是是与轴向拉力所产生的正应力 σ 值一一对应的。通过逐点分析,可得一系列应力、应变对应值,经回归分析^[2],最后可得如图5所示的 σ - ϵ 关系。可以认为该应力-应变的线性关系较好。取此线之斜率,便不难得出试样的弹性模量。

3 结语

散斑法测量位移,属于非接触式无损测试技术,它可测量1.5 μm 至数百微米之间的位移量,并且可以指示出位移的方向。子午线轮胎束层受正轴拉力作用时,由于钢丝绳帘的增强作用,其伸长变形量很小,测定这微小变形所产生的试样表面各点之位移,用激光散斑法是较为适宜的。但是,在具体测试过程中还存在一些值得探讨和解决的问题,例如,杨氏条纹间距的测定及散斑图到观察屏之间的距离 L 的度量均较粗糙;在对散斑图作逐点分析时,杨氏条纹并非全是水平的,各

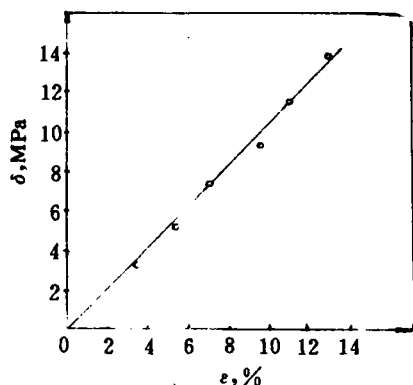


图5 应力-应变关系

点的杨氏条纹有不同程度的倾斜,这就意味着试样受轴向拉伸时,试样各点不但有轴向的位移,还有水平位移,即 $\vec{u}_x \neq 0$ 。这可能是由于试样内部各条钢丝绳帘的初始状态不一致或在拉力作用时,各条钢丝互相靠紧所致。不过,经过推算,杨氏条纹倾斜所导致的误差很小,一般不超过1%,故可不予考虑。

参考文献

- 1 潘少川等. 实验应力分析. 北京:高等教育出版社,1989:391
- 2 俞忠原. 实验设计与数据分析. 哈尔滨:哈尔滨船舶工程学院出版社,1991:268

收稿日期 1995-03-28

尼龙短纤维在防撕裂输送带中的应用

上海胶带股份有限公司研制成功埋设尼龙纤维胶层的防纵向撕裂输送带。

新型输送带所用纤维为从废旧轮胎中回收的长度为3—15mm的尼龙短纤维。

在配方设计时主要考虑胶料与尼龙短纤维的粘合问题,另外因在胶料中混入尼龙短纤维比较困难,生热量大,混炼时间长,因此要求胶料有足够的焦烧时间。

经反复试验,掺入30%尼龙短纤维的综合性能最理想。

将掺入30%纤维的胶料分别制成不同

厚度的胶片,埋设在输送带的上覆盖胶下进行冲击试验。试验结果表明,纤维胶层越厚,耐冲击性越好,但是纤维胶层越厚,硬度越大,影响输送带的成槽性。因此,从成槽性来确定纤维胶层的厚度以2mm为宜。

将埋设2mm厚纤维胶层的输送带送到煤炭测试中心进行接头运转寿命试验,运转10万次以上,符合MT318—92《煤矿用输送带接头检验规范》要求,已在宝钢等厂家投入使用。

(上海胶带股份有限公司研究所

王宇静供稿)