

轮胎结构设计从力学分析开始,经计算获得结构形状,可减少设计的盲目性。其具体优点如下:①所得结构为静力学平衡轮廓,初始内应力大幅度降低,骨架材料的强度能更有效地发挥作用,可在一定程度上提高轮胎的使用性能与寿命。②由于用带束层及胎圈增强部件对平衡轮廓形状加以约束,使低断面及超低断面轮胎新产品开发的难度得以降低。③对带束层形式及胎体帘布角度等没有特殊限制,因而该模式具有一般性,可广泛适用于子午线、斜交及带束斜交轮胎的设计。④轮胎的应用分布与结构的关系得到了定量的描述,可为调整结构、改变应力分布状况从而为改善轮胎的某些性能提供更为科学的依据和手段。⑤通过调整边界约束条件,可以半定量地模拟、预测轮胎负荷下的接地形状,对进一步改善结构设计、提高轮胎的动态性能有

很大的参考价值。特别是该模型并不很复杂,用微机即可实施其设计方法。这对我国所有稍具规模的轮胎企业来说,都是可以做到的。

**致谢** 本文承蒙王昌舫、张福良、王璟琦、王衍琳、庄瑞秋等高级工程师审阅,特此表示感谢!

### 参考文献

- 1 黄世权.国外子午胎开发技术一瞥.轮胎工业,1993;(11):3
- 2 张士奇.轮胎力学与热学.北京:化学工业出版社,1988:185—225
- 3 张士奇.轮胎力学与热学.北京:化学工业出版社,1988:81—82
- 4 郑正仁,黄崇期.汽车轮胎制造与测试.北京:化学工业出版社,1987:226—272,293—311
- 5 郑正仁,黄崇期.汽车轮胎制造与测试.北京:化学工业出版社,1987:233

收稿日期 1994-03-16

### 国外动态

#### 欧洲高模量聚酯用量为何增长缓慢

《欧洲橡胶杂志》1994年176卷4期20页报道:

欧洲各轮胎公司采用新型聚酯纤维的比例明显低于其在北美和日本的竞争对手(参见附表)。

这可能有多方面的原因。首先,早先的聚酯纤维难以满足欧洲高性能轮胎的要求;其次,一个品种的轮胎有其特定的增强体系,改变轮胎的增强体系代价昂贵,其所需费用估计可达5万—10万美元;第三,一旦出现新型材料,轮胎工业往往显得过于保守。

不过,由于聚酯的技术性能已有明显改进,轮胎设计者在决定以聚酯替代人造丝时较有信心。看起来,老的轮胎品种渐遭淘汰,新的品种不断涌现,聚酯消耗量将会明显上

升。这种情况似乎可能发生。据报道,所有欧洲轮胎公司都不同程度地使用了聚酯,只是具体在哪些品种轮胎中使用尚不确切。

附表1 不同帘线在轿车轮胎中的使用比例 %

| 国家或地区 | 聚酯 | 尼龙 | 人造丝 |
|-------|----|----|-----|
| 美国    | 98 | 0  | 2   |
| 日本    | 90 | 5  | 5   |
| 欧洲    | 20 | 5  | 75  |

注:本资料来源于Allied Signal公司。表2同。

附表2 不同帘线在轻型载重轮胎中的使用比例 %

| 国家或地区 | 聚酯 | 尼龙 | 人造丝 |
|-------|----|----|-----|
| 美国    | 85 | 10 | 5   |
| 日本    | 10 | 30 | 60  |
| 欧洲    | 10 | 5  | 85  |

(许炳才译 王晓冬校)