

单层聚酯帘线在 185/70SR14 子午线轮胎中的应用

宋贤海 陈良恩 沈宝琚 钟国雄

(广州市宝力轮胎有限公司 510828)

从 1990 年开始,我公司生产的轻型载重车和轿车子午线轮胎胎体均采用人造丝帘线,由于其质量波动比较大,严重影响了轮胎的质量。1994 年转而使用聚酯帘线,虽然产品性能有所提高,且材料成本有所下降,但由于 185/70SR14 子午线轮胎的负荷较低,采用双层 1110dtex/2 聚酯帘线作胎体,帘线的理论安全倍数为 16.32,其强度功能过剩。因此我们对以单层 1110dtex/3 聚酯帘线替代双层 1110dtex/2 聚酯帘线在轮胎中的应用进行了研究,现将具体情况介绍如下。

1 两种聚酯帘线的性能指标

1110dtex/2 和 1110dtex/3 聚酯帘线的性能指标见表 1。

表 1 浸胶聚酯帘线的性能指标

性能	1110dtex/2 帘线	1110dtex/3 帘线
断裂强力/N	132	201
44 N 定负荷伸长率/%	5.5 ±1.0	—
66.6 N 定负荷伸长率/%	—	5.5 ±1.0
断裂伸长率/%	17 ±2	17 ±2
干热收缩率/%	5.0	5.0
H 抽出力/N	118	127

2 结构及工艺调整

185/70SR14 子午线轮胎改用单层聚酯

作者简介 宋贤海,男,33 岁。1993 年毕业于华南理工大学,硕士。主要从事轮胎结构设计及其应用软件的开发。已发表论文 3 篇。

胎体,需对材料分布、半成品尺寸、硫化钢棱圈宽度做相应的调整:将原胎面胶中的基部胶厚度由 3.5 mm 减至 2.5 mm;胎圈耐磨胶宽度减小 15 mm,同时厚度由 3 mm 减至 2.5 mm;三角胶高度由 45 mm 降至 38 mm;由于胎体薄,反包级差高度加至中心线上 8~10 mm;为使胎肩过渡均匀,减少肩空,取消肩垫胶,适当加大钢丝束束层宽度;因胎圈材料减少,硫化钢棱圈宽度相应减小 2.3 mm;通过计算机计算,成品内轮廓周长增大甚微,一段成型机头宽度仍可与双层胎体相同。

由于改为单层聚酯胎体后,对聚酯帘布的质量和工艺要求也相应提高,一旦帘布劈缝、裂线、接头漏接,轮胎充气后会起波浪起鼓,造成胎体爆破,严重影响安全。因此,在生产实际中采用以下措施:严格控制帘线质量,坚决不用含水率高、强度不合格的产品;帘布压延时,要覆胶均匀,防止有气泡、露白、疏线的挂胶帘布流入下一道工序;一段成型时,帘布接头压线要比双层胎体多接 2~3 根,压实,避免接头脱开。

3 成品试验结果

采用单层 1110dtex/3 聚酯胎体共生产 5 万余条轮胎,抽样检测试验结果列于表 2,外缘尺寸、强度、高速、水压爆破、耐久性试验均按国家标准进行。

从表 2 可以看出,185/70SR14 子午线轮胎胎体改用单层聚酯帘布后,胎肩部位的散热效果得到改善,高速行驶时间延长;水压爆

表2 轮胎成品性能测试结果

性能	1110dtex/2	1110dtex/3
	双层聚酯胎体	单层聚酯胎体
外缘尺寸/mm		
外直径	625.5	626.4
断面宽度	184.9	185.2
高速性能		
最高行驶速度/ (km h ⁻¹)	190	190
时间/min	5	15
破坏形式	一处肩空	一处肩空
最小破坏能/(N·m)	450.2	556.5
行驶时间/h	34	34
破坏情况	无破坏	无破坏
水压爆破安全倍数	8.73	7.80
破坏部位	下模胎侧爆	下模胎侧爆

破安全倍数比双层聚酯胎体有所下降,但仍可满足国家标准;由于减层,取消胎肩垫胶,使胎肩与胎侧过渡均匀,提高了轮胎断面宽度合格率;其它各项性能并无降低。

4 经济效益分析

185/70SR14 单双层胎体轮胎原材料消耗量对比结果见表3。

通过对比核算,按施工表的原材料消耗结果分析,每条185/70SR14 单层胎体轮胎的原材料消耗量可减小0.85 kg,折合人民币

表3 185/70SR14 单双层胎体原材料消耗量

部件名称	原材料消耗量/kg		
	双层胎体	单层胎体	节约用量
聚酯帘线	1110dtex/2E1	1110dtex/3E1	0.027 98
帘布胶	1.017 04	0.636 945	0.380 1
内衬层	0.625 87	0.693 67	- 0.067 8
胎面胶	3.50	3.25	0.25
胎侧胶	1.20	1.20	0
胎圈耐磨胶	0.50	0.28	0.22
三角胶	0.40	0.36	0.04
垫胶	0.20	0.20	0
合计	7.710 715	6.860 435	0.850 28

9元,同时由于取消了胎肩垫胶,提高了劳动生产率,经济效益显著。

5 结论

(1) 185/70SR14 子午线轮胎胎体采用单层聚酯帘线,通过结构及工艺的调整,胎体变薄,轮胎质量减小,胎肩与胎侧过渡均匀,缓冲性能得以改善,轮胎高速与耐久性能明显提高。

(2) 每条单层胎体轮胎原材料消耗量可减小0.85 kg,折合人民币9元,同时提高了劳动生产率,经济效益显著。

收稿日期 1997-04-03

农用车市场出现新特点

我国农用运输车市场现有以下特点:

(1) 卖方市场转向买方市场。农用车由供不应求转变为供需平衡,大部分型号车出现了供过于求的状况。

(2) 市场格局由南向北逐渐转移。东南沿海地区需求下降,中、北、西部地区市场活跃。往年在南方热销的1.5 t农用车,现在中、西、北部地区销势强劲。

(3) 需求向多元化发展,地域性需求特征日益明显。经济收入较高地区的农民购买意向开始转为轻型或微型车,收入较低地区的农民仍青睐于1 t以下车型,而新疆地区农民则倾向于购买1.5 t车型。

(4) 农民对农用运输车的性能价格比要求越来越高,既要性能可靠,又要价格便宜。

(5) 市场出现两极分化的局面。一方面,名牌优势更加明显。另一方面,功能单一、缺乏特点的“大路货”销售出现困难。许多性能好、质量高的产品,虽然价格高,但销路很好。价格低廉的农用车也很畅销。

(6) 市场出现多种车型参与竞争的局面。目前,全国除了每年有240多万辆农用运输车投放农村市场外,还有180余万辆拖拉机也同时加入市场竞争,此外,摩托车产量的近50%投放农村,轻型车和微型载货汽车也开始“开往”农村。

(摘自《中国化工报》,1997-07-03)