

1870dtex/2 锦纶 6 帘布在 9.00—20 16PR 轮胎中的应用

汪 浩,卢振雄,张广华,赵婉媚
(广州珠江轮胎有限公司,广东 广州 510828)

摘要:研究 1870dtex/2 锦纶 6 帘布在 9.00—20 16PR 轮胎中的应用。试验结果表明,以 1870dtex/2 锦纶 6 帘布替代锦纶 66 帘布后,轮胎的各项使用性能均达到标准要求,其中胎体强度提高,耐久性能略有下降;可有效控制帘线断裂、冠部顶爆问题的出现,并降低生产成本。

关键词:轮胎;锦纶 6 帘布;锦纶 66 帘布

中图分类号:TQ330.38⁺9;TQ336.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2005)11-0672-02

锦纶 66 帘线强力高、热稳定性好、受力变形小,因此一直是斜交轮胎设计的首选。但在运输市场竞争日益激烈的情况下,汽车司机往往增大轮胎的充气压力,以提高轮胎的负荷能力,导致轮胎出现冠部顶爆、下胎侧断线等问题。

轮胎生产用原材料价格的不断上涨对轮胎企业的生产经营造成很大压力。锦纶 6 帘线的价格比锦纶 66 低约 3%,且随着生产工艺的不断改进,锦纶 6 帘线的断裂强力、干热收缩率等性能已接近锦纶 66 帘线,而其定负荷伸长率、耐疲劳和耐冲击性能都优于锦纶 66 帘线^[1]。

本工作研究 1870dtex/2 锦纶 6 帘布替代锦纶 66 帘布在 9.00—20 16PR 轮胎中的应用。

1 实验

1.1 主要原材料

1870dtex/2 锦纶 6 浸胶帘布,江苏骏马化纤股份有限公司产品。

1.2 主要设备

S 型四辊压延机,大连冰山橡塑股份有限公司产品;Y 型复合机头胎面挤出机,英国登录普公司产品;半自动压辊包边成型机,沈阳橡胶机械厂产品;1610 mm-B 型外胎定型硫化机,桂林橡胶

机械厂产品。

1.3 性能测试

成品轮胎外缘尺寸按 GB/T 521—1993 测定,静负荷性能及强度性能按 GB/T 6327—1996 测试,耐久性能按公司标准 ZY 技 13 测试。

2 结果与讨论

2.1 帘布性能指标对比

两种 1870dtex/2 锦纶帘布的性能指标如表 1 所示。从表 1 可以看出,两种帘布的强力相近,能够满足轮胎胎体强度的要求;锦纶 6 帘布的定负荷伸长率和断裂伸长率较大,可以提高胎体耐外力冲击的能力。

表 1 两种 1870dtex/2 锦纶帘布主要性能指标

项 目	锦纶 6	锦纶 66
经线密度/[根·(10 cm) ⁻¹]		
V ₁	88	88
V ₂	74	74
单根断裂强力/N	290	296
断裂强力不均匀率/%	1.6	0.8
88.5 N 定负荷伸长率/%	9.4	8.0
断裂伸长率/%	25.6	19.4
断裂伸长率不均匀率/%	3.1	2.1
帘线直径/mm	0.75	0.75
干热收缩率/%	3.2	4.7

2.2 轮胎结构设计

(1)胎体

胎体采用 1870dtex/2 锦纶 6 帘布,6 层 V₁、2

作者简介:汪浩(1976-),男,湖北十堰人,广州珠江轮胎有限公司助理工程师,工学学士,主要从事轮胎新产品开发及结构设计工作。

层 V_2 结构,帘线假定伸张值为 1.035,成品轮胎胎冠帘线角度为 52° 。

(2)缓冲层

缓冲层采用 930dtex/2 V_3 锦纶 6 帘布,一宽一窄结构,即大缓冲层宽度延伸至胎肩以下,小缓冲层宽度不超过行驶面宽度,以避免胎肩危险区。

(3)钢丝圈

钢丝圈直径为 526 mm,钢丝排数为 8 排,每排 6 根。三角胶采用 9 mm×13 mm 结构。

(4)隔离胶片

上缓冲隔离胶片于胎面挤出时覆在胎面底部,下隔离胶片覆在胎体帘布上。

2.3 生产工艺

(1)帘布压延

帘布压延采用 S 型四辊压延机,两面一次贴胶。压延张力: V_1 8 500 N, V_2 7 500 N。压延厚度为 1.05 mm。

(2)胎面挤出

胎面挤出采用 Y 型复合机头胎面挤出机,为内复合挤出。生产线的线速度为 $7\sim 8\text{ m}\cdot\text{min}^{-1}$ 。上隔离胶片在生产线上热贴。

(3)胎坯成型

胎坯成型采用半自动压辊包边成型机,成型鼓直径为 515 mm。

(4)成品硫化

成品硫化采用 1610 mm-B 型外胎定型硫化机,硫化内压为 $2.5\sim 2.8\text{ MPa}$,内温为 $(173\pm 3)^\circ\text{C}$,外温为 $(150\pm 1)^\circ\text{C}$,正硫化时间为 59 min。

2.4 轮胎室内性能

轮胎室内性能测试结果见表 2。由表 2 可以看出,9.00—20 16PR 轮胎采用锦纶 6 帘布后:①成品的外缘尺寸增大,轮胎的变形相应增大,生热会略有上升;②胎体强度较高(估计与帘线的伸长率大有关),使耐冲击性能提高;③耐久性能略有降低,估计与轮胎的生热上升有关,但负荷率依

表 2 9.00—20 16PR 轮胎室内性能测试结果

项 目	锦纶 6	锦纶 66	标准 ¹⁾
外缘尺寸/mm			
充气外直径	1 021	1 015	1 008~1 028
充气断面宽	263.5	258.9	249.9~268.1
胎体强度			
轮胎破坏能/J	3 929	3 727	$\geq 2\ 599$
与标准值的比值/%	151.17	143.40	
耐久性能 ²⁾			
累计行驶时间/h	125	137	≥ 47
结束时轮胎状况	肩空	肩空	
结束时负荷率/%	180	190	
外胎质量/kg	41.9	42.1	

注:1)GB 9744—1997;2)在完成 GB/T 4502—1998 规定程序后,每隔 10 h 负荷增加 10%,直至轮胎损坏。

然较高,可以满足轮胎使用要求。轮胎各项测试结果均符合国家标准要求。

2.5 实际使用情况

试制了 785 条使用锦纶 6 帘布的 9.00—20 16PR 轮胎,分别发往四川、湖南、河北和广东等地区进行实际里程试验。经过一年多的质量跟踪,该批轮胎因帘线断裂问题的退回率同比下降 50%,因肩空问题的退回率同比下降 40%。客户反映轮胎的顶爆现象明显减少。

2.6 经济效益分析

9.00—20 16PR 轮胎采用 1870dtex/2 锦纶 6 帘布后,每条轮胎节约成本约 8.70 元。

3 结语

以 1870dtex/2 锦纶 6 帘布替代锦纶 66 帘布用作 9.00—20 16PR 载重轮胎胎体骨架材料,轮胎各项使用性能达到标准要求,可有效控制帘线断裂、冠部顶爆问题的出现,同时可降低生产成本。

参考文献:

[1] 郑正仁,黄崇期. 汽车轮胎制造与测试[M]. 北京:化学工业出版社,1987. 43-44.

收稿日期:2005-05-27

锦湖轮胎与一汽富奥签署

1.5 亿美元轮胎项目协议

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

2005 年 9 月 1 日,韩国锦湖韩亚集团锦湖轮胎株式会社与中国一汽富奥汽车零部件有限公司在长春签署子午线轮胎合资项目协议,项目总投

资达到 1.5 亿美元。

该合资项目占地面积 20 万 m^2 ,锦湖轮胎出资 90%,一汽富奥出资 10%。项目计划于 2006 年 3 月破土动工,2008 年达到年产 315 万条轿车子午线轮胎的设计能力。

(摘自《中国汽车报》,2005-09-05)