

Φ0.96 mm HT 高强度胎圈钢丝在斜交轮胎钢丝圈中的应用

张华刚,孙宗涛

[固铂成山(山东)轮胎有限公司,山东 荣成 264300]

摘要:研究 Φ0.96 mm HT 高强度胎圈钢丝在斜交轮胎中的应用。试验结果表明,以 Φ0.96 mm HT 高强度胎圈钢丝替代 Φ1.00 mm 胎圈钢丝应用于斜交轮胎中,钢丝圈安全倍数达到标准要求,成品轮胎水压爆破试验合格,钢丝圈质量减小,生产成本降低。

关键词:高强度胎圈钢丝;斜交轮胎;钢丝圈

中图分类号:TQ330.38⁺9;TQ336.1⁺1 **文献标志码:**B **文章编号:**1006-8171(2014)02-0108-02

汽车行业的迅猛发展,以及国家的强力经济刺激措施,带动了轮胎市场的快速发展,同时斜交轮胎的轻量化改进也在不断跟进。斜交轮胎的轻量化、环保、低碳等问题已引起轮胎行业业内人士的密切关注,成为轮胎设计工作者的重要课题。通过应用新型材料,减小轮胎质量,可达到降低轮胎生产成本的目的。

本工作研究 Φ0.96 mm HT 高强度胎圈钢丝替代 Φ1.00 mm 胎圈钢丝在斜交轮胎钢丝圈中的应用。

1 实验

1.1 主要原材料

Φ0.96 mm HT 高强度胎圈钢丝,安赛乐米塔尔钢帘线有限公司产品;Φ1.00 mm 胎圈钢丝,国内某公司产品。

1.2 主要设备

LG-12"×20"型钢丝挤出生产线,天津橡塑机械厂产品;20~38 英寸钢丝包布机,沈阳橡塑机械厂产品;LC20-3F 型成型机,北京敬业机械设备有限公司产品;LLB-1525/430×2 型双模定型硫化机,桂林橡胶机械厂产品。

1.3 性能测试

成品轮胎的强度性能按 GB/T 4501—2008

作者简介:张华刚(1969—),男,山东荣成人,固铂成山(山东)轮胎有限公司工程师,学士,主要从事轮胎工艺管理和结构设计工作。

《载重汽车轮胎性能室内试验方法》测试。

2 结果与讨论

2.1 胎圈钢丝性能

两种胎圈钢丝性能指标对比见表 1。

表 1 两种胎圈钢丝性能指标对比

项 目	Φ0.96 mm HT	Φ1.00 mm
钢丝直径/mm	0.96±0.02	1.00±0.02
单向扭转(360°)次数	≥50 ¹⁾	≥20 ²⁾
抗拉强度/MPa	≥2 100	≥2 050
破断伸长率 ³⁾ /%	≥5	≥5
粘合力/N	≥1 050	≥950

注:1)试验长度为钢丝直径的 200 倍;2)试验长度为钢丝直径的 100 倍;3)初始长度为 100 mm。

与 Φ1.00 mm 胎圈钢丝相比,Φ0.96 mm HT 高强度胎圈钢丝的抗拉强度更高,不仅有助于提高钢丝圈的性能,更能体现该产品的经济性;Φ0.96 mm HT 钢丝直径更小,可减少帘线和钢丝用量;粘合力更高,有助于提高成品轮胎胎圈性能。

2.2 工艺性能

两种胎圈钢丝挤出工艺参数见表 2。

表 2 两种胎圈钢丝挤出工艺参数 mm

项 目	Φ0.96 mm HT	Φ1.00 mm
挤出钢丝厚度	1.30	1.35
覆胶厚度	0.34	0.35

$\Phi 0.96$ mm HT 高强度胎圈钢丝在挤出过程中没有产生硬弯, 无露钢丝、掉胶等质量问题, 钢丝覆胶性能优良。

2.3 成品性能

以 $\Phi 0.96$ mm HT 高强度胎圈钢丝替代 $\Phi 1.00$ mm 胎圈钢丝用于 12.00—20 18PR 载重斜交轮胎胎圈中, 胎体安全倍数相当, 具体数据见表 3。

表 3 成品轮胎水压爆破试验结果对比

项 目	$\Phi 0.96$ mm HT	$\Phi 1.00$ mm
标准充气压力/kPa	810	810
爆破水压/kPa	5 000	5 000
安全倍数	6.1	6.1
爆破情况	胎冠爆破	胎冠爆破

2.4 实际使用情况

以 $\Phi 0.96$ mm HT 高强度胎圈钢丝替代

$\Phi 1.00$ mm 胎圈钢丝用于 12.00—20 18PR 载重斜交轮胎胎圈中, 轮胎实际使用状况良好, 环保、低碳, 得到了广大用户和经销商的好评。

2.5 成本分析

以 $\Phi 0.96$ mm HT 高强度胎圈钢丝替代 $\Phi 1.00$ mm 胎圈钢丝用于 12.00—20 18PR 载重斜交轮胎中, 由于 $\Phi 0.96$ mm HT 高强度胎圈钢丝的挤出钢丝厚度、覆胶量和钢丝用量均有所减小, 每吨钢丝成本可减少 431.98 元。

3 结论

采用 $\Phi 0.96$ mm HT 高强度胎圈钢丝替代 $\Phi 1.00$ mm 胎圈钢丝用于斜交轮胎生产中, 在保证轮胎产品安全性的前提下, 轮胎质量减小, 生产成本降低, 经济效益和社会效益显著。

第 7 届全国橡胶工业用织物和骨架材料技术研讨会论文

RMA 预计 2014 年美国轮胎

出货量将增加 2%

中图分类号: TQ336.1 文献标志码: D

美国《现代轮胎经销商》(www.moderntire-dealer.com)2013 年 12 月 18 日报道:

美国橡胶制造商协会(RMA)声称, 2013 年美国轮胎出货量增加 4% 以上, 达到 29 700 万条, 比 2012 年增加 1 200 万条。

RMA 预计, 2014 年美国轿车轮胎、轻型载重轮胎和载重轮胎的出货量将达到 30 200 万条, 比 2013 年增加近 2%。这归功于 2014 年失业率止降、住房建筑复苏、车辆销售和车辆行驶里程增加以及其他宏观经济因素向好。

- 轿车原配胎。2013 年轿车原配胎出货量达到 4 300 万条, 比 2012 年增加近 300 万条, 与之对应, 2013 年轻型车辆销售 1 550 万辆, 比 2012 年增加约 100 万辆。2014 年原配胎出货量预计增加约 150 万条, 而轻型车辆预计销售近 1 600 万辆。

- 轻型载重原配胎。2013 年轻型载重原配胎出货量约为 450 万条, 比 2012 年增加约 5%, 这反映了美国国内轻型载重汽车生产复苏, 以及住房和建筑的强劲发展。伴随着经济的持续发展, 预计 2014 年轻型载重原配胎需求量增长约

2%, 达到 460 万条。

- 中型/宽基/行驶于高速公路的重型商业原配胎。2013 年商业原配胎出货量下降 4%, 达到约 490 万条, 这归因于商业载重汽车和拖车需求下降。预计载重汽车的需求量将在 2014 年反弹, 对载重原配胎的需求量提高约 5%, 接近 510 万条。

- 轿车替换胎。2013 年汽车行驶里程和注册车辆的增加促使轿车替换胎出货量达到 20 000 万条, 比 2012 年增加近 5% 或 900 万条。2014 年, 经济环境持续改善, 加之较低的燃料价格, 将使轿车替换胎需求量持续增加 1% 或 200 万条。

- 轻型载重替换胎。2013 年轻型载重替换胎出货量达到 2 900 万条, 比 2012 年增加了 3% 左右或 80 万条。2014 年轻型载重替换胎需求量将进一步增加近 2% 或 60 万条。

- 中型/宽基/行驶于高速公路的重型商业替换胎。由于司机短缺限制了卡车的利用率, 2013 年这部分轮胎出货量为 1 590 万条, 比 2012 年下降了近 2%。然而, 伴随载重汽车和制造业继续增长, 2014 年这部分轮胎需求量将增加约 30 万条, 比 2013 年增加 2%。

(赵 敏摘译 吴秀兰校)