

芳纶帘线在全钢载重汽车子午线轮胎胎圈中的应用

尚文跃

(银川佳通轮胎有限公司,宁夏 银川 750011)

摘要:介绍 1100dtex/1×2 芳纶帘线在全钢载重汽车子午线轮胎胎圈中的应用。1100dtex/1×2 芳纶帘线替代锦纶帘布用于全钢载重汽车子午线轮胎胎圈包布,胎圈生产工艺简化,成品轮胎强度性能、耐久性能、水压试验安全倍数均达到设计要求,生产成本降低。

关键词:芳纶帘线;锦纶帘布;包布;胎圈;载重汽车子午线轮胎

全钢载重汽车子午线轮胎市场需求经过快速增长后趋于饱和,销售增长速度逐渐趋缓直至下降。各轮胎生产企业不得不在提高产品质量的同时降低生产成本,以提高产品的竞争力。新材料的应用无疑是一种重要的提质降耗手段。芳纶纤维是一种由美国杜邦公司首先开发的橡胶骨架材料,具有强度和模量高、质量小、韧性和热稳定性好的特点,目前许多芳纶纤维产品已经应用到轮胎上,如乘用车子午线轮胎胎体、带束层、冠带层、胎圈及肩垫胶中。

本工作以 1100dtex/1×2 芳纶帘线替代 930dtex/2 30E 锦纶帘布用于 11.00R20 18PR 全钢载重汽车子午线轮胎胎圈包布。现将研究情况简介如下。

1 实验

1.1 主要原材料

1100dtex/1×2 芳纶帘线,直径 0.55 mm,单根断裂强力 ≥ 330 N,断裂伸长率 3.8%,44 N 定负荷伸长率 0.62%,覆胶量 5%~7%,线密度 $266 \text{ g} \cdot \text{km}^{-1}$,杜邦中国集团有限公司产品。

1.2 主要设备

巴太尔六角形钢丝圈缠绕机,美国巴太尔公司

产品;螺旋包布机,国产产品;VAST4 型四鼓成型机,荷兰 VMI 公司产品。

2 结果与讨论

2.1 工艺性能

(1)1100dtex/1×2 芳纶帘线是覆胶帘线,其用于钢丝圈包布时生产工艺简单。芳纶帘线与 930dtex/2 30E 锦纶帘布用于钢丝圈包布时工艺对比如表 1 所示。

表 1 芳纶帘线与锦纶帘布用于钢丝圈包布中的工艺对比

项 目	芳纶帘线	锦纶帘布
压延	不进行	进行
钢丝圈预硫化	不进行	进行
帘布纵裁	不进行	进行

(2)芳纶帘线用于钢丝圈包布时是单丝缠绕,其接头无法和钢丝圈直接粘合,须采取相应的工艺措施进行处理。

2.2 成品轮胎性能

2.2.1 强度性能

轮胎强度性能按照 GB/T 6327 测试,压头直径为 38 mm,最小破坏能为 2825 J,试验结果如表 2 所示。从表 2 可以看出,轮胎最终破坏能为 6948.4 J,

表 2 成品轮胎强度性能试验结果

项 目	芳纶帘线包布轮胎	锦纶帘布包布轮胎
破坏能/J		
第 1 点	2828.8	2840.9
第 2 点	2827.1	2840.9
第 3 点	2838.3	2828.6
第 4 点	2836.6	2833.3
第 5 点	6948.4	4909.0
破坏形式	爆破	爆破

是最小破坏能的 246%，达到国家标准要求。

2.2.2 耐久性能

轮胎耐久性能主要考核轮胎的耐热性能和耐疲劳性能,是评价轮胎内在质量和使用寿命的重要项目之一。按企业标准进行轮胎耐久性能试验,结果如表 3 所示。从表 3 可以看出,芳纶帘线包布轮胎满足使用要求。

表 3 成品轮胎耐久性能试验结果

项 目	芳纶帘线包布轮胎	锦纶帘布包布轮胎
试验气压/kPa	930	930
试验结束时速度/(km·h ⁻¹)	30	30
累计里程/km	3685	3690
通过试验阶段	11	11
累计行驶时间/h	123.40	123.50
试验结束时轮胎状况	胎肩裂口	胎圈起鼓

2.2.3 水压试验

轮胎水压试验按照企业标准进行,结果如表 4 所示。从表 4 可以看出,轮胎水压试验安全倍数达到设计要求。

表 4 用芳纶帘线作胎圈布布的轮胎水压试验结果

项 目	数值	项 目	数值
试验气压/kPa	930	安全倍数 ¹⁾	5.2
爆破压力/kPa	4860	爆破位置	胎冠爆破

注:1)标准安全倍数不小于 5。

2.3 经济效益

以 11.00R20 18PR 轮胎为例,用于一条轮胎胎圈包布的 1100dtex/1×2 芳纶帘线用量为 2.24 g,按 1100dtex/1×2 芳纶帘线最新价格每吨 46 万元计,一条轮胎钢丝圈包布使用的芳纶帘线成本为 1.03 元,而使用的 930dtex/2 30E 锦纶帘线成本为 4.98 元,即以芳纶帘线替代锦纶帘布用于胎圈包布每条轮胎生产成本可降低 3.95 元。

3 结语

1100dtex/1×2 芳纶帘线替代 930dtex/2 30E 锦纶帘布用于全钢载重汽车子午线轮胎胎圈包布,不仅优化了胎圈包布生产工艺,即取消了传统胎圈包布的帘布压延、纵裁以及钢丝圈预硫化等工序,而且较大幅度降低了轮胎生产成本,具有较好的经济效益。



印度对华子午线轮胎发起新出口商
反倾销复审调查

印度商工部反倾销局 2010 年 9 月 21 日宣布,对原产于中国的客车子午线轮胎和卡车子午线轮胎发起新出口商反倾销复审调查。调查申请人是佳通轮胎(安徽)有限公司、佳通轮胎(福建)有限公司和佳通轮胎(重庆)有限公司。此次复审调查期为 2010 年 1 月 1 日至 2010 年 12 月 31 日。

10 月 7 日宣布对原产于中国山东豪克橡胶工业有限公司的子午线轮胎发起新出口商反倾

销复审调查,复审调查期为 2010 年 7 月 1 日至 2011 年 3 月 31 日。调查申请人是山东豪克橡胶工业有限公司。

根据法律规定,印反倾销局将单独为这几家公司确定反倾销税率。各利益相关方应在立案公告后 40 天内提交相关信息。

2008 年 10 月,印反倾销局正式对该产品进行反倾销调查。2010 年 2 月,反倾销局做出肯定性终裁。

清 风