

DSP 帘线造成轿车子午线轮胎胎里露线的原因和解决措施

高锐明

(辽宁长征轮胎有限公司,辽宁 朝阳 122009)

摘要:介绍了尺寸稳定型聚酯(DSP)帘线在轿车子午线轮胎胎体中的应用及胎里露线的原因和解决措施。DSP帘线干热收缩率波动是造成轮胎胎里露线的原因,解决措施是确定适当的成型机头宽度和调整半成品成型定位尺寸。

关键词:DSP帘线;轿车子午线轮胎;胎体;胎里露线;干热收缩率

中图分类号:TQ342+.2;U463.341+4 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2002)11-0672-02

随着轮胎向高性能、低能耗、环保型方向发展,其新型原材料的开发和应用越来越重要。本工作探讨了用尺寸稳定型聚酯(DSP)帘线作胎体帘线的轿车子午线轮胎的胎里露线原因和相应的解决措施。

1 DSP 帘线的应用

我公司轿车子午线轮胎的胎体帘线采用国产1111dtex/2型DSP帘线。与普通聚酯帘线相比,DSP聚酯帘线最突出的优点是尺寸稳定性好、热收缩率小,即普通聚酯帘线的干热收缩率(按

ASTM标准在177 °C×2 min条件下测试)为4%左右,DSP帘线的干热收缩率为2%左右。由于DSP帘线尺寸稳定性好、热收缩率小,采用DSP帘线的轮胎在硫化后不进行后充气定型冷却,因此采用DSP帘线可简化轮胎的生产工艺、提高生产效率。

我公司采用DSP帘线作胎体帘线生产的部分规格轿车子午线轮胎的外缘尺寸检测数据见表1。从表1可看出, D 变化很小, D/D 在1.000~1.001之间,说明刚性很强的钢丝束束层尺寸不受DSP帘线胎体尺寸变化的影响; B/B 在

表1 用DSP帘线生产的部分规格轿车子午线轮胎的外缘尺寸

轮胎规格	标准轮辋	充气压力/kPa	模型尺寸/mm		充气轮胎尺寸/mm		膨胀率/%	
			外直径 D	断面宽 B	外直径 D	断面宽 B	D/D	B/B
155/80R12	4.50B	180	550	157	550.3	155.5	1.001	0.990
165/70R13	5.00B	180	566	170	566.5	166.6	1.001	0.980
195/60R14	6J	180	588	201	588.0	196.6	1.000	0.978

注:轮胎硫化后不进行充气定型;测试按GB/T 521-93标准进行。

0.97~0.99之间,说明断面宽度减小主要受DSP帘线热收缩的影响,同时与硫化温度有关,若高温硫化,断面宽度膨胀率还要小些。

表1所示是新胎的尺寸情况,使用中的轮胎断面尺寸变化情况(数据来自于我公司装车里程试验轮胎)为:车型 夏利 TJ 7130;轮胎规格 165/70R13;轮辋 41/2J;轮胎断面宽度:

新胎 161.5 mm,行驶2万 km后的轮胎 163.0 mm,行驶5万 km后的轮胎 165.0 mm。这些数据说明,采用DSP帘线作胎体帘线的轿车子午线轮胎尺寸稳定性较好,即使硫化后不进行充气定型,轮胎的使用尺寸也能得到保证。

2 DSP 帘线造成轮胎胎里露线的原因以及解决措施

(1) 原因分析

虽然DSP帘线的尺寸稳定性好,但帘线的干

热收缩率波动对轮胎质量来说却是一个不可忽视的影响因素。我公司采用 DSP 帘线作胎体帘线生产的 165/70R13 轮胎曾出现过胎里露线问题。该问题初被看作是轮胎气密层厚度不符合工艺要求或轮胎硫化定型时胶囊表面温度过高、定型时间过长使胶料出现不合理流动造成的。然而,对气密层厚度和硫化操作工艺进行多次调整也未使胎里露线问题得到解决,对 DSP 帘线压延、裁断等工序进行检查也未发现异常情况。进一步分析 DSP 帘线性能发现,DSP 帘线的干热收缩率波动较大,即最小干热收缩率为 1.2%,最大干热收缩率为 2.2%,最大干热收缩率波动值为 1.0%。就 165/70R13 轮胎一次法成型工艺(鼓式成型机头)而言,两钢丝圈间间距为 330 mm,即半成品两钢丝圈间帘线长度为 330 mm,以帘线干热收缩率波动值为 1.0%计,在同一工艺条件下生产的不同轮胎成品帘线的长度差会达到 3.30 mm 以上(若考虑钢丝圈扭转因素,长度差还要大一点)。因此,帘线热收缩率较大时,半成品帘线的伸张不足,导致成品轮胎出现胎里露线问题。

(2) 解决措施

对每批进厂的 DSP 帘线进行干热收缩率检测,以确定其干热收缩率的波动范围;同时要根据干热收缩率的波动值是偏大还是偏小,再结合帘线的伸张性能,确定适合的成型机头宽度和半成品成型定位尺寸。

当 DSP 帘线干热收缩率较大时,可适当增大成型机头宽度,以增大半成品胎体帘线长度,避免轮胎硫化时胎体帘线过度伸长而出现的胎里露线问题。但要注意的是,为保证半成品材料分布合理,在调整成型机头宽度时,要确定适当的半成品成型定位尺寸,也就是说,对成型操作的调整要综合考虑,切勿顾此失彼,导致其它问题出现。

3 结语

DSP 帘线用作轿车子午线轮胎胎体帘线时,要注意解决好帘线的干热收缩率波动问题,以保证轮胎质量。

第一届全国橡胶工业用织物和骨架材料技术研讨会论文

橡塑二手设备信息

- (1).XK550 开炼机 1 台, 10.5 万元
- (2).XK450 开炼机 1 台, 4.7 万元
- (3).XK400×1100 开炼机 1 台, 2.9 万元
- (4).双模硫化机 102.9~161.3 cm(上海轮胎机械厂, 三明化工机械厂)大小共 20 台, 每台 10~30 万元
- (5). Φ 200 挤出机 1 台(新机安装未用)12 万元
- (6). Φ 250 挤出机 1 台(带内胎机头, 上海产八成新)12 万元
- (7).100 t 双层硫化单机(绍兴橡机产), 每台 9 000 元(新机只用 1 年)
- (8).充水加热器, 每台 4 万元
- (9).610×1730 四辊压延机组(大连 1982 年产, 全套带松布、烘布和冷却张力卷取装置)
- (10).1[#],2[#]外胎成型机, 每套 3 万元
- (11).空压机 3 L-20/15, 每台 3 万元; 4 L-10/8, 每台 1.2 万元
- (12).55.9 和 40.6 cm 单沟破胶机 2 台, 14 万元
- (13).140 L 密炼机(大连产), 每套 23 万元
- (14).内胎接头机(上海橡机二厂), 每台 3 万元
- (15).另有整套斜交轮胎生产线, 250 万左右(最大可做到 9.00-20)

上海明华汽配公司橡塑二手设备业务组

地址: 上海市普陀区怒江北路 1070 弄 56 号 103 室(大渡河路口西侧 200 米) 联系人: 于先生
电话: (021)52808711(昼夜), 62856659,62298875 传真: (021)62748352 手机: 13916540650