

# 全钢载重子午线轮胎 $0^\circ$ 带束层生产工艺

姜丽娜<sup>1</sup>, 王泽好<sup>2</sup>, 王泽君<sup>1</sup>

(1. 桦林佳通轮胎有限公司, 黑龙江 牡丹江 157032 2. 华创天元实业发展有限责任公司, 河北 廊坊 065001)

**摘要** 介绍全钢载重子午线轮胎 $0^\circ$ 带束层结构、生产设备和工艺。通过增大聚乙烯垫布和外侧帘布条口型厚度的方法, 彻底解决了在带束层生产中里/外侧帘布条厚度差导致垫布撕裂, 避免了轮胎中夹带聚乙烯垫布而导致的成品轮胎在使用中存在的安全隐患问题。

**关键词** 全钢载重子午线轮胎  $0^\circ$ 带束层

中图分类号: TQ336.1+1; TQ330.4+4 文献标识码: B 文章编号: 1006-8171(2005)06-0355-02

带束层是子午线轮胎的关键部件, 子午线轮胎的很多优异性能取决于带束层。我公司生产的全钢载重子午线轮胎带束层结构是上3层半结构, 如图1所示。该结构带束层是将第3层宽度减小后放在胎冠中心位置, 在第3层带束层两边加两层窄条, 其帘线方向与胎冠中心线平行呈 $0^\circ$ 排列, 因此也称作 $0^\circ$ 带束层。 $0^\circ$ 带束层能够提高轮胎肩部的刚性, 防止带束层端部变形, 保证轮胎在高速行驶时的尺寸稳定性, 并大大降低带束层边部应力和生热。

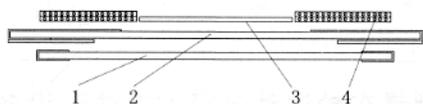


图1 上3层半结构带束层示意

1—第1带束层 2—第2带束层;  
3—第3带束层  $\mu$ — $0^\circ$ 带束层。

图2是不同结构带束层在胎面冠宽方向上接地压力分布示意。从图中可以看到 $0^\circ$ 带束层结构轮胎的接地压力变化比4层带束层结构轮胎小。

$0^\circ$ 带束层的钢丝帘线结构一般与保护层带束层一样, 使用高伸长(HE)钢丝帘线。高伸长钢丝帘线为高捻度、同捻向的无芯股帘线, 具有较高的破断伸长率, 弹性模量较低, 具有较好的抗冲击性能, 作为轮胎的保护层可减少帘线在使用过程中

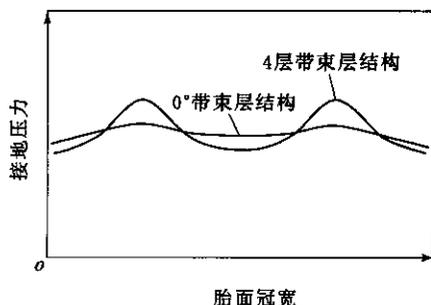


图2  $0^\circ$ 和4层带束层结构轮胎接地压力分布的断裂, 保护带束层中的工作层帘线, 延长轮胎的使用寿命。典型的高伸长钢丝帘线有 $3 \times 7$ ,  $3 \times 4$ 和 $4 \times 4$ 等结构。

## 1 $0^\circ$ 带束层的生产设备和流程

(1)  $0^\circ$ 带束层的生产设备如图3所示。

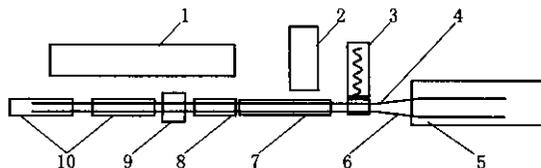


图3  $0^\circ$ 带束层的生产设备示意

1—电控柜 2—温控装置 3—挤出机  $\mu$ —里侧帘布条;  
5—锭子房 6—外侧帘布条 7—冷却装置 8—储存装置 9—裁断装置 10—双工位卷取装置。

(2) 生产流程如图4所示。

## 2 $0^\circ$ 带束层生产工艺要点

$0^\circ$ 带束层钢丝帘线的覆胶和工艺要求均比较

作者简介: 姜丽娜(1973-), 女, 黑龙江牡丹江人, 桦林佳通轮胎有限公司助理工程师, 主要从事全钢载重子午线轮胎工艺管理工作。

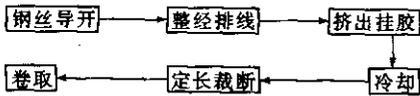


图4 0°带束层的生产流程

严格,主要有以下几方面。

#### (1) 锭子房

锭子房必须是封闭的,房内的温度应比房外温度高3~5℃,相对湿度在50%以下。为避免钢丝升温时表面凝水锈蚀,钢丝帘线进锭子房后须停放足够的时间才能打开原包装。导开时钢丝张力须保持在 $(10 \pm 2) \text{ N}$ 。

#### (2) 挤出覆胶

除保证挤出机的螺杆、机身和机头恒温外,应使螺杆的转速和帘布条牵引速度匹配,以避免出现帘布条露铜,控制机头的挤出压力,以保证胶料在钢丝帘线内的渗透和粘合性能。

#### (3) 贴垫布

为确保粘合性能和使用前帘布间的隔离,0°带束层帘布条一般单面贴聚乙烯垫布。垫布必须光滑、防紫外线和有颜色(如黄色或粉色等)。卷取时垫布需均匀和平整,不能有褶皱和裂口。

#### (4) 卷取

卷取好的帘布条应松紧一致,边部整齐。若在规定的存放时间内不能全部用完,需用黑色的塑料布将帘布条包起来,尽量减少光照。

### 3 生产中的主要问题及解决措施

由于挤出机螺杆与两条0°带束层帘布条在同一平面上,且螺杆与两条0°带束层帘布条垂直,两条0°带束层帘布条与螺杆距离不同,存在一定的挤出压力差,里侧帘布条的厚度比外侧帘布条约大0.1 mm。虽然厚度均在标准公差内,但在帘布条的卷取过程中,由于厚度差累积,经常导致聚乙烯垫布横向撕裂,若操作人员未能及时发现,就会将粘到帘布条上的聚乙烯垫布条带入轮胎中,给轮胎的使用带来安全隐患。为解决此问题,我们采取了以下措施。

(1) 增大聚乙烯垫布的厚度,提高聚乙烯垫布的横向强度,避免被撕裂成条状。但这样做不能从根本上解决问题。

(2) 使用不等厚的挤出口型,即外侧帘布条的口型比里侧帘布条的稍厚,以减小0°带束层帘布条之间的厚度差。

经上述改进后,垫布基本不会再被撕裂。

### 4 结语

0°带束层在轮胎整体结构中起着重要的作用,通过上述改进及加强工艺管理,避免了帘布条夹带聚乙烯垫布,消除了轮胎使用中的隐患,提高了轮胎质量。

收稿日期 2005-01-04

## 诺基亚加快俄罗斯厂扩建工程

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

美国《轮胎商业》2005年2月28日20页报道:

诺基亚轮胎公司正加快其俄罗斯轮胎厂二期扩建工程的步伐,以便提前一年使该厂2008年的生产能力达到400万条。

诺基亚在俄罗斯的弗谢沃洛斯克厂现已封顶,今年年末可望投产,2006年的产量将达到150万条。诺基亚投资1.8亿美元建造和装备这家位于圣彼得堡附近的工厂。

开始该厂将生产诺基亚商标的轿车轮胎,产品主要供应俄罗斯市场。该厂的年生产能力最终将增至800万条。

(涂学忠摘译)

## 测量车轮滚动半径的方法和设备

中图分类号:U463.34 文献标识码:D

由美国捷装技术公司申请的专利(专利号00813408.1,公开日期2002-10-23)“测量车轮滚动半径的方法和设备”,提供了一种在轮位对准和其它诊断或维修操作中使用的车轮滚动半径测量方法和设备。在车轮上安装一个光扫描标板,采用机器视觉系统,如三维轮位对准器,测量第1位置,使汽车行驶一段短距离,测量第2位置。利用第1位置与第2位置测量数据的线性差和角度差,计算和储存滚动半径值。根据滚动半径值对汽车轮位对准操作取得的轮位对准值进行修改,轮位对准值可以用平面角的角度值来调整。

(杭州市科技情报研究所 王元荪供稿)