

压延钢丝帘布边虚的原因分析和解决措施

张建伟,王黎黎

(风神轮胎股份有限公司,河南 焦作 454003)

摘要:从人员操作、生产环境和设备方面分析压延钢丝帘布边虚的产生原因,并采取相应解决措施。通过提高员工操作技能,夏季生产时压延辊筒温度降低 $3\sim 5\text{ }^{\circ}\text{C}$,锭子房内加装暖气片以及压延辊筒轴交叉角度调为 1.5° ,有效解决了压延钢丝帘布边虚问题。

关键词:子午线轮胎;钢丝帘线;压延;边虚

中图分类号:TQ330.38⁺9;TQ330.6⁺4 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2005)08-0491-02

钢丝帘线是载重子午线轮胎的主要骨架材料,其质量直接影响轮胎的质量和使用寿命。

钢丝帘布边虚即压延钢丝帘布两边部位部分钢丝与胶料间粘合强度低,结合不密实,主要表现为钢丝帘布边部胶料空、软,是钢丝帘线压延过程中比较常见的质量问题。裁断工序中对钢丝帘布边部进行修边处理时,正常帘布修去2根钢丝即可满足接头要求,若帘布边虚则必须修去4~6根钢丝,不但造成原材料浪费,甚至直接影响帘布的接头质量,导致成品轮胎帘布裂开等质量问题。为此,对压延钢丝帘布边虚的产生原因进行分析,并采取相应解决措施,取得了较好效果。

1 原因分析

(1)操作工对压延设备不够熟悉,辊筒参数调节不合适,造成边部胶片厚度偏小或者厚薄不均,导致边部胶料压力偏低,滚压不实。

(2)夏季生产环境温度高(最高达到 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$),胶料在高温条件下易发软,加工性能变差,胶料在辊筒间流动加强,压力相应减小,而且边部胶料所受阻力较小,故受到挤压后向两端流动趋势较大,导致边部胶料与钢丝粘合力减小。

(3)夏季高温多雨,外界环境处于高温、高湿状态,锭子房内温度和湿度没有达到生产工艺要求,钢丝表面不干燥,影响胶料与钢丝的粘合性能。

作者简介:张建伟(1976-),男,河南焦作人,风神轮胎股份有限公司助理工程师,学士,主要从事子午线轮胎生产工艺管理工作。

(4)压延辊筒轴交叉角度直接影响胶片压延厚度在宽度方向上的分布。钢丝压延时,压延机辊筒在胶料的横压力作用下产生轴向弯曲变形,使压延半成品沿宽度方向上的断面厚度不均匀,若压延辊筒轴交叉角度过小,胶片出现中间厚两边薄现象,造成边部胶料压力降低,导致边部胶料不足,出现钢丝帘布边虚现象;轴交叉角度过大,胶片不平整,达不到工艺要求。

2 解决措施

(1)提高操作工操作技能,对操作工进行现场指导教育。通过剖析压延钢丝帘布断面,使其充分认识压延钢丝帘布边部帘线与胶料的结合状态;通过对比压延帘布边部与中部的差异,使其学会利用手感区分边部质量的好坏,掌握控制质量的方法。

(2)夏季高温天气生产时,将压延辊筒温度降低 $3\sim 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

(3)锭子房内加装4组暖气片,利用动力供热来弥补空调设备的不足,根据锭子房内温度和湿度调节暖气片的使用量,保证锭子房内温度和湿度满足工艺要求。

(4)一般认为压延辊筒轴交叉角度为 $0\sim 2^{\circ}$ 较合适。通过试验对比,将轴交叉角度调为 1.5° 后压延钢丝帘布边部质量较好。

3 改进效果

对采取解决措施前后没有经过修边的压延钢丝帘布进行试验,验证改进效果。

试验方法:取直裁工序接头两侧各 100 mm 的压延钢丝帘布,接头两侧使用夹持器等距离夹住,缓慢调节丝杠使夹持器间距达到夹持帘布有效部分长度的 2 倍,稳定 20 min 后用测量工具测量钢丝间距(见图 1)。若钢丝间距等于拉伸前钢丝间距的 2 倍,则认为压延钢丝帘布质量满足要求;若钢丝间距超过拉伸前 2 倍,则判定帘布边虚。

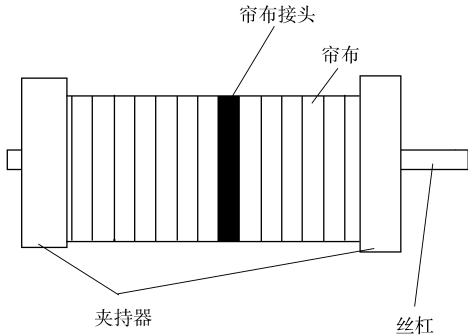


图 1 测试工具示意

试验中钢丝间距位置编号见图 2。试验结果见表 1。试验过程中,采取解决措施前的压延钢丝帘布甚至出现了接头被拉裂的现象,说明压延钢丝帘布边虚影响了帘布的整体质量。

从表 1 可以看出,采取解决措施前的钢丝间距不等,1#(帘布接头)钢丝间距达到 2.5 倍,说明帘布边虚严重;采取解决措施后 1# 钢丝间距明显稳定,与 2#~5# 及 6# 等几乎相同,说明钢丝与

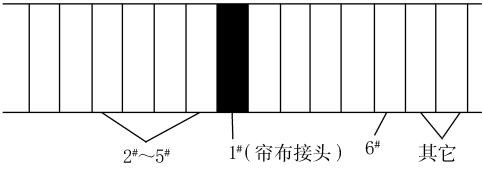


图 2 钢丝间距位置编号示意

表 1 采取解决措施前后钢丝间距试验结果

钢丝间距位置编号	采取措施后	采取措施前
1#	2.05	2.5
2#~5#	2.0	2.3
6#	2.0	2.1
其它	2.0	<2

胶料粘合力均匀,没有帘布边虚现象,且直裁工序修边的钢丝根数也稳定到 1 或 2 根。

采取解决措施后,我公司生产的载重子午线轮胎因帘布边虚导致的次品率由 0.90% 降至 0.02% 以下,效果显著。

4 结语

通过对钢丝帘线压延过程中帘布边虚的产生原因进行分析,并采取相应解决措施,有效解决了压延钢丝帘布边虚问题,提高了压延钢丝帘布的质量,进一步提高了成品轮胎合格率。

收稿日期:2005-02-23

《中国轮胎轮辋气门嘴标准年鉴》第二届
理事会成立大会暨二届一次
工作会议在博鳌召开

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

《中国轮胎轮辋气门嘴标准年鉴》第二届理事会成立大会暨二届一次工作会议于 2005 年 6 月 25~28 日在海南博鳌隆重召开。出席会议的代表来自国家标准化管理委员会、中国质量认证中心、第一届和第二届理事会理事长单位以及理事会会员单位、理事会秘书处、米其林(中国)投资公司等单位 and 有关媒体。

会议在第二届理事会宣布成立并颁发牌匾的热烈气氛中开始。理事会秘书长王克先做了第一届理事会工作报告,三角轮胎股份有限公司侯汝成副董事长做了第二届理事会工作任务及奋斗目

标的报告。与会代表对第一届理事会工作报告,第二届理事会工作任务及奋斗目标,理事会章程,理事会准入条件,理事长、副理事长、理事与秘书长工作细则以及秘书处工作细则等进行了充分讨论。一致认为,《年鉴》中所用名词应尽量与国际接轨,尽量改变《年鉴》出版滞后的现状,加大《年鉴》的宣传力度。

会议确立了三角轮胎股份有限公司董事长、总裁丁玉华任第二届理事会理事长,北京橡胶工业研究设计院院长祝伟任副理事长,全国轮胎轮辋标准化技术委员会秘书长王克先任秘书长,青岛黄海橡胶集团有限责任公司等 19 个单位出任理事单位。

为更好地开展工作,第二届理事会建议增设通讯员,理事会由原来的两年一届改为三年一届。

(本刊编辑部 李静萍供稿)