

5.90-13 轿车轮胎常见质量缺陷分析及解决措施

宋爱芬 邢玉波

(山东玲珑橡胶有限公司 山东 招远 265400)

摘要 针对 5.90-13 轿车轮胎在生产过程中出现脱层和明疤重皮的外观质量缺陷,从轮胎结构设计和制造工艺两方面查找原因,采取调整胎面胶的形状和尺寸、增大胎侧胶厚度和排气孔直径及加强工艺管理等措施,使轮胎的外观合格率由 99.3% 提高至 99.9%。

关键词 轿车轮胎 斜交轮胎 脱层 明疤 重皮

中图分类号:TQ336.1+1;U463.341+.4 文献标识码:B 文章编号:1006-8171(2005)06-0362-02

我公司于 2001 年 10 月开发设计了 5.90-13 轿车轮胎,在正常生产过程中,时常出现脱层、明疤重皮的质量问题,外观合格率仅为 99.3%,经过解剖分析并改进,取得了较为明显的效果,现将原因分析及解决措施介绍如下。

1 原因分析

1.1 脱层

脱层主要表现为:①胎面与帘布层间脱层、有气泡,胎里帘线完好、无散线;②胎里散线且伴有发亮现象;③胎里脱层、有气泡,脱层处有较严重的发粘现象。

分析其产生原因如下。

(1) 汽油挥发不充分

胎面堆放造成上下粘连,成型时喷洒汽油未充分挥发就上胎面,成型后胎坯停放时间短,胎面与帘布层间有汽油滞留或汽油含水多,在硫化过程中出现脱层、气泡等质量问题。

(2) 隔离剂涂刷不均匀

胎坯硫化定型前在胎里均匀涂刷一层液体隔离剂,以防硫化过程中外胎与水胎粘连及水胎老化,且起润滑作用,利于定型时水胎伸张舒展。涂刷的隔离剂需在一定时间内挥发,但如果涂刷不均匀造成挥发时间长,在存放过程中隔离剂向最低点流动、聚集,硫化过程中受热挥发,在压力作

用下渗进胎里,形成脱层、散线、气泡。

(3) 成型时胎面上偏或定型偏歪

成型时胎面偏歪或定型时胎坯定偏,两胎肩厚度不同,水胎在胎里伸张不均,造成胎里窝气。

(4) 胎面设计不合理,肩部材料不足

解剖出现脱层、气泡的轮胎断面,发现冠部材料较厚、肩部材料不足,硫化过程中胎肩材料不足部位因气体不易排出而出现窝气、脱层现象。

1.2 胎侧明疤、重皮

明疤、重皮主要出现在装配线上 10 mm 圆周处,虽然不影响轮胎的内在质量,但对存在明疤、重皮的轮胎进行修补,浪费人力、物力。

分析其产生原因如下。

(1) 气孔堵塞

排气不通畅造成胶料流动受阻。5.90-13 轮胎排气孔直径为 1 mm,易堵塞,硫化后胶柱很短,只有 5~6 mm,且上细下粗。

(2) 胶料流动变形大

对明疤缺胶处进行断面分析,发现此处帘线有打弯现象,胶料在此处流动变形大,帘线没有完全伸张从而影响胶料的均匀流动。

(3) 胎坯存放变形

胎体较薄时,胎坯在地面竖立存放过程中极易发生弯曲变形,变形处易积存灰尘、泥沙等污物,胎坯定型硫化过程中污物使胶料流动受阻,从而形成明疤、重皮。

(4) 成型时下压辊压力不当

成型过程中下压辊压力过小则辊压不实,产

生气泡;压力过大则胎侧变薄,硫化时胶料不足,造成明疤缺胶。

(5)混炼加硫黄温度或胎面挤出温度过高

混炼加硫黄温度或胎面挤出温度过高均会造成胶料焦烧,产生明疤、重皮缺陷。

2 解决措施

2.1 脱层

(1)确保隔离剂浓度准确,涂刷均匀,胎坯存放时间达到要求,溶剂挥发后检查涂刷是否均匀或有无聚集,如聚集则用专用工具抹匀。

(2)检查成型机运行情况,核对定位指示灯;对成型工和硫化工进行培训,提高操作水平及树立质量意识,加大监督检查力度,要求操作工严格按照工艺规程及有关技术文件操作。

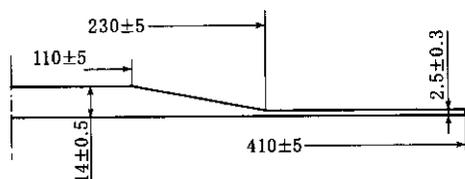
(3)调整胎面形状和尺寸,使水胎与胎里配合合理。胎面调整前后对比如图1所示。

2.2 胎侧明疤、重皮

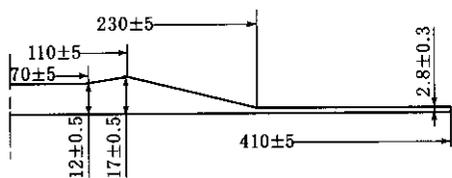
(1)排气孔全部钻透,排气孔直径由1 mm 扩大为1.2 mm,并严格执行每两周清模一次的规定,发现有气孔堵塞现象时必须及时钻透。

(2)调整成型机头宽度,使帘线假定伸张值控制在1.03~1.035之间,确保帘布均匀伸张,从而使胶料流动均匀;增大胎圈包布高度至 (30 ± 5) mm,减小胶料流动变形。

(3)胎坯由地面立放改为布架平放,并保证胎坯按顺序发放,避免胎坯存放超期、变形现象。



(a)调整前



(b)调整后

图1 胎面形状和尺寸调整前后对比

(4)胎侧胶厚度由 (2.5 ± 0.2) mm 增大为 (2.8 ± 0.2) mm,调整下压辊压力为0.32 MPa。

(5)改进配方设计,适当提高胶料的塑性值,以改善胶料的流动性;120 °C 门尼焦烧时间控制在20 min 以上,避免因焦烧时间过短而造成胶料自硫现象。

(6)严格控制混炼加硫黄温度不高于100 °C,胎面挤出温度不高于125 °C,否则均易造成成品轮胎的明疤缺胶问题。

3 结语

采取上述措施后,轮胎质量问题明显减少,外观合格率由99.3% 提高到99.9%。

收稿日期 2005-01-14

普利司通在巴西建新厂

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

美国《轮胎商业》2005年1月17日19页报道:普利司通将投资2.6亿美元在巴西卡马萨里建一座轿车和轻载车子午线轮胎厂,并对圣安德烈/圣保罗现有工厂进行现代化改造。

投资1.6亿美元的新厂将于2006年年底投产,开始日产量为8000条,产品主要为满足拉美市场日益增长的需求。

该公司还将投资1亿美元对具有64年历史的圣安德烈老厂进行现代化改造。圣安德烈厂的产品包括载重轮胎、农业轮胎和工程机械轮胎。

(涂学忠摘译)

米其林计划提高俄罗斯轮胎厂产量

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

英国《欧洲橡胶杂志》2005年187卷1期13页报道:

米其林计划到2005年年底将其莫斯科附近达维多沃轿车轮胎厂的产量提高两倍,达到日产轮胎6000条。

为完成该项扩建工程,在已投资7000万欧元的基础上又追加了1800万欧元的投资。自该厂2003年年底投产以来,雇员人数已逐步增加到754人。但到2005年年底雇员人数将增加到多少尚不得而知。

(涂学忠摘译)