

轮胎胎体帘布稀线原因分析及解决措施

申林, 陈航, 李昌益
(贵州轮胎股份有限公司, 贵州 贵阳 550008)

摘要: 轮胎胎体帘布稀线一直在废次品中占主要地位, 为降低生产成本减少轮胎废次品, 对轮胎胎体帘布稀线问题原因进行分析, 并提出相应的解决措施。采取相应的解决措施后, 与 2010 年相比, 2012 年上半年成品轮胎胎体帘布稀线发生率降低了 50% 左右, 减少了胎体帘布稀线缺陷造成轮胎退回的问题。

关键词: 轮胎; 稀线; 压合
中图分类号: U463.341⁺.3/6 **文献标志码:** B **文章编号:** 1006-8171(2013)05-0305-03

轮胎行业生产成本压力上升, 提质降耗成为每家轮胎企业不得不面对的问题。在轮胎生产过程中有效控制轮胎废次品的产生, 能为企业减少生产环节中的消耗, 创造经济效益。

1 稀线产生的危害及影响

- (1) 轮胎在使用过程中爆胎, 危及人身安全。
- (2) 成品轮胎损坏。
- (3) 半成品部件及胎坯的报废。
- (4) 生产中过程的不连续性。

我公司稀线废次品的分布情况如图 1 所示。

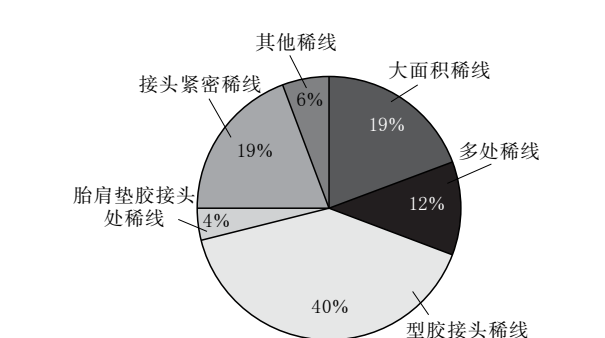


图 1 稀线废次品的分布情况

2 稀线产生的原因及解决措施

2.1 型胶接头稀线

型胶接头稀线包括胎侧接头稀线或内衬层接头稀线, 如图 2 所示。

作者简介: 申林(1984—), 男, 贵州贵阳人, 贵州轮胎股份有限公司助理工程师, 学士, 主要从事现场工艺和骨架材料的管理工作。

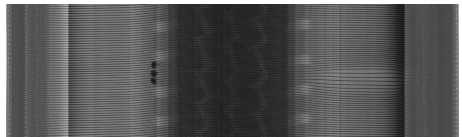


图 2 型胶接头稀线

2.1.1 主要原因

- (1) 胎侧接头(或内衬层接头)开或者搭接。
- (2) 胎侧接头(或内衬层接头)在压合时置于两鼓板中缝处。

2.1.2 解决措施

(1) 操作人员使用手压辊滚压型胶接头, 压合力量不够导致将型胶接头搭接后再滚压。将滚压方式全部调整为自动压合装置, 可保证压力均一, 减少接头搭接及接头开的情况。改造后的自动压合装置如图 3 所示。

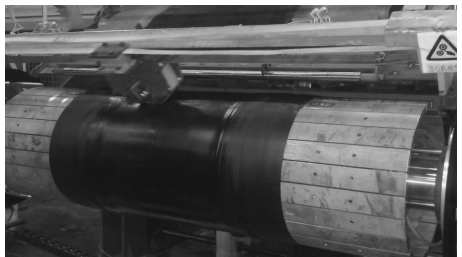


图 3 改造后的自动压合装置

- (2) 为保证接头压合定位角度的稳定, 需及时调整角度防止接头位置处于两鼓板中缝处。

2.2 大面积稀线

2.2.1 主要原因

- (1) 内衬层局部被压薄如图 4 所示。
- (2) 帘布导开拉伸如图 5 所示。

(3)直裁接头(或成型接头)处拉伸如图6所示。

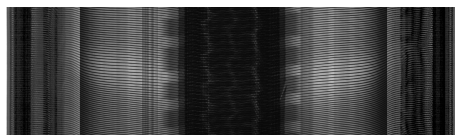


图4 内衬层局部被压薄

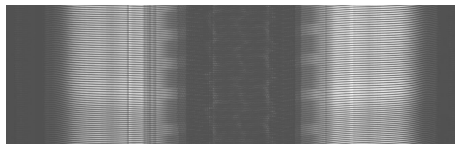


图5 帘布导开拉伸

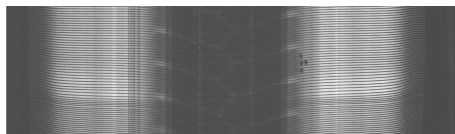


图6 直裁接头(或成型接头)处拉伸

2.2.2 解决措施

(1)内衬层生产线在生产过程中出现异常停机情况,复合压辊将内衬层压伤。针对该情况,要求操作人员将压伤的内衬层进行不合格标识,成型时挑出。

(2)恢复损坏成型接头导开光电开关,垫布拉断或用完时胎体帘布停止导开。

(3)对操作人员进行培训,严格直裁接头及成型接头操作方法。

2.3 接头紧密稀线

2.3.1 主要原因

直裁接头(或成型接头)时钢丝帘布咬合过多,造成局部集中,成型充气时不能将钢丝帘布均匀分散,接头紧密稀线如图7所示。

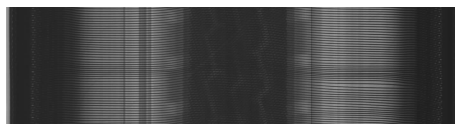


图7 接头紧密稀线

2.3.2 解决措施

(1)对于直裁接头紧密稀线,将压合式接头改为拉链式接头,减少接头处咬合钢丝帘线。改进后的直裁接头机如图8所示,改进后钢丝帘布接头如图9所示。



图8 改进后的直裁接头机

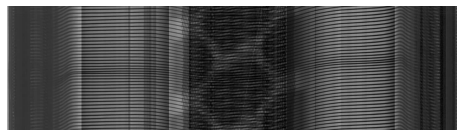


图9 改进后钢丝帘布接头

(2)对于成型接头紧密稀线,将底部螺纹辊从两刀型改为八刀型,减少接头钢丝帘线带入。

2.4 多处稀线

2.4.1 主要原因

压延钢丝帘布稀线,在压延过程中压延帘布发生大面积稀线,如图10所示。

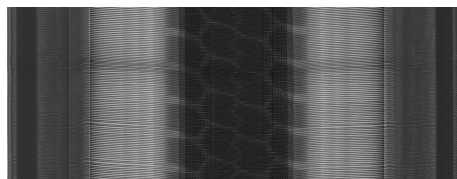


图10 压延钢丝帘布大面积稀线

2.4.2 解决措施

(1)控制压延生产线尾部钢丝帘线张力,防止单丝掉线后撞伤其他钢丝帘线。

(2)培训操作人员,严控压延初始辊距。

2.5 胎肩垫胶接头处稀线

2.5.1 主要原因

裁断质量不佳及贴合不好会造成胎肩垫胶接头开,如图11所示。

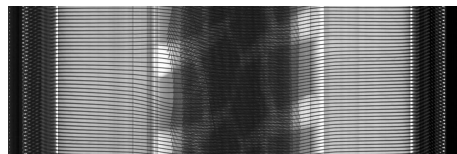


图11 胎肩垫胶接头处稀线

2.5.2 解决措施

(1)控制胎肩垫胶裁断面质量,保证成型时胎肩垫胶接头平整。

(2)培训操作人员使胎肩垫胶贴合规范,保证胎肩垫胶接头不开。

2.6 其他稀线

2.6.1 主要原因

帘布损伤、胶囊漏、帘布粘连、成型接头与直裁接头过近等。

2.6.2 解决措施

加强现场监督,保证工艺执行情况。

3 结语

2010 年至今,由于胎体帘布稀线产生的缺陷轮胎比例逐渐下降。与 2010 年相比,2012 年上半年成品轮胎胎体帘布稀线降低了 50%左右,预计每月可减少损失约 8 万元。

第 17 届中国轮胎技术研讨会论文

朗盛巩固其领先的全球高性能 橡胶生产商地位

中图分类号:F276.7;TQ333 文献标志码:D

经过可行性研究,朗盛决定将其设在巴西南部特里温福(Triunfo)基地的乳聚丁苯橡胶(ESBR)生产线转为溶聚丁苯橡胶(SSBR)生产线。ESBR 用于生产普通轮胎,而 SSBR 用于生产高性能绿色轮胎。朗盛是第一家实施这种调整的公司,此举将加强其世界领先的高性能橡胶生产商地位。

调整后,特里温福基地 SSBR 的年产能将达到 11 万 t,与现有 ESBR 产能相近。此次生产线的调整投资达 8 000 万欧元,资金来自公司现金流。调整阶段需要多达 500 名临时工人。工厂将于 2014 年年末开始生产最新等级的 SSBR 产品。朗盛位于巴西杜克卡西亚斯(Duque de Caxias)的工厂将会继续向客户供应 ESBR 产品。杜克卡西亚斯生产基地产能充足,可以满足全巴西对 ESBR 的需求。ESBR 主要用于载重轮胎的制造和翻新,即轮胎胎体可多次重复使用,从而节省轮胎制造所需的原材料。

朗盛是世界最大的高性能橡胶生产商,产品包括 SSBR 和钕系顺丁橡胶(NdBR),以 Buna 品牌进行销售。由于消费者逐渐转向购买更加省油、环保的绿色轮胎,估计到 2017 年,这两种橡胶的需求量将以每年 10%左右的速度增长。

朗盛董事会成员柏蔚宁(Werner Breuers)在巴西圣保罗举行的新闻发布会上表示:“这一重要的合成橡胶投资项目彰显了朗盛对巴西生产基地和员工的承诺。我们希望向客户提供最好的技术,以满足他们在这个重要市场中进一步扩张的需求。”

机动化大趋势推动了绿色轮胎的需求,尤其是在亚洲和拉美地区。轮胎标签法在全世界的进一步推广,也将加速对绿色轮胎的需求增长。研究显示,车辆 20%~30%的燃油消耗以及 24%的二氧化碳排放与轮胎有关。绿色轮胎可以降低 5%~7%的燃油消耗,并且与汽车中的其他燃油节省技术(如汽车自动启停系统、混合动力等)相比,成本摊销期更短。“在汽油价格不断飙升的时代,这意味着消费者能够省下真金白银。”柏蔚宁说。

配方中同时含有 SSBR 和 NdBR 的绿色轮胎能够实现最佳性能。SSBR 主要用在绿色轮胎胎面,NdBR 用在胎面和胎侧。这两种橡胶都有助于降低滚动阻力,从而提高轮胎的燃油效率。SSBR 有助于提高轮胎在湿滑路面的抓着力,而 NdBR 则高度耐磨损,使轮胎更加耐用。

2012 年,朗盛展示了研发的 AA 级概念轮胎。这款概念轮胎采用最新一代 NdBR 和 SSBR,并且应用了最新的橡胶助剂。世界领先的独立技术服务机构 TÜV SÜD 对其进行了测试。依据欧盟轮胎标签法的标准,这款轮胎在滚动阻力和湿抓着力两方面都获得了 A 级认证,是全世界最早获得 AA 评级的轮胎之一。

在过去两年中,朗盛通过在德国多尔马根、美国奥兰治、巴西圣阿戈斯蒂纽的生产基地进行去瓶颈化改造,将全球高性能橡胶 SSBR 和 NdBR 的年产能提高了 7 万 t。公司在法国杰罗姆港基地亦生产 SSBR。朗盛在新加坡新建的世界级 NdBR 生产工厂也已于 2012 年 9 月破土动工,将服务于快速增长的亚洲轮胎市场。该工厂总投资 2 亿欧元,年产能将达到 14 万 t,计划于 2015 年上半年投产。

(本刊编辑部 黄丽萍)