

全钢载重子午线轮胎胎圈质量缺陷的原因分析及解决措施

刘茂东,韩卫宾,王爱萍,张红霞

(青岛黄海橡胶集团有限责任公司,山东 青岛 266041)

摘要:分析全钢载重子午线轮胎胎圈部位裂口、露线、缺胶、变形、气泡、胶边、钢丝圈上抽和胎趾圆角等质量缺陷的产生原因,并提出相应解决措施。通过采取合理设计半成品尺寸、定期检查硫化机机械手的对中度、调整胎坯一次定型的停放高度、及时更换损坏的成型机反包胶囊、均匀喷涂硫化胶囊隔离剂及定期清理模具等措施,胎圈质量缺陷得到解决,成品合格率明显提高。

关键词:全钢载重子午线轮胎;胎圈;质量缺陷

中图分类号:U463.341⁺.3/.6

文献标识码:B

文章编号:1006-8171(2006)09-0561-03

全钢载重子午线轮胎胎圈部位构造复杂,部件较多,且成型、硫化时受力变形较大,故生产过程中易产生质量缺陷。根据公司的实际生产情况,对全钢载重子午线轮胎胎圈部位常见质量缺陷的产生原因进行分析,并提出解决措施,取得了良好效果。

1 胎圈裂口

胎圈裂口分为胎圈外部裂口(主要集中在无内胎子午线轮胎装配线上方10~20 mm处,裂口深度达2~3 mm)和内部裂口。

1.1 原因分析

(1)三角胶或胎侧设计不合理,导致胶料流动不合理或模具排气孔堵塞,造成胎圈外部裂口。

(2)胎坯胎侧耐磨胶反包后未压实、翘起;硫化时硫化胶囊卡盘泄漏或硫化胶囊处有隔离剂,导致胎圈内部裂口。

1.2 解决措施

(1)合理设计半成品尺寸,定期清洗模具,保持排气孔畅通。

(2)加强工艺管理,严格按规范进行操作并及时检查。

2 胎圈露线

胎圈露线是指在胎圈附近露出胎圈包布或胎体帘布,分为胎圈底部露线、胎圈外侧露线(多集中于无内胎轮胎)和胎圈内侧露线。

2.1 原因分析

(1)硫化定型过程中胎坯严重装偏,不能正确装入模具,造成胎圈部位胶料流失,局部出胶边,导致胎圈底部胶料严重不足,露出胎圈包布或者胎体钢丝。

(2)半成品尺寸不符合工艺要求,胶料不足,造成胎圈底部露钢丝。

(3)胎侧耐磨胶粘度低,硫化时胎圈部位胶料流动过度,胎圈外侧胶料不足,露出胎圈包布。

(4)成型机平宽不符合工艺要求,造成胎坯轮廓过小,硫化时胎圈区域膨胀过度,致使胶料不足,造成露线。

(5)无内胎轮胎胎圈倾斜角度比有内胎轮胎大,若胎圈部位胶料不足,则导致硫化时胎踵到装配线间的胶料不足。

(6)硫化操作时硫化胶囊抽真空不充分,上环下降到定型高度时,硫化胶囊在胎圈处打褶将胶料挤走,造成胎圈内侧露线。

2.2 解决措施

(1)定期检查硫化机机械手的对中性,调整胎坯一次定型的停放高度,保证下胎圈距离下钢棱

作者简介:刘茂东(1980-),男,山东济宁人,青岛黄海橡胶集团有限责任公司助理工程师,学士,主要从事载重子午线轮胎的结构设计和工艺管理工作。

圈底部 2 cm。

(2) 保证胶料的粘度及成型机的平宽符合工艺要求,同时增大无内胎轮胎胎侧耐磨胶厚度。

(3) 保证硫化胶囊的真空度,及时更换老化的硫化胶囊。

(4) 胎圈受损的胎坯应修补好再装模硫化。

(5) 保证硫化装模时一次定型速度与中心机构上环下降速度相匹配。

3 胎圈缺胶

胎圈缺胶表现为胎趾部位缺胶或胎踵部位重皮缺胶。

3.1 原因分析

(1) 胎趾部位被机械手抓伤或被硫化胶囊拉伤。

(2) 成型机反包胶囊破损。

(3) 扇形块压力过大,造成胎坯胎圈处压痕过深,硫化时硫化胶囊上的隔离剂阻碍了胶料流动。

3.2 解决措施

(1) 定期调整机械手爪子的弧度及扇形块压力。

(2) 及时更换损坏的成型机反包胶囊。

4 胎圈变形

胎圈变形是胎踵部位局部凹陷或凸起,严重时会使三角胶与钢丝圈剥离。

4.1 原因分析

(1) 硫化胶囊隔离剂喷涂不均匀或硫化胶囊老化严重且未及时喷涂隔离剂,导致硫化结束后硫化胶囊与胎圈粘连,上环强行上升,造成胎圈局部凹陷。

(2) 硫化结束后硫化胶囊内压力没回归为零,上环在带有压力的情况下强行上升。

(3) 硫化结束后,胎圈与上钢棱圈粘连时取出外胎。

4.2 解决措施

(1) 均匀喷涂硫化胶囊隔离剂;老化的硫化胶囊应及时喷涂隔离剂,防止胎圈与硫化胶囊粘连。一旦发现胎圈与硫化胶囊粘连,应停止抽真空,而向硫化胶囊内充适量气体后再抽真空,并反复几次。

(2) 单台硫化机抽真空不充分时,应检查硫化

胶囊进出管路的气动阀门是否泄漏或堵塞,必要时更换密封件和阀门。多台硫化机抽真空不彻底时,应检查控制抽真空的电磁阀是否复位,防止其它介质进入真空泵。

(3) 模具使用一定次数后应喷涂脱模剂,并保证上钢棱圈无油垢。

5 胎圈气泡

胎圈气泡易产生于胎趾与胎踵区域或胎踵到装配线区域。

5.1 原因分析

(1) 成型时反包端点翘起,其内部存留空气在硫化时难以排出。

(2) 胎侧、胎体帘布、胎圈包布或内衬层胶料喷霜、粘合性能差,导致成型时各部件间存留气体。

(3) 成型时胎圈部位涂刷汽油过多或汽油内带水。

(4) 胎侧耐磨胶下有水或气泡,停放时间不足,水分未挥发干净。

(5) 成型时胎圈锁紧压力过低,帘布反包端与三角胶间的气体未排净。

(6) 硫化温度、压力不符合工艺要求,导致胎圈部位各部件不密实。

5.2 解决措施

(1) 严禁使用喷霜、粘合性能差的半成品。

(2) 尽量少用或不使用汽油,严禁使用带水的汽油。

(3) 半成品停放时间符合工艺要求,确保水分充分挥发干净。

(4) 成型时压实反包端点,胎坯胎圈部位有气泡应扎破,并用压辊压实。

6 胎圈胶边

胎圈胶边表现为局部出胶边或整周出胶边。

6.1 原因分析

(1) 机械手对中性不好或者胎坯胎圈变形严重,导致胎坯一次定型时胎圈与模具钢棱圈配合不好。

(2) 胎侧、密封层、胎圈包布等部件厚度超出公差上限,胶料过多,在硫化机装胎过程中胎圈下降不畅,导致下胎圈局部出胶边。

(3) 钢丝缠绕盘设计不合理或用错钢丝缠绕盘,造成胎坯胎圈直径偏小。

(4) 下钢棱圈用错,造成整周胎圈胶边批量产生。

(5) 模具钢棱圈高度设计、加工不合理或调整了胎圈设计(如增大胎圈包布的宽度),导致模具钢棱圈与胎坯胎圈部位不匹配。

6.2 解决措施

(1) 调整机械手的对中度,机械手应提前抓起胎圈变形严重的胎坯,以使胎圈变形有所恢复。

(2) 严格控制半成品尺寸,严禁使用不符合工艺标准的半成品。

(3) 更换轮胎规格时应测量钢丝缠绕盘的直径,保证其符合工艺要求。

(4) 对模具钢棱圈与模具进行统一编号,严禁不同厂家生产的钢棱圈、不同规格的钢棱圈混用。

(5) 及时补焊钢棱圈,确保模具钢棱圈与胎坯胎圈部位匹配。

7 钢丝圈上抽

钢丝圈上抽是指胎里钢丝圈部位明显凹陷,有钢丝圈上移的现象。

7.1 原因分析

(1) 胎侧、胎圈包布和内衬层厚度偏小,胎圈区域材料不足,装模硫化时胶料往胎圈区域补充,造成钢丝圈上抽。

(2) 机械手的对中度不好或胎坯变形,定型时胎坯放置不正,硫化后钢丝圈上抽。

7.2 解决措施

(1) 保证半成品尺寸符合工艺要求,严禁使用

不合格的半成品。

(2) 定期检查、调整机械手的对中度。

(3) 规范胎坯放置,防止胎坯变形。

(4) 硫化装模时胎坯放置不正时需人工矫正。

8 胎趾圆角

胎趾圆角主要出现在下胎圈,伴有发粘现象。

8.1 原因分析

(1) 胎侧耐磨胶和胎圈包布上偏或厚度偏小,造成胎趾部位胶料不足。

(2) 下钢棱圈排气孔和排气线堵塞,胎圈口部位空气不能排出。

(3) 喷涂隔离剂过多,导致胶料不能充满模腔。

(4) 硫化胶囊与卡盘间过热水泄漏。

8.2 解决措施

(1) 保证半成品尺寸符合工艺要求,严禁使用不合格的半成品,确保成型时半成品上正、压实。

(2) 选择适当的硫化胶囊隔离剂并喷涂均匀,滴在卡盘上的隔离剂应擦干净。

(3) 定期清理钢棱圈的污垢,疏通排气孔和排气线。

(4) 更换硫化胶囊时应更换卡盘密封,上下卡盘泄漏时也应及时更换卡盘密封。

9 结语

通过采取上述措施并严格工艺要求,加强操作工责任心,胎圈质量缺陷得到解决,成品合格率明显提高。

收稿日期:2006-04-07

米其林“随你行”全面启动

中图分类号:F27 文献标识码:D

米其林 2006 年 3 月下旬正式在中国推出“随你行”服务计划。在短短的一个半月时间里,全国已有超过 900 家零售商通过了米其林的严格审核和认证,正式加入“随你行”服务体系。米其林预计,随着“随你行”服务 2006 年 6 月份扩展到全国 150 个城市,将会有越来越多的中国消费者通过这项创新的轮胎服务计划享受到米其林专业全面的呵护。

通过“随你行”服务计划,米其林、零售商和消费者之间形成了互惠互利的良性循环,是个三赢的方案。

“随你行”服务已覆盖全国 29 个省、自治区和直辖市,其中 24 h 免费道路救援服务覆盖 84 个城市的行政区,包括市区和郊区。“随你行”不仅为消费者出了轮胎故障以后提供救援,更重要的是通过主动关心、提醒,帮助大家养成正确使用、养护轮胎的好习惯。

(本刊编辑部 吴秀兰供稿)