

通过调整三角胶口型改善全钢巨型工程机械子午线轮胎胎圈贴合质量

陈宇, 陈贵, 王晓六

(福建省海安橡胶有限公司, 福建莆田 351254)

摘要:分析全钢巨型工程机械子午线轮胎传统结构三角胶与钢丝圈贴合过程中产生的质量问题,通过调整三角胶的口型结构设计,解决了贴合过程中贴合不紧密、胶料打褶和气泡不易排出等问题,降低了成品轮胎胎圈部位因贴合不好而产生气泡和剥离等的几率,从而提升轮胎质量。

关键词:全钢巨型工程机械子午线轮胎;钢丝圈;三角胶;贴合工艺

中图分类号:U463.341⁺.5/.6;TQ330.6⁺6

文献标志码:B

文章编号:1006-8171(2020)05-0310-02

DOI:10.12135/j.issn.1006-8171.2020.05.0310



OSID开放科学标识码
(扫码与作者交流)

三角胶是全钢巨型工程机械子午线轮胎的重要组成部分之一,钢丝圈/三角胶贴合是轮胎质量提升的关键工序^[1]。我公司在生产全钢巨型工程机械子午线轮胎时,由于各规格胎圈三角胶贴合厚度达到45~75 mm,加上三角胶本身硬度高,在实际贴合过程中出现操作人员无法有效贴紧三角胶的问题。我们曾经试图通过各种操作方法来解决此问题,但都无法达到预期效果。同时从成品轮胎解剖断面中发现,钢丝圈贴合部位存在小开裂现象,可能导致轮胎使用中、后期出现脱层问题。后来通过现场跟踪分析,采取调整三角胶口型的措施^[2],取得良好效果。

1 缺陷分析

传统钢丝圈/三角胶贴合如图1(a)所示,理论上 $a_1 = a_2$ 情况下,三角胶贴合比较理想,达到图1(b)所示效果。但实际上钢丝圈尺寸 a_1 可以达到标准要求,但三角胶挤出时存在 a_2 和 b 等尺寸不稳定的情况,即 $a_1 \neq a_2$,造成如图1(c)所示两处节点容易存在气泡,特别是59/80R63和53/80R63规格轮胎的钢丝圈。通过调整挤出口型尺寸,试图将尺寸做到标准,但一直无法达到要求。

作者简介:陈宇(1988—),男,福建莆田人,福建省海安橡胶有限公司工程师,学士,主要从事全钢巨型工程机械子午线轮胎生产工艺管理工作。

E-mail:chy@haiangroup.163.com

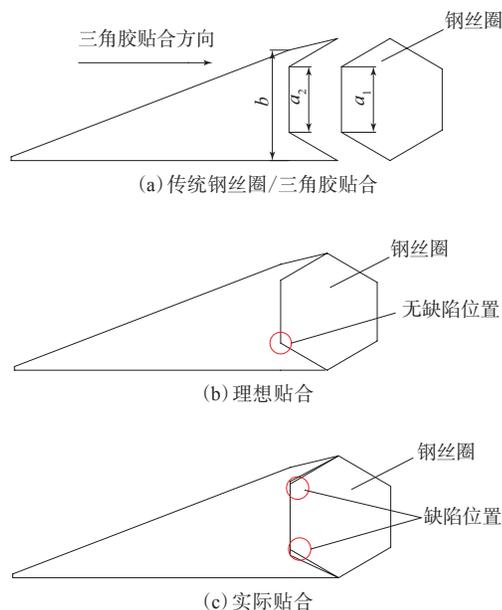


图1 三角胶贴合示意

2 解决措施

根据现有的设备和材料分析,针对上述贴合问题,对口型板结构进行调整,将口型板A部分调整到B处,如图2和3所示。型胶挤出后用美工刀裁断,形成独立的胶条。

在三角胶主部件与钢丝圈贴合打压步骤完成后,翻转半成品,将独立切割下来的胶条贴合在另一面,贴合后进行打压,如图4所示,贴合后未达到尺寸要求时,可以用小胶片填充。

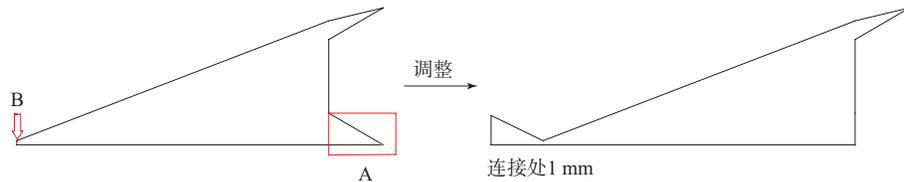


图2 口型板结构调整示意

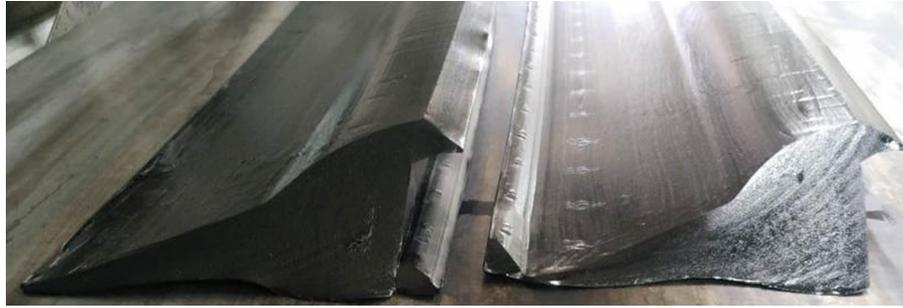


图3 结构调整前(左)后(右)口型板照片

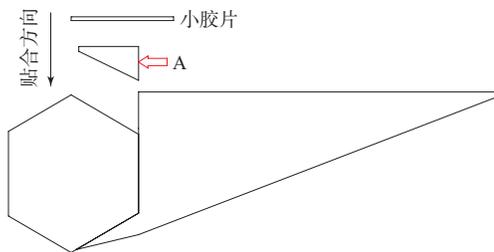


图4 三角胶与钢丝圈贴合打压步骤示意

3 改善效果

采用新结构的三角胶口型板挤出的三角胶断面更加简洁,气孔率低,并且另一侧的胶条因为可以单独开锥式倒角,使胶料通过口型板时流动更加均匀,出胶更充分,整体断面形状比旧结构饱满。新结构的三角胶与钢丝圈的贴合面积增大,契合程度更高。A部分的独立贴合,避免了打压完成后此部位胶料打褶和气泡排不净等问题,使生产过程中三角胶整体与钢丝圈贴合得更加紧密,半成品表面平整,打压过程受力均匀,胶料与钢丝

圈的贴合也更加牢固。

三角胶结构优化后,对贴合后的胎圈进行解剖未发现异常,并抽取成品轮胎进行室内耐久性试验,试验轮胎解剖后未发现胎圈部位存在气泡和小开裂问题,说明轮胎胎圈质量得到改善。

4 结语

针对全钢巨型工程机械子午线轮胎胎圈部位经常出现气泡等问题进行分析,通过调整三角胶口型结构,改善了胎圈贴合质量,有效解决了成品轮胎胎圈部位存在气泡等问题,从而提高了轮胎质量。

参考文献:

- [1] 谭剑,杭柏林. 轮胎成型机机械和半成品部件定位精度对轮胎均匀性的影响[J]. 橡胶工业,2018,65(9):1061-1065.
- [2] 张庆辉. 通过改变挤出形式改善成品轮胎三角胶接头质量[J]. 轮胎工业,2018,38(7):437-438.

收稿日期:2019-12-03

一种轮胎硫化胶囊的制备方法

由永一橡胶有限公司申请的专利(公布号 CN 110713664A,公布日期 2020-01-21)“一种轮胎硫化胶囊的制备方法”,涉及的轮胎硫化胶囊配方为:丁基橡胶(IIR) 80~100,废旧轮胎硫化胶囊料 1~20,炭黑 20~50,氧化锌 2~4,硬脂酸 1~3,蓖麻油 5.5~7.5,硫化树脂

8~10,促进剂 3~5。制备方法为:先将废旧轮胎硫化胶囊料进行共混脱硫和共混活化两步改性处理,再与IIR进行密炼、混炼、注射、硫化。与现有技术相比,本发明先将废旧轮胎硫化胶囊进行改性处理后再应用于轮胎硫化胶囊加工中,新制备的轮胎硫化胶囊使用次数可达300~500次。

(本刊编辑部 储 氏)