

提高硫化机硫化外胎质量的技术措施

练 冶 周 涛 曹 红

(青岛第二橡胶厂 266041)

摘要 介绍了提高硫化机硫化外胎质量的几点技术措施。其内容包括:在易产生缺胶、重皮和裂口等质量缺陷的部位加开排气线和排气孔;合理控制胶囊使用次数;在模型钢圈上加开排气线;不同品种和不同规格的轮胎应力求配置与之相匹配的胶囊。

关键词 硫化机, 轮胎外胎

硫化机替代硫化罐已是轮胎工业发展的必然趋势。但由于硫化机在国内开始广泛使用还为时不长,硫化机硫化工艺处在不太成熟的阶段,硫化外胎的质量缺陷较多,合格率较低。因此,提高硫化机硫化外胎的质量是每一个硫化机工艺工作者的首要课题。本文重点介绍我厂近几年来在这方面所采取的比较有成效的几点工艺技术措施,供同仁参考。

1 胎侧周向缺胶和裂口的解决措施

我厂有个别规格外胎采用硫化机硫化后,在胎侧防水线以上 10~25 mm 处产生周向缺胶和裂口。极个别规格这种缺陷的发生率甚至高达 20% 以上,严重影响了外胎质量和使用性能。虽然采取了加排气孔、调整半成品部件尺寸等一系列措施,但仍未能较好地解决这一问题。通过试验分析发现,胎侧缺胶和裂口是由于胎侧胶料在硫化时对向流动造成的。为此,我们在原防水线以上再加开 1~2 道防水线(见图 1),以限制此处胶料的流动,并有利于排气。采取这项措施后,完全克服了这种质量缺陷。

2 合理控制胶囊的使用次数

胶囊对外胎硫化质量的影响非常大,特

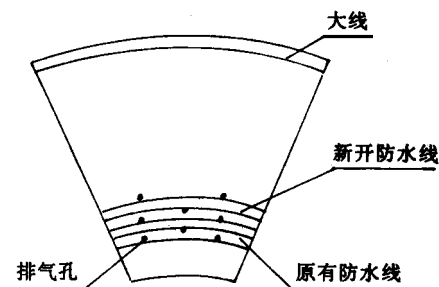


图 1 胎侧加开防水线局部示意图

别是胶囊超过一定使用次数后极易造成外胎发生质量缺陷。这是因为:(1)此时胶囊的变形较大,使装胎操作相对困难,定形时易发生因胶囊在胎里伸展不畅而造成外胎胎里起褶和胎圈凹凸不平等质量缺陷;(2)胶囊表面老化龟裂严重,容易发生粘囊现象,从而造成外胎出模困难,易拉弯钢丝圈,而且增加了工人涂刷隔离剂的劳动强度;(3)此时胶囊的破损率升高,因而造成外胎大面积脱层报废的几率也升高。

为此,我们结合厂内胶囊的实际使用情况,采取了限定胶囊最多使用次数的措施:对于 8.25 - 20 及其以上规格的胶囊,限定其最多使用次数为 300 次;对于 7.50 - 16 及其以下规格的胶囊,限定其最多使用次数为 250 次。实践证明,采用该措施收到了明显的效果:由胶囊变形造成的外胎胎里起褶的发生率从过去的 0.8‰~1.0‰减小到了 0.1‰以下;拉弯钢丝圈质量缺陷也大幅度减少;由胶

作者简介 练冶,男,1966 年出生。工程师。1987 年毕业于成都科技大学高分子材料系高分子合成专业。曾发表论文 1 篇。

囊破损造成的外胎大面积脱层报废的发生率也从过去的 0.85 %~1.05 %减小到了 0.2 %~0.35 %。

3 模型钢圈加开排气线

我们在分析胎趾圆角的质量缺陷时发现,有部分胎趾圆角并非是由于囊缘密封不严漏水造成的,而是由于此处窝气造成的。进一步分析发现,合模充内压时,在内压的作用下,胎里和胶囊之间残存的少量空气顺胶囊排气线排至胎圈处,胎圈与模型之间微小缝隙中残存的空气也排挤在此处,严重时造成胎趾圆角甚至胎踵等处缺胶。对此,我们采取的措施是在下模钢圈上按 24 或 32 等份加开深度为 1.5~2 mm 的排气线和直径为 1.5 mm 的排气孔(见图 2),在上模钢圈上也加开同样的排气线,很好地解决了这个问题,

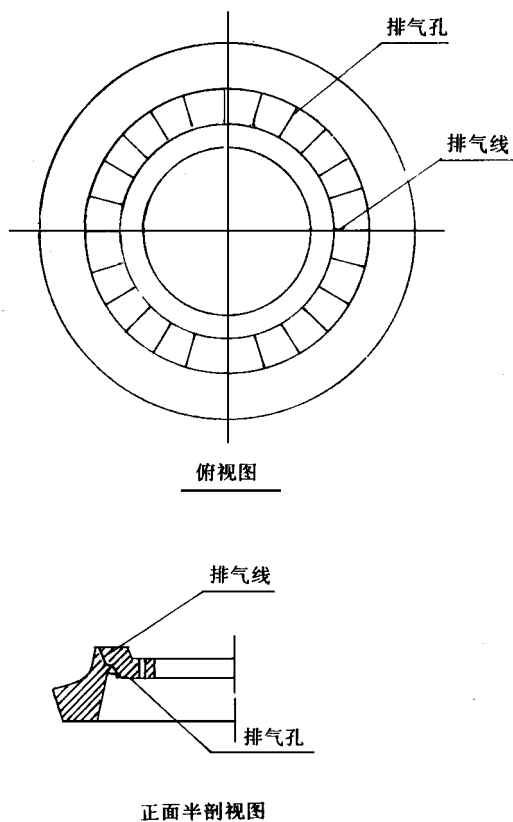


图2 下模钢圈加开排气线和排气孔示意图

而且对解决半钢子午线轮胎胎里肩部窝气也有一定的效果。

4 胶囊的大小形状花纹对外胎质量的影响

胶囊的大小、形状和花纹对外胎硫化质量,特别是对半钢子午线轮胎外胎硫化质量的影响非常大。如果胶囊的形状与子午线轮胎胎坯的内腔形状相差较大,尺寸偏小,就会使定型操作困难,胎坯易偏歪,产生胎圈出边和胎体部件位移等质量缺陷,而且还会使在胎里肩部的空气难以排出,易窝气而造成胎里肩部出沟。为了定正、定满型,避免发生上述缺陷,就要将定型压力加大,使胶囊的膨胀程度提高。但由于胶囊受制造、使用条件、各部老化变形不均等因素的制约,在较大定型压力下超量膨胀,各部位膨胀变形不均,易使胎里冠部局部或整周产生起凸变形或造成钢丝束束层偏歪等质量问题。

例如,我厂在 1993 年生产 215/80R16 规格轮胎时,由于当时没有专用胶囊与之匹配,而采用了 6.50-16 老式“桶状”胶囊。这种胶囊与 215/80R16 胎坯内腔形状及尺寸相差较大,由此造成了大量的外胎出沟、胎里变形及硬边等质量缺陷,合格率极低。特别是后来该规格轮胎为轻量化而使胎体减层后,胎坯内腔尺寸更大,上述质量缺陷成倍增加,合格率大幅度下降,而且定型操作相当困难。我们参照国外的胶囊设计了一种与子午线轮胎胎坯内腔形状、尺寸较接近的“鼓式”胶囊。用于生产后,硫化后的外胎出沟、胎里变形及硬边等质量缺陷大幅度减少,合格率也大幅度上升,外胎内在质量和均匀性也明显提高。在此基础上,我们又新设计了一种形状、尺寸与胎坯内腔更吻合的胶囊,并在该胶囊的表面排气线之间设计了一种 3~4 mm² 的“梅花”状小花纹(仅用于有内胎轮胎的生产)。胶囊表面的花纹不仅有助于排气,而且提高了胶囊和胎坯之间的抓着性能,使胎坯在定型时不易滑动而偏歪。采用了这种

新型胶囊后使半钢子午线轮胎的硫化合格率由原来的不足 98.40 % 上升到了 99.20 % 以上。

5 结语

(1) 应用硫化机硫化外胎, 应力求避免胎侧胶在硫化时产生流动, 从而减少缺胶、重皮、裂口等质量缺陷。对易产生这些缺陷的

部位, 可通过加开排气线和排气孔来解决。

(2) 合理控制胶囊的使用次数是减少质量缺陷、提高外胎硫化质量的有效措施。

(3) 胶囊大小、形状、花纹与外胎硫化质量有着密切的关系, 不同的品种和不同的规格应力求配置与之相匹配的胶囊, 这是外胎硫化质量得以提高的重要保证。

第九届全国轮胎技术研讨会论文

鹤壁轮胎厂召开 1997 年业务座谈会

鹤壁轮胎厂 1997 年业务座谈会于 9 月下旬召开。来自全国橡胶相关行业的近百人参加了会议。会上, 该厂厂长张希岭介绍了工厂的发展历史、目前企业状况和二期工程概况; 副厂长栗建平介绍了该厂的质量管理体系和质量管理办法, 并针对原材料供应及配套设备选型等问题提出了要求。与会代表普遍认为, 该厂的名牌战略较为适应当前市场经济形势, “退一赔二”的产品质量保证充分证明了该厂综合管理水平已经提高到了相当高的水准。

通过此次会议, 进一步增强了轮胎用户和经销商对该厂“环燕”牌产品的信心, 为原材料供应厂家提供了质量标准及供货要求, 为设备和配件的配套厂家提供了需求信息和配套机会, 同时也为各轮胎厂提供了相互交流的机会。

(江苏轮胎厂 苏 超供稿)

无锡橡胶集团摩托车轮胎高速/耐久试验机投入使用

由无锡橡胶集团公司与天津车轮实验中心共同开发的双工位摩托车轮胎高速/耐久试验机, 已在无锡橡胶集团公司问世并投入使用。

该试验机是检验轮胎在加负荷高速行驶条件下所能达到的安全性、实用性的关键性检测设备。无锡橡胶集团打破其生产的摩托

车轮胎依赖进口检测设备的局面, 主动承担了化工部科技攻关项目——摩托车轮胎高速/耐久试验机的合作开发任务, 并于 1997 年 7 月成功地进行了安装、调试。经过对各种不同规格、花纹轮胎的高速耐久性能试验表明, 该机具有安全可靠、操作简便、适应范围广、运行平稳和测试数据及时准确的特点, 可完全替代进口设备, 而它的造价却远远低于进口设备。

(摘自《中国化工报》, 1997-10-08)

大陆公司将关闭一家载重轮胎厂

美国《橡胶和塑料新闻》1997 年 5 月 5 日 8 页报道:

据大陆公司总裁透露, 大陆公司在 1997 年内有可能再关闭一家其在欧洲的载重轮胎厂。

公司官员 Hubertus von Gruenberg 说, 载重轮胎需求量减少可能加快这次关厂行动。据这位官员称, 此次要关闭的工厂可能是公司的 4 家载重轮胎厂中的一家。

根据大陆公司的报告, 大陆公司在欧洲市场上的销售额下降 8.3 %, 载重轮胎去年税前收入下降达 1 530 万美元, 已入不敷出。

今年的销售持续下滑, 促使大陆公司开始研究其在欧洲的轮胎生产计划。据该公司称, 研究结果很可能是两家主要工厂生产能力的合并。

(许炳才摘译 涂学忠校)