

大宽度为 260 mm 的胎侧/胎圈耐磨胶复合件。

2 流道和预口型的调试

流道和预口型表面必须光滑并呈流线形,便于保持均匀畅通的胶料流动,以提供最大的出胶量,且不存在紊流,不出现死角和阻滞。单条复合挤出的流道和预口型调试较容易,本文不再详述。

双条复合挤出流道是以机头中心线对称的左右两套流道,由于半成品宽度、厚度和质量小,宽度及质量公差也较小,不易同时保证左右两条胎侧/胎圈耐磨胶几何尺寸和质量公差达到施工要求。调试原则是将流道、流道与预口型配合、流道与预口型和口型配合后逐级调试,以保证挤出的稳定性。

(1) 流道及其与预口型配合后流量的测量

为便于分析左右流道流量的一致性,在相同胶料和挤出参数的前提下,将 2 min 内通过流道及其与预口型配合以后左右两侧挤出的胶料质量差不大于 100 g 作为调试标准。新流道及其与预口型配合后挤出条件为: $\Phi 120$ 挤出机转速为 $30 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$,机头温度为 55°C ; $\Phi 90$ 挤出机转速为 $15 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$,机头温度为 50°C 。流道流量测定结果为:左侧流量 4.92 kg(2 min,下同),右侧流量为 6.52 kg,流量差为 1 600 g。流道与预口型配合后,左侧流量为 4.60 kg,右侧流量为 5.40 kg,流量差为 800 g。

(2) 流道及其与预口型配合后流量的修正

为保证左右两条半成品几何尺寸和质量均能满足施工要求,必须修正流道及预口型。为达到流道及预口型表面的粗糙度要求,选择在流量较大一侧的流道和预口型表面堆焊,以增大胶料的流动阻力,减小出胶量。经过几次堆焊后,同样挤出条件下测试的左右流道流量差减至 70 g,流道与预口型配合后左右流量差减至 30 g。经调整挤出速度和辅线速度匹配后,该复合挤出生产线投入使用。

3 使用效果

(1) 变形小,挤出稳定

由于复合挤出冷却充分,胎侧/胎圈耐磨胶停放

过程中变形小。辅线裁刀一次定长裁断,减小了半成品多次转运变形。

(2) 提高轮胎的使用寿命

由于胎侧/胎圈耐磨胶采用复合挤出,同时更改了挤出机的流道和预口型板,复合面宽度由以前的冷贴搭接 20~25 mm 增大到 70 和 105 mm,胎侧/胎圈耐磨胶复合处更紧密,轮胎使用过程中,此处不易脱开和脱层,提高了轮胎的使用寿命。

(3) 降低成本,提高劳动生产率

胎侧/胎圈耐磨胶复合在生产线上一次定长裁断,裁断工序可减少 4 位(每班 1 位)操作人员;采用冠包侧工艺,成型时胎侧和胎圈耐磨胶只贴合一次(未复合时需贴合两次),取消了侧包冠工艺中防止胎体与胎侧粘合的塑料薄膜,降低了生产成本,减少了一个操作工序,缩短了每条轮胎成型的时间。若胎侧/胎圈耐磨胶复合材料卷取使用,会进一步提高轮胎的成型效率。采用复合挤出后,轮胎的日产量由 900 条左右增大到 1 300 条左右,满足了高温快速硫化工艺的需求。

(4) 解决装配线缺胶问题,提高一次合格率

采用高温快速硫化工艺,硫化外温提高到 170°C ,硫化定型时,改进前的胎侧与胎圈耐磨胶搭接处产生早期硫化,导致胶料流动性差,产生严重的缺胶或裂口(下模更明显)。胎侧/胎圈耐磨胶复合挤出后搭接处光滑无台阶,硫化时,搭接部位胶料不会产生二次分布,因此不会形成缺胶或裂口。经多规格轮胎的大量试验,胎侧/胎圈耐磨胶复合挤出确实可解决装配线缺胶问题,提高成品的一次合格率。2002 年,仅 4 个规格轮胎采用胎侧/胎圈耐磨胶复合挤出,当年产量为 258 735 条,一次合格率为 95.14%;2003 年所有规格全部采用胎侧/胎圈耐磨胶复合挤出,当年产量为 344 645 条,一次合格率提高到 96.1%。2003 年轮胎比 2002 年增产 33.2%,一次合格率的提高相当于减少了 3 309 条的返修轮胎,大大提高了轮胎外观的一次合格率。

(5) 提高轮胎动平衡性能和均匀性

由于采用胎侧/胎圈耐磨胶复合挤出和冠包侧工艺,轮胎在成型过程中接头少、胎侧/胎圈耐磨胶形变小(不需要人工两次翻胎侧),使胎侧和

胎圈耐磨胶在径向和周向的质量分布均匀,轮胎的动平衡性能和均匀性有一定程度的提高。

(6)提高经济效益

采用胎侧/胎圈耐磨胶复合挤出后,在不增加成型机和硫化机的前提下,每年可增产约 85 892 条轮胎,经济效益可观。

4 结论

(1)在轿车子午线轮胎中使用胎侧/胎圈耐

磨胶复合挤出工艺,提高了劳动生产率和产品质量,在不增加成型机和硫化机的前提下,可增产轮胎,满足高温快速硫化的需要,经济效益可观。

(2)子午线轮胎采用胎侧/胎圈耐磨胶复合挤出工艺,可解决装配线缺胶问题,提高产品一次合格率,同时轮胎的动平衡性能和均匀性有一定程度的提高。

收稿日期:2004-03-04

新型全钢载重子午线轮胎

三鼓成型机研制成功

中图分类号:TQ330.4+6 文献标识码:D

由桂林橡胶机械厂研制的新型全钢载重子午线轮胎三鼓成型机近日完成试车投产。经检测,该设备的各项制造精度均达到或超过进口同类产品水平。华南橡胶轮胎有限公司采用此设备生产的全钢载重子午线轮胎达到 ECE 标准及企业内控产品标准。

与目前国内或进口同类机型相比,新产品具有以下特点:①适合胎圈直径为 444.5~571.5 mm 的全钢载重子午线轮胎一次法成型,是国内首次采用三鼓成型机生产小规格全钢载重子午线轮胎的全新机型;②改进了一般的真空吸附结构形式,实现胎体鼓对胎侧可靠的自动吸附,可减小劳动强度,缩短操作时间;③采用新型裁断及夹持装置,配合伺服控制,可解决垫胶自动裁断易变形的的问题,实现胎肩垫胶的自动裁断及供料;④采用光、机、电、气一体化的高新技术,使用三菱 Q 系列 PLC、A975GOT、多 CPU 模块、远程智能设备站、CC-Link 网络控制系统,实现集中管理、分散控制,确保胎坯成型精度适合高等级子午线轮胎的生产和工艺要求;⑤更换产品规格方便、快捷,可提高生产效率,班产轮胎达到同类型设备的生产水平。

桂林橡胶机械厂在开发新产品的过程中认真研究子午线轮胎成型特点,使所设计的装置结构和控制技术最大程度地满足成型工艺要求。新产品的开发从设计制造到调试成功不到一年时间,创我国同类产品开发速度之最。此产品的开发成

功将进一步缓解我国全钢载重子午线轮胎发展对成型机的需求压力,对我国橡胶机械的发展起到积极的推动作用。

(桂林橡胶机械厂 陈维芳供稿)

第四期全国轮胎配方设计技术学习班

将于今年 10 月份在京举办

为适应我国加入 WTO 后轮胎行业所面临的国内外市场的激烈竞争,协助轮胎企业培养配方设计人才,全国橡胶工业信息总站拟于 2004 年 10 月中旬在京举办第四期全国轮胎配方设计技术学习班。授课的主要内容:1. 生胶(天然橡胶、顺丁橡胶、丁苯橡胶、丁基橡胶等)在轮胎配方中的应用;2. 轮胎用助剂与配合技术;3. 轮胎生产用加工助剂;4. 炭黑在轮胎配方中的应用技术;5. 轮胎胶料性能测试仪器的新进展;6. 斜交轮胎配方最新设计技术与发展趋势;7. 工程轮胎配方设计技术;8. 农业轮胎的配方设计技术;9. 子午线轮胎配方设计理论及方法;10. 子午线轮胎配方设计及生产工艺;11. 轮胎中橡胶与纤维帘线、钢丝帘线的粘合;12. 计算机在轮胎配方设计中的应用;13. 轮胎使用过程中易出现的问题及处理方法。热烈欢迎轮胎企业及相关企业的技术人员踊跃报名参加!

有关学习班的详细情况请向我站索取正式通知。

联系人:杨静 贺年茹

电话:(010)51338150 51338151

传真:(010)68164371