

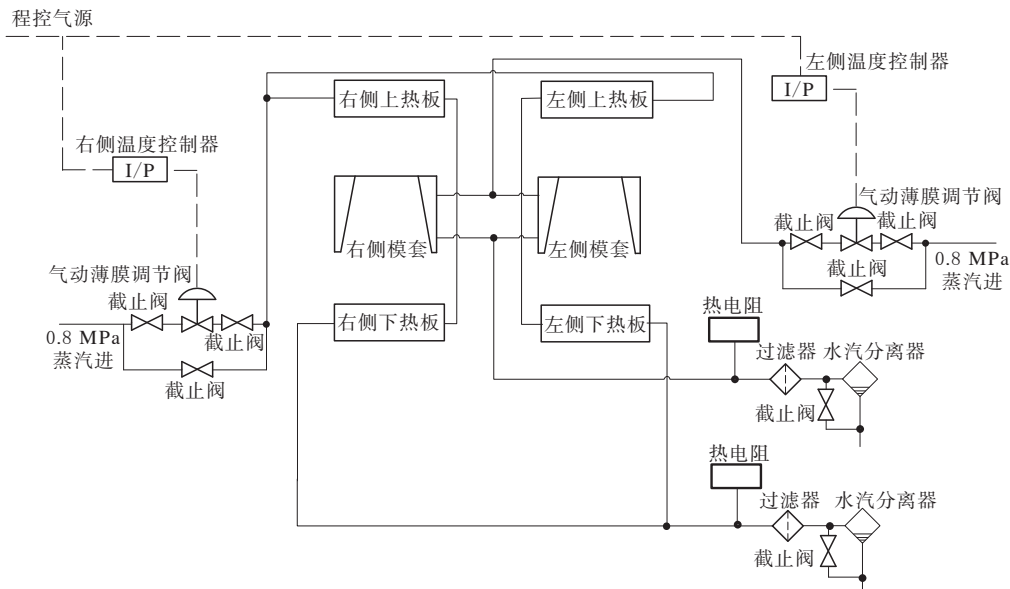


图 2 改造后热工原理示意

温度,并确定了轮胎的最佳硫化时间。

3 结语

我公司 14 台平板式硫化机管路改造后,实现了胎面和胎侧分区控制硫化,保证了轮胎的内在质量,提高了成品轮胎性能。管路改造后,缩短了硫化时间,提高了生产效率。

致谢: 本文的撰写得到张跃光总工程师的大力支持,在此表示感谢!

(山东银宝轮胎集团有限公司 范长富供稿)

无内胎工程机械轮胎装卸困难的

原因分析及解决措施

中图分类号:TQ336.1⁺4;U463.341⁺.5 文献标识码:B

无内胎工程机械轮胎是我公司进军海外市场的主导产品,但一直有客户抱怨其在使用中存在装卸困难的问题,尤其在野外作业时,若无专用装卸工具根本无法进行轮胎装卸。对此公司进行原因分析,并采取相应解决措施,取得了良好效果。

1 原因分析

1.1 使用特点

无内胎轮胎使用时直接安装在无内胎轮胎辋上,胎内密封层起气密作用,轮胎结合处的密封靠胎圈密封胶和轮胎与轮胎辋过盈配合完成。

1.2 设计特点

为保证无内胎工程机械轮胎良好的气密性能,防止慢漏气,轮胎设计时轮胎与轮辋过盈配合的过盈量取值往往偏大(趾口对轮辋位置的过盈量一般取 6 mm),导致轮胎装卸困难。无内胎工程机械轮胎在装胎时轮辋以 6° 的斜面与胎趾紧密配合(见图 1),未充气时这种配合较佳;但充气状态下胎体膨胀变形,轮胎断面宽度加大,水平轴开始上移,胎里帘线收缩将胎趾部位提起,轮胎与轮辋的配合发生变化(见图 2),起密封作用的仅是胎踵部位。

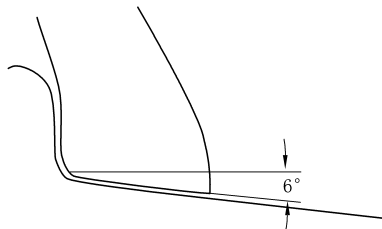


图 1 未充气时轮胎与轮辋的配合

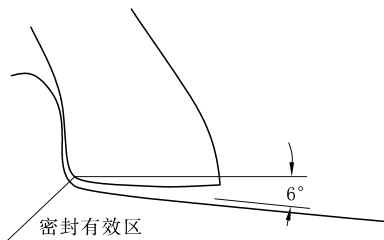


图 2 充气状态下轮胎与轮辋的配合

2 解决措施

经分析认为,要改善轮胎与轮辋的配合,应增强胎趾的密封作用,减弱胎踵的密封作用,在提高密封性能的同时减小趾口对轮辋的过盈量。据此,设计高低钢圈结构(见图3和4),改变轮胎与轮辋的配合形式,即未充气时,胎踵过盈量为3 mm,胎趾过盈量为8 mm;充气状态下,胎踵过盈量为3 mm,胎趾过盈量为3 mm。从图3和4可以看出,高低钢圈结构增大了趾口底部密封的面积,减小了轮胎与轮辋配合的过盈量,从而减小了轮胎装卸的难度。

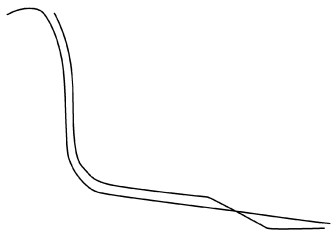


图3 改进后未充气时轮胎与轮辋的配合

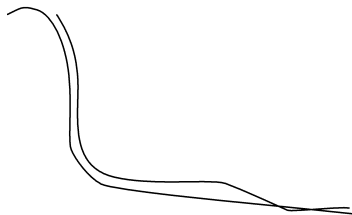


图4 改进后充气状态下轮胎与轮辋的配合

实际生产中,由于高低钢圈的内外钢丝圈直径不一致,生产控制难度增大,且需要加工高低碰盘,因此,首先解决生产中的工装问题,其次对操作工进行培训,提高成型效率,保证产品质量。

3 改进效果

将采取改进措施后的成品轮胎安装于标准轮辋上进行96 h的气密性能试验,结果表明轮胎气密性能良好。实际使用中轮胎装卸试验结果表明,使用撬棍等简单工具可完成轮胎装卸。

4 结语

采取改进措施后,我公司生产的无内胎工程机械轮胎质量得到保证,目前为止已销售的20 000余条轮胎均未出现装卸困难的问题,市场反馈良好,经济效益和社会效益明显提高。

(贵州轮胎股份有限公司 黄笃伦供稿)

胶囊硫化控制系统改造

中图分类号:TQ330.4+7;TQ330.4+93 文献标识码:B

胶囊硫化机控制系统的性能和自动化水平直接影响胶囊质量。为保证胶囊质量,采用PLC等组成胶囊硫化控制系统对胶囊硫化设备进行改造取得了较好的效果,现简介如下。

1 控制系统硬件

胶囊硫化控制系统PLC采用三菱FX2N-32MR,模拟量输入单元采用三菱FX2N-4AD,模拟量输出单元采用三菱FX2N-2DA,触摸式图形显示操作终端采用三菱F940GOT-SWD-C,无纸记录仪采用百特自动化设备有限公司的XMR4000LB。

三菱FX2N-32MR具有高速处理功能和良好的性能价格比,其基本单元及扩展单元采用易于维修的装卸式端子台,可选的通讯板可与计算机RS422或RS232接口连接构成监控系统。

三菱触摸式图形显示操作终端F940GOT-SWD-C具有高可靠性及触控和液晶显示寿命长的优点,界面具有多状态动画功能,可显示指针、棒图、曲线图及数字,还具有故障报警和提示功能。通过触摸屏可方便地设置参数和监控PLC运行。

XMR4000LB无纸记录仪具有日常维护工作量大、运行费用低、可靠性高、应用灵活等特点,能够满足各种不同使用场合的需求。该记录仪设置有无无线通讯接口和标准串行通讯接口,支持iF-IX、组态王、MCGS等专业组态软件。大容量的FLASH闪存芯片可存贮36 h到365 d的历史数据,且掉电不丢失数据,其数据转存功能可将仪表内的记录数据备份和转存到CF卡中。其全隔离万能输入功能可同时输入多种信号,无需更换模块,只需通过仪表组态即可。采用该仪表组成胶囊硫化控制系统可实时显示硫化温度曲线并可查询历史数据。该记录仪还具有报警及打印功能,完全能满足胶囊硫化温度记录的各种要求。

2 硫化控制系统

2.1 胶囊硫化温度控制

胶囊硫化温度控制系统结构如图1所示。胶囊硫化机合模后,气动薄膜调节阀气源接通,蒸汽