

斜交轮胎双模定型硫化机用于 子午线轮胎硫化的改造

王水利,董勇,郝润霞

(荣成国泰轮胎有限公司,山东荣成 264300)

摘要:通过对机械部件、水气管路、电气及热工控制系统等几个方面进行改造和调整,将原来用于斜交轮胎硫化生产的LLB-1525型轮胎双模定型硫化机用于全钢子午线轮胎的硫化。改造后的硫化机基本可以满足全钢子午线轮胎硫化生产要求,而且大大节省了购置新子午线轮胎硫化机的费用。

关键词:硫化机;全钢子午线轮胎;闲置资产

中图分类号:TQ330.4+7

文献标识码:B

文章编号:1006-8171(2000)11-0682-03

子午线轮胎替代斜交轮胎已成为轮胎工业发展的必然趋势。近年来由于许多中小企业投入斜交轮胎的生产,对斜交轮胎的市场产生了很大的冲击,斜交轮胎的价格也受到了抑制。因此,对于实力略强的轮胎企业,压缩斜交轮胎产量、发展子午线轮胎生产便成为立足市场、寻求发展的必然策略。

但是这种策略转变使轮胎企业面临新的问题。就硫化设备而言,一方面要求投入大量资金购买新设备;另一方面又有大量的斜交轮胎硫化设备被闲置。因此我公司考虑对原有的L型双模定型硫化机进行技术改造,使其能够满足全钢子午线轮胎的硫化要求,更大地发挥原有设备的作用。

现仅就LLB-1525型双模定型硫化机的改造过程进行简要介绍。

1 设备改造

改造的根本目的是为了满足不同规格全钢子午线轮胎的要求,而不是继续生产斜交轮胎,因此从设备的动作过程、几何精度和硫化过程控制都要按照子午线轮胎生产设备的技术要求进行。

作者简介:王水利(1964-),男,陕西高陵县人,山东荣成国泰轮胎有限公司工程师,学士,从事全钢载重子午线轮胎生产设备的技术和管理工作。

1.1 机械改造

由于设备停用时间较长,加之硫化车间环境条件较差,改造时主要从以下几个方面进行检修和调整。

(1)检修连杆轴瓦,清洗油道,更换所有干油;检查干油分配器,不合格的进行更换。

(2)大修减速和传动机构,更换减速机油。

(3)校准模具固定板。这是机械改造方面的关键一环。由于设备在长期使用和停放后,各部件的几何形状都有不同程度的变化,尤其是反复加热的部分,较典型的是上固定板与下蒸汽室模具固定板间的平行度超差,若不作重新较准,则可能导致硫化后轮胎在活络模活滑块与胎侧板间出现大边。校准的标准为:上、下固定板间平行度偏差不大于0.5 mm。

(4)调整机械手的对中度。全钢子午线轮胎对机械手转入的对中精度要求远高于斜交轮胎。对中度超差不但会影响轮胎的均匀性,较严重时还可能影响轮胎的结构。因此调整机械手对中度时要认真,确保机械手中心线与中心机构活塞杆的同轴度偏差不大于1.0 mm。

(5)检修中心机构。主要检查上、下环的动作是否可靠流畅,动力水有无泄漏,必要时应对所有动力水缸进行检修。因为严重的泄漏会影响二次水的压力和温度,最终影响轮胎质量。

(6)自制活络模操纵水缸总成[具体尺寸参

照 LLB-1525(Z) 型硫化机相关图纸],且在安装和调整时确保活络模操纵水缸活塞杆中心与中心机构的同轴度偏差不大于 1.0 mm。

(7)重新调整机械手卡抓片的圆度,确保圆度偏差不大于 0.5 mm。

(8)调整机械手的平行度,保证机械手与下蒸汽室固定板之间的平行度偏差不大于 2.0 mm。

(9)检修电机。检查摩擦片的磨损情况,重新调整抱闸,必要时检查绝缘情况并做适当处理。

1.2 管路改造

全钢子午线轮胎原则上必须选用活络模,而且技术软件要求在硫化过程中对蒸汽室的温度和压力必须实行双回路调节,以确保外温和外压的相对准确。

(1)增加活络模操纵用动力水管路及阀门组,包括控制活络模伸缩的装置。

(2)增加调节蒸汽室压力用的气动薄膜调节阀(气闭式),检修外压蒸汽进汽阀。

1.3 电气及热工控制系统的改造

在原有电控柜的基础上,按照新的技术要求对电气和热工控制系统进行了改造。

(1)硬件配置

为满足技术软件的要求,对外温和外压进行双回路调节并保证调节的相对精确度。中心控制系统采用上海欧姆龙自动化系统有限公司生产的 OMRON C200H 型 PC 替代了原配三菱一体式 PC 对整个过程进行控制,新的控制系统主要由 CPU 01-E、扩展电源 PS221、输入模块 ID212、输出模块 OC222 以及基板组

成。气路方面采用 OC222 模块直接驱动二位三通先导式电磁阀和二位五通滑板电磁阀,用以完成整个硫化过程的控制。仪表方面,取消了三针记录仪的控制调节,蒸汽室温度和压力改由 PLC 和 PID 模块来调节,带 I/P 转换的三针记录仪只作记录和电/气转换之用。

(2)控制原理

外温和外压的控制调节主要由 PID 模块实现,其控制过程为:蒸汽室温度和压力分别通过相应传感器的转化将其模拟量输入到 PID 模块(同时与记录及显示仪表相连接,使调节、显示和记录相一致),然后经 PID 模块内部 A/D 转换,并与程序预先设定的工艺参数进行数字化比较,再经 D/A 转换实现模拟量输出调节。调节通过安装在三针记录仪内的电气转换器直接控制电气薄膜调节阀来完成。其控制流程如图 1 所示。

(3)改造所用元器件

改造中所用到的元器件如表 1 所示。

(4)软件编程

软件可按照工艺过程的要求,参照 OMRON 的用户使用手册编程。

2 维护与保养

改造合格的设备在使用过程中要严格按照设备的维护规程进行保养。在保养中要注意以下几点。

(1)随时观察设备动作的流畅性,检查设备的润滑情况,尤其要定期测量二次定型高度,以确保主令控制器定位的准确性。

(2)经常将蒸汽室温度和压力指示仪的示

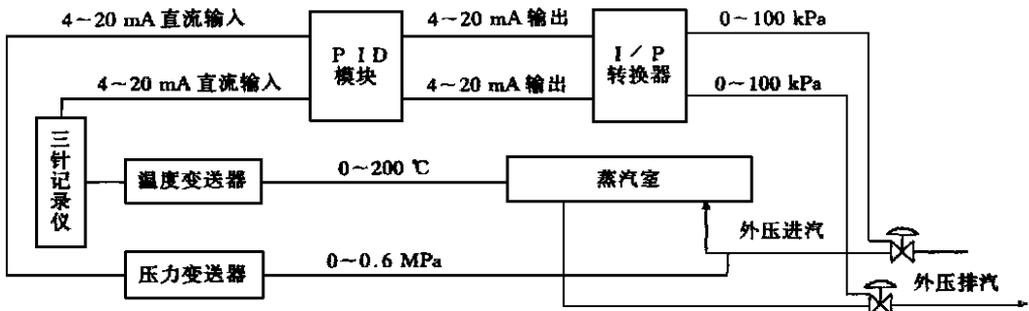


图 1 外压、外温控制流程图

表1 改造中用到的元器件

名称	型号	规格	精度	备注
压力变送器	841GM	量程 0~0.6 MPa;输出 4~20 mA;电源 直流 24 V	0.5级	硅扩散式
温度变送器	SBWZ-2480/24	量程 0~200 ;输出 4~20 mA;电源 直流 24 V	0.2级	配 Pt100 铂热电阻
三针记录仪	BWJS-065	量程 0~200 ,0~4 MPa;输入 4~20 mA ; 电源 交流 220 V ,50 Hz	0.5级	带电气转换
电气转换器	QZD-100S	输入 4~20 mA;输出 20~100 kPa;电源 直流 24 V		与三针记录仪配套
气动薄膜调节阀	ZMAP-40B	Pg40;Dg25;信号压力 20~100 kPa		

值与外温和外压调节仪的示值进行对比,定期校准温度变送器和压力变送器以及其它相关指示仪表,以确保示值的一致性。

(3)经常观察电气转换器、气动薄膜调节阀的灵敏性,确保外温和外压调节及时、准确。

(4)经常检查和测量机械手的对中度,查看左右测力表显示值的准确性和一致性。

3 结语

在改造过程中,增加活络模操纵系统、管路

系统、电控及热工控制系统配件以及整个改造中的其它材料和人工费用总计10余万元。改造后的硫化机基本可满足全钢子午线轮胎硫化的需要。而购买一台新的同规格子午线轮胎硫化机则需要近100万元。在多数企业为资金紧张所困的情况下,若其它条件成熟(已初具子午线轮胎生产规模,只需增加产量),那么斜交轮胎硫化设备改造的方法还是可行的,这样既盘活了闲置资产,又减少了大量新的投入。

收稿日期:2000-05-12

Transform of double bias tire press into radial tire press

WANG Shui-li, DONG Yong, HAO Run-xia

(Rongcheng Guotai Tire Co., Ltd., Rongcheng 264300, China)

Abstract: The LLB-1525 double bias tire press was transformed into the all-steel radial tire press by modifying its mechanical parts, water and steam pipelines, electrical and heating control systems. The transformed tire press could meet all requirements in all-steel radial tire vulcanization and save lots of money.

Key words: tire press; all-steel radial tire

宜昌兴发集团实施年产

1.1万t微细胶粉工程

中图分类号: X783.3 文献标识码: D

湖北宜昌兴发集团经贸公司与青岛绿叶橡胶有限公司合作兴建的年产1.1万t微细胶粉项目,继完成可行性研究报告后,正进行环境评价、厂房设计等前期准备工作,不久将落户宜昌兴山工业园区。项目投产后,每年可处理废旧轮胎1.5万t,实现利润1500万元。该生产系统采用液氮深冷法,其深冷细碎设备采用专利技术制造的通道式沸腾冷冻机,使废旧轮胎胶

块得到充分、均匀冷冻而玻璃化,再经充分细磨保证胶粉粒度达到80目以上,使其用途更趋广泛。生产过程中的温度、速度、过载均为闭环连锁微机控制,是机电一体化的高科技环保性示范工程。

该项目总投资5100万元,年处理废旧轮胎1.5万t,项目建设期为12个月。项目建成后,可以年实现销售收入4474万元,实现利润1500万元,年创汇140万美元,具有良好的经济效益、环保效益和社会效益。

(摘自《中国化工报》,2000-09-09)