

S 型 $\Phi 700 \times 1800$ 四辊压延机改造

王 军, 张长伟

(桦林佳通轮胎有限公司, 黑龙江 牡丹江 157032)

摘要:介绍 S 型 $\Phi 700 \times 1800$ 型四辊压延机及联动生产线的改造。通过完善压延生产线张力控制系统、纠偏系统、温控系统和自动控制系统,使设备可以正常稳定生产,改造后生产线速度控制为 $40 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ 。与原机相比,帘布张力提高了 50% 以上,自动化水平得到大大提高,满足了绵纶帘布的生产要求。

关键词:四辊压延机;联动生产线;张力控制;纠偏系统

中图分类号:TQ330.4⁺4 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2006)06-0361-03

我公司 2004 年对 S 型 $\Phi 700 \times 1800$ 四辊压延机及联动生产线进行了全面技术改造,2005 年 5 月完成图纸设计、制造、安装和试车等各项工作,使常年闲置的生产线重新投入生产。现将改造情况及效果介绍如下。

1 改造前存在的问题

原 S 型 $\Phi 700 \times 1800$ 四辊压延生产线如图 1 所示,为 1979 年试制产品,受当时制造条件限

制,该机前后辅机最大张力只有 8 kN,且性能不稳定,反馈滞后,不能适应压延锦纶帘布的要求,一直未能正常使用。该机主机轴瓦为青铜轴瓦结构,提高张力将会增大轴瓦负荷,从而造成轴瓦磨损加快或过早损坏;配套的前后辅机和电控系统技术落后,难以改造,若重新制造,不仅耗时长,且至少需投资 1 000 万元;过接头装置无快速打开功能,生产帘布时损耗大,且不能适应连续生产需要。

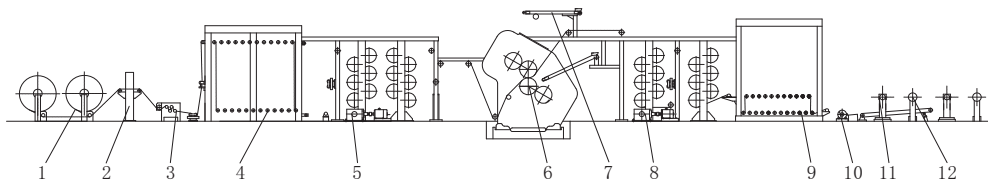


图 1 S 型 $\Phi 700 \times 1800$ 四辊压延生产线结构

1—导开装置;2—过接头装置;3—1[#]驱动装置;4—前储布器;5—干燥辊和 2[#]驱动装置;6—压延主机;7—上下摆胶装置;
8—冷却辊和 3[#]驱动装置;9—后储布器;10—4[#]驱动装置;11—1[#]卷取装置;12—垫布导开装置。

2 设备改造

为了节省投资,缩短改造时间,佳通集团将安徽佳通轮胎有限公司和福建莆田佳通轮胎有限公司原两用压延机改造为钢丝压延机后剩余的帘布压延辅机部分调往我公司进行利用。

改造后的压延生产线结构如图 2 所示,主要由张力控制系统、纠偏系统、温控系统和自动控制系统组成。

作者简介:王军(1970-),男,黑龙江牡丹江人,桦林佳通轮胎有限公司工程师,学士,主要从事设备的管理与设计工作。

2.1 张力控制系统

(1)第 1 张力区

第 1 张力区采用闭环张力控制,主要由气动制动器、张力测力轴承、张力控制器、电气转换器组成,辅以长度计量装置以控制 1[#] 驱动装置速度。

(2)第 2~5 张力区

第 2~5 张力区采用液压闭环控制张力的方式,由液压站、液压站控制器与位移传感器、各区牵引电机、西门子 6RA70 系列控制器及内置 T400 工艺控制板等组成储布器浮动辊位移闭环

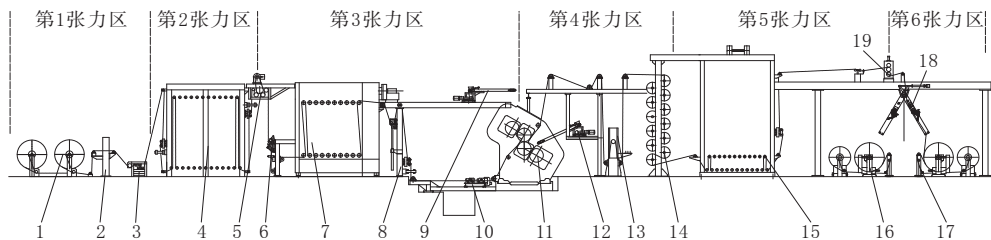


图2 改造后S型 $\Phi 700 \times 1800$ 四辊压延生产线结构

1—导开装置;2—过接头装置;3—1[#]驱动装置;4—前储布器;5—2[#]驱动装置;6—扩布装置;7—干燥箱;8—1[#]张力装置;
9—上摆胶装置;10—全幅扩布器;11—压延主机;12—下摆胶装置;13—2[#]张力装置;14—冷却辊和3[#]驱动装置;
15—后储布器;16—卷取装置;17—垫布改向辊;18—帘布摆头装置;19—4[#]驱动装置。

控制系统。

(3)第6张力区

第6张力区由卷取牵引电机、西门子6RA70系列控制器及内置的T400工艺控制板、线速度传感器、测力轴承等构成帘布恒张力闭环控制系统。

各张力区段均安装了美国CMC公司的压力传感器和显示仪表,以显示各区段张力的实际测量值。

2.2 纠偏系统

(1)帘布主机入口处增设1套德国EL公司的全幅扩布器。

(2)前储布入口与出口处各安装1套日本IHI公司的光电液压帘布对中纠偏装置。

(3)帘布干燥箱入口与出口处各安装1套双曲辊对中扩布装置,出口处还安装1套光电液压帘布对中纠偏装置(意大利鲁道夫公司产品)。

(4)卷取工位帘布入口处安装1套IHI公司的光电液压帘布对中纠偏装置。

(5)卷取双工位垫布导开位置安装1套意大利鲁道夫公司的光电液压对中纠偏装置。

除全幅扩布器外的所有纠偏装置均由液压系统自动控制。

2.3 温控系统

(1)干燥箱温度由热电偶、温度变送器、PID调节器、隔膜调节阀和电气转换器等组成的温度闭环调节系统(意大利鲁道夫公司产品)控制。

(2)干燥箱内配有自动灭火装置(意大利鲁道夫公司产品)。

(3)加热冷却系统采用台湾玮吉机械有限公

司可移动式加热冷却交换器。

2.4 自动控制系统

压延生产线自动控制系统采用CC-Link现场总线。由1台三菱Q系列PLC作为控制主站,另1台三菱Q系列PLC做辅助控制,4台远程I/O作子站采集各张力区开关量及模拟量信号进行总体控制。

改造后自动控制系统主要新增了以下功能。

(1)速度给定、速度实际值显示。

(2)各张力区张力给定、各张力实际值显示。

(3)辊距、轴交叉、反弯曲、预负荷等参数的给定及实际值显示和电流显示。

(4)主机辊筒温度设定和实际值显示、存储及打印。

(5)空气压力、水压和蒸汽压力值显示。

(6)前后长度计量数值显示及长度累计。

(7)实时参数值打印。

(8)故障点存储、报警和打印。

(9)子站故障检测显示和提示信息等。

自动控制系统界面采用国外进口工业组态软件编制,屏幕操作采用菜单方式。

3 改造后设备技术参数

压延帘布最大宽度 $(1\,530 \pm 20)$ mm

稳定运行线速度(连续可调) $6 \sim 60 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$

帘布各张力区段张力波动 $\leq 2\%$ (设定值)

帘布各张力区段张力调节范围

第1张力区 $0.3 \sim 1 \text{ kN}$

第2张力区 $0.5 \sim 5 \text{ kN}$

第3张力区 $1 \sim 15 \text{ kN}$

第4张力区 $1 \sim 15 \text{ kN}$

第 5 张力区	1~2.5 kN
第 6 张力区	0.5~2 kN
纠偏定中心装置帘布偏移量	≤ 5 mm
卷取最高线速度	$105\text{ m}\cdot\text{min}^{-1}$
导开最高稳定运行线速度	$105\text{ m}\cdot\text{min}^{-1}$
帘布接头机温度	$(180\pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ (蒸汽加热)

由于主机轴瓦为青铜轴瓦,考虑到改造后张力将增大 50%以上,因此线速度设计值虽然仍为 $60\text{ m}\cdot\text{min}^{-1}$,但使用时控制线速度在 $40\text{ m}\cdot\text{min}^{-1}$ 。

米其林 2006 年一季度销售收入创新高

中图分类号:F27 文献标识码:D

米其林集团日前宣布,2006 年第 1 季度销售收入达到 39.8 亿欧元,与 2005 年同期相比,增长 3.7 亿欧元,涨幅达 10.2%。

与去年同期相比,集团所有业务部门均有不俗表现,其中轿车/轻载轮胎及其相关经销网络销售收入增长 11.7%,载重轮胎和相关经销网络增长 10.6%,航空轮胎、工程机械轮胎、农业轮胎、力车轮胎及其它业务也实现了 3.6%的增长。

米其林亚洲市场的业务依然蓬勃发展,继续成为推动全球市场发展的生力军。2006 年第 1 季度,集团在亚洲市场的增长额表现突出,特别是在载重轮胎和轿车/轻载轮胎的原配胎市场,分别实现了 20.0%和 10.4%的增长率,两类轮胎在替换胎市场上分别增长 8.0%和 5.0%。

值得关注的是,中国市场在一季度再次成为最大的亮点。得益于中国经济的高速发展,轿车/轻载轮胎市场的一季度销售收入成功保持了两位数高增长率的势头。中国载重轮胎市场表现出的迅猛发展态势也带动了整个亚洲市场的发展。随着载重轮胎子午化在中国稳步推广(预计 2006 年年底,中国载重轮胎子午化率将达到 26%),其替换胎市场一季度成绩喜人;原配胎市场方面,继 2005 年 11 月首度合作之后,米其林与北京市又签订了第 2 批公交客车原配轮胎的供应合作协议。此外,2006 年 3 月,米其林在中国推出了一项旨在推动中国道路移动性和安全性的重磅服务——“随你行”。

(本刊编辑部 吴秀兰供稿)

4 结语

S 型 $\Phi 700\times 1800$ 型四辊压延机及联动生产线的改造利用了集团内部闲置设备,节省了投资,缩短了改造时间,使一条多年闲置的生产线重新投入使用。

设备改造使工程技术人员对压延生产线的工艺流程、自控原理、设备性能、构造有了更全面和细致的了解,为公司今后设备改造与维护打下了坚实的基础。

收稿日期:2006-02-06

韩泰预测 2006 年轮胎市场前景暗淡

中图分类号:F27 文献标识码:D

英国《轮胎与配件》2006 年 2 期 50 页报道:

韩泰公司预测,由于原材料费用不断上涨和轮胎产能过剩,今年全球轮胎市场将面临困境。70%产品供出口的韩泰公司已感受到欧元对美元汇率下跌的压力,欧元疲软使向欧元区出口商的利润下降。

韩泰认为,利润不会像去年那么高,产能过剩、原材料费用高涨和欧元疲软都不会对利润产生正面影响。韩泰预测今年原材料费用将增长 10%,增幅高于去年。韩泰 2005 年销售额同比增长 7.5%,约为 20 多亿美元。

韩泰将在靠近美国和拉美地区的某国建一个新厂。到 2008 年或 2009 年欧洲厂成功投入运营后,公司将做新的战略决策。

美国通用等汽车公司的财政困难给韩泰和锦湖等韩国公司带来了希望,因为这些汽车公司可能会寻找价格比较低廉的汽车配件。

但是,由于汽车公司为购买原配件所出的价格往往大大低于轮胎公司的期望值,因此韩国轮胎公司的业务不可能在短期内获得重大改善。福特公司最近已将韩泰公司选为其最好的供应商之一。

韩泰在本土的两家工厂和中国的两家工厂每年共生产 5 800 万条轮胎。该公司在匈牙利新建的工厂预定于 2007 年下半年投产,年产量可达 1 000 万条。

米其林拥有韩泰 2.4%的股份,根据 2003 年签订的协议,还将购买韩泰 7.6%的股份。

(涂学忠摘译)