

图 2 中, Q1~Q4 分别控制 4 个电磁阀以控制气动切断阀 CV1~CV4 的开启与关闭。由于 LOGO! 可根据不同的现场情况方便快捷地调整干燥器各段工作时间, 因此可得到良好的干燥效果, 且能节省能源。

3 结语

采用 LOGO! 替换原凸轮式程序控制器后, 电器元件数量减小, 降低了成本, 在减小安装空间的同时大大提高了控制系统的可靠性。

空气干燥装置控制系统改造后, 运行正常可靠, 至今未发生任何故障, 为各种自动控制装置提供了可靠的气源, 同时也减轻了操作和维修人员的劳动强度。

(风神轮胎股份有限公司 张 凯
侯冀宁 李国立供稿)

带束层生产线电气系统改造

中图分类号: TQ330.4⁺4 文献标识码: B

我公司的带束层生产线为 1994 年进口的美国 Steelastic 公司产品, 每年为近 85 万条轮胎生产带束层。由于该设备已运行 10 多年, 电气元件性能逐渐劣化, 故障也逐渐增多, 且原设备随机的电气备件已消耗殆尽, 部分电气元件已经淘汰, 在国内也很难找到同种型号元件, 因此为保持设备的稳定运行, 对该生产线的硬件和软件做了部分替换。

1 挤出机直流驱动系统

带束层生产线的挤出机直流驱动系统使用西门子直流电机, 其额定电枢电压为 500 V, 励磁电压为 150/300 V 可选。国产 Z4 系列直流电机额定电枢电压有 440 和 160 V 等几种, 励磁电压均为 180 V。原设备直流驱动器采用西门子 Simo-reg Microprocessor DC Drive, 最大输入为 460/230 V AC, 最大输出为 500/240 V DC, 励磁可调。综合考虑电机性能参数和安装尺寸, 最终选择功率为 45 kW 的 Z4-80-21 型国产直流电机替代进口电机, 实际使用效果良好。直流驱动器选用西门子 6RA7031-6DS22, 结构紧凑且操作方便。

2 位置随动系统

带束层裁断工位位置随动系统由 1 台美国 AB 公司的 MINI-PLC2/16 可编程控制器、美国艾默生公司的 2 台 DXE-480 伺服电机及 DX-480 伺服放大器、2 个 150 脉冲发生板、1 个信号接口板及 1 块接口适配板和一块基板构成。目前, 原 MINI-PLC2/16 在国内已很难找到, 且软件 (6200-PLC2) 报价昂贵 (13.4 万元)。

欧姆龙公司的 CQMIH 是一种紧凑、高速、可控制中小型机械的 PLC, 其编程软件 CX-P 可以从互联网上免费获得, 因此采用 CQMIH 的 CPU51 替代 PLC-2/16。伺服系统则根据公司的备件情况选用德国力士乐公司的 DKC * *. 3-040-7-FW 伺服驱动器和 MKD-090B-047-GGO-KN 型伺服电机。原设备裁断工位的参数输入采用以操作台上的拨码开关设定 BCD 码然后通过信号接口板直接加到脉冲发生板的方法。改用 CQMIH 后, PLC 本身有脉冲发生功能, 因此裁断长度、搭接长度和加减速率等各参数可直接通过与 PLC 通讯的可编程终端 (例如 MPT-001) 设定, 效果更加直观且操作方便。

3 位置随动系统软件

原伺服系统定位脉冲数量设定、加减速频率、最高工作频率及运行模式由独立于 PLC 的脉冲发生板设置。CQMIH-CPU51 配有 2 个脉冲输入和 2 个脉冲输出的 I/O 板, 通过特殊脉冲设置功能指令和加减速指令可以向伺服驱动器提供方向可变、一定数量、频率可平滑变化的脉冲串。由于原设备没有相应的 PLC-2/16 程序编辑设备以查看内部程序, 因此新程序编写主要根据设备动作过程流程图及原设备所带梯形图编写。原设备配有的梯形图程序为美国 Steelastic 公司提供的包含全部功能块的原始程序, 由于当时未购买此设备的全部功能, 因此需要仔细分析原有梯形图并忽略部分程序。为更快、更准确地编写控制软件, 需充分熟悉和掌握原有程序指令, 再利用新的编程软件实现原有程序的所有功能。首先写好设备的 I/O 地址分配表, 然后将统计好的 I/O 分配到 CQMIH-CPU51 相应的内存地址上, 分配完毕才可以编程。

编程时按照原有梯形图和指令,对照内存地址分配表逐一套用即可,一些特殊逻辑指令详细说明如下。

原设备的非正常运行程序和诊断程序为单独编写的子程序,在正常工作时可有效缩短处理器的扫描时间。PLC-2 编程语言中子程序由 JUMP TO SUBROUTINE(JSR)和 LABEL(LBL)指令实现。当 JSR 指令条件为真时,处理器由主程序跳到与 JSR 具有相同数值的 LBL 指令指定的位置执行子程序。OMRON 指令与其不同,子程序由 SBS 和 SBN 指令指定,跳转指令 JUMP 条件为假时,程序跳转。

PLC-2 的数字传输指令由 GET 和 PUT 指令组成。GET 指令可访问所有数据表中 16 位字,且显示被选中字的低 12 位,一般位于一行指令的条件区域,但它实际并不是一个条件并总为真。PUT 指令从与其紧接并在前面的 GET 指令获取数据并存在 PUT 指令指定的字里。

4 温控系统

原设备挤出机温控装置经过几年运行,性能严重下降,故障频繁,因此对其进行了改造。新的温控装置选用带 PID 调节的日本 RKC 公司 C900WD08-VM * AN 温度控制器及丹麦 Guandfos 公司的 UPS40-180 型全封闭液转子热水泵。改造后的温控装置控制精度高、故障率低,可有效提高设备运转率。

5 结语

经对挤出机直流驱动系统、位置随动系统及其控制软件和温控系统采用新设备替代,使带束层生产线开机率始终保持在 99.79%以上,为公司的半钢子午线轮胎生产作出了重要贡献。

(三角轮胎股份有限公司 郑哲丰供稿)

国内外简讯 22 则

△近日,双星轮胎已成功进入西藏拉萨市场,并获得了几十万元的订单,填补了双星轮胎在该地区的销售空白。

(双星集团 张艾丽供稿)

△日前,由国资委有关专家和中联财务顾问

有限公司组成的上市公司业绩评价课题组对 1 339 家上市公司(不包括 B 股和金融企业)的业绩进行评价,并联合发布“2006 年中国上市公司业绩百强榜”,风神轮胎股份有限公司名列第 89 位,是轮胎行业唯一入选企业。

(风神轮胎股份有限公司 韩法强

谢智保供稿)

△加拿大安大略省下令在冬季减少道路融雪盐的使用,因为融雪盐是一种有毒物质,同时规定使用雪地轮胎和调低限速,以便在保护环境条件下保证行驶安全。

TB,2006-02-27,P3

△由于 2006 年原材料价格将继续上涨,大陆轮胎北美公司将于 2006 年 3 月 1 日起将其载重轮胎的价格提高 6%。提价产品涉及大陆、通用、森贝特和其它专用牌号载重轮胎以及工程机械轮胎。

TB,2006-02-27,P4

△固特异新型鹰牌轮胎胎侧采用碳纤维增强,提高了胎侧刚度,从而在转向和机动操作时具有更稳定的印痕;胎面下插入一层杜邦芳纶纤维,用于吸收路面噪声和减轻振动,从而兼顾了轮胎的使用性能和舒适性。

TB,2006-02-27,P10

△固特异 2005 年销售额增长 7.5%,达到 197 亿美元;纯收入几乎翻一番,达到 2.28 亿美元,是 1998 年以来的最高值。

TB,2006-02-27,P18

△普利司通 2005 年销售额达到 228 亿美元,而且由于其北美公司实现税前盈利,公司总纯收入增长 58%,达到 15.3 亿美元。2006 年普利司通总销售额预计将达到 263.6 亿美元,营业收入达到 17.9 亿美元。

TB,2006-02-27,P20

△2005 年库珀公司销售额增长 4.8%,达到 21.6 亿美元,净亏损 936 万美元,而 2004 年的盈利为 2.014 亿美元。2006 年第 1~2 季度仍将维持亏损,局面到第 3 季度才可能有所改观。

TB,2006-03-13,P3

△据一项研究表明,被调查司机中有 80%以上的人表明愿意使用固特异生产的 RunOnFlat 跑气保用轮胎。固特异的新技术克服了其它跑气