

图1 胶囊硫化温度控制系统结构示意图

1—PLC;2—无纸记录仪;3—温度变送器;4—气动薄膜调节阀;5—电气阀门定位器。

进入模型,温度变送器将温度信号(4~20 mA 电流信号)传至现场控制柜上的无纸记录仪,无纸记录仪再将该信号传至 PLC 的 FX2N-4AD 模块。PLC 对温度信号分析和处理后实现 PID 调节输出,输出由 FX2N-2DA 模块(4~20 mA 电流)控制 HEP16 型电气阀门定位器,自动调节 HTS 系列气动薄膜调节阀(电气阀门定位器和调节阀均为重庆川仪股份有限公司产品)的开度,控制硫化蒸汽的进汽量,从而实现硫化过程温度的自动调节。

2.2 冷凝水排放控制

冷凝水排放对硫化过程温度控制影响较大,模具内的冷凝水不能及时排放是硫化过程温度产生波动的重要原因。目前,国内胶囊硫化机冷凝水排放大多采用疏水阀,但疏水阀的滤芯经常被水垢及杂物等堵塞,使冷凝水无法及时排出,并因此使硫化温度低于设定值,最终导致胶囊欠硫,直接影响产品质量。同时由于疏水阀故障率高,维修较为困难,频繁更换疏水阀也影响正常生产,所需维修资金也多,我公司试用过多种品牌和结构的疏水阀,均不能解决这些问题。为保证硫化工艺条件,及时排出硫化机中的冷凝水,只能将冷凝水旁通的截止阀打开,使硫化蒸汽直接排出,浪费的蒸汽约占硫化蒸汽总消耗量的 40%。

针对以上问题,取消疏水阀,采用温度变送器测温,由 PLC 控制冷凝水排放,控制系统结构如图 2 所示。

硫化开始后,硫化机内的冷凝水进入冷凝水储水罐中,温度变送器将测量的温度信号(4~20 mA 电流信号)传送到 PLC 的 AD 模块中,由 PLC 对温度信号进行分析和比较,当测量温度低于设定值时,PLC 驱动二位三通先导电磁阀使气

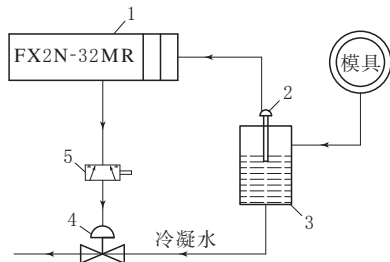


图2 冷凝水排放控制系统结构示意图

1—PLC;2—温度变送器;3—冷凝水储水罐;4—气动薄膜调节阀;5—二位三通先导电磁阀。

动切断阀开启,冷凝水排出,冷凝水储水罐内的温度不断升高,当温度达到设定的上限值时,PLC 输出关闭信号,电磁阀断电,气动切断阀关闭,停止排放冷凝水。

3 结语

采用 PLC 控制的胶囊硫化控制系统后,设备运行稳定、可靠且节汽效果明显,改造后胶囊硫化机的耗汽量每小时仅为 80 kg,硫化过程中,温度波动极小(精度为 $\pm 1^{\circ}\text{C}$)。由于该控制系统由 PLC 自动控制,降低了操作人员的劳动强度,避免了操作中的人为失误,提高了产品质量。

(风神轮胎股份有限公司 侯冀宁 张凯
张庆文 李国立供稿)

三工轮胎进军国际市场

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

受 NR 和炭黑等原材料价格上涨的影响,轮胎成本不断攀升,山东三工橡胶有限公司在稳固国内市场的同时开始进军国际市场。

该公司严格按 ISO 9001 质量管理体系组织生产,顺利通过了美国 DOT、海湾 GCC、欧洲 ECE 标准认证,取得进军国际市场的通行证。

2006 年,该公司开发了 15° 轮辋房屋汽车轮胎,9.00—14.5 12PR TL 和 ST 系列产品以及 295/80R22.5,315/80R22.5 和 11R22.5 无内胎子午线轮胎,满足了外商需求,而且出现了供不应求的局面,市场形势良好。

目前,该公司产品已出口南非及欧美等 30 多个国家和地区,上半年共出口轮胎 9.3 万套,创汇 300 万美元。

(山东三工橡胶有限公司 王旭涛供稿)