

路报警输出,报警输出的常开常闭可根据要求设定,可以输出两路常开、两路常闭或一开一闭。另外增加输出模块,可作为温控仪表进行 PID 控制,也完全可以用作三区水温控制仪。由于该表的功能较完善灵活,我厂其它流水线(如内衬层、双复合)上有些仪表也用它来替代部分损坏仪表。这样解决了问题(3)。

4 参数整定

一般调节器都有 PID 调节功能。P 调节为基本调节,但会产生余差;I 调节能消除余差,但会降低控制过程的稳定性;D 调节对具有容量滞后的对象有显著效果,可使稳定性增加,P 调节中其比例放大系数对 I 和 D 调节又有相关影响。一般可用经验法来整定,即先将调节器参数置于某数值上,直接在闭环控制系统中通过改变给定值来观察过渡过程,调整相应的 P、I、D 参数,注意 P 调节中通常并不是给出放大系数,而是给出比例度,它们之间为倒数关系,具体凑试程序如下:

因为比例作用为最基本作用,可以设定 PID 调节器中 t_i (积分调节时间) = ∞ , t_d (微分调节时间) = 0,使之成为 P 调节,先将比例度设在某值,使系统过渡过程达到要求的衰减振荡,然后加入 I 调节,在加入 I 调节之

前,应先将比例度增加 10% ~ 20%,因为加入 I 调节后,系统稳定性会比原来纯 P 调节降低,所以用增加比例度来补偿因加入 I 调节引起的稳定性降低。对于温度控制系统,还应加入 D 调节,因加入 D 调节后会增加系统稳定性,所以这时比例度可以减小一些。在改变 t_i 和 t_d 时,应使 t_d/t_i 的比例保持不变。

为了方便使用和维修人员,我们选择具有自动调节功能的欧姆龙仪表,在有干扰时,若 PID 参数不适当,系统会不稳定,这时按下仪表的 AT 键,AT 灯亮,仪表自动检测过渡过程,并给出适当的 PID 参数,使系统稳定。对复杂的控制系统,如锅炉燃烧自动控制,我们采用三冲量控制,有前馈、串级控制,用两个 PID 调节器,以使燃烧过程平稳,提高蒸汽品质。这样解决了问题(7)。

5 结语

检测元件和二次仪表得到了统一,给日常的密炼机维修带来很大方便,并减少了库存备件的资金占用,这在目前工业企业普遍缺乏资金的情况下显得尤为重要,同时,带自调功能的仪表使一般的参数整定变得容易一些。

收稿日期 1997-06-02

北京轮胎厂子午线轮胎 成型机通过鉴定

北京轮胎厂开发的 JR500-A 型、JR730-B 型二次法子午线轮胎成型机,近日分别通过了北京市科委技术鉴定和北京市经委项目验收。

该厂自筹资金 1 300 万元开发的 JR 系列子午线轮胎成型机,其性能、效果接近世界先进水平。例如,304.8 mm 双胶囊反包机构、杯形压辊、胎侧供料器、控制系统均采用可编程微处理机及所实施的单硬件 CPU 系统多程序同时运行方式,均是对原引进国外

设备的革新之处。

目前,这套成设备生产技术已经过近 3 年的考验和完善,投用的 9 台成型机在生产中已发挥了巨大作用,今年年底将有 14 台投入使用。如按全部引进国外产品计算,此产品节省了大约 5 000 万元资金。这是国内首次由轮胎厂自己成功开发并生产的轮胎制造关键设备。

专家认为,此机已达到 80 年代末国外同类产品先进水平,但其成本只相当于国外同类产品的 1/4,具有良好的推广前景。

(摘自《中国化工报》,1997-09-09)