

# GE200 KS ×12D 销钉式冷喂料挤出机的应用与维修改进

林永国

(青岛橡胶集团公司 266041)

GE200 KS ×12D 销钉式冷喂料挤出机是我公司由德国贝尔斯托夫公司引进的 700 × 1 800 S 型纤维四辊压延机组的配套供胶装置。供胶装置由 2 台 GE200 KS ×12D 挤出机及各自配置的小型输送带组成,两条输送带接取挤出机挤出的胶料,分别向压延机上下辊缝供胶。

由于现场工艺条件及能源供给状况等与设计要求有差距,供胶系统在生产过程中出现过许多故障,我们依靠自己的力量逐一排除。在此将维修改进经验介绍如下。

## 1 GE200 KS ×12D 挤出机简介

GE200 KS ×12D 挤出机主要由母炼胶供给系统、主机系统及辅助热水循环系统组成。为确保挤出机安全、正常运行,靠近喂料口的 3 排销钉(共 10 排,每排 10 只均匀地排列在机筒上,以切割、搅拌胶料)带有折断监控功能。一旦销钉弯曲到一定程度或折断,其内部监控电阻引线将断路,引起控制装置报警停机,以保护螺杆、机筒不受机械损伤。设计要求销钉要定期前后排换位,每 2 年更换全部销钉。

机头部位装有 DYNISCO 公司的压力传感器,监控机头胶料压力,根据正常工作压力相应地设置一个安全压力值。当机头因某种原因堵塞时,该部位压力将急剧增大,超出设定的安全压力值后就自动报警停机。

为了满足工艺要求,保证设备使用状况良好,该机设有 2 套热水循环装置,每台分 3 个回路,分别向挤出机的螺杆、机筒和机头提供满足工艺条件的热水。温控系统所用调节器为 EUROTHERM 810 系列。

## 2 维修与改进

### 2.1 主机

#### (1) 销钉

在使用过程中,由于受所供母炼胶温度、硬度以及金属自然疲劳等因素的影响,销钉经常损坏。每坏一只销钉就要将其它销钉全部卸下,重新开机吐出折断的销钉,维修工作量相当大,严重影响生产。

进口销钉每只 200 多美元,且供货周期较长,手续繁琐。为了节约资金,争取时间,我们对销钉进行了国产化改造。机械生产厂对销钉进行金相分析后,经反复试验,制造出了普通销钉。在带折断监控功能的销钉的试制中,其控制部分——毛细铜管中微型电阻的封装固化遇到了较大的困难。最初试制的产品不够耐高温。经调整密封胶配方,解决了耐高温问题,但随之又出现了脆性不够高的情况:当销钉弯曲到一定程度时,电阻引线不能断路,因而起不到保护作用。经多次破坏性试验后研制出既耐高温脆性又足够高的密封胶,最终解决了微型电阻的封装、固化问题,制造出了合格产品。

普通销钉造价仅为 100 元人民币,带监控装置的为 300 余元人民币,大幅度降低了备件费用。对在用销钉按设计要求定期进行前后排换位、调整,鉴于现场实际使用环境条件,特别是冬季,由于胶料存放处温度较低,胶料硬度很高,造成销钉负荷较大,因此缩短了更换周期,每年更换全部销钉。通过改进减少了维修工作量,确保了设备正常运行,并节约了大量资金。

#### (2) 压力传感器

挤出机机头压力传感器是 DYNISCO 公司产品。设备运行过程中因压力监控装置报警停机,经检查未发现挤出机出料口堵塞,压力传感器传导系统工作正常,怀疑故障可能在应变片及线路放大部位。进一步分析、检测,确定了故障由测力应变片断裂引起,压力传感器已不能继续使用,且已无备件。

购买一只同型号压力传感器需人民币 1.2

万元,本着节约的目的,自己动手修复压力传感器。铲除、清理掉原有应变片,重新粘贴同型号国产应变片,固化达到时效后上机测试,各项电气指标均达到要求,压力传感器工作正常。修复压力传感器仅用人民币1 000元,既节约了财力,又减少了停机所导致的重大损失。

## 2.2 热水循环系统

### (1) 热水泵

原设备配套热水泵电机与水泵同轴直接连接,通过滑动密封装置来解决水泵密封问题。在使用过程中,一旦密封损坏,热水将直接进入电机,导致电机频繁损坏。进口电机为铝制,维修几次就会报废。因此选用同功率、同扬程的国产热水泵替代进口产品,并对管路做了适当调整,系统便能正常运行。国产热水泵电机与泵体通过法兰连接,即使水泵漏水,水也不会直接进入电机,重新更换密封件就可解决漏水问题。通过改造提高了电机的使用寿命,降低了维修量。

### (2) 电加热器

电加热器法兰盘上有一个专门插温度控制装置的细管,控制器的作用是测量加热器内的

温度,保护值定为100℃,以预防无水干烧现象。原控制器为一次性使用。在运行过程中,由于电加热器自然老化、控制器失灵等原因,经常造成电加热器损坏,严重影响生产。

购买一只进口电加热器约需300美元,价格太高,因此委托国内电加热器生产厂进行研制。制造过程中遇到的最大技术问题是法兰盘与电加热管的焊接,采用与进口电加热器法兰盘同样的不锈钢板时,焊接处经常漏水,质量不过关。在不影响安装的前提下采用不锈钢型材进行车削加工制造法兰盘,与电加热管焊接后,焊缝不再漏水,加压试验效果良好。

同时采用国产温控器替代进口产品,可以多次重复使用,可有效保障电加热器的安全运行,降低了设备故障率。

## 3 结语

通过对GE200 KS ×12D销钉式冷喂料挤出机的维修改进,不仅保证了设备正常运转,而且收到了显著的经济效益。

收稿日期 1998-08-10