

硫化罐计算机群控系统

赵志鹏, 张英政, 陆和君

(浙江余姚市舜江机械实业有限公司, 浙江 余姚 315400)

摘要:硫化罐计算机群控系统由硫化罐、液压站、蒸汽管路、压力和温度检测系统及计算机控制系统组成,可同时控制1~12台硫化罐并检测硫化参数,自动控制硫化罐内、外腔压力和温度,保存每次硫化的生产记录以供随时查阅和打印。该系统自动化程度高,操作便捷,安全可靠,有利于稳定和提高产品质量。

关键词:硫化罐; 计算机群控

中图分类号:TQ330.4⁺7; TQ330.4⁺93 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2004)03-0166-02

硫化罐按控制方式可分为手动式和自动式,自动式硫化罐多采用普通电路或PLC可编程控制器控制。但无论采用何种方式控制都没有集中控制和保存原始数据的功能,因此我们开发了硫化罐计算机群控系统。

1 系统构成

硫化罐计算机群控系统由硫化罐、液压站、蒸汽管路、压力和温度检测系统及计算机控制系统五部分组成。

硫化罐是受控主体,型号为LHG200X70,罐体直径为2 000 mm,罐体内有效高度为700 mm,按结构形式分类,属于立式液压翻盖式硫化罐,硫化罐快开盖的开启闭合由液压控制。

液压站是硫化罐快开盖开启和闭合的执行机构,执行开盖、关盖、错齿、啮齿、开锁及锁紧等动作。液压站由三只液压缸和球阀、溢流阀、换向阀、止回阀、油泵及油箱等液压元件组成。

蒸汽管路是控制硫化罐进汽、排汽的通道,由气动切断球阀、气动薄膜调节阀、手动截止阀、疏水阀、管道等组成。

压力和温度检测系统由检测硫化罐内腔、外腔的压力和温度的压力传感器和温度传感器组成。

计算机控制系统由工控计算机、打印机及电

气控制柜等组成。

2 系统性能

本研制系统采用集中控制,可以同时控制1~12台硫化罐。打开电源并启动控制系统后,显示器上可同时显示12台硫化罐的工作状态主菜单。以1[#]硫化罐为例,工作状态主菜单如图1所示,可显示硫化罐目前的快开盖状况及阀门状况,4个功能键可对1[#]罐进行独立启动硫化、参数设置、自动转手动、查看运行现状等操作。计算机同时对12台硫化罐进行跟踪、检测、控制和动态显示。一名操作人员可以控制并操作12台硫化罐,通过计算机自动控制硫化罐开盖、关盖、进汽、保压、排汽等工艺过程,同时根据各硫化罐当前的运行状况,进行集中控制。计算机根据检测的各参数值自动调节各调节阀的开度,实现罐体内腔和外腔的压力和温度的自动调节、稳定。

控制系统对硫化时的温度、压力和时间自动检测,彩色显示器可对每台硫化罐的检测结果显示,同时显示各罐启动和运行时间、当前温度、压力、阀门开关状态、罐体快开盖的启闭状态等。以1[#]罐为例,按工作状态主菜单(图1所示)的功能键“现状”,屏幕上弹出显示当前运行状况菜单,如图2所示,操作者可以一目了然地查看12台硫化罐中任何一台的状态、参数。

该系统可根据用户工艺要求设置硫化压力和硫化时间。以1[#]罐为例,按下图1所示功能键“参数”,屏幕上弹出如图3所示的参数菜单。根

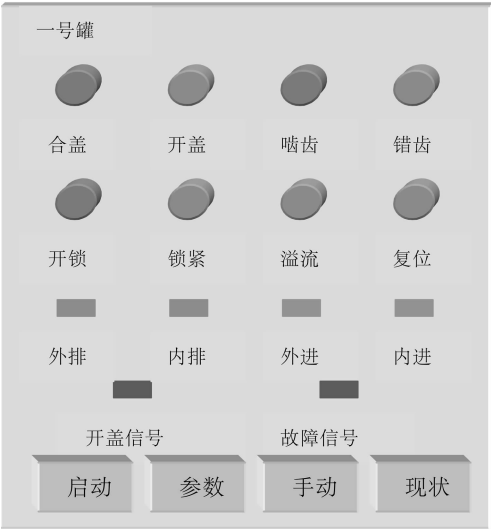


图 1 1# 罐工作状态主菜单



图 2 1# 罐工作现状

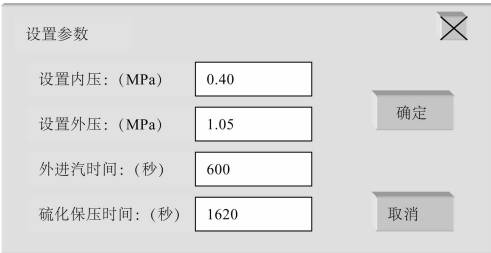


图 3 1# 罐参数设置

据工艺要求,用鼠标在相应参数栏内修改后确认即可。

硫化罐群控系统设有自动和手动两种操作方式。选择自动控制时,由计算机自动检测、自动调

节,并发出相应工作指令。选择手动时,由操作人员按相应按钮进行开盖、合盖、进汽、排汽等操作。以 1# 罐为例,按图 1 所示功能键“手动”后,计算机将只跟踪检测并显示相应工作状态。

该系统自动记录保存检测到的温度、压力、时间等参数,数据库能够保存 10 年甚至更长时间的硫化数据。所有硫化过程检测到的数据会自动存入数据库,只要选定罐号,确定要查阅数据的日期,随时可查阅或打印用户所需的原始数据。

3 系统特点

(1)操作便捷

该系统建立在 WINDOWS98 操作系统的基础上,全中文界面,菜单式操作,通俗易懂,通过点击鼠标就可以进行参数设置和启动硫化程序。如果不更改工艺参数,只需将模具吊入罐内,按工作状态主菜单的功能键“启动”,即进入自动硫化程序;硫化结束时,操作人员确认硫化罐压力已完全释放,按“确定”按钮后,系统将自动开启快开盖。

(2)有利于稳定工艺参数

系统根据检测的各参数值自动调节各调节阀开度,实现罐体内腔和外腔压力及温度的自动调节、稳定,有利于稳定工艺参数,提高产品质量。

(3)保存和查阅硫化原始数据

该系统有强大的数据库,以 5 min 为周期进行温度和压力检测,可随时查阅、打印。若发现质量问题,根据生产记录的日期和罐号可以查阅当时的硫化参数,保证产品质量问题的可追溯性,符合质量保证体系的控制要求。

(4)提高经济效益

系统可集中同时控制 1~12 台硫化罐,大大减少操作人员,节省人工费用开支。另外,该系统自动检测各参数并自动控制各调节阀,实现罐体内腔、外腔压力和温度的自动调节,有利于稳定工艺参数,提高产品质量,降低废品率。

4 结语

硫化罐计算机群控系统自动化程度高,操作便捷,有利于稳定工艺参数,提高产品质量和经济效益。