

# 平整机辅助液压站功能概述

李小宽

(首钢京唐公司 河北 唐山 063200)

**【摘要】**首钢京唐公司平整分卷机组辅助液压站主要给平整机组的辅助设备提供动力,主要包括,主油泵装置,循环油泵装置,泵用电磁溢流阀,液位计,电子温度开关,冷却水阀,电加热器,过滤器,行程开关,电子压力开关,主油路电磁溢流阀等等。

**【关键词】**辅助液压站,泵

## 1. 主油泵装置

该液压站内共有6台75kW的主油泵电机,提供整个平整分卷机组(平整机除外)共9个阀台的动力。在正常工作时,5台油泵同时工作,1台备用,在工作泵出现电气或液压故障时,备用泵自动投入。备用泵确定方式是这样的:由人工选择工作泵,未选的一台泵自动作为备用泵,选择工作泵的条件是各个泵体有大致相同的工作时间。

主油泵的操作可在液压站内的现场操作箱上操作,也可在主操作室内的HMI客户端的工作站上进行操作。远程及本地的选择开关在现场操作箱上进行选择,当选择为本地(机旁操作)时,画面操作失效,但是可以看见泵的工作状态。在主操作室的HMI画面上要显示每台泵的运行时间。在选择远程操作,且指定工作泵后,要求备用泵可在工作泵出现故障时自动投入。

联锁条件:

- 油箱液位正常未到最低液位;
- 低温报警不允许启动主泵;
- 高温报警延时30s再停机;
- 与主油泵对应的行程开关必须开到位;
- 油压不正常停机。

## 2. 循环油泵装置

循环油泵电机用于提供液压油站内循环用。本液压站内设有2台11kW的油泵,在正常工作时,1台油泵工作,1台备用,在主泵工作时,循环油泵须投入工作,且在主油泵启动前就需要启动循环油泵。如果油温超过55℃,冷却器打开后必须再次确认循环油泵是否打开,未打开,先启动循环油泵。

循环油泵的操作可在液压站内的机旁操作和在主操作室HMI画面上进行操作。在操作箱上手动启停电机,并显示工作状态;在HMI画面除操作外还要求显示工作状态及时间。

联锁条件:

- 油箱液位正常未到最低液位;
- 与循环油泵对应的行程开关必须开到位。

## 3. 泵用电磁溢流阀

泵用电磁溢流阀的作用是当电磁溢流阀失电时,主油泵向系统油路供油,电磁阀得电时,油泵空载运行。因此溢流阀的控制要求为:当生产准备就绪后,主油泵电机启动前,相对应的电磁溢流阀得电卸荷;主油泵电机启动后,延迟0~10s失电加载;主油泵电机停止后所有溢流阀延迟0~10s得电卸载。

泵用电磁溢流阀的操作也分为机旁操作和HMI操作,在机旁操作时可手动控制电磁阀的得电/失电;HMI上则完全根据油泵的状态自动运行。在HMI和操作箱上都应当显示阀当前的工作状态。

## 4. 液位计

在液压站的油箱上设有一台液位计连续测量油箱液位的高低,该液位计输出4~20mA的信号。控制要求上,当测量到油箱液位高达高液位设定时,就发出高油位报警信号,并且不允许往油箱加油;当测量到油箱液位信号为低液位设定时,也发出低油位信号,表示油箱需要加油;当测量到油箱液位信号为超低液位设定时,表示液位极低,系统可能发生漏油事件,需要立即停止油泵,并且发出重故障信号(声光报警)。

## 5. 电子温度开关

电子温度开关用于测量油箱内液压油的油温,因为当液压油在管道内移动时会产生大量的热量,并且液压油温需要稳定在一定的温度段才能够保持油性能最好。本系统内设置一台带4点发讯的温度计用于测量油温。第一个点控制高温信号(>60℃);第二个点控制低温信号(<20℃);第三个点控制电加热器的开关(<25℃和>35℃);第四个点控

制冷却器的开关(<40℃和>55℃)。

当油温大于60℃时进行高温报警(声光报警),并且延时0~30s停止主泵;当油温小于25℃时进行低温报警,并且不允许主泵启动。

油温在HMI画面上要进行报警显示。

## 6. 冷却水阀

液压油的冷却水阀是一个DC24V的电磁阀,它受到电子温度开关的控制,当油温大于55℃时,电磁阀得电,冷却水接通,进行冷却;当油温小于40℃时,电磁阀失电,冷却水关闭。

在HMI画面上应当显示冷却水控制阀的工作状态。

## 7. 电加热器

与冷却水阀相似,电加热器是对油箱内的液压油进行升温而设置的。当油温小于25℃时,电加热器得电进行升温加热;当油温大于35℃时,电加热器失电冷却。

在现场操作箱上设置有一对按钮进行启停操作,并要求显示;在HMI画面上要求显示工作状态,并且根据温度的变化而自动调节。

## 8. 过滤器

过滤器用于对液压油进行在线的过滤操作。当液压油在管路内循环移动时,每次通过设置在主泵出口以及主管管上的过滤器时就起到了对液压油的过滤作用。在过滤器工作一段时间后,过滤器的滤芯就可能脏,在过滤器上设置有一个压力开关进行检测,当此开关发讯后,就表示滤芯脏了,可通知值班人员进行更换。

在操作箱上用指示灯表示所有过滤器堵塞的综合信号;在HMI上则可显示每一个过滤器滤芯的情况。

## 9. 行程开关

在主油泵、循环泵的入口蝶阀上安装有行程开关用以指示蝶阀的打开关闭情况,只有蝶阀开到位,对应的行程开关才发讯通知系统。

要求在HMI上能够显示行程开关的状态。

## 10. 电子压力开关

分为主油泵装置电子压力开关、主油路电子压力开关和循环装置电子压力开关三种。

### 10.1 主油泵电子压力开关

主油泵电子压力开关(带1点发讯)共6个,分别与6台主泵相对应,当油压<3MPa时,延时30s,如果情况未改变则认为系统失压,进行报警显示。

在操作箱上所有低于报警信号用一个指示灯显示,在HMI画面则对应所有报警信号单独显示。

### 10.2 主油路电子压力开关

主油路电子压力开关共有1个,带2点发讯,当油压>15MPa时,延时0~30s确认,若仍油压>15MPa,则报警并停机;当油压<11MPa时,延时0~30s后再确认,若油压仍<11MPa,则备用泵自动启动,在备用泵启动后10s对应电磁溢流阀失电加载,然后再判断油压,若油压仍<11MPa,延时30s后再确认,若故障情况没有改变,则液压系统停机,并发出系统重故障信号,进行声光报警。

在操作箱上应当显示高低压报警;在HMI画面上要显示各种工作状态。

### 10.3 循环油路电子压力开关

在循环油路上设置有一个1点发讯的电子压力开关,在油压<0.3MPa时,延时30s再确认,若仍维持此状态,则报警。

在操作箱和HMI画面上进行报警显示。

## 11. 主油路电磁溢流阀

主油路电磁溢流阀用于对主油路进行加载/卸载控制,当生产准备就绪后,主油泵启动前,主油路电磁溢流阀应当先(下转第90页)

# 浅析高校教育电子政务建设技术

李宏伟

(河南商业高等专科学校 河南 郑州 450044)

**【摘要】**在建设及推行高校教育电子政务建设的过程中,需要结合高校的实际工作,以需求为导向,以网络为基础,建立电子政务系统,逐步实现教育系统办公自动化,并且要进一步的加强各应用系统统一门户平台的建立,提供校际间资源共享的平台,促进管理决策科学化和提高公共服务电子化水平。

**【关键词】**教育电子政务;层次结构;建设技术

教育电子政务是国家电子政务建设的重要组成部分,既包括各级教育行政部门电子政务和各级各类学校的电子校务,如财务管理系统、教务管理系统、学生管理系统和办公自动化系统、等内部办公系统,又包括网络教学系统、网络视频会议、网络信息交换等业务系统,还包括门户网站、学生就业信息服务、学历认证服务等公正服务系统。

## 1. 高校电子政务平台关键技术

### 1.1 开发架构的选择

高校电子政务平台各种功能的实现,在技术选择上要注重实用性、协同性、安全性、稳定性和开放性。J2EE是一种利用JAVA2平台来简化企业解决方案的开发、部署和管理复杂问题的体系结构,基于J2EE标准的组件技术,提高了可重用性,便于系统的移植。高效的中间件技术,使得业务逻辑与数据层、界面层相互隔离,提高系统的运行效率和稳定性。同时,结构清晰,开放性好、安全性高。

### 1.2 基于XML的数据标准

可扩展性标示语言XML继承了SGML可扩展性和文件自我描述特性以及强大的文件结构化功能,具有数据信息的可扩展性、文件内容与显示分开的显示的多样式、自描述性、平台独立性等优点。在电子政务平台中,具体应用其基于XML格式的导入导出、系统配置、数据交换、数据呈现等。

### 1.3 电子政务系统的工作流技术

工作流是用来描述业务流程的,工作流管理系统(WorkFlow Management System,WFMS)为规则与过程自动化提供了有效的实现平台。在最高层上,WFMS包括模型建造及运行两大阶段,提供三个方面的功能支持:建造功能对工作流过程及其组成活动定义和建模;运行控制功能在运行环境中管理工作流过程,对工作流过程中的活动进行调度;运行交互功能指在工作流运行中,WFMS与用户及外部应用程序工具交互的功能。

## 2. 建设的结构层次

高校电子政务建设的基本模式是要打造一个包括网络、管理和资源平台三层架构体系的平台,这个平台要具有开放性和共享性。

### 2.1 在现有网络基础上实现办公自动化

伴随着计算机和网络技术的迅速发展,高校已基本建成了校园网,校逐渐具备了办公自动化的软硬件基础。不过现阶段的办公室尚未真正实现无纸化办公,仅仅是办公物品的电子化。要实现无纸化办公,这就需要需要利用办公自动化系统实现信息的瞬间传递。

### 2.2 建立基于B/S模式的高校信息门户系统平台

高校信息门户平台通常是讲同组织结构和数据库来源的多个分散信息进行整合,然后再通过统一的入口访问,使得信息的访问、传递和协作能够在一个集成化的环境完成。该平台以浏览器的方式对外向用户展开,对内面向高校广大师生提供重要信息,能够向登陆的每个

用户提供个性化服务,实现资源的查询、搜索和共享。

基础平台:提供基于网络和主机系统的基础服务,集成了各个应用系统和程序,为用户提供系列化服务,促进各应用程序间的数据共享,基础平台包括用户管理与认证、权限管理、数据交换、信息发布与检索、网络管理、工作流管理、网上支付等服务。

应用系统:应用系统是校园内教学、科研、学生管理、人事、财务等各种业务相关的系统,在保证安全的前提下,实现数据合理流动。各个业务系统的设计和实现可以相对独立的进行,可根据需要分阶段完成,提高开发速度和效率。不同应用系统之间如需互访的话,需要遵循应用集成的标准,通过基础平台提供访问接口。对于那些只是数据共享,而无需同他应用系统之间进行互访的,通过基础平台的数据中心就可以完成了。

门户系统:处于各类应用系统之上,是高校电子政务的窗口。个性化门户为用户提供了统一的使用界面,在系统进入后可获得同权限相符的各项业务。并且还能将用户本人常用的应用系统、文档目录灯储存在个人空间中,还可以根据不同角色设置不同的办公桌面,使用相应的应用系统。信息通过门户平台展现给客户。

### 2.3 实现区域高校间信息互通,资源共享

第一步是高校电子政务一站式,其次,在这一平台上进行的下一步的发展目标就是提出更高层次的拓展—区域高校间的互联互通,资源共享。伴随着跨平台的应用服务在互联网上不断发展,特别是技术上将“Web service”概念引入后,网上Web service服务越来越多,软件的可以复用对象也渐渐增多,因而重复开发的成本降低了,这促进了由不同语言编写的并且操作系统也不同得各软件之间的交互,减少了系统软件环境、硬件环境和通信环境之间相互依赖的程度。在数字化校园建设中,兼顾了对旧系统旧数据的兼容,采用改良的整合方式,同意用户身份、核心数据、以及门户展现,构建好平台后进行集成;另一方面则是在整体规划的基础上,不同高校还可根据自身的特点和实际情况,制定想要的建设规划,并根据人力、物力、财力的不同,采取分步走的方式,并且制定好每个阶段的建设目标。通过合理分布业务,划分功能,共同建成互联互通,资源共享的一个区域大学。在区域间高校互联互通、资源共享的过程中,应充分考虑到二次开发,促进用户在二次开发平台上能够依据业务的变更很容易就可以进行个性化定制开发,提供给现有的业务软件接口,以确保用户在将来能够根据自身需要,灵活的升级软件和扩容系统。并可以把各种信息都集成到现有的软件中,使新旧系统间和各大高校间的信息更新数据导入问题得到有效解决。

## 【参考文献】

- [1]刘耀.地区电子政务的发展环境分析及对策建议.深圳大学学报,2006,(03).
- [2]葛召华.电子政务系统中移动办公的实现方法.山东水利科技,2007,(10).

作者简介:李宏伟(1976.7—),男,汉,安徽繁昌人,就职于河南商业高等专科学校计算机应用系,助教,研究方向为计算机应用技术。

(上接第133页)失电加载;在所有主油泵电机停止后,主油路溢流阀应当得电卸载。

在操作箱上应当可以手动加载/卸载,在HMI画面上,则根据主泵情况自动加载卸载,但是两者上面都应当显示工作状态。

## 【参考文献】

- [1]许福玲,陈尧明,主编.液压与气压传动(第三版).北京:机械工业出版社,2007,5;2011.6重印.
- [2]马振福.液压与气动传动(第二版).北京:机械工业出版社,2004,1.
- [3]成大先.机械设计手册[单行本].北京:化学工业出版社,2004.
- [4]陈启松.液压传动与控制手册[M].上海:上海科学技术出版社,2006.