

文章编号:1671-251X(2012)01-0098-03

DOI:CNKI:32-1627/TP.20111228.1332.030

煤矿带式输送机监控软件的设计

席波

(中国平煤神马能源化工集团有限责任公司技术中心,河南 平顶山 467000)

摘要:采用 VB6.0 设计了一套煤矿带式输送机监控软件,介绍了软件总体设计及实时监控主画面设计方案,阐述了采用 MSComm 控件、Winsock 控件分别实现上下位机的串口通信、以太网通信的方法。该监控软件画面直观,控制灵活,较为实用。

关键词:煤矿;带式输送机;监控软件;VB6.0;串口通信;以太网通信

中图分类号:TD528.1/67

文献标识码:B

网络出版时间:2011-12-28 13:32

网络出版地址:<http://www.cnki.net/kcms/detail/32.1627.TP.20111228.1332.030.html>

Design of Monitoring Software of Belt Conveyor of Coal Mine

XI Bo

(Technology Center of China Pingmei Shenma Energy and Chemical Group Co., Ltd.,
Pingdingshan 467000, China)

Abstract: A monitoring software of belt conveyor of coal mine was designed by use of VB6.0, design schemes of the whole structure and real-time monitoring interface of the software were introduced, and communication methods were expounded including serial communication between upper computer and lower computer by use of MSComm and Ethernet communication by use of Winsock. The monitoring software is visual, flexible in control and practicable.

Key words: coal mine, belt conveyor, monitoring software, VB6.0, serial communication, Ethernet communication

0 引言

目前用于工控领域的组态软件产品有很多,但普遍存在针对性不强、数据库管理与通信驱动程序有缺陷等问题。VB6.0 是一种可视化的通用编程语言。采用 VB6.0 开发的软件经过编译后具有占

存储空间小、运行效率高、保密性强、对硬件要求低等优点,而且 VB6.0 可采用自带控件与数据库绑定技术方便地实现对数据库的访问,其自带的通信控件可方便地实现上下位机之间的通信。因此,笔者基于 VB6.0 环境开发了一种煤矿带式输送机监控软件。

收稿日期:2011-09-28

作者简介:席波(1977-),男,河南平顶山人,工程师,现主要从事煤矿科研项目管理及机电产品的研发工作。E-mail: xibol017@163.com

Internet 发布,以便提供样机的客户通过网络了解样机的检验检测情况。

参考文献:

- [1] 饶运涛,邹继军.电子标签技术[M].北京:北京航空航天大学出版社,2011.
- [2] 张忠志,胡建国.无源 RFID 标签天线接口电路研究与实现[J].通信技术,2008(12):22-24.
- [3] 希玉九.电子标签(RFID)技术及其使用的频率[J].中国无线电,2004(12):51-56.
- [4] 杨秀清.移动通信技术[M].北京:人民邮电出版社,2008.
- [5] 文志成.通用无线分组业务——GPRS[M].北京:电子工业出版社,2002.
- [6] 韩冰,李芬华.GPRS 技术在数据采集与监控系统中的应用[J].电子技术,2003(8):26-29.

1 监控软件总体设计

带式输送机监控软件采用模块化设计方法,将监控对象按照应用服务分为采集模块、显示模块、信息存储模块、通信处理模块、用户参数设置模块。

用户打开带式输送机监控软件后首先需要输入用户名与密码,审核通过即可进入带式输送机实时监控主画面。该监控主画面中设计了多种功能的弹出窗体,以满足监测、显示、存储、设置、通信等应用需求。整个软件的设计架构如图1所示。

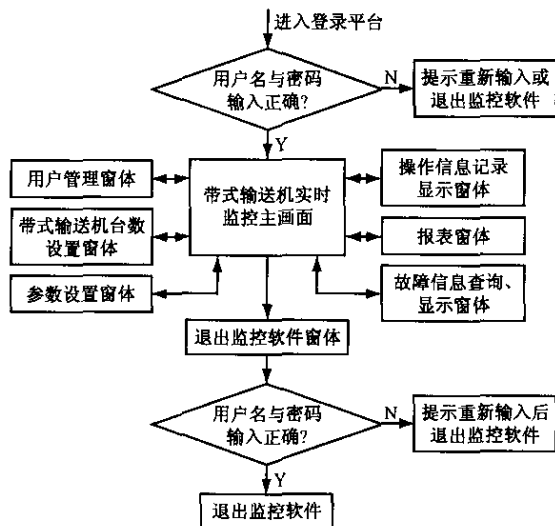


图1 带式输送机监控软件设计架构

2 带式输送机实时监控主画面设计

带式输送机实时监控主画面是监控软件的核心,用于地面调度室实时监控带式输送机的运行参数及状态。该监控主画面主要由多台带式输送机循环显示区、控制命令栏区、工具栏区、单台带式输送机运行状态显示区、用户设置区及上下位机通信显示区等构成,如图2所示。

循环显示区循环显示被监控带式输送机各项运行参数及状态,以动画、数据、表格、对话框等方式显示正常运行及故障工况下的监控信息。

控制命令栏区主要包括顺煤流延时启车、逆煤流延时启车、时间同步、全局停车、故障查询、操作查询、软件帮助等控制软按钮。每台带式输送机保护控制主机都可由该监控软件设置为主控、集控、单控、尾机四种模式,可根据现场实际情况灵活设置。当设置为单控模式时,监控软件下发的命令只有单一主机响应;当设置为其它三种模式时,可由监控软件完成地面远程集中控制,实现一键启停多台带式输送机。

工具栏区主要利用Treeview控件的可扩展性

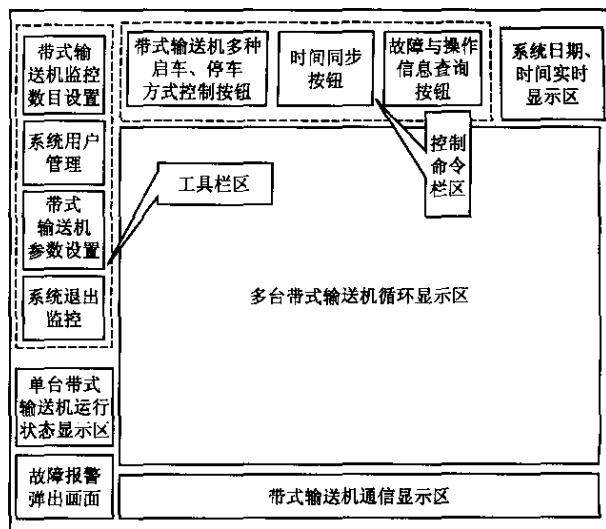


图2 带式输送机实时监控主画面构成框架

实现基本信息的设置功能,包括被监控带式输送机的数量、每台带式输送机保护控制各项参数的上下限值、用户权限以及监控系统退出等。在带式输送机参数设置窗体可以设置输送带的基本参数,并显示现场带式输送机的一些重要运行参数。

上下位机通信显示区显示上下位机的通信情况,以实现通信状态的监视功能。

3 上下位机通信实现

带式输送机监控软件利用VB6.0自带的MSComm控件与Winsock控件分别实现上下位机的串口通信和以太网通信。

3.1 基于MSComm控件实现串口通信

在Windows下实现串口通信的方法主要有两种:(1)直接调用Windows API;(2)利用ActiveX控件MSComm。

MSComm控件是Windows下串行通信编程的ActiveX控件,是Windows API函数的有机集成。通过对该控件进行属性设置和事件编程,可实现串口数据的发送与接收。本设计中,在VB6.0开发环境下选择“工程/部件/Microsoft Comm Control6.0”,对MSComm控件的属性进行以下设置。

MSComm1.CommPort = 1 '使用串口1

MSComm1.Settings = "9600,N,8,1" '设置波特率为9.6 kbit/s,没有奇偶校验,8位数据位,1位结束位

MSComm1.PortOpen = True '打开串口

MSComm1.RThreshold = 8

MSComm1.SThreshold = 8

MSComm1.OutBufferCount = 0 '清空发送缓冲区

MSComm1.InBufferCount = 0

OnComm事件是MSComm控件唯一的事件。当有数据到达端口,或端口状态发生改变,或有通信

文章编号:1671-251X(2012)01-0100-03

DOI:CNKI:32-1627/TP.20111228.1332.031

基于 CAN 总线的刨煤机控制系统设计

姚立权, 刘永刚, 侯志军, 车昊庭

(三一重型装备有限公司, 辽宁 沈阳 110027)

摘要:介绍了一种刨煤机控制系统的设计方案和控制方案。该控制系统包括中央控制系统、电液控制系统、语音通信系统三部分,采用 CAN 总线组成通信网络,可实现对综采成套设备工作状态的实时监控功能。应用表明,该系统稳定性高,易于操作。

关键词:刨煤机; 控制系统; 中央控制; 电液控制; 语音通信; CAN 总线

中图分类号:TD632.1

文献标识码:B

网络出版时间:2011-12-28 13:32

网络出版地址:<http://www.cnki.net/kcms/detail/32.1627.TP.20111228.1332.031.html>

Design of Control System of Plough Based on CAN Bus

YAO Li-quan, LIU Yong-gang, HOU Zhi-jun, CHE Hao-ting

(Sany Heavy Equipment Co., Ltd., Shenyang 110027, China)

收稿日期:2011-08-16

作者简介:姚立权(1977-),男,黑龙江绥化人,工程师,硕士研究生,现从事煤矿机电产品的研发工作。E-mail:ylq11292@163.com

错误产生时,都将触发 OnComm 事件。通过查询 CommEvent 属性值,可获得关于通信事件和通信错误的完整信息,根据这些信息及上下位机之间的统一通信协议可实现数据传输。

3.2 基于 Winsock 控件实现以太网通信

在 VB6.0 开发环境中选择“工程/部件/Microsoft Winsock Control6.0”,增加 Winsock 控件以实现上下位机之间的以太网通信。本文以两台计算机实现以太网通信为例说明 Winsock 控件在带式输送机监控软件设计中的应用。

在两台计算机上构建服务器端窗体与客户机端窗体,分别命名为 TCP Server 和 TCP Client。在服务器端与客户端的窗体上分别放置 Winsock 控件,命名为 tcpserver 与 tcpclient。对这两个控件进行属性设置:tcpserver 通信程序端口, LocalPort = 1001, tcpclient 通信程序端口, RemotePort = 1001, 在 tcpclient 端设置 tcpserver 端的 IP 地址,如 tcpclient.RemoteHost = “192.168.1.100”。

软件运行后, tcpserver 端口处于侦听状态,接收到 tcpclient 的请求连接命令后, tcpserver 与 tcpclient 进行通信连接。连接成功后, tcpserver 端将系统时间数据拆成字节数组发送给 tcpclient 端,

tcpclient 端同样以字节数组形式对发送过来的数据进行逐一接收。规定双方的通信协议为“1”+年+月+日+时+分+秒,通过系统时间的定时传递以及相应的程序实现客户端和服务器的时间同步。

4 结语

基于 VB6.0 开发的煤矿带式输送机监控软件画面直观形象,故障报警及时,控制灵活,采用 MSComm 控件、Winsock 控件分别实现了 RS485 串口通信和以太网通信,最大程度上满足了煤矿现场对通信的实际需求,具有较高的实用价值。

参考文献:

- [1] 王丽君,王杰,师云秋,等. Visual Basic 程序设计[M]. 北京:清华大学出版社,2009.
- [2] 阙江,孙苓生,张明. 用 VB6.0 实现工控软件和下位机的串口通信[J]. 电力自动化设备,2002(9):35-37.
- [3] 贾文琪,王雪. 胶带输送机远程监控系统的设计[J]. 工矿自动化,2010(12):83-85.
- [4] 高双喜,商月平,陈书旺. 基于 VB 和 CAN 总线的分布式监控系统设计[J]. 河北工业科技,2005(2):87-90.
- [5] 胡庆云,罗飞路. Visual Basic 6.0 中通信控件的应用[J]. 微计算机信息,2001(2):40-41.