

用 DELPHI 实现工控机与三菱 PLC 通讯

邱 峰

(七台河精煤集团公司 总调度室, 黑龙江 七台河 154600)

中图分类号: TP39

文献标识码: B

文章编号: 1008-8725(2003)01-0073-02

0 前言

随着信息技术的不断进步,工业控制也逐步由集中走向分散。串行通讯作为一种灵活、方便、可靠的数据传输方式,在工业现场得到了越来越多的应用。在工业生产中,用工控机对生产过程进行实时监控,要求工控机具有数据采集、数据处理以及控制信号的产生与传输的能力。由于直接控制设备(如大电流自动开关、控制阀等)也具有通讯能力。这样,工业控制中串行通讯技术以及由此发展起来的各种现场总线,将在控制领域占有更加重要的地位。

1 通讯系统的配置

(1)工控机通讯卡采用 PLC745B,此卡为双口光隔 RS422/485 接口卡,最高传输速率达 115 Kbps。它拥有 16 字节的 FIFO 缓冲器,适合 windows 环境下的高速串行通讯。

(2)PLC 通讯模块选用 A1SJ71UC24-R4,它采用 RS422/485 接口标准,具有 4 种专用通讯协议以及无协议模式,可监控或读写输入、输出、内部继电器、定时器、计数器以及数据寄存器,还能对 PLC 进行远程的启停控制。

定考核内容。只要单耗制定准确,就能得到满意的结果,并可多种能源消耗或物资消耗,在一张表上打出来。

(2)本程序在工厂能源消耗考核中,起到了较好的效果,也可对物资消耗进行考核,并且可作为企业

(3)通讯连接

工控机 485 卡 PLC 通讯模块端子

3—SDA

4—SDB

2—RDA

1—RDB

2 程序编制

2.1 操作系统及编程平台的选择

工控机 cpu 采用 intel pretium 233, 32 兆内存, delphi 具有完整支持 32 位特性、生产的可执行程序速度快、结构严谨且又不失灵活性的特点,比较适合完成本系统的开发。

2.2 应用 win32c 的串口的编程

在 16 位 windows 中,采用专用函数来打开、关闭、读写串口。而在 windows95 中,串口以及其他通讯设备作为文件处理,串口操作函数与文件处理函数完全相同:

打开:

```
createfile(szDevice, fdwAccess, fdwShareMode, lpSa,  
fdwCreate, fdwAttrsAndFlags, hTemplateFile);
```

关闭:closehandle(hComm);

```
读:readfile(hComm, inbuff, nBytes, &nBytesread,
```

局部网络的一个组成部分。其计算结果可以通过终端站或服务器,经通讯传输线与上级机联接,为实现计算机网络对能源物资综合管理提供基础资料。可实现计算机集成管理。对企业管理现代化,降低企业产品成本和实现微机网络应用都有一定意义。

A common program that can check up the energy consumption

LIU Tao¹, YAN Dong²

(1. Heilongjiang School of Science and Engineering, Jiamusi 154002, China; 2. Jiamusi Coal Mine Machinery Plant, Jiamusi 154002, China)

Abstract: Adopting computer management is an effective way of reducing the consumption of energy and matter in enterprise. The ways of checking up and maths model of energy consumption are analyzed and calculator program is made.

Key words: energy consumption; checking up of energy; rated per unite consumption

收稿日期: 2002-09-11; 修订日期: 2002-11-04

作者简介: 邱峰(1972-), 男, 助理工程师, 现在七台河精煤集团公司从事技术与管理工作。

钢轨接头病害的预防与综合整治

史建斌

(大同煤矿集团 矿山铁路公司, 山西 大同 037001)

摘 要:总结了接头病害的形成原因,阐明了接头病害的预防措施,从综合维修的角度说明了整治办法,对生产实际具有极强的指导意义。

关键词:钢轨; 接头病害; 预防; 整治

中图分类号:TD524

文献标识码:A

文章编号:1008-8725(2003)01-0074-02

0 前言

钢轨接头虽借助夹板螺栓联结保持了钢轨的连续性,但破坏了钢轨的整体性。车轮通过接头时,产生较大的瞬间碰撞、冲击动力。这种附加动力一般为正常轮载的 2~3 倍,致使接头处轨道的破坏远较其他部位大,病害的发展也远较其他部位快。据调查统计,钢轨在接头处的伤损量占伤损总数的 50%~60%;接头处混凝土轨枕失效数,相当于其他部位的 3~5 倍;为防治接头病害所使用的工时,约占总养护工时的 40%。

钢轨和钢轨接头这种日益严峻的形势,已直接影响线路的安全和畅通,极不适应当前与今后的运输事业发展的需要。

1 接头病害的成因

(1)钢轨病害较多。线路换轨大修后,施工单位未及时向维修单位移交,在此期间交接双方都不及时进行保养或养修作业方法不当,在列车的重力碾轧下造成接头轧低,钢轨轧伤,鞍形磨耗,轨端裂纹,剥落掉块等,形成永久病害。

(2)捣固质量太差。由于捣固不密实,出现空吊

&overlapped);

写: writefile (hComm, outbuff, nToWrite, &nActualWrite, &overlapped);

在串口打开后,需要调用 setcommstate(hComm, &dcb),以设置串口参数。

在 WINDOWS95 的串口编程中还需采用多线程编程。线程是进程内部执行的路径,是操作系统分配 CPU 时间的基本实体。多线程的同时执行,将会引起对共享资源的冲突。为了避免冲突,就需要采用同步函数对线程保持同步。

2.3 三菱 A1SJ71UC24-R4 模块的通讯协议

本程序采用三菱公司协议 1 进行数据通计,其格式如下:

(1)读数据格式

计算机发送:ENQ 站号 PC 号 指令 报文等待时间 有效数据区 求和校验

PLC 回应:STX 站号 PC 号 有效数据区 ETX 求和校验

(2)写数据格式

计算机发送:ENQ 站号 PC 号 指令 报文等待时间 有效数据区 求和校验

PLC 回应:ACK 站号 PC 号

(3)出错代码

在通讯过程出现错误时,PLC 发送如下错误代码帧:NAK 站号 PC 号 错误代码

2.4 DEPHI 下的具体实现方法

通讯线程的主要步骤如下:

(1)用 CreateFile()函数打开串口,同时确定本程序对串口的所有权,并封锁其他应用程序对此串口的操作。

(2)获取串口 DCB,并调用 SetCommState 函数配置串口的波特率、数据位、校验位及停止位。

(3)在线程的执行体中根据子窗体的激活状态,向 PLC 发送及接收数据。

(4)在线程终止时用 CloseHandle 关闭串口。

收稿日期:2002-08-23;修订日期:2002-10-31

作者简介:史建斌(1969-),男,工程师,毕业于西南交通大学铁道工程专业,现任大同煤矿集团矿山铁路公司工务段副段长。