

(12) 实用新型专利

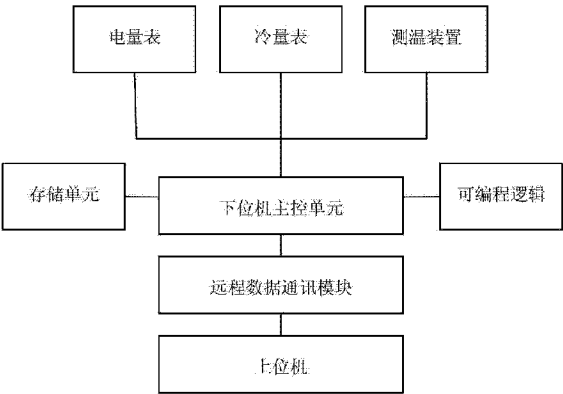
(10) 授权公告号 CN 202694121 U
(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220333901. 9
(22) 申请日 2012. 07. 10
(66) 本国优先权数据
201120307194. 1 2011. 08. 19 CN
(73) 专利权人 北京佩尔优科技有限公司
地址 100089 北京市海淀区西三环北路 89
号中国外文大厦 A 座 1109 室
(72) 发明人 侯张炜 江源泉
(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有
限公司 11012
代理人 王昭林 金玺
(51) Int. Cl.
G05B 19/418(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称
一种蓄能空调的数据采集系统

(57) 摘要
本实用新型公开了一种蓄能空调的数据采集系统,该系统包括上位机和下位机,其中,所述上位机上设置有上位机主控单元,所述下位机上设置有位机主控单元,所述上位机主控单元和所述下位机主控单元间连接有远程数据通讯模块;所述下位机主控单元还连接有测量仪表和可编程逻辑控制器。本实用新型能够实现远程采集蓄冷空调系统中的各种仪表的实时数据,方便用户对现场系统进行实时的监控,从而能够节约人力和物力资源。



1. 一种蓄能空调的数据采集系统,其特征在于,该系统包括上位机和下位机,其中,
所述上位机上设置有上位机主控单元,所述下位机上设置有以下位机主控单元,所述上位机主控单元和所述下位机主控单元间连接有远程数据通讯模块;
所述下位机主控单元还连接有测量仪表和可编程逻辑控制器。
2. 根据权利要求 1 所述的蓄能空调的数据采集系统,其特征在于,所述测量仪表和可编程逻辑控制器与下位机通过基于 TCP/IP 协议的有线或无线通讯模块连接。
3. 根据权利要求 2 所述的蓄能空调的数据采集系统,其特征在于,所述无线通讯模块是 GPRS 通讯模块或 CDMA 通讯模块。
4. 根据权利要求 1 所述的蓄能空调的数据采集系统,其特征在于,所述测量仪表包括电量表、冷量表和测温装置。
5. 根据权利要求 1 所述的蓄能空调的数据采集系统,其特征在于,所述下位机主控单元上还连接有存储单元。

一种蓄能空调的数据采集系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数据采集系统,尤其涉及一种蓄能空调的数据采集系统。

背景技术

[0002] 随着生活水平的不断提高,利用空调进行供暖和制冷已经愈来愈普遍,通常空调系统的电力负荷“昼重夜轻”并且与电网其它负荷“争峰让谷”,这些都是造成电网峰谷负荷差的主要因素。因此,国家实行峰谷分时电价,鼓励用户调荷,实现“移峰填谷”以保证电网的安全、合理和经济运行。

[0003] 空调蓄能技术是应用于峰谷分时电价制度下的一种调荷技术,它将用户在夜间电网电力负荷低谷期所制的冷或热储存起来,于白天需要时再释放出来,从而实现电网“移峰填谷”,节约电费的目的。

[0004] 由于空调蓄冷是一个长时间运行的过程,实行峰谷分时电价时,电表会记录空调系统消耗的尖、峰、平、谷的电量,冷量表记录空调系统的充放冷量,测温模块实时地检测蓄冷水池的温度,PLC 则通过 PROFIBUS-DP 现场控制总线对现场设备(如冷水机、变频器等)、远端分布式 I/O 点进行监控。但是用户如果想获得上述数据,就必须到现场手动抄表,这样势必会浪费大量的人力物力,造成资源浪费。

实用新型内容

[0005] 针对上述缺陷,本实用新型的目的是提供一种蓄能空调的数据采集系统,该系统能够通过远程读取数据的方式对蓄冷空调系统中的各种仪表进行实时数据的采集,以方便用户对现场系统进行实时的监控。

[0006] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种蓄能空调的数据采集系统,该系统包括上位机和下位机,其中,

[0008] 所述上位机上设置有上位机主控单元,所述下位机上设置有以下下位机主控单元,所述上位机主控单元和所述下位机主控单元间连接有远程数据通讯模块;

[0009] 所述下位机主控单元还连接有测量仪表和可编程逻辑控制器。

[0010] 进一步地,所述测量仪表和可编程逻辑控制器与下位机通过基于 TCP/IP 协议的有线或无线通讯模块连接。

[0011] 进一步地,所述无线通讯模块是 GPRS 通讯模块或 CDMA 通讯模块。

[0012] 进一步地,所述测量仪表包括电量表、冷量表和测温装置。

[0013] 进一步地,所述下位机主控单元上还连接有存储单元。

[0014] 本实用新型提出的蓄能空调的数据采集系统能够实现远程采集蓄冷空调系统中的各种仪表的实时数据,方便用户对现场系统进行实时的监控,从而能够节约人力和物力资源。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型一种优选的蓄能空调数据采集系统的示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图,对实用新型的一个优选实例做详细描述。

[0017] 如图 1 所示,本实用新型提供的一种蓄能空调的数据采集系统,该系统包括上位机和下位机,其中,所述上位机上设置有上位机主控单元,所述下位机上设置有以下位机主控单元,所述上位机主控单元和所述下位机主控单元间连接有远程数据通讯模块;所述下位机主控单元还连接有测量仪表和可编程逻辑控制器,所述下位机主控单元用于采集所述测量仪表和可编程逻辑控制器的数据。所述下位机主控单元还优选地连接有存储单元,所述存储单元用于储存采集于测量仪表和可编程逻辑控制器中的数据。

[0018] 本实施例中的测量仪表优选地包括电量表、冷量表和测温装置。当然,本实用新型还可以采用本领域技术人员所熟悉的其它仪表,例如,热量表、电度表、电流表、电压表、转速表、流速表、压力表等。上述仪表通过各自的驱动程序影射为抽象测量仪表,数据采集模块面对的是遵循单一协议的抽象测量仪表。

[0019] 作为本实用新型的一种优选方案,本实施例中的测量仪表和可编程逻辑控制器与所述下位机主控单元的连接通过 TCP/IP 协议的有线或无线通讯模块连接,所述无线通讯模块优选为 GPRS 通讯模块或 CDMA 通讯模块。

[0020] 本实施例中的蓄能空调的数据采集系统的下位机与上位机通讯是采用 RS485 或 RS232 通讯方式,所有的通讯由上位机控制,采用上位机主导的命令 / 响应方式。本实施例通过 COM 口通讯来采集数据,分析各种测量仪表的通讯协议。COM 口通讯是指外设和计算机间通过数据信号线、地线、控制线等,按位进行传输数据的一种通讯方式。这种通讯方式使用的数据线少,在远距离通讯中可以节约通讯成本。

[0021] 为避免通讯冲突,所有的操作均受下位机主控单元控制。当测量仪表不发送数据时,都处于侦听状态。下位机按规定地址向某一仪表发出一个命令,然后等待一段时间,等候测量仪表数据采集模块回答,如果没收到回答,则超时中止,将控制转回下位机,从而上位机可以通过远程数据通讯模块远程监控或获取测量仪表数据及可编程逻辑控制器的数据。

[0022] 作为本实用新型的一种优选方案,测量仪表可以是电量表,所述电量表为长沙威胜集团的三相电子式多功能电能表,其由电流互感器、集成计量芯片、微处理器、温补实时时钟、数据接口设备和人机接口设备组成。集成计量芯片将来自电压分压,电流互感器的模拟信号转换为数字信号,并对其进行数字积分运算,从而精确的获得有功电量和无功电量,微处理器依据相应费率和需量等要求对数据进行处理。其结果保存在数据寄存器中,并随时向外部接口提供信息和进行数据交换。电量表数据采集模块对电量表数据的采集采用《DL/T 645-1997 通讯规约》,该通讯规约使用与本地系统中多功能表的费率装置与手持单元或其他数据终端设备进行点对点的或一主多从的数据交换方式,规定了它们之间的物理连接、通信链路以及应用技术规范。本协议采用 RS-485 标准串行电气接口。通过设置串口名称、奇偶校验、数据位、停止位等,利用规约中规定的帧格式就可以读取到现场电表的数据,电量表数据采集模块把读取到的电表的数据传输给远程数据传输模块,远程数据传输模块把数据传输给上位机,上位机以人机界面的形式把接收到的数据实时显示出来,这

样就可以远程监控电量表的读数。

[0023] 作为本实用新型的一种优选方案,测量仪表可以是冷量表,所述冷量表定制了其能分时段设置的功能,在标准通讯协议命令上增加如下命令:

[0024] #AA00:累积流量读取

[0025] #AA04:瞬时流量读取

[0026] #AA06:瞬时冷量读取

[0027] #AA07:总累积冷量读取

[0028] #AA08-55:48 段累积冷量读取

[0029] #AA56-59:4 段总分时累积冷量读取

[0030] 其中 AA 表示的是冷量表的地址。

[0031] 该冷量表通过检测供水流量以及供、回水温度差计算冷量。采用《非标准功能说明-G08062009-XSJBC_24》中规定的通讯协议,采用 RS232 或 RS485 传输标准,冷量表与计算机之间的往来通讯都是以 ASCII 码实现的,仪表的命令集由数条指令完成,完成计算机从仪表读取测量值、报警值、控制值、参数值、向仪表输出模拟量、数字量、以及对仪表的参数设置。

[0032] 作为本实用新型的一种优选方案,测量仪表可以是测温装置,所述测温装置采用长英科技的 8662 温度采集模块,模块使用基于 RS485 的 ASCII 码方式的通讯协议发布命令对 LTM-8000 系列智能模块进行远端控制,模块的命令集由不同的命令组成,设置好串口的各种属性后,通过向测温模发送命令就可以读取所有通道传感器以及前端测控单元数据,每一个传感器以及前端测控单元数据是 4 个字节 16 进制数,然后通过一定的转换就可以得到各个测温点的数值。

[0033] 本实施例中的可编程逻辑控制器有两种工作状态,即运行状态和停止状态,在运行状态,可编程逻辑控制器通过执行反映控制要求的用户程序来实现控制功能,为了使可编程逻辑控制器的输出及时地响应随时可能变化的输入信号,用户程序不是只执行一次,而是反复不断地重复执行,直到可编程逻辑控制器停机或切换到 STOP 工作状态,除了执行用户程序外,每次循环过程中,可编程逻辑控制器还要完成内部处理,通信处理等工作。可编程逻辑控制器数据采集模块是对所有机电设备进行监视和控制;自动、实时采集所有机电设备的运行状态、故障状态、过程控制参数等运行数据。通过可编程逻辑控制器的 PPI 通讯协议,实现对设备进行自动开/停机控制;阀门、变频器调节;监控冷冻水的供/回水温度,冷水机组的运行工况和运行效率,对所控机组进行系统群控和自动编组控制,实现系统的无级平滑控制和节能控制;监控冷站工况切换,为末端供冷提供相对稳定的运行工况;根据末端用户供水回路压差设定值调节冷冻水泵转速,确保用户端的运行工作条件稳定。

[0034] 上述实施例仅供说明本实用新型之用,而并非是对本实用新型的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同技术方案也应属于本实用新型的范畴,本实用新型的专利保护范围应由各权利要求限定。

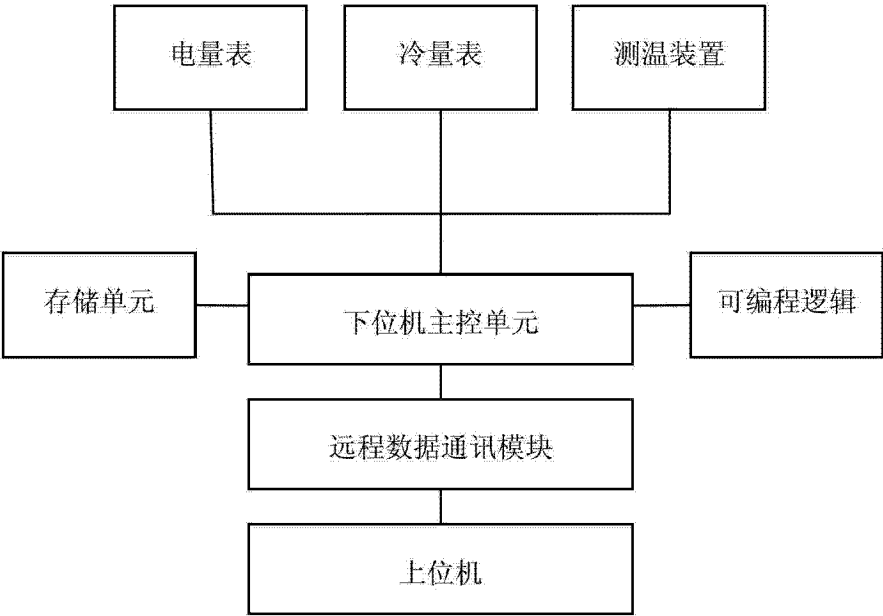


图 1