



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103034222 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210585389. 1

(22) 申请日 2012. 12. 30

(71) 申请人 山东南洋电器有限公司  
地址 264006 山东省烟台市开发区秦淮河路  
18 号

(72) 发明人 刘振华 霍昌花 牟锐

(51) Int. Cl.  
G05B 19/418 (2006. 01)

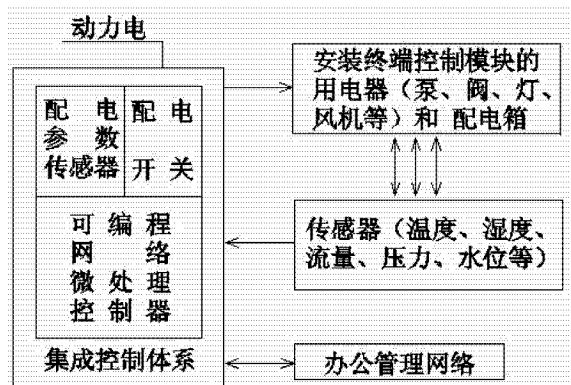
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种集成监控一体化建筑用能节约电气系统

(57) 摘要

本发明公开了一种集成监控一体化建筑用能节约电气系统,提供一种通过物联网和总线将建筑物内现场设备和用电器及环境的信息采集、数据传输、数据处理等诸多环节连接成一体,构成所有目标集成综合监控的建筑用能电气系统,并通过网络可编程微处理器单元的运行,经过终端控制模块对设备和用电器进行控制,进行全面监测、控制和管理,实现了一体化控制和用能节约两大需求,具有功能性多、兼容性强、可靠性高、施工和使用方便、节省建设投资、节能效果明显的特点。



1. 一种集成监控一体化建筑用能节约电气系统,其特征是:所述的集成监控一体化建筑用能节约电气系统是由集成控制体系、终端控制模块、配电箱、传感器、总线和办公管理网络组成,动力电对集成控制体系进行电力输送,集成控制体系通过总线与终端控制模块、配电箱、传感器进行电气连接,终端控制模块安装于接线盒或配电箱内,办公管理网与集成控制体系进行网络连接。

2. 根据权利要求1所述的一种集成监控一体化建筑用能节约电气系统,其特征是:所述的集成控制体系是由配电参数传感器单元、配电和开关单元、可编程网络微处理器单元组成;所述的办公管理网络是由物联网、通信网络、网络公共监控平台组成。

3. 根据权利要求1所述的一种集成监控一体化建筑用能节约电气系统,其特征是:所述的传感器是温度传感器、湿度传感器、流量传感器、压力传感器、水位传感器和复合节能传感器中的一种或多种;所述的终端控制模块是 S711、S712、S713、S714、S716、S717、S718、S719、S723、S724、S71A、S71B 中的一种或多种;所述的复合节能传感器是 S751。

## 一种集成监控一体化建筑用能节约电气系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑用能节约监控技术领域,尤指一种集成监控一体化建筑用能节约电气系统。

### 背景技术

[0002] 建设节约型社会是当今中国的重大战略决策之一,随着能源压力不断加大,节能环保意识不断增强,国家对节能减排、环境保护的要求也越来越高。建筑节能由于在节约能源、减少污染等方面有着巨大的潜力,成为建设节约型社会的突破口,所谓建筑节能是指在建筑中合理使用并且有效利用能源,从积极的意义上说就是提高建筑中能源的利用率。建筑节能的范围包括建筑材料的生产、建筑施工和建筑物使用等几个方面的能耗,其中,建筑用能的范围又包括供水、采暖、照明、空调、办公设备、电器、事故预防等方面的能耗。

[0003] 国内建筑空调系统用能节约主要采用集中智能控制方式,对于集中控制进一步用能节约不够重视;供水系统节能主要采用变频调速技术恒压供水;照明系统用能节约侧重监视运行状态、检测系统参数方面,用能节约控制功能不足;而对于现有的建筑用能节约综合监控,主要采用各用能节约监控子系统(如:空调用能节约监控子系统、供水用能节约监控子系统、供电用能节约监控子系统、集中照明用能节约监控子系统等)的集合,组成监控中心综合运行的方法,用能节约效果达到了,但是存在用能节约控制交叉,布线重复繁杂和浪费有色金属的不足。

[0004] 随着经济的发展,全国各地纷纷建造大量的公共建筑物。这些建筑物体量大、跨度大、空间大、耗能大,在电气照明、空调通风系统、供配电系统、消防工程、安防工程、智能控制上,功能多样,控制交叉,布线繁多,运行成本高,给工程设计、建设施工与系统维护带来了大量的新课题。

### 发明内容

[0005] 本发明一种集成监控一体化建筑用能节约电气系统,其特征在于克服了上述现有技术之不足,提供一种通过物联网和总线将建筑物内现场设备和用电器及环境的信息采集、数据传输、数据处理等诸多环节连接成一体,构成所有目标集成综合监控的建筑用能电气系统,并通过网络可编程微处理器单元的运行,经过终端控制模块对设备和用电器进行控制,进行全面监测、控制和管理,实现了一体化控制和用能节约两大需求,具有功能性多、兼容性强、可靠性高、施工和使用方便、节省建设投资、节能效果明显的特点。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的技术解决方案为:一种集成监控一体化建筑用能节约电气系统是由集成控制体系、终端控制模块、配电箱、传感器、总线和办公管理网络组成,动力电对集成控制体系进行电力输送,集成控制体系通过总线与终端控制模块、配电箱、传感器进行电气连接,终端控制模块安装于接线盒或配电箱内,终端用电器和设备通过配电箱进行电气连接,办公管理网与集成控制体系进行网络连接,实施管理和监控,传感器对现场设备和用电器及环境的信息进行采集,将数据传输到集成控制体系和需要现场即时调控

的设备或用电器,集成控制体系对信息进行综合运行和分析后,通过终端控制模块对设备和用电器进行节能调控。

[0007] 所述的集成控制体系是由配电参数传感器单元、配电和开关单元、可编程网络微处理器单元组成,可编程网络微处理器单元,具有设备网站、数据服务和逻辑控制的功能。

[0008] 所述的传感器是温度传感器、湿度传感器、流量传感器、压力传感器、水位传感器和复合节能传感器中的一种或多种。

[0009] 所述的复合节能传感器是 S751,采用总线与照明和空调控制器相连,它将温度、湿度、照度、声音、人体红外感应和 LED 照明等多种功能复合一体,能够同时测量多种信号。通过控制器处理判断,确定是否有人以及温度、照度是否合适从而连动照明和空调,实现人来照度不够开灯,温度不合适开空调,人走关灯关空调的功能。

[0010] 所述的办公管理网络是由物联网、通信网络、网络公共监控平台组成。

[0011] 所述的终端控制模块是 S711、S712、S713、S714、S716、S717、S718、S719、S723、S724、S71A、S71B 等中的一种或多种,其控制或接入的负载分别为 S711 负载、S712 负载、S713 负载、S714 负载、S716 负载、S717 负载、S718 负载、S719 负载、S723 负载、S724 负载、S71A 负载、S71B 负载。

[0012] 进一步的,所述的 S711 可提供 4 路无源开关量输入,S711 负载是模式开关、跳板开关、压差开关、防冻开关、报警按钮、接触器辅助触点等中的一种或多种;所述的 S712 提供 1 路继电器输出,S712 负载是照明灯、状态指示灯、节能灯、风扇、电磁阀、接触器等中的一种或多种;所述的 S713 提供 1 路可控硅调相输出,S713 负载是白炽灯、可调光节能灯、阻性用电设备、风扇等中的一种或多种;所述的 S714 提供 4 路继电器输出,S714 负载是照明灯、状态指示灯、节能灯、风扇、风机盘管空调、电磁阀、接触器等中的一种或多种;所述的 S716 提供 1 路 0 ~ 10V 模拟信号输出,S716 负载是调节型风阀、水阀执行器、可调光荧光灯、可调光节能灯、变频器转速给定等中的一种或多种;所述的 S717 提供 1 路 0 ~ 10V 或 0 ~ 20mA 模拟信号采集输入,S717 负载是温度传感器、压力传感器、液位传感器、流量传感器、复合节能传感器等各种标准信号的变送传感器中的一种或多种;所述的 S718 提供 2 路 2K 电阻信号采集输入,S718 负载是参数设定旋钮、热敏电阻、光敏电阻、湿敏电阻、电阻型位置传感器等末端设备中的一种或多种;所述的 S719 负载是红外传感、烟感、可燃气体、温感等末端设备中的一种或多种;所述的 S71A 负载是脉冲电表、脉冲水表和脉冲气表中的一种或多种;所述的 S71B 负载是热能表;所述的 S723 提供 3 路 4 米测距探头输入,S723 负载是车辆传感探头或双工超声波测距探头。

[0013] 本发明是这样实现的:传感器对现场设备和用电器及环境的信息进行采集,将数据传输到集成控制体系和需要现场即时调控的设备或用电器,其中,需要现场即时调控的设备或用电器(如:电梯和冷机等),相应传感器还会将采集信息数据传输到相应终端控制器,通过终端控制器自带控制单元对其做出即时调控,集成控制体系根据数据信息对运行状态进行工艺分析,形成设备和用电器及其控制的状态反馈信息,并结合当前时间、谷电价区间、负载功率、变压器容量、变压器当前负荷等,对信息进行综合运行和分析,再依据时间和总负荷率分为 0 ~ 5 级需求输出,最后通过终端控制模块完成对设备和用电器的调控,达到一体化控制和用能节约两大功能效果。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步描述。

[0015] 附图 1 为本发明的原理方框图。

[0016] 附图 2 为本发明的总线控制方框图。

[0017] 附图 3 为本发明的实施例物联网图。

## 具体实施方式

### 实施例

[0018] 由附图 1、附图 2 和附图 3 所示,一种集成监控一体化建筑用能节约电气系统是由集成控制体系、终端控制模块、用电器和配电箱、传感器、总线和办公管理网络组成,动力电对集成控制体系进行电力输送,集成控制体系通过总线与终端控制模块、配电箱、传感器进行电气连接,终端控制模块安装于接线盒或配电箱内;办公管理网与集成控制体系进行网络连接,集成控制体系是由配电参数传感器单元、配电和开关单元、可编程网络微处理器单元组成;办公管理网络是由物联网、通信网络、网络公共监控平台组成,并通过通信网线进行网络连接。其中,总线采用 B5 总线,是供电加控制总线的布线方式,终端控制模块 S711、S712、S713、S714、S716、S717、S718、S719、S723、S71A 和 S71B,采用安装于配电箱内的方式,因此,采用的配电箱是具有终端控制功能的 NY-ZM、NY-BZM、NY-XF、NY-DT、NY-FJ、NY-FRB、NY-XKT、NY-FT、NY-JL、NY-KT、NY-DAS、NY-GSB、NY-PSB、NY-YD、NY-SRB、NY-LG、NY-SYRB、NY-XRB、NY-ZR、NY-GL、NY-HRQ、NY-XHB 和 NY-RFP 配电箱,终端用电器和设备通过配电箱进行电气连接,照明和空调的传感器采用复合节能传感器 S751;可编程网络微处理器单元采用 KERNEL 一体化控制内核,通信网络采用大楼公用数据网络和远程服务网络,网络公共监控平台采用 ENCSYS 主服务器、DB 数据库服务器和 RTDS 实时数据库、SHARPFMSME 媒体服务器、核心交换机、远程服务路由器和 U350 电源,集成控制体系、ENCSYS 主服务器、DB 数据库服务器和 RTDS 实时数据库、SHARPFMSME 媒体服务器、核心交换机、远程服务路由器和 U350 电源均安装于中央集成控制柜内。

[0019] 系统工作运行时,各传感器对现场设备和用电器及环境的信息进行采集,将数据传输到集成控制体系和需要现场即时调控的设备或用电器,其中,需要现场即时调控的设备或用电器如:电梯、冷机等,相应传感器还会将采集信息数据传输到相应终端控制器,通过终端控制器自带控制单元对其做出即时调控,集成控制体系根据数据信息对运行状态进行工艺分析,形成设备和用电器及其控制的状态反馈信息,并结合当前时间、谷电价区间、负载功率、变压器容量、变压器当前负荷等,对信息进行综合运行和分析,再依据时间和总负荷率分为 0~5 级需求输出,5 级最强烈,0 级和 5 级需求不做调整。峰值电价来临前普遍上调 1~2 级需求,峰值电价结束前普遍下调 1~2 级需求;根据当前负荷率与拟定峰值负荷率进行比较,其比值小于 0.8 时,工艺需求级别不便,其比值在 0.8~0.85 时,工艺需求级别下调 1 级,其比值在 0.85~0.90 时,工艺需求级别下调 2 级,其比值在 0.90~0.95 时,工艺需求级别下调 3 级,其比值大于 0.95 时,工艺需求级别下调 4 级,最后通过终端控制模块完成对设备和用电器的调控。

[0020] 以上所述,实施方式仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的

范围进行限定,在不脱离本发明技术的精神的前提下,本领域工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

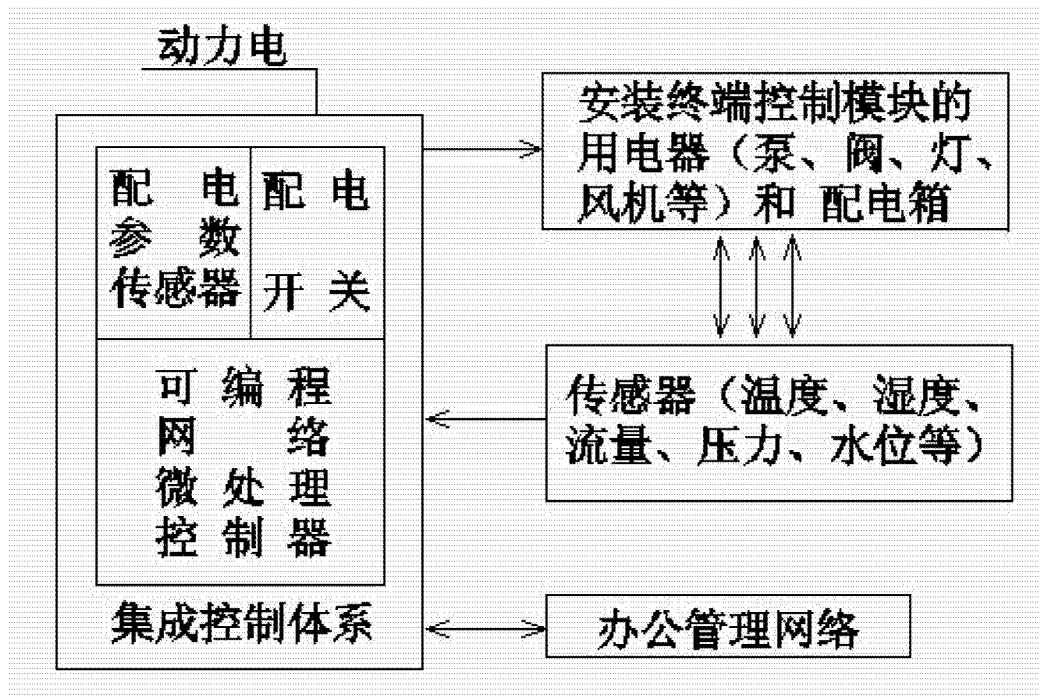


图 1

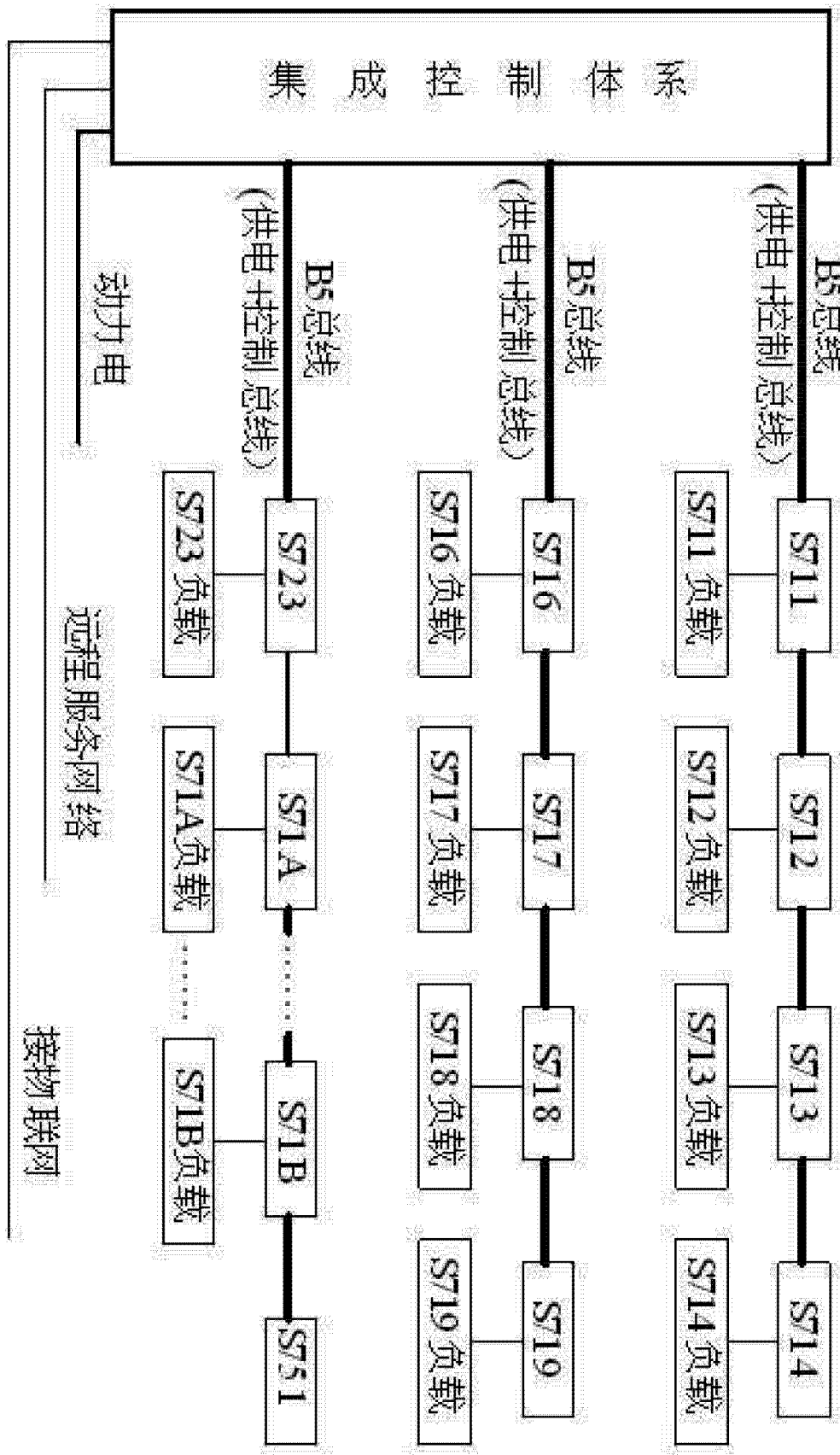


图 2



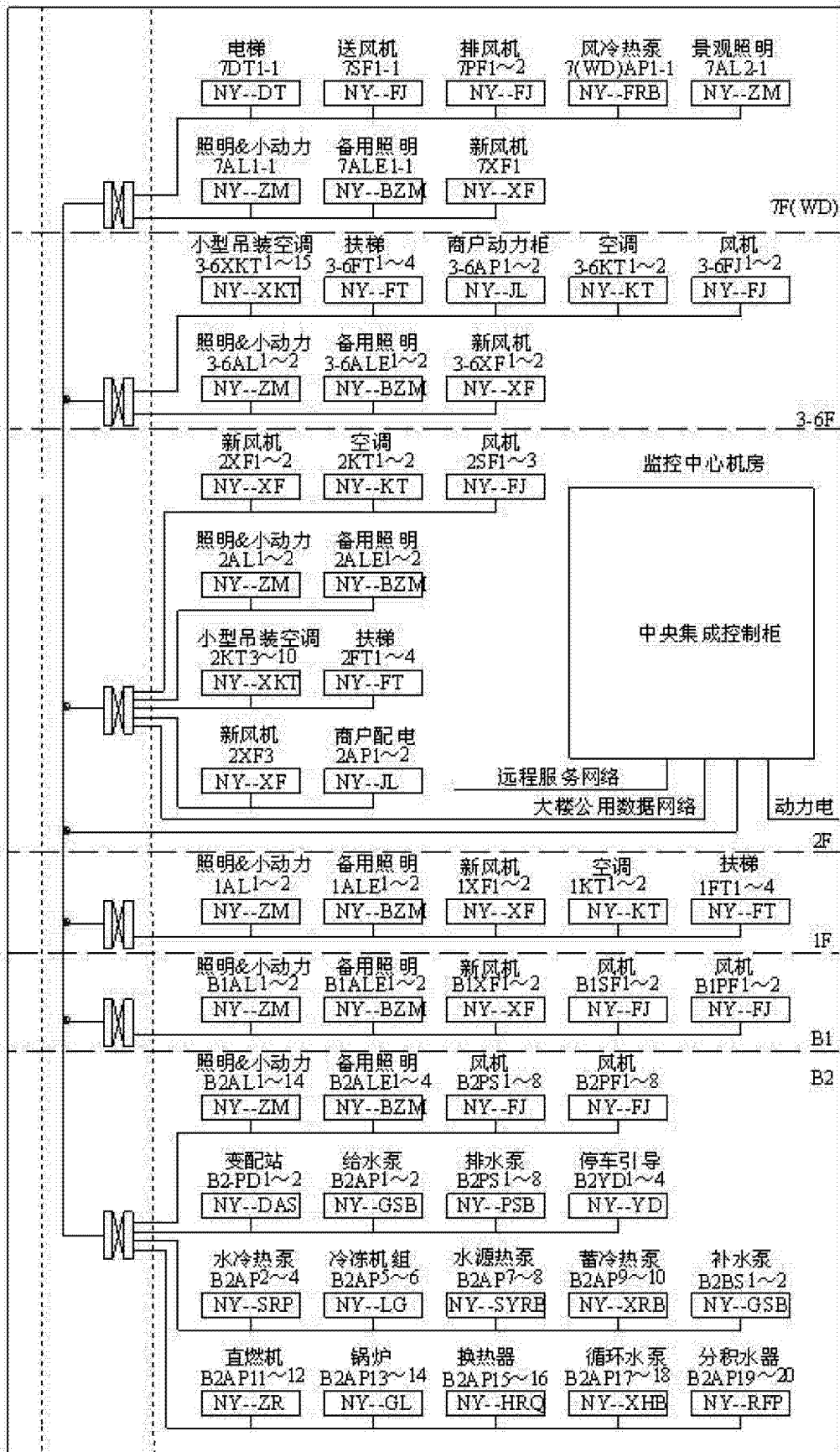


图 3