



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102621967 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201210102258. 3

审查员 李思思

(22) 申请日 2012. 04. 10

(73) 专利权人 上海科泰电源股份有限公司

地址 201703 上海市青浦区青浦工业园区崧  
华路 688 号

专利权人 河北先控捷联电源设备有限公司

(72) 发明人 姚赞 庄衍平 陈冀生 胡耀军

刘亚峰 张清正

(74) 专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务

所(有限合伙) 31241

代理人 黄美英

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

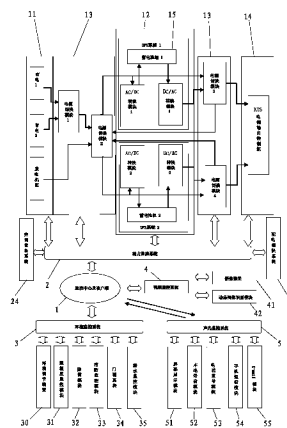
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种数据机房智能电源电立方的集中监控系统

(57) 摘要

本发明公开了一种数据机房智能电源电立方的集中监控系统,包括与监控中心及客户端连接的动力监控系统、环境监控系统、视频监控系统及声光报警系统。动力监控系统检测动力相关数据并包括:供电电源监测系统,配电监测系统,电源监测系统,空调机组监测系统;环境监测系统检测与环境相关的数据,该环境监测系统包括:温湿度监控模块,防雷模块,消防监控模块,门襟模块,漏水监测模块;视频监控系统对电立方的图像信息进行监控,并在识别出非正常事件时报警;声光报警系统对电立方运行中出现的异常情况进行报警。本发明的集中监控系统可以对电立方的输入输出电源、配电系统的运行状态、环境、空调、消防、门禁、图像进行全面监控。



1. 一种数据机房智能电源电立方的集中监控系统,包括与监控中心及客户端连接的动力监控系统、环境监控系统、视频监控系统及声光报警系统,其特征在于,

所述动力监控系统连接电立方室内的由两路市电及发电机组成的输入电源、UPS 系统、静态开关、配电开关、蓄电池及空调机组,检测动力相关数据,该动力监控系统包括:

供电电源监测系统,对接入电立方的两路市电的电压及安装在电立方的发电机及蓄电池的电压进行监测,当主路市电出现故障时切换到辅路市电,在两路市电同时故障时启动发电机组,在发电机组启动时切换到蓄电池为 UPS 系统供电;

配电监测系统,对三相相电压参数、相电流参数、线电压参数、线电流参数、有功功率参数、无功功率参数、频率参数、功率因数参数及配电开关的状态进行监视,当有重要的参数超过危险界限后进行报警;

电源监测系统,对所述 UPS 系统的整流器、逆变器、旁路及负载的运行状态进行实时监视,一旦发生故障将自动报警,并对 UPS 系统的参数进行远程设置及控制;

空调机组监测系统,监控所述空调机组各部件的运行状态与参数,并能够远程修改空调机组的设置参数以及对空调的重启;

所述环境监控系统连接环境调节装置,检测与环境相关的数据,该环境监控系统包括:

温湿度监控模块,监控电立方室内的环境温度和湿度;

防雷模块,通过开关量采集模块来实现实时监测;

消防监控模块,采集电立方室内的消防报警信号和气体喷洒信号;

门禁模块,接受所述监控中心及客户端的指令开启电立方的房门,以便对出入人员进行监控管理;

漏水监测模块,可以准确报告电立方室内具体的漏水地点,发现水情立即将信息上传给所述监控中心及客户端;

所述视频监控系统对电立方的图像信息进行监控,并在识别出非正常事件时报警;

所述声光报警系统对电立方运行中出现的异常情况进行报警,

所述供电电源监测系统是通过在线式电池监测仪及直流电流传感器对所述蓄电池进行监控;所述供电电源监测系统通过串口通信的方式对所述发电机进行监控。

2. 根据权利要求 1 所述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其特征在于,所述监控中心及客户端通过局域网以 RS232/RS422 接口以及 SNMP 卡与所述动力监控系统、环境监控系统、视频监控系统及声光报警系统连接。

3. 根据权利要求 1 所述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其特征在于,所述漏水监测模块由漏水传感器和控制器组成。

4. 根据权利要求 1 所述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其特征在于,所述空调机组监测系统对所述空调机组的压缩机、风机、加热器、加湿器、去湿器及滤网的运行状态及参数的监控,并能够通过管理软件远程修改空调机组的温度参数、湿度参数、温度上下限参数及湿度上下限参数。

5. 根据权利要求 1 所述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其特征在于,所述视频监控系统包括摄像装置及动态图像识别模块。

6. 根据权利要求 1 所述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其特征在于,所

述声光报警系统包括：

- 屏幕显示报警模块,通过在监控电脑屏幕上显示醒目的图案和文字来告知用户；
- 本地语音报警模块,通过扬声器播放报警语音,将报警消息传递给现场人员；
- 电话拨号报警模块,通过电话网,拨通预设的号码,对方接听后,自动播放报警语音；
- 手机短信报警模块,通过手机短信发送报警信息；
- E-mail 报警模块,通过网络将报警信息以电子邮件的形式发送到个人。

## 一种数据机房智能电源电立方的集中监控系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种监控系统,具体涉及一种数据机房智能电源电立方的集中监控系统。

### 背景技术

[0002] 当前社会对网络的依赖越来越深,对于为网络提供能量的供电系统的可靠性的要求亦不断的提高,双市电供电、备用油机、高性能不间断电源产品等提高供电安全的措施不断的被采用。数据机房智能电源电立方通过对安全供电措施的合理规划、精心的设计、最优化的配置,将用户的各种安全供电方案整合在一起,为用户的提供高质量及最安全可靠的供电保证。

[0003] 数据机房智能电源电立方由交流切换装置、柴油发电机、模块化 UPS、蓄电池组、UPS 输入输出配电单元、制冷系统组成,形成可持续供电的不间断电源系统。系统为保障给负载不间断、高质量的供电,提供三路交流输入,包括两路市电回路及一路柴油发电机回路,三组交流回路的切换通过两级的交流切换装置 ATS1、ATS2 完成;系统配置了两套蓄电池组,后备时间为 10 分钟;UPS 输出由冗余开关 KTS 提供三级切换,保障运行无瓶颈。

[0004] 电立方正常工作时由主路的市电为 UPS 提供电源,通过 UPS 为负载提供纯净的交流电,当主路市电出现故障通过交流切换装置 ATS1 切换到辅路市电。在两路市电同时故障时,启动柴油发电机,柴油发电机的启动时间需 1~15 秒,这时,蓄电池储存的能量通过 UPS 的变换不间断地为负载供电,可以弥补柴油发电机启动时间以及柴油发电机启动故障的处理时间。电立方配置模块化 UPS 供电方案,UPS 输出配电柜设置了 UPS 维修旁路,便于 UPS 系统的检修。

[0005] 由于电立方是 24 小时不间断运行,而管理人员很难保证时时刻刻对机房情况进行监控,因此通过技术手段实现 24 小时不间断监控显得非常必要。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种数据机房智能电源电立方的集中监控系统,它能对电立方的输入输出电源、配电系统的运行状态、环境、空调、消防、门禁、图像进行全面监控,达到实时监测、实时记录、实时报警的目的。

[0007] 实现上述目的的一种技术方案是:一种数据机房智能电源电立方的集中监控系统,包括与监控中心及客户端连接的动力监控系统、环境监控系统、视频监控系统及声光报警系统,其中,

[0008] 所述动力监控系统连接电立方室内的由两路市电及发电机组成的输入电源、UPS 系统、静态开关、配电开关、蓄电池及空调机组,检测动力相关数据,该动力监控系统包括:

[0009] 供电电源监测系统,对接入电立方的两路市电的电压及安装在电立方的发电机及蓄电池的电压进行监测,当主路市电出现故障时切换到辅路市电,在两路市电同时故障时启动发电机组,在发电机组启动时切换到蓄电池为 UPS 系统供电;

[0010] 配电监测系统,对三相相电压参数、相电流参数、线电压参数、线电流参数、有功功率参数、无功功率参数、频率参数、功率因数参数及配电开关的状态进行监视,当有重要的参数超过危险界限后进行报警;

[0011] 电源监测系统,对所述 UPS 系统的整流器、逆变器、旁路及负载的运行状态进行实时监视,一旦发生故障将自动报警,并对 UPS 系统的参数进行远程设置及控制;

[0012] 空调机组监测系统,监控所述空调机组各部件的运行状态与参数,并能够远程修改空调机组的设置参数以及对空调的重启;

[0013] 所述环境监测系统连接环境调节装置,检测与环境相关的数据,该环境监测系统包括:

[0014] 温湿度监控模块,监控电立方室内的环境温度和湿度;

[0015] 防雷模块,通过开关量采集模块来实现实时监测;

[0016] 消防监控模块,采集电力方室内的消防报警信号和气体喷洒信号;

[0017] 门襟模块,接受所述监控中心及客户端的指令开启电立方的房门,以便对出入人员进行监控管理;

[0018] 漏水监测模块,可以准确报告电立方室内具体的漏水地点,发现水情立即将信息上传给所述监控中心及客户端;

[0019] 所述视频监控系统对电立方的图像信息进行监控,并在识别出非正常事件时报警;

[0020] 所述声光报警系统对电立方运行中出现的异常情况进行报警。

[0021] 上述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其中,所述监控中心及客户端通过局域网以 RS232/RS422 接口以及 SNMP 卡与所述动力监控系统、环境监控系统、视频监控系统及声光报警系统连接。

[0022] 上述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其中,所述供电电源监测系统是通过在线式电池监测仪及直流电流传感器对所述蓄电池进行监控;所述供电电源监测系统通过串口通信的方式对所述发电机进行监控。

[0023] 上述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其中,所述漏水监测系统由漏水传感器和控制器组成。

[0024] 上述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其中,所述空调设备监测系统对所述空调机组的压缩机、风机、加热器、加湿器、去湿器及滤网的运行状态及参数的监控,并能够通过管理软件远程修改空调机组的温度参数、湿度参数、温度上下限参数及湿度上下限参数。

[0025] 上述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其中,所述视频监控系统包括摄像装置及动态图像识别模块。

[0026] 上述的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,其中,所述声光报警系统包括:屏幕显示报警模块,通过在监控电脑屏幕上显示醒目的图案和文字来告知用户;本地语音报警模块,通过扬声器播放报警语音,将报警消息传递给现场人员;电话拨号报警模块,通过电话网,拨通预设的号码,对方接听后,自动播放报警语音;手机短信报警模块,通过手机短信发送报警信息;E-mail 报警模块,通过网络将报警信息以电子邮件的形式发送到个人。

[0027] 本发明的数据机房智能电源电立方的集中监控系统的技术方案,由现场传感器和检测设备、通信设备、上位机和软件组成,通过通信设备和软件的集成,融合了电立方的管理措施,可以实现对电立方的环境、UPS、空调、发电机等设备的集中监视,实时采集报警信息发送给相关的管理人员,并对相关的数据进行处理分析,如生成各种报表、曲线等,实现供电系统的信息化管理;可以对电立方的输入输出电源、配电系统的运行状态、环境、空调、消防、门禁、图像进行全面监控和管理,达到实时监测、实时记录、实时报警的监控目的。

#### 附图说明

[0028] 图 1 为本发明的数据机房智能电源电立方的集中监控系统的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0029] 为了能更好地对本发明的技术方案进行理解,下面通过具体的实施例并结合附图对本发明的技术方案进行说明:

[0030] 请参阅图 1,本发明的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,包括通过局域网或以太网或混合组网以 RS232/RS422 接口以及 SNMP 卡与监控中心及客户端 1 连接的动力监控系统 2、环境监控系统 3、视频监控系统 4 及声光报警系统 5。

[0031] 动力监控系统 2 连接电立方室内的由两路市电及发电机组组成的输入电源 11、UPS 系统 12、静态开关 13、配电开关 14、蓄电池 15 及空调机组(图中未示),检测动力相关数据,该动力监控系统 2 包括:

[0032] 供电电源监测系统 21,对接入电立方的两路市电的电压及安装在电立方的发电机及蓄电池的电压进行监测,当主路市电出现故障时切换到辅路市电,在两路市电同时故障时启动发电机组,在发电机组启动时切换到蓄电池为 UPS 系统供电;供电电源监测系统 21 是通过在线式电池监测仪及直流电流传感器对蓄电池进行监控,可以检测蓄电池的单体电压、内阻等变量,并计算蓄电池的剩余时间及使用寿命;供电电源监测系统 21 通过串口通信的方式对发电机进行监控,需要发电机的串口通信协议;

[0033] 配电监测系统 22,对三相相电压参数、相电流参数、线电压参数、线电流参数、有功功率参数、无功功率参数、频率参数、功率因数参数及配电开关的状态进行监视,当有重要的参数超过危险界限后进行报警;

[0034] 电源监测系统 23,对 UPS 系统的整流器、逆变器、旁路及负载的运行状态进行实时监视,一旦发生故障将自动报警,并可以对 UPS 系统的参数进行远程设置及控制;

[0035] 空调机组监测系统 24,对空调机组的压缩机、风机、加热器、加湿器、去湿器及滤网的运行状态及参数的监控,并能够通过管理软件远程修改空调的温度参数、湿度参数、温度上下限参数及湿度上下限参数以及对空调的重启;空调机组即便有微小的故障,也可以通过系统检测出来,及时采取措施防止空调机组进一步损坏。

[0036] 环境监测系统 3 连接环境调节装置 30,检测与环境相关的数据,该环境监测系统 3 包括:

[0037] 温湿度监控模块 31,监控电立方室内的环境温度和湿度;在电立方的各个重要位置,装设温湿度检测模块,记录温湿度曲线提供管理人员查询,一旦温湿度超出范围,即刻启动报警,提醒管理人员及时调整空调的工作设置值或调整电立方内的设备分布情况,让

电立方的整体温湿度趋向合理,确保电立方设备的安全稳定运行;

[0038] 防雷模块 32,通过开关量采集模块来实现实时监测,通常只有开和关这两种监测状态;

[0039] 消防监控模块 33,采集电力方室内的消防报警信号和气体喷洒信号;

[0040] 门襟模块 34,接受监控中心及客户端 1 的指令开启电立方的房门,以便对出入人员进行监控管理;

[0041] 漏水监测模块 35,由漏水传感器和控制器组成,可以准确报告电立方室内具体的漏水地点,发现水情立即将信息上传给监控中心及客户端 1;

[0042] 视频监控系统 4 对电立方的图像信息进行监控,并在识别出非正常事件时报警,该视频监控系统 4 包括摄像装置 41 及动态图像识别模块 42;视频监控系统 4 采用 MPEG4 视频压缩方式,集多画面浏览、录像回放、视频远传、触发报警、云台控制、设备联动于一体,在视频系统组件中,视频实时窗口、录像回放窗口、远程接受窗口、球机(云台)控制窗口都作为控件无缝嵌入,满足不同的个性化需要;视频监控系统 4 还可与其它输入信号进行联动,视频一旦报警,可同时与其它设备进行联动,如双鉴探头、门磁或由自身设备支持的“移动报警”功能进行录像,输出相应的控制信号;

[0043] 声光报警系统 5 对电立方运行中出现的异常情况进行报警,声光报警系统 5 包括:

[0044] 屏幕显示报警模块 51,通过在监控电脑屏幕上显示醒目的图案和文字来告知用户;

[0045] 本地语音报警模块 52,通过扬声器播放报警语音,将报警消息传递给现场人员;

[0046] 电话拨号报警模块 53,通过电话网,拨通预设的号码,对方接听后,自动播放报警语音;

[0047] 手机短信报警模块 54,通过手机短信发送报警信息;

[0048] E-mail 报警模块 55,通过网络将报警信息以电子邮件的形式发送到个人。

[0049] 本发明的数据机房智能电源电立方的集中监控系统,通过通信采集设备将当前被监视设备的运行参数,实时显示在监控电脑屏幕上,免去了用户到不同的设备跟前查看数据的麻烦。本发明的集中监控系统对电立方的输入输出电源、配电系统的运行状态、环境、空调、消防、门禁、图像进行全面监控和管理,达到实时监测、实时记录、实时报警的监控目的。

[0050] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围内。

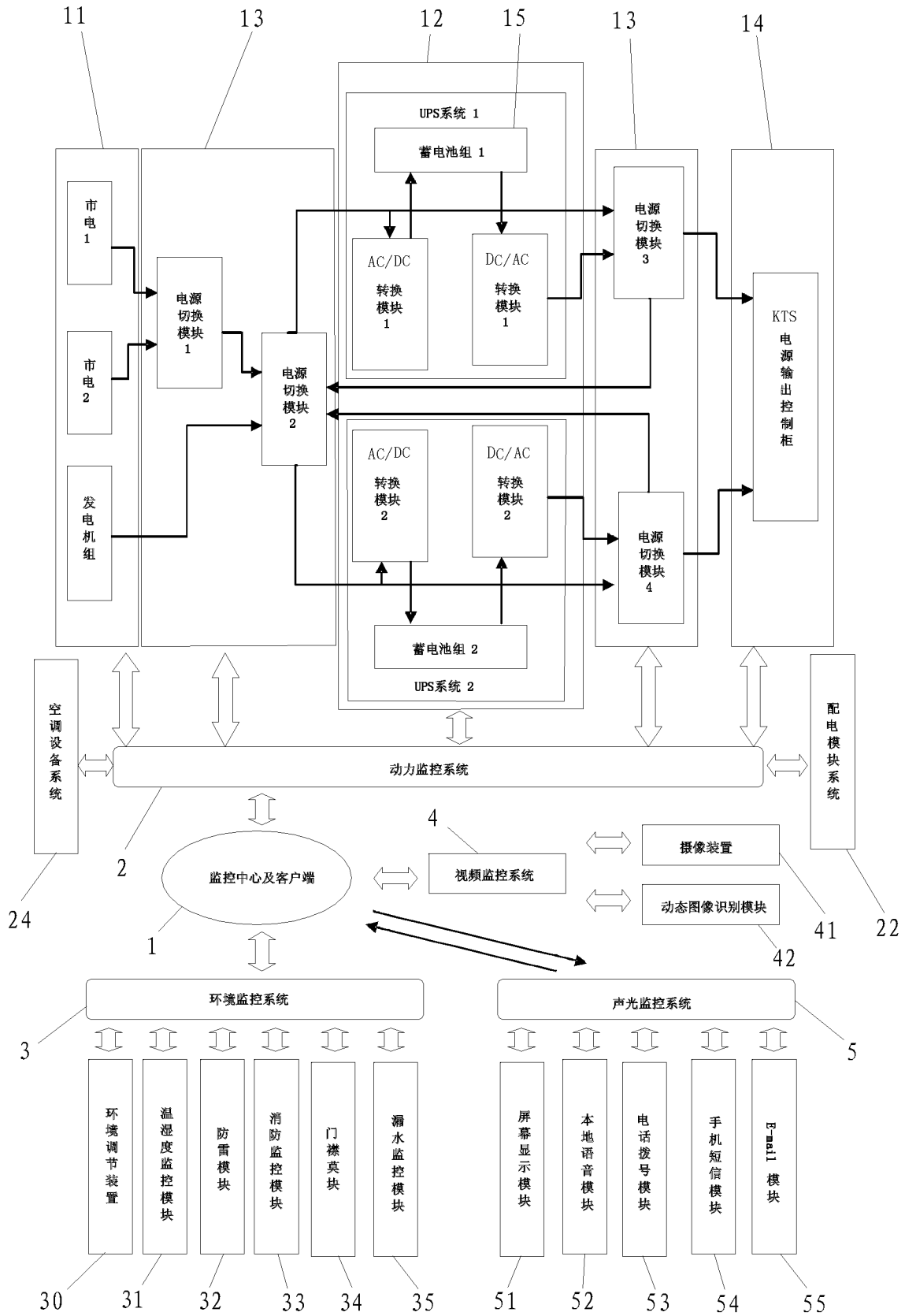


图 1