



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106444494 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610838737.X

(22)申请日 2016.09.22

(71)申请人 国网江苏省电力公司泰州供电公司

地址 225309 江苏省泰州市凤凰西路2号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 刘江东

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司

公司 11421

代理人 林晓宏

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

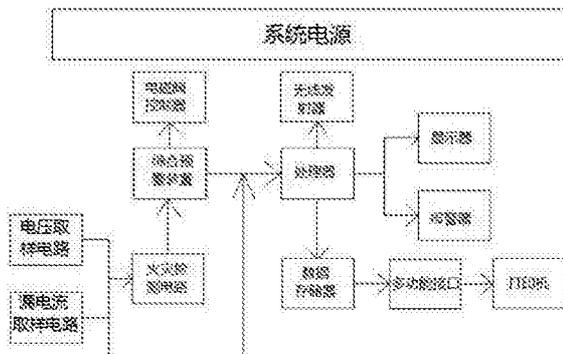
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种高压输变电路配电机房管理系统

(57)摘要

本发明公开一种高压输变电路配电机房管理系统,包括用于提供整个系统各个模块能源的系统电源、用于近距离警示的报警器和用于远程数据传输的无线发射器;火灾监测电路的信号输入端连接电压取样电路和漏电流取样电路。本发明高压输变电路配电机房管理系统采用无线发射模块与无线接收智能控制器模块通信连接,其通信稳定性高、准确性好,能够减少用电器的待机功耗,有效节约电能。且系统采用UPS电源供电,避免突然断电造成系统的毁损,同时均有多重取样电路,能够对过电压、漏电流以及火灾情况进行检测,且针对火灾情况还能做出相应的抑制措施,有效减少配电机房因此类危害造成的损失。



1. 一种高压输变电线路配电机房管理系统,包括用于提供整个系统各个模块能源的系统电源、用于近距离警示的报警器和用于远程数据传输的无线发射器;其特征在于,火灾监测电路的信号输入端连接电压取样电路和漏电流取样电路,电压取样电路和漏电流取样电路的输出端还连接处理器的信号输入端,火灾检测电路的输出端连接综合预警装置,综合预警装置的信号输出端分别连接电磁阀控制器和处理器,处理器还分别连接数据存储器、显示器和报警器,数据存储器还连接多功能接口,多功能接口上还连接打印机。

2. 根据权利要求1所述的一种高压输变电线路配电机房管理系统,其特征在于,所述系统电源包括变压器W、继电器J、电阻R4和芯片IC1,所述变压器W的绕组N1的一端连接220V市电电压,变压器W的绕组N1的另一端连接220V市电电压的另一端,变压器W的绕组N2的一端连接电阻R1和整流桥T的端口1,芯片IC1的引脚2连接整流桥T的端口3和变压器W的绕组N2的另一端,芯片IC1的引脚3连接电阻R2,电阻R2的另一端连接三极管VT1的基极,三极管VT1的集电极连接二极管D3的阳极和继电器J,二极管D3的阴极连接电阻R3、电容C1、整流桥T的端口2、芯片IC1的引脚4、继电器J的触点J-1的脚2,电阻R1的另一端连接芯片IC1的引脚1,电阻R3的另一端连接继电器J的触点J-2的脚3和二极管D5的阴极,继电器J的触点J-1的脚3连接电阻R4和继电器J的触点J-2的脚2,继电器J的触点J-1的脚1连接蓄电池E的正极,蓄电池E的负极连接二极管D4的阴极、二极管D5的阳极、负载A、电容C1的另一端、整流桥T的端口4和三极管VT1的发射极,电阻R4的另一端连接二极管D4的阳极,继电器J的触点J-2的脚1连接负载A的另一端。

3. 根据权利要求1所述的一种高压输变电线路配电机房管理系统,其特征在于,所述多功能接口包括USB接口和RS485接口。

4. 根据权利要求1所述的一种高压输变电线路配电机房管理系统,其特征在于,处理器为STM32系列单片机。

5. 根据权利要求1所述的一种高压输变电线路配电机房管理系统,其特征在于,电磁阀控制器连接电磁阀,用于开启泡沫灭火装置。

6. 根据权利要求1所述的一种高压输变电线路配电机房管理系统,其特征在于,所述综合预警装置为继电器。

7. 根据权利要求1所述的一种高压输变电线路配电机房管理系统,其特征在于,所述显示器为液晶显示屏。

## 一种高压输变电线路配电机房管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力管理系统,具体是一种高压输变电线路配电机房管理系统。

### 背景技术

[0002] 电流的输送往往导致因线路发热造成损耗,所以在输送的时候都是通过变电升高电压,让电流变小以减少发热损耗。高压电具有很高的危险性,且目标电器也不需要如此高压,这就需要通过变电降低电压。由于在电流输送的过程中需要多次的变电,所以把电流的输送称为输变电。

[0003] 输变电就像是一张布满全国的大网。变电站就是网中的节点。连接各个节点的就是输电线路,输电线路又可分为:钢铁塔、钢管杆、砼杆、电力电缆等形式。铁塔形式的比较普遍在高速公路两侧随处可见。随着科技的发展和国家的强大,造价很高的电力电缆慢慢的被应用,这种由天空转为地下的做法,体现了社会的进步和文明。

[0004] 然而,在实际生活中,高压输变电存在着很大的安全隐患,例如高压电具有很高的危险性,而且非常容易受到环境的影响,在特定情况下很容易导致火灾的发生,而且这种隐患很难被预知,尤其是针对电网线路中的高压配电机房,可能会因为电压超标、泄漏电流以及工人在机房内部抽烟等原因引发严重的后果,因此,需要一种高压输变电线路配电机房管理系统。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种结构简单、使用方便的高压输变电线路配电机房管理系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种高压输变电线路配电机房管理系统,包括用于提供整个系统各个模块能源的系统电源、用于近距离警示的报警器和用于远程数据传输的无线发射器;火灾监测电路的信号输入端连接电压取样电路和漏电流取样电路,电压取样电路和漏电流取样电路的输出端还连接处理器的信号输入端,火灾检测电路的输出端连接综合预警装置,综合预警装置的信号输出端分别连接电磁阀控制器和处理器,处理器还分别连接数据存储器、显示器和报警器,数据存储器还连接多功能接口,多功能接口上还连接打印机。

[0007] 作为本发明的优选方案:所述系统电源包括变压器W、继电器J、电阻R4和芯片IC1,所述变压器W的绕组N1的一端连接220V市电电压,变压器W的绕组N1的另一端连接220V市电电压的另一端,变压器W的绕组N2的一端连接电阻R1和整流桥T的端口1,芯片IC1的引脚2连接整流桥T的端口3和变压器W的绕组N2的另一端,芯片IC1的引脚3连接电阻R2,电阻R2的另一端连接三极管VT1的基极,三极管VT1的集电极连接二极管D3的阳极和继电器J,二极管D3的阴极连接电阻R3、电容C1、整流桥T的端口2、芯片IC1的引脚4、继电器J的触点J-1的脚2,电阻R1的另一端连接芯片IC1的引脚1,电阻R3的另一端连接继电器J的触点J-2的脚3和二极管D5的阴极,继电器J的触点J-1的脚3连接电阻R4和继电器J的触点J-2的脚2,继电器J的

触点J-1的脚1连接蓄电池E的正极,蓄电池E的负极连接二极管D4的阴极、二极管D5的阳极、负载A、电容C1的另一端、整流桥T的端口4和三极管VT1的发射极,电阻R4的另一端连接二极管D4的阳极,继电器J的触点J-2的脚1连接负载A的另一端。

[0008] 作为本发明的优选方案:所述多功能接口包括USB接口和RS485接口。

[0009] 作为本发明的优选方案:所述处理器为STM32系列单片机。

[0010] 作为本发明的优选方案:所述电磁阀控制器连接电磁阀,用于开启泡沫灭火装置。

[0011] 作为本发明的优选方案:所述综合预警装置为继电器。

[0012] 作为本发明的优选方案:所述显示器为液晶显示屏。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明高压输变电线路配电机房管理系统采用无线发射模块与无线接收智能控制器模块通信连接,其通信稳定性高、准确性好,能够减少用电器的待机功耗,有效节约电能。且系统采用UPS电源供电,避免突然断电造成系统的毁损,同时均有多重取样电路,能够对过电压、漏电流以及火灾情况进行检测,且针对火灾情况还能做出相应的抑制措施,有效减少配电机房因此类危害造成的损失。

## 附图说明

[0014] 图1为高压输变电线路配电机房管理系统的整体框图;

图2为系统电路的原理图。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1-2,一种高压输变电线路配电机房管理系统,包括用于提供整个系统各个模块能源的系统电源、用于近距离警示的报警器和用于远程数据传输的无线发射器;火灾监测电路的信号输入端连接电压取样电路和漏电流取样电路,电压取样电路和漏电流取样电路的输出端还连接处理器的信号输入端,火灾检测电路的输出端连接综合预警装置,综合预警装置的信号输出端分别连接电磁阀控制器和处理器,处理器还分别连接数据存储器、显示器和报警器,数据存储器还连接多功能接口,多功能接口上还连接打印机。

[0017] 系统电源包括变压器W、继电器J、电阻R4和芯片IC1,所述变压器W的绕组N1的一端连接220V市电电压,变压器W的绕组N1的另一端连接220V市电电压的另一端,变压器W的绕组N2的一端连接电阻R1和整流桥T的端口1,芯片IC1的引脚2连接整流桥T的端口3和变压器W的绕组N2的另一端,芯片IC1的引脚3连接电阻R2,电阻R2的另一端连接三极管VT1的基极,三极管VT1的集电极连接二极管D3的阳极和继电器J,二极管D3的阴极连接电阻R3、电容C1、整流桥T的端口2、芯片IC1的引脚4、继电器J的触点J-1的脚2,电阻R1的另一端连接芯片IC1的引脚1,电阻R3的另一端连接继电器J的触点J-2的脚3和二极管D5的阴极,继电器J的触点J-1的脚3连接电阻R4和继电器J的触点J-2的脚2,继电器J的触点J-1的脚1连接蓄电池E的正极,蓄电池E的负极连接二极管D4的阴极、二极管D5的阳极、负载A、电容C1的另一端、整流桥T的端口4和三极管VT1的发射极,电阻R4的另一端连接二极管D4的阳极,继电器J的触点

J-2的脚1连接负载A的另一端。

[0018] 多功能接口包括USB接口和RS485接口。处理器为STM32系列单片机。电磁阀控制器连接电磁阀,用于开启泡沫灭火装置。综合预警装置为继电器。显示器为液晶显示屏。

[0019] 本发明的工作原理是:首先针对系统电源进行原理说明,本系统采用带有备用电源的电源模块,当市电正常时,220V的市电电压会经过变压器W、整流桥T输出直流电压,同时该电压还会促使光耦合器IC1内部导通,因此三极管VT1导通,继电器K通电,其触点J-1接通1、2脚,继电器J-2接通1、3脚,蓄电池E进行充电,同时电压输出端有电压U1满足系统的供电,当遇到火灾或者窃贼将供电线路毁损时,图2中的光耦合器IC1内部的发光二极管熄灭,其内部的三极管基极光照结束,光敏三极管断开,使流入VT1基极的电流随之中断,三极管VT1断开,于是J释放,继电器J的触点J-1的1、3脚接通,触点J-1的1、2脚接通。蓄电池E经继电器J的触点J-1、J-2继续向负载A供电,使负载A不致于因市电中断而停止工作;同时E还将经过J-1和R4将发光二极管D4点亮,作蓄电池供电指示。当市电恢复时,又自动转入由市电供电。系统中的电压取样电路和漏电取样电路将实时对配电机房内部的线路进行监控,当监测到有过电压或者漏电流情况发生时,就会发出触发信号,一部分传输到火灾检测电路驱动火灾监测电路开启,检测是否引起火灾事故,如果检测到有火灾情况,则传输给综合预警装置,通过增和预警装置一方面开启电磁阀控制器,打开泡沫灭火装置,进行紧急灭火,同时还传输信号到处理器中,处理器将信息显示到显示器上,并且通过报警器提醒工作人员,以使用最短的时间进行抢修,而且处理器还会对火灾险情发生的原因进行分析整理,然后自动储存到数据储存器还有通过无线发射器进行远程的信息传递,工作人员可以通过打印装置将火灾发生的原因打印出来,如果电压取样电路和漏电取样电路检测到异常情况,但是并没有引起火灾事故,则电压取样电路和漏电取样电路将检测数据直接传递到处理器中,处理器只进行报警和数据存储,系统不会开启泡沫灭火装置。系统采用无线发射模块与无线接收智能控制器模块通信连接,其通信稳定性高、准确性好,能够减少用电器的待机功耗,有效节约电能。且系统采用UPS电源供电,避免突然断电造成系统的毁损,同时均有双重取样电路,能够对过电压、漏电流以及火灾情况进行检测,且针对火灾情况还能做出相应的抑制措施,有效减少配电机房因此类危害造成的损失。

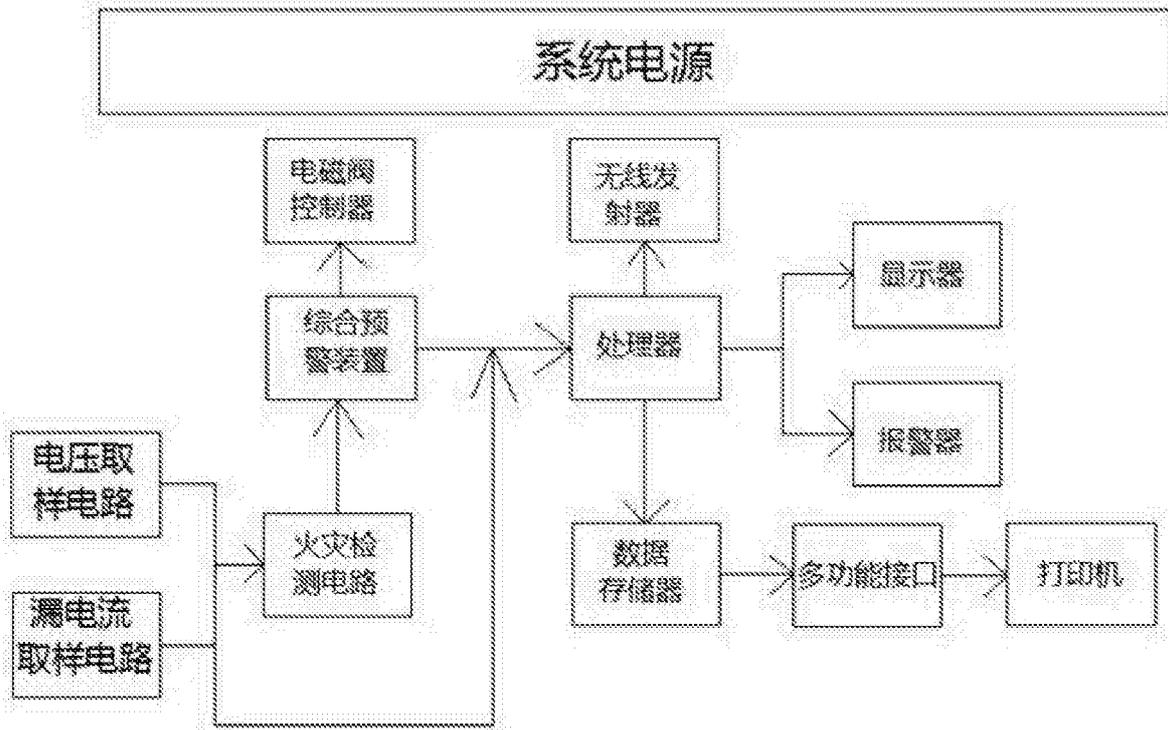


图1

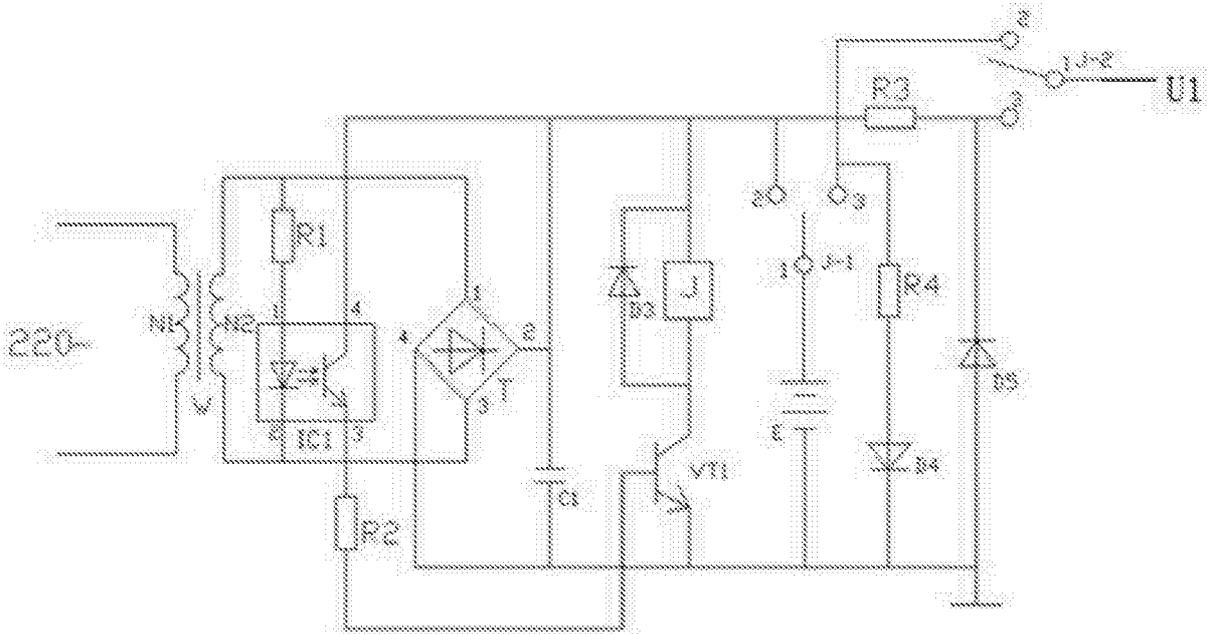


图2