



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108508328 A
(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810690032.7

(22)申请日 2018.06.28

(71)申请人 武汉智网兴电科技开发有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖开发区关
南四路35号

(72)发明人 徐茂

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限
公司 31253
代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.
G01R 31/08(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

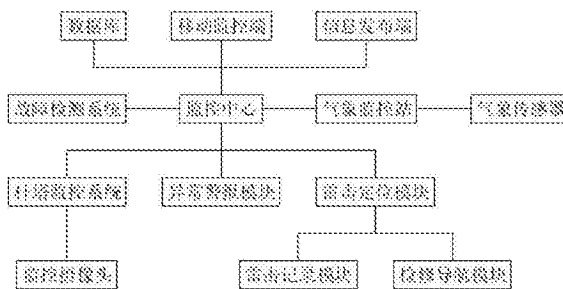
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种输电线路雷击故障智能监控平台

(57)摘要

本发明涉及输电监控技术领域,尤其是一种输电线路雷击故障智能监控平台,包括监控中心,所述监控中心通过网络连接有故障检测系统、数据库、移动监控端、信息发布端、气象监控站、杆塔监控系统、异常警报模块、雷电定位模块,所述杆塔监控系统通过信号线连接有多个监控摄像头、位移传感器。本发明采用故障检测系统、气象监控站、杆塔监控系统、雷电定位系统并行的方式对雷击故障进行预测和监控,能够快速定位和解决问题,具有反应快,处理效率高的优点。



1. 一种输电线路雷击故障智能监控平台,包括监控中心,其特征在于:所述监控中心通过网络连接有故障检测系统、数据库、移动监控端、信息发布端、气象监控站、杆塔监控系统、异常警报模块、雷电定位模块,故障检测系统用于对输电线路的运行状况进行实时的监控,从而方便及时发现故障以解决,移动监控端具体为智能手机端,便于监控管理人员以及检修人员能够及时获得第一手消息,快速处理雷击故障,信息发布端具体为门户网站、短信发送端、电话呼出端或邮件发送端,在雷击故障发生后,信息发布端通过多种方式快速向有关人员发送通知,从而通知相关人员及时获知和处理故障,气象监控站用于对输电线路气象状况进行监测,从而对检修人员提供相应的参考,异常警报模块用于在发生雷击故障或者出现系统异常后,对监控中心的相关人员进行声光示警,其具体为LED警报灯或扩音喇叭,杆塔监控系统用于对输电线路杆塔的状况进行监控,所述杆塔监控系统通过信号线连接有多个监控摄像头、位移传感器,监控摄像头、位移传感器设在杆塔顶部用于对杆塔的状况进行监控,从而方便监控中心能够准确获得监控信息,雷击定位模块用于对雷击发生的故障点进行定位,从而方便监控中心获得准确的雷击发生地点,从而安排检修人员前往,数据库为云存储服务器,用于存储气象监控站、雷击定位模块、杆塔监控系统、故障检测系统获得的监控数据。

2. 根据权利要求1所述的一种输电线路雷击故障智能监控平台,其特征在于:所述气象监控站连接有多个气象传感器,所述气象传感器沿输电线路周边设置,气象传感器具体为雨量传感器、风速传感器、风向传感器、温度传感器,通过气象传感器,方便工作人员及时了解输电线路周边天气信息,对于预测雷击的发生以及预备进行检修都具有参考价值。

3. 根据权利要求1所述的一种输电线路雷击故障智能监控平台,其特征在于:所述雷击定位模块通过导线连接有雷击记录模块、检修导航模块,检修导航模块用于为移动监控端提供雷击地点的位置信息以及导航服务,雷击记录模块具体包括雷电信息采集传感器和临时存储器,雷电信息采集传感器用于采集雷电次数、雷电峰值、能量、时间、波形、波头和波长值,临时存储器用于对采集数值进行存储,之后通过网络传输给监控总站,最后记录在数据库中。

4. 根据权利要求1所述的一种输电线路雷击故障智能监控平台,其特征在于:所述故障检测系统包括上位机,上位机具体为电脑,所述上位机与数据传输模块信号连接,所述数据传输模块与多个故障检测端信号连接,数据传输模块具体为无线传输模块或有线传输模块,有线传输模块为光纤,无线传输模块为蓝牙传输模块。

5. 根据权利要求4所述的一种输电线路雷击故障智能监控平台,其特征在于:所述故障检测端包括安装在输电线路上的电压互感器和电流互感器,电压互感器和电流互感器用于产生检测电流,所述电压互感器和电流互感器分别通过导线与电压传感器和电流传感器连接,电压传感器和电流传感器分别用于检测输电线路的电压值和电流值,所述电压传感器和电流传感器均通过导线与微控制器连接,所述微控制器通过导线与数据传输模块和故障检测端连接。

一种输电线路雷击故障智能监控平台

技术领域

[0001] 本发明涉及输电监控技术领域,尤其涉及一种输电线路雷击故障智能监控平台。

背景技术

[0002] 输电线路是用变压器将发电机发出的电能升压后,再经断路器等控制设备接入输电线路来实现。结构形式,输电线路分为架空输电线路和电缆线路。

[0003] 架空输电线路由线路杆塔、导线、绝缘子、线路金具、拉线、杆塔基础、接地装置等构成,架设在地面之上。按照输送电流的性质,输电分为交流输电和直流输电。19世纪80年代首先成功地实现了直流输电。但由于直流输电的电压在当时技术条件下难于继续提高,以致输电能力和效益受到限制。19世纪末,直流输电逐步为交流输电所代替。交流输电的成功,迎来了20世纪电气化社会的新时代。

[0004] 输电线路容易受到雷击而发生故障,传统的处理方法为故障后派遣维修人员对故障区域进行排查,效率低下,不能够做到及时高效处理。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在故障处理效率低的缺点,而提出的一种输电线路雷击故障智能监控平台。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 设计一种输电线路雷击故障智能监控平台,包括监控中心,所述监控中心通过网络连接有故障检测系统、数据库、移动监控端、信息发布端、气象监控站、杆塔监控系统、异常警报模块、雷电定位模块,故障检测系统用于对输电线路的运行状况进行实时的监控,从而方便及时发现故障以解决,移动监控端具体为智能手机端,便于监控管理人员以及检修人员能够及时获得第一手消息,快速处理雷击故障,信息发布端具体为门户网站、短信发送端、电话呼出端或邮件发送端,在雷击故障发生后,信息发布端通过多种方式快速向有关人员发送通知,从而通知相关人员及时获知和处理故障,气象监控站用于对输电线路气象状况进行监测,从而对检修人员提供相应的参考,异常警报模块用于在发生雷击故障或者出现系统异常后,对监控中心的相关人员进行声光示警,其具体为LED警报灯或扩音喇叭,杆塔监控系统用于对输电线路杆塔的状况进行监控,所述杆塔监控系统通过信号线连接有多个监控摄像头、位移传感器,监控摄像头、位移传感器设在杆塔顶部用于对杆塔的状况进行监控,从而方便监控中心能够准确获得监控信息,雷电定位模块用于对雷击发生的故障点进行定位,从而方便监控中心获得准确的雷击发生地点,从而安排检修人员前往,数据库为云存储服务器,用于存储气象监控站、雷电定位模块、杆塔监控系统、故障检测系统获得的监控数据。

[0008] 优选的,所述气象监控站连接有多个气象传感器,所述气象传感器沿输电线路周边设置,气象传感器具体为雨量传感器、风速传感器、风向传感器、温度传感器,通过气象传感器,方便工作人员及时了解输电线路周边天气信息,对于预测雷击的发生以及预备进行

检修都具有参考价值。

[0009] 优选的,所述雷击定位模块通过导线连接有雷击记录模块、检修导航模块,检修导航模块用于为移动监控端提供雷击地点的位置信息以及导航服务,雷击记录模块具体包括雷电信息采集传感器和临时存储器,雷电信息采集传感器用于采集雷电次数、雷电峰值、能量、时间、波形、波头和波长值,临时存储器用于对采集数值进行存储,之后通过网络传输给监控总站,最后记录在数据库中。

[0010] 优选的,所述故障检测系统包括上位机,上位机具体为电脑,所述上位机与数据传输模块信号连接,所述数据传输模块与多个故障检测端信号连接,数据传输模块具体为无线传输模块或有线传输模块,有线传输模块为光纤,无线传输模块为蓝牙传输模块。

[0011] 优选的,所述故障检测端包括安装在输电线路上的电压互感器和电流互感器,电压互感器和电流互感器用于产生检测电流,所述电压互感器和电流互感器分别通过导线与电压传感器和电流传感器连接,电压传感器和电流传感器分别用于检测输电线路的电压值和电流值,所述电压传感器和电流传感器均通过导线与微控制器连接,所述微控制器通过导线与数据传输模块和故障检测端连接。

[0012] 本发明提出的一种输电线路雷击故障智能监控平台,有益效果在于:本发明采用故障检测系统、气象监控站、杆塔监控系统、雷击定位系统并行的方式对雷击故障进行预测和监控,能够快速定位和解决问题,具有反应快,处理效率高的优点。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种输电线路雷击故障智能监控平台的系统框图;

[0014] 图2为本发明提出的一种输电线路雷击故障智能监控平台的故障检测系统的系统框图。

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。

[0016] 参照图1-2,一种输电线路雷击故障智能监控平台,包括监控中心,监控中心通过网络连接有故障检测系统、数据库、移动监控端、信息发布端、气象监控站、杆塔监控系统、异常警报模块、雷电定位模块,故障检测系统用于对输电线路的运行状况进行实时的监控,从而方便及时发现故障以解决,移动监控端具体为智能手机端,便于监控管理人员以及检修人员能够及时获得第一手消息,快速处理雷击故障,信息发布端具体为门户网站、短信发送端、电话呼出端或邮件发送端,在雷击故障发生后,信息发布端通过多种方式快速向有关人员发送通知,从而通知相关人员及时获知和处理故障,气象监控站用于对输电线路气象状况进行监测,从而对检修人员提供相应的参考,异常警报模块用于在发生雷击故障或者出现系统异常后,对监控中心的相关人员进行声光示警,其具体为LED警报灯或扩音喇叭,杆塔监控系统用于对输电线路杆塔的状况进行监控,杆塔监控系统通过信号线连接有多个监控摄像头、位移传感器,监控摄像头、位移传感器设在杆塔顶部用于对杆塔的状况进行监控,从而方便监控中心能够准确获得监控信息,雷击定位模块用于对雷击发生的故障点进行定位,从而方便监控中心获得准确的雷击发生地点,从而安排检修人员前往,数据库为云

存储服务器,用于存储气象监控站、雷击定位模块、杆塔监控系统、故障检测系统获得的监控数据。

[0017] 气象监控站连接有多个气象传感器,气象传感器沿输电线路周边设置,气象传感器具体为雨量传感器、风速传感器、风向传感器、温度传感器,通过气象传感器,方便工作人员及时了解输电线路周边天气信息,对于预测雷击的发生以及预备进行检修都具有参考价值。

[0018] 雷击定位模块通过导线连接有雷击记录模块、检修导航模块,检修导航模块用于为移动监控端提供雷击地点的位置信息以及导航服务,雷击记录模块具体包括雷电信息采集传感器和临时存储器,雷电信息采集传感器用于采集雷电次数、雷电峰值、能量、时间、波形、波头和波长值,临时存储器用于对采集数值进行存储,之后通过网络传输给监控总站,最后记录在数据库中。

[0019] 故障检测系统包括上位机,上位机具体为电脑,上位机与数据传输模块信号连接,数据传输模块与多个故障检测端信号连接,数据传输模块具体为无线传输模块或有线传输模块,有线传输模块为光纤,无线传输模块为蓝牙传输模块。

[0020] 故障检测端包括安装在输电线路上的电压互感器和电流互感器,电压互感器和电流互感器用于产生检测电流,电压互感器和电流互感器分别通过导线与电压传感器和电流传感器连接,电压传感器和电流传感器分别用于检测输电线路的电压值和电流值,电压传感器和电流传感器均通过导线与微控制器连接,微控制器通过导线与数据传输模块和故障检测端连接。

[0021] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

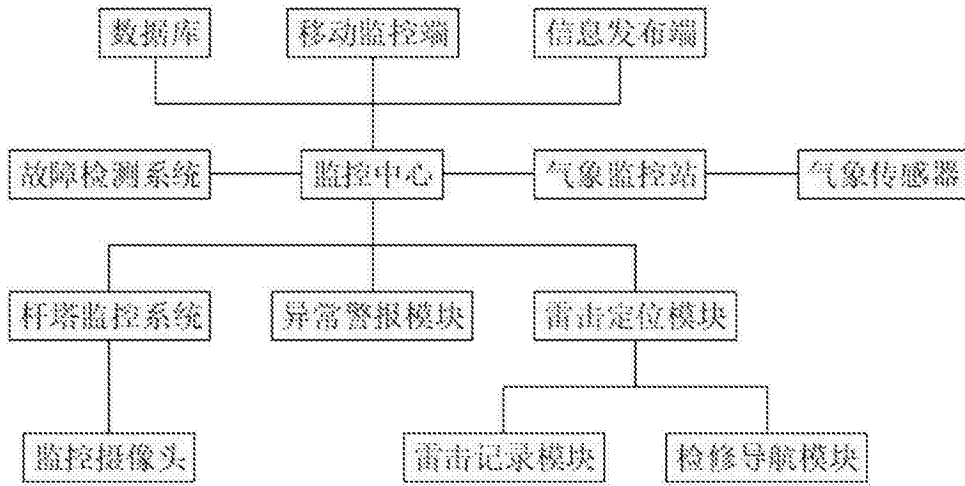


图1

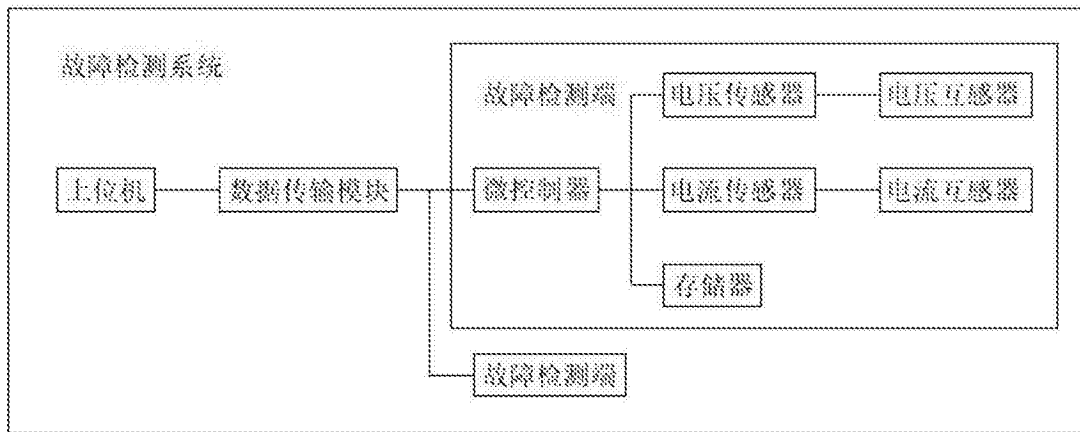


图2