



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207074246 U

(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201720507881.5

(22)申请日 2017.05.09

(73)专利权人 镇江德仑电气有限公司

地址 212200 江苏省镇江市场经济开发区港隆路127号科创中心内

(72)发明人 孙远 孙文磊

(74)专利代理机构 北京君华知识产权代理事务所(普通合伙) 11515

代理人 夏志杰

(51)Int.Cl.

G01R 31/12(2006.01)

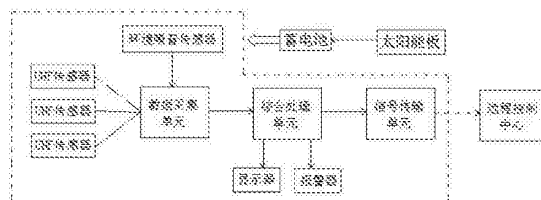
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种GIS局部放电在线监测系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种GIS局部放电在线监测系统,包括多个UHF传感器、至少一个环境噪音传感器、数据采集单元、综合处理单元、信号传输单元以及远程控制中心;所述多个UHF传感器、至少一个环境噪音传感器分别与数据采集单元相连接;所述数据采集单元依次与综合处理单元、信号传输单元、远程控制中心相连接;所述综合处理单元包括信号减法运算电路,用来消除接收到的GIS泄漏信号中环境干扰信号的影响,获得GIS局部放电信号。本实用新型能够实现对GIS绝缘状况的远程动态监测,有效预防电力系统的突发性事故。并且能够有效消除环境干扰信号的影响,监测结果准确,多个传感器共同作用,能够精确定位内部局部放电的发生位置。



1. 一种GIS局部放电在线监测系统,其特征在于:包括多个UHF传感器、至少一个环境噪音传感器、数据采集单元、综合处理单元、信号传输单元以及远程控制中心;所述多个UHF传感器、至少一个环境噪音传感器分别与数据采集单元相连接;所述数据采集单元依次与综合处理单元、信号传输单元、远程控制中心相连接;所述综合处理单元包括信号减法运算电路,用来消除接收到的GIS泄漏信号中环境干扰信号的影响,获得GIS局部放电信号。

2. 根据权利要求1所述的GIS局部放电在线监测系统,其特征在于:还包括显示器和报警器,并且所述显示器和报警器分别与综合处理单元相连接。

3. 根据权利要求1所述的GIS局部放电在线监测系统,其特征在于:还包括蓄电池和太阳能板。

4. 根据权利要求1所述的GIS局部放电在线监测系统,其特征在于:所述信号传输单元与远程控制中心通过无线信号进行连接。

5. 根据权利要求4所述的GIS局部放电在线监测系统,其特征在于:所述无线信号为ZigBee信号。

6. 根据权利要求1所述的GIS局部放电在线监测系统,其特征在于:所述UHF传感器为外置式UHF传感器,且频率范围为500-1500MHZ。

7. 根据权利要求2所述的GIS局部放电在线监测系统,其特征在于:所述报警器为指示灯或蜂鸣器。

一种GIS局部放电在线监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能变电站中电气设备在线监测的研究与应用,特别是一种GIS局部放电在线监测系统。

背景技术

[0002] GIS(气体绝缘金属封闭组合电器)是电力系统中的重要设备,该设备将断路器、接地开关、隔离开关、电压互感器、电流互感器、避雷器、母线等放置在金属容器内,内部充满SF₆气体,实现带电体间的绝缘。GIS起到对电力系统的控制与保护作用,因此应用广泛。为了确保电力系统安全可靠地运行,GIS工作必须可靠。由于GIS结构复杂,内部充满有毒SF₆气体,定期检查工作繁琐且处理不当将会带来严重的后果。因此,如果能够在GIS发生故障之前,通过在线检测获知GIS内部局部放电及程度,评估GIS内部绝缘状况,有针对性地检修对保证电力系统安全意义重大。

[0003] 然而,现有技术中的GIS局部放电监测系统功能比较单一,无法满足各类环境的需求,非实时,远程数据传输和远程控制功能还不够完善。还存在性能不稳定,对于局部放电和噪声信号等其他干扰信号无法准确识别的缺陷。因此,从检测系统实际应用的角度来看,还有很多实际的问题有待于解决,综合来看GIS局部放电在线检测技术还处于不断发展优化的阶段。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了解决上述技术问题,而提供一种GIS局部放电在线监测系统,能够实现对GIS绝缘状况的远程动态监测,并且能够有效消除环境干扰信号的影响,监测结果准确,多个传感器共同作用,能够精确定位内部局部放电的发生位置。

[0005] 本实用新型为解决技术问题采用以下技术方案:一种GIS局部放电在线监测系统,包括多个UHF传感器、至少一个环境噪音传感器、数据采集单元、综合处理单元、信号传输单元以及远程控制中心;所述多个UHF传感器、至少一个环境噪音传感器分别与数据采集单元相连接;所述数据采集单元依次与综合处理单元、信号传输单元、远程控制中心相连接;所述综合处理单元包括信号减法运算电路,用来消除接收到的GIS泄漏信号中环境干扰信号的影响,获得GIS局部放电信号。

[0006] 进一步地,还包括显示器和报警器,并且所述显示器和报警器分别与综合处理单元相连接。显示器能够显示传感器采集到的信息,以及显示综合处理单元处理过的放电位置等信息,当监测到有局部放电现象发生时,报警器能够第一时间发出报警信息。

[0007] 进一步地,还包括蓄电池和太阳能板。通过太阳能来供电,节约环保,蓄电池能够将多余的电量进行储存,以供系统在夜间进行使用。太阳能板可以安装在变电站的顶端,为了提高安全性能,防止蓄电池发生事故可能影响变电站内设备的正常运行,可以将蓄电池也设置在变电站的室外。

[0008] 进一步地,所述信号传输单元与远程控制中心通过无线信号进行连接。

[0009] 进一步地,所述无线信号为ZigBee信号。当然,无线信号也可以采用4G、WIFI等方式。

[0010] 进一步地,所述UHF传感器为外置式UHF传感器,且频率范围为500-1500MHZ。外置式传感器不需要停电就可以安装,具有高传感性能,以及高安全性能。

[0011] 进一步地,所述报警器为指示灯或蜂鸣器。指示灯可以使红黄交替的闪光灯。所述报警器也可以同时采用指示灯和蜂鸣器。所述蜂鸣器可以为扩音喇叭。

[0012] 另外,在本实用新型所述技术方案中,凡未做特别说明的,均可采用本领域中的常规手段来实现本技术方案。

[0013] 本实用新型具有以下优点:本实用新型能够实现对GIS绝缘状况的远程动态监测,有效预防电力系统的突发性事故,并可为状态检修提供科学的数据依据。并且能够有效消除环境干扰信号的影响,监测结果准确,多个传感器共同作用,能够精确定位内部局部放电的发生位置。通讯方式多样化,使其传送更加方便,传感器选择外置式可直接安装,无需停电。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的原理图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0016] 如图1所示,一种GIS局部放电在线监测系统,包括多个UHF传感器、至少一个环境噪音传感器、数据采集单元、综合处理单元、信号传输单元以及远程控制中心;所述多个UHF传感器、至少一个环境噪音传感器分别与数据采集单元相连接;所述数据采集单元依次与综合处理单元、信号传输单元、远程控制中心相连接;所述综合处理单元包括信号减法运算电路,用来消除接收到的GIS泄漏信号中环境干扰信号的影响,获得GIS局部放电信号。多个UHF传感器、至少一个环境噪音传感器能够将采集到的声音信息通过数据采集单元传输至综合处理单元,所述综合处理单元包括信号减法运算电路,所述信号减法运算电路对接收到的数据进行运算能够准确判断GIS设备是否发生局部放电。而所述综合处理单元也能够根据多个UHF传感器发送来的数据信息,对局部放电的位置进行精确定位。

[0017] 进一步地,还包括显示器和报警器,并且所述显示器和报警器分别与综合处理单元相连接。显示器能够显示传感器采集到的信息,以及显示综合处理单元处理过的放电位置等信息,当监测到有局部放电现象发生时,报警器能够第一时间发出报警信息。所述显示器可以为LCD显示屏。

[0018] 进一步地,还包括蓄电池和太阳能板。通过太阳能来供电,节约环保,蓄电池能够将多余的电量进行储存,以供系统在夜间进行使用。太阳能板可以安装在变电站的顶端,为了提高安全性能,防止蓄电池发生事故可能影响变电站内设备的正常运行,可以将蓄电池也设置在变电站的室外。

[0019] 进一步地,所述信号传输单元与远程控制中心通过无线信号进行连接。

[0020] 进一步地,所述无线信号为ZigBee信号。当然,无线信号也可以采用4G、蓝牙、WIFI等方式。

[0021] 进一步地,所述UHF传感器为外置式UHF传感器,且频率范围为500-1500MHZ。外置式传感器不需要停电就可以安装,具有高传感性能,以及高安全性能。

[0022] 进一步地,所述报警器为指示灯或蜂鸣器。指示灯可以使红黄交替的闪光灯。所述报警器也可以同时采用指示灯和蜂鸣器。所述蜂鸣器可以为扩音喇叭。

[0023] 以上实施方式仅用于说明本实用新型,而并非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,因此所有等同的技术方案也属于本实用新型的范畴,本实用新型的专利保护范围应由权利要求限定。

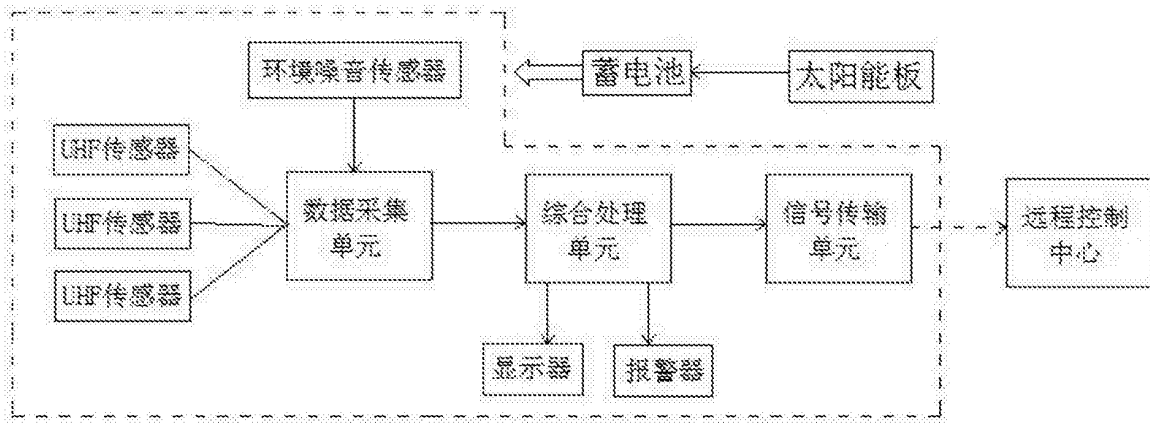


图1