



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207570585 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721430991.2

(22)申请日 2017.10.30

(73)专利权人 中国南方电网有限责任公司超高压输电公司广州局

地址 510663 广东省广州市黄埔区科学城
科学大道223号2号楼

(72)发明人 彭冲 胡哲 游日晴 王尤河
郑力勇 罗立

(74)专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001

代理人 黄培智

(51)Int.Cl.

G01D 21/02(2006.01)

G05B 19/042(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

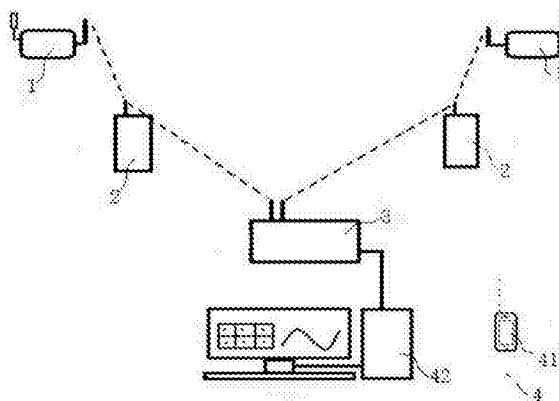
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种变电站温湿度监测系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种变电站温湿度监测系统,包括温湿度采集与信号发射装置、无线中继器、信号接收及数据处理装置以及显示终端;与传统的温湿度计表监测模式存在浪费人力、效率低下、异常难以察觉、规律难以追踪等弊端相比,本申请提供的变电站温湿度监测系统主要利用了无线传输技术,避免了布线所带来的高昂成本和安全风险,监测范围不仅涵盖了变电站设备间,还将电力运维工作中比较关切的户外设备箱也纳入其中,同时,借助显示终端还可查看各采集点的实时及历史数据并形成大数据分析,帮助运维人员更好地掌握温湿度变化趋势,及时防范异常情况的发生。



1. 一种变电站温湿度监测系统,其特征在于,包括温湿度采集与信号发射装置、无线中继器、信号接收及数据处理装置以及显示终端;其中,

温湿度采集与信号发射装置包括箱体,安装于箱体内的采集数据处理器、为采集数据处理器提供电量的电源,引至于箱体外的温湿度传感器、发送天线;其中,温湿度传感器用于监测采集变电站内的温湿度数据,并将所采集到的温湿度数据传送至采集数据处理器中,采集数据处理器对其所接收的温湿度数据进行转换并通过发送天线传送至无线中继器;

信号接收及数据处理装置包括壳体,安装于壳体内的接收数据处理器、为接收数据处理器提供电量的电源,安装于壳体中的显示屏,设置于壳体侧面、与接收数据处理器相连接的网络接口,延伸至壳体外的接收天线;其中,接收天线用于接收无线中继器传来的温湿度数据并将所接收的温湿度数据传送至接收数据处理器,接收数据处理器对其所接收的温湿度数据进行转换处理,显示屏用于将转换处理后的温湿度数据以图文的形式予以显示;显示终端和网络接口相连接,以接收转换处理后的温湿度数据并同步实时地显示变电站内的温湿度数据。

2. 如权利要求1所述的变电站温湿度监测系统,其特征在于,还包括和接收数据处理器相连接的报警器;当接收数据处理器转换处理后的温湿度数据超出预先设定的温湿度数据时,报警器则会发出警报,接收数据处理器同时向显示终端发出报警信息。

3. 如权利要求1或2所述的变电站温湿度监测系统,其特征在于,还包括和接收数据处理器相连接、用于存储转换处理后的温湿度数据的存储器。

4. 如权利要求1或2所述的变电站温湿度监测系统,其特征在于,所述采集数据处理器以及接收数据处理器均为微控制单元。

5. 如权利要求2所述的变电站温湿度监测系统,其特征在于,所述报警器为声光报警器。

6. 如权利要求1所述的变电站温湿度监测系统,其特征在于,所述网络接口包括GPRS数据输出接口以及本地局域网接口,所述显示终端包括手机和电脑,其中,通过GPRS数据输出接口将数据无线传输至云平台,通过本地局域网接口将数据接入局域网并传入云平台,利用手机和电脑可实时访问云平台数据。

一种变电站温湿度监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及监测装置,具体涉及一种变电站温湿度监测系统。

背景技术

[0002] 目前国内变电站特别是受温湿度影响较大的热带沿海地区变电站在电力设备工作环境中的温湿度监测方面仍采用传统的人工检查模式。电力系统中曾发生过多起因设备工作环境中温湿度过高而导致设备故障、线路跳闸的电网事故。为消除这一不良影响,实际工作中往往需要运维人员不加区分地在所有户外设备箱内定期放置干燥剂,不仅浪费人力物力,缺乏工作针对性,且存在着出现温湿度异常时不能被及时发现、缺乏温湿度历史记录作追踪等问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种变电站温湿度监测系统,以实时监测变电站的温湿度。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种变电站温湿度监测系统,包括温湿度采集与信号发射装置、无线中继器、信号接收及数据处理装置以及显示终端;其中,

[0006] 温湿度采集与信号发射装置包括箱体,安装于箱体內的采集数据处理器、为采集数据处理器提供电量的电源,引至于箱体外的温湿度传感器、发送天线;其中,温湿度传感器用于监测采集变电站內的温湿度数据,并将所采集到的温湿度数据传送至采集数据处理器中,采集数据处理器对其所接收的温湿度数据进行转换并通过发送天线传送至无线中继器;

[0007] 信号接收及数据处理装置包括壳体,安装于壳体內的接收数据处理器、为接收数据处理器提供电量的电源,安装于壳体中的显示屏,设置于壳体侧面、与接收数据处理器相连接的网络接口,延伸至壳体外的接收天线;其中,接收天线用于接收无线中继器传来的温湿度数据并将所接收的温湿度数据传送至接收数据处理器,接收数据处理器对其所接收的温湿度数据进行转换处理,显示屏用于将转换处理后的温湿度数据以图文的形式予以显示;显示终端和网络接口相连接,以接收转换处理后的温湿度数据并同步实时地显示变电站內的温湿度数据。

[0008] 所述的变电站温湿度监测系统还包括和接收数据处理器相连接的报警器;当接收数据处理器转换处理后的温湿度数据超出预先设定的温湿度数据时,报警器则会发出警报,接收数据处理器同时向显示终端发出报警信息。

[0009] 所述的变电站温湿度监测系统还包括和接收数据处理器相连接、用于存储转换处理后的温湿度数据的存储器。

[0010] 所述采集数据处理器以及接收数据处理器均为微控制单元。

[0011] 所述报警器为声光报警器。

[0012] 所述网络接口包括GPRS数据输出接口以及本地局域网接口;所述显示终端包括手机和电脑。其中,通过GPRS数据输出接口将数据无线传输至云平台,通过本地局域网接口将数据接入局域网并传入云平台,利用手机和电脑可实时访问云平台数据。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果在于:

[0014] 与传统的温湿度计表监测模式存在浪费人力、效率低下、异常难以察觉、规律难以追踪等弊端相比,本申请提供的变电站温湿度监测系统主要利用了无线传输技术,避免了布线所带来的高昂成本和安全风险,监测范围不仅涵盖了变电站设备间,还将电力运维工作中比较关切的户外设备箱也纳入其中,同时,借助显示终端还可查看各采集点的实时及历史数据并形成大数据分析,帮助运维人员更好地掌握温湿度变化趋势,及时防范异常情况的发生。本装置具有功能多、体积小、造价低、功耗小等优点,应用后可使现场运维工作更具针对性、前瞻性、经济性,显著提高工作效率,大大降低因电力设备工作环境中的温湿度异常而导致的电网安全风险。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例提供的变电站温湿度监测系统的组成示意图;

[0016] 图2为温湿度采集与信号发射装置的结构示意图;

[0017] 图3为信号接收及数据处理装置的结构示意图;

[0018] 图中:1、温湿度采集与信号发射装置;2、无线中继器;3、信号接收及数据处理装置;4、显示终端;11、箱体;12、采集数据处理器;13、电源;14、温湿度传感器;15、发送天线;31、壳体;32、显示屏;33、GPRS数据输出接口;34、本地局域网接口;35、接收天线;41、手机;42、电脑。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型的内容做进一步详细说明。

[0020] 实施例:

[0021] 参阅图1所示,为本实施例提供的变电站温湿度监测系统的组成示意图,该监测装置包括温湿度采集与信号发射装置1、无线中继器2、信号接收及数据处理装置3以及显示终端4。

[0022] 具体地,如图2所示,该温湿度采集与信号发射装置1包括箱体11,安装于箱体11内的采集数据处理器12、为采集数据处理器12提供电量的电源13,引至于箱体11外的温湿度传感器14、发送天线15;其中,温湿度传感器14用于对变电站内的温湿度进行监测采集,并将所采集到的温湿度数据传送至采集数据处理器12中,采集数据处理器12对其所接收的温湿度数据进行转换并通过发送天线15传送至无线中继器2。由于发送天线15是设置于箱体11外的,可消除金属设备箱自身存在的静电屏蔽现象对信号传输所产生的不利影响,而通过无线中继器2则可以增加信号强度,提高信号传输距离。其中,无线中继器2为现有技术,因此在本实施例中不在详细描述其具体的构造以及工作原理。

[0023] 如图3所示,该信号接收及数据处理装置3包括壳体31,安装于壳体31内的接收数据处理器(未图示)、为接收数据处理器提供电量的电源(未图示),安装于壳体31中的显示屏32,设置于壳体31侧面、与接收数据处理器相连接网络接口,延伸至壳体31外的接收天线

35;其中,接收天线35用于接收无线中继器2传来的温湿度数据并将所接收的温湿度数据传送到接收数据处理器,接收数据处理器对其所接收的温湿度数据进行转换处理,显示屏32用于将转换处理后的温湿度数据以图文的形式予以显示;显示终端4和网络接口相连接,以接收转换处理后的温湿度数据并同步实时地显示变电站内的温湿度数据。具体地,该网络接口包括GPRS数据输出接口33以及本地局域网接口34,而显示终端包括手机41和电脑42,其中,通过GPRS数据输出接口33将数据无线传输至云平台,通过本地局域网接口34将数据接入局域网并传入云平台,利用手机41和电脑42可实时访问云平台数据。也就是说,信号接收及数据处理装置3通过无线中继器2可以远离变电站设备区而放置,当运维人员在信号接收及数据处理装置3面前时,则可以通过显示屏32来得知变电站内的实时温度情况,而当运维人员不在信号接收及数据处理装置3面前时,则可以通过显示终端4来实时的得知变电站内的温湿度情况,如此,可以使得运维人员无论身处哪里都可以随时得知变电站内的实时温湿度情况,以降低因电力设备工作环境中的温湿度异常而导致的电网安全风险。

[0024] 与传统的温湿度计表监测模式存在浪费人力、效率低下、异常难以察觉、规律难以追踪等弊端相比,本申请提供的变电站温湿度监测系统主要利用了无线传输技术,避免了布线所带来的高昂成本和安全风险,监测范围不仅涵盖了变电站设备间,还将电力运维工作中比较关切的户外设备箱也纳入其中,同时,借助显示终端还可查看各采集点的实时及历史数据并形成大数据分析,帮助运维人员更好地掌握温湿度变化趋势,及时防范异常情况的发生。本装置具有功能多、体积小、造价低、功耗小等优点,应用后可使现场运维工作更具针对性、前瞻性、经济性,显著提高工作效率,大大降低因电力设备工作环境中的温湿度异常而导致的电网安全风险。

[0025] 作为本实施例的一种优选,上述的变电站温湿度监测系统还包括和接收数据处理器相连接的报警器;当接收数据处理器转换处理后的温湿度数据超出预先设定的温湿度数据时,报警器则会发出警报,接收数据处理器也会向显示终端发出报警信息。如此,当变电站内的空间因密封不良或空调、抽湿机、加热器故障等因素导致设备工作环境中温湿度过高时,运维人员可以第一时间得知温湿度过高信息,以进一步降低因电力设备工作环境中的温湿度异常而导致的电网安全风险

[0026] 作为本实施例的另一种优选,上述的变电站温湿度监测系统还包括和接收数据处理器相连接、用于存储转换处理后的温湿度数据的存储器。通过设置有存储器可以对温湿度数据实现备份以及导出,以便于进行大数据分析。

[0027] 具体地,上述的采集数据处理器以及接收数据处理器均为微控制单元(Microcontroller Unit;MCU),微控制单元具有体积微小、便于安装等特点。也就是说,采集数据处理器以及接收数据处理器均为现有技术,因此在本实施中就不再详细描述采集数据处理器以及接收数据处理器的具体构造以及工作原理,换言之,本申请不涉及任何控制程序及方法的改进。上述的发送天线以及接收天线均采用RF无线射频器,也就是说,送天线以及接收天线也是现有技术,在本实施例中也不再详细描述其具体的构造以及工作原理。上述的报警器为声光报警器,以便于多方式、及时地提醒运维人员。

[0028] 上述实施例只是为了说明本实用新型的技术构思及特点,其目的是在于让本领域内的普通技术人员能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡是根据本实用新型内容的实质所做出的等效的变化或修饰,都应涵盖在本实

用新型的保护范围内。

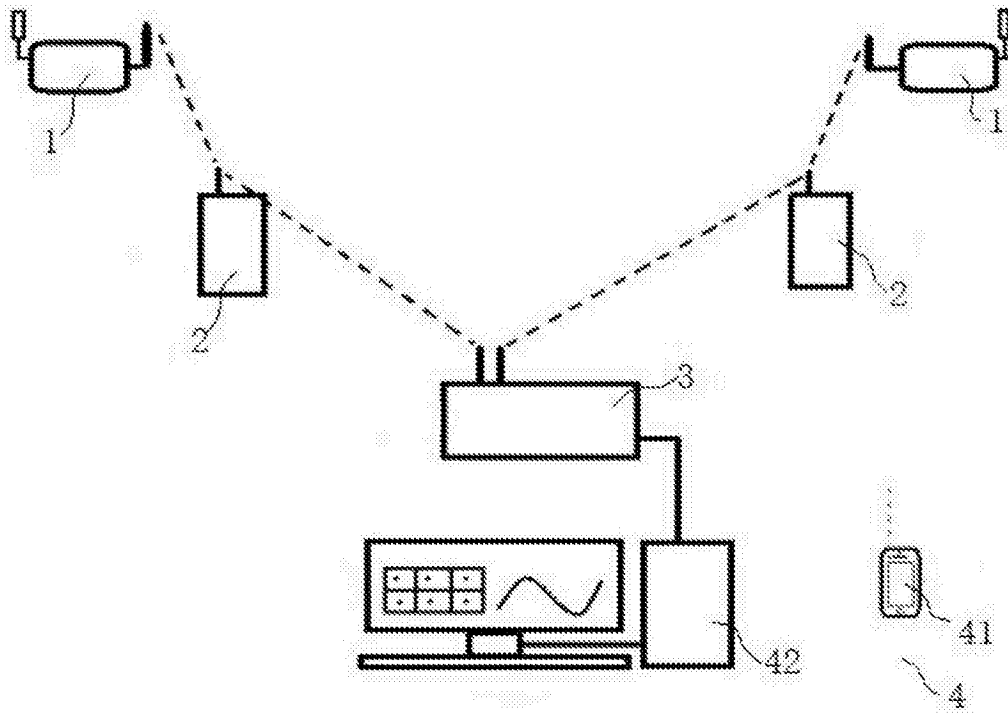


图1

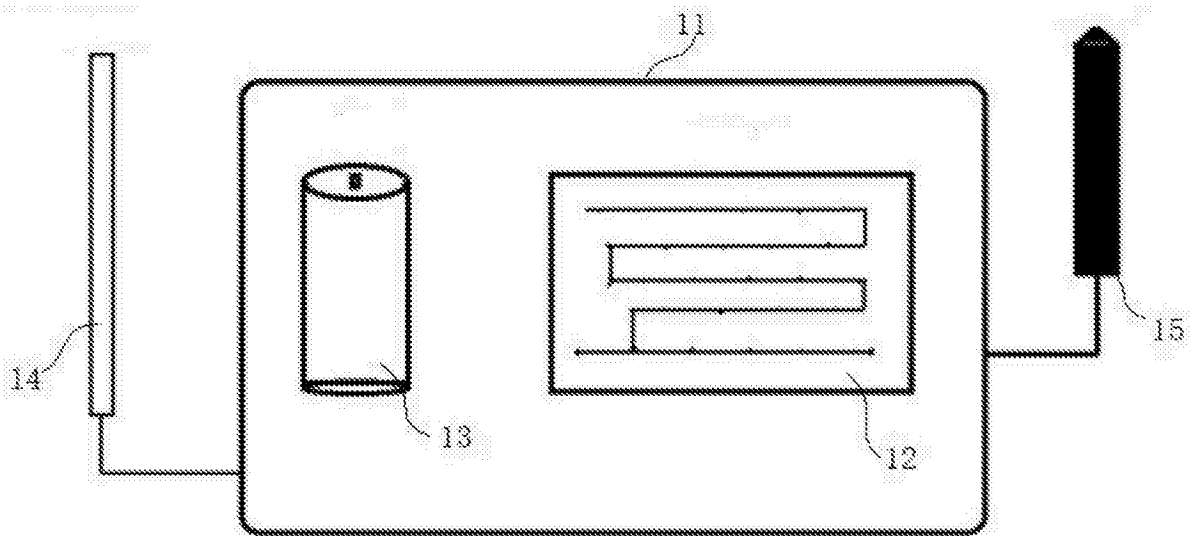


图2

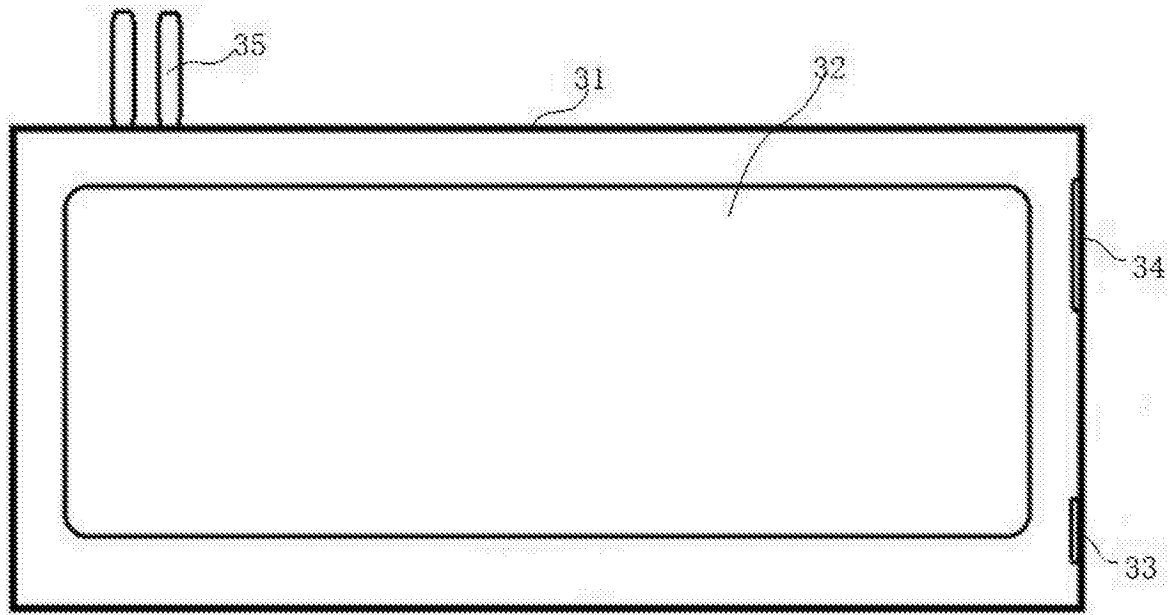


图3