



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103207616 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201310166492. 7

(22) 申请日 2013. 05. 08

(71) 申请人 北京合众研创科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术开发区荣京东街3号1幢二十五层一单元2308

(72) 发明人 华博

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

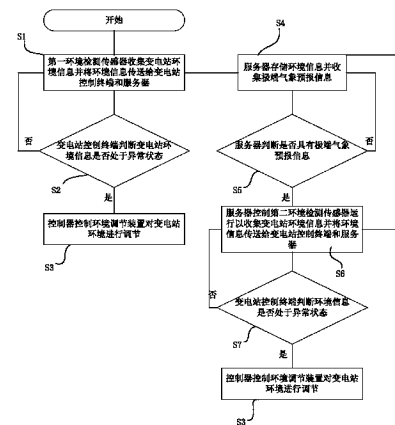
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

变电站环境信息监控方法

(57) 摘要

本发明公开了一种变电站环境信息监控方法,包括:第一步骤,环境检测传感器收集变电站信息并将所述环境信息传送给变电站控制终端;第二步骤,变电站控制终端判断所述环境信息是否处于异常状态,如果判断所述环境信息处于异常状态,则进入第三步骤,由控制器控制环境调节装置对变电站环境进行调节。本发明的变电站环境信息监控系统可以对变电站环境中的温度、湿度以及其他安全信息进行统一的监控和处理。



1. 一种变电站环境信息监控方法,其特征在于,包括:第一步骤,环境检测传感器收集变电站信息并将所述环境信息传送给变电站控制终端;第二步骤,变电站控制终端判断所述环境信息是否处于异常状态,如果判断所述环境信息处于异常状态,则进入第三步骤,由控制器控制环境调节装置对变电站环境进行调节。

2. 如权利要求1所述的变电站环境信息监控方法,其特征在于,还包括第四步骤,由服务器存储第一环境检测传感器收集的环境信息并收集极端气象预报信息;第五步骤,服务器判断是否具有极端气象预报信息,如果判断有极端气象预报信息,则进入第六步骤,由服务器控制第二环境检测传感器运行以收集变电站环境信息并将环境信息传送给变电站控制终端和服务器;第七步骤,变电站控制终端判断第二环境检测传感器收集的变电站环境信息是否处于异常状态,当检测变电站环境信息处于异常状态时,则进入第八步骤,由控制器控制环境调节装置对变电站环境进行调节。

3. 如权利要求2所述的变电站环境信息监控方法,其特征在于,在所述第三步骤,还包括通过一报警模块对变电站的异常环境信息进行报警操作的步骤。

4. 如权利要求2所述的变电站环境信息监控方法,其特征在于,所述报警模块包括以声音和光信号进行报警的声光报警单元。

5. 如权利要求3所述的变电站环境信息监控方法,其特征在于,所述报警模块还包括以短信形式通知变电站操作员的短信报警单元。

6. 如权利要求1所述的变电站环境信息监控方法,其特征在于,所述环境调节装置包括用于对变电站环境进行除湿操作的除湿设备、对变电站环境温度进行调节的空调以及对变电站中积水进行抽排的排水设备。

7. 如权利要求1所述的变电站环境信息监控方法,其特征在于,所述服务器包括有对所述变电站控制终端的环境信息进行统一存储的存储服务器和用于收集极端气象预报信息的气象服务器。

变电站环境信息监控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种监控系统,具体来说涉及一种适用于变电站环境的变电站环境信息监控系统。本发明还设计一种变电站环境信息监控方法。

[0002] 背景技术

近年来,电网的扩建和扩容使得变电站的安防应用也逐渐受到重视,每年国家发展改革委都会报批一定数量的变电站新建或扩建项目。与此同时,随着变电站无人值守模式的推广,随之而来的也带来了众多监管方面的问题。例如,在变电站环境下,由于变电站各种电气设备在工作时都有热量散发,但较高的温度很有可能使设备发生损坏或者发生安全事故,因此需要对变电站中温度进行监控。再例如,在暴雨等极端气候条件下,变电站可能会出现积水现象,这对变电站环境中的设备将是致命的威胁,即使没有积水存在,异常的潮湿环境也会损坏电力设备或者减少其使用寿命。再加上在暴雨天气下,雷电的发生也使变电站容易发生火灾隐患。以上这些对无人值守变电站的正常运行都是极其不利的。

[0003] 现有技术中已经有通过环境检测传感器进行变电站环境检测的应用,其具体是通过设置在变电站的环境检测传感器对普通变电站或者无人值守的变电站进行环境检测,在检测到环境异常信息时,通过变电站内设置的计算机主机(通常称为变电站控制终端)向控制器发送控制指令,由控制器控制环境调节装置调节变电站的温度、湿度,或者控制消防、排水等设备自动对变电站的环境进行调节。但现有技术存在的问题在于各个变电站在进行手动或者自动环境调节时可靠系数偏低,而且各个变电站的环境信息变化及调节信息都是单独记录,缺乏统计分析,不能做到科学统筹。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术存在的上述问题,本发明的目的在于提供一种可靠性高的变电站环境信息监控系统。本发明的另一个目的在于提供一种变电站环境信息监控方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供的一种变电站环境信息监控系统,包括:环境检测传感器、变电站控制终端、服务器、环境调节装置和控制器,其中所述环境检测传感器用于检测变电站的环境信息并将所述环境信息传送至所述变电站控制终端;所述变电站控制终端根据所述环境信息向所述控制器发送控制指令,所述控制器与所述环境调节装置连接用于根据所述控制指令控制所述环境调节装置对变电站环境进行调节;所述服务器与所述变电站控制终端连接用于收集特定时间内的变电站环境信息。

[0006] 作为优选,还包括一报警模块,所述报警模块与所述变电站控制终端连接用于对变电站的异常环境信息进行报警操作。

[0007] 作为优选,所述报警模块包括以声音和光信号进行报警的声光报警单元。

[0008] 作为优选,所述报警模块还包括以短信形式通知变电站操作员的短信报警单元。

[0009] 作为优选,所述环境调节装置包括用于对变电站环境进行除湿操作的除湿设备、对变电站环境温度进行调节的空调以及对变电站中积水进行抽排的排水设备。

[0010] 作为优选,所述服务器包括有对所述变电站控制终端的环境信息进行统一存储的

存储服务器。

[0011] 作为优选,所述环境检测传感器包括用于日常环境检测的第一环境检测传感器和用于在极端气象条件下进行环境检测的第二环境检测传感器。

[0012] 作为优选,所述服务器还包括有用于收集公共气象站发送的极端气象预报信息并根据所述极端气象预报信息向所述变电站控制终端发送控制指令,所述变电站控制终端根据所述控制指令控制所述第二环境检测传感器工作以对工作站进行检测。

[0013] 为了实现本发明的另一个目的,本发明提供的一种变电站环境信息监控方法,包括:第一步骤,环境检测传感器收集变电站信息并将所述环境信息传送给变电站控制终端;第二步骤,变电站控制终端判断所述环境信息是否处于异常状态,如果判断所述环境信息处于异常状态,则进入第三步骤,由控制器控制环境调节装置对变电站环境进行调节。

[0014] 作为优选,还包括第四步骤,由服务器存储第一环境检测传感器收集的环境信息并收集极端气象预报信息;第五步骤,服务器判断是否具有极端气象预报信息,如果判断有极端气象预报信息,则进入第六步骤,由服务器控制第二环境检测传感器运行以收集变电站环境信息并将环境信息传送给变电站控制终端和服务器;第七步骤,变电站控制终端判断第二环境检测传感器收集的变电站环境信息是否处于异常状态,当检测变电站环境信息处于异常状态时,则进入第八步骤,由控制器控制环境调节装置对变电站环境进行调节。

[0015] 作为优选,在所述第三步骤,还包括通过一报警模块对变电站的异常环境信息进行报警操作的步骤。

[0016] 与现有技术相比较,本发明的变电站环境信息监控系统解决了现有的环境信息监控系统存在的可靠性不高的问题,同时通过增设的服务器对各个变电站的环境信息进行统一存储管理,合理统计分析,确定环境信息变化整体趋势,便于科学统筹,统一管理。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明的变电站环境信息监控系统的系统连接框图。

[0018] 图 2 为本发明的变电站环境信息监控方法的流程示意图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明的技术方案做进一步详细的说明:

如图 1 所示,本发明提供的一种变电站环境信息监控系统,包括:环境检测传感器 3、变电站控制终端 1、服务器 2、环境调节装置 6 和控制器 5,其中所述环境检测传感器 3 用于检测变电站的环境信息并将所述环境信息传送至所述变电站控制终端 1;所述变电站控制终端 1 根据所述环境信息向所述控制器 5 发送控制指令,所述控制器 5 与所述环境调节装置 6 连接用于根据所述控制指令控制所述环境调节装置 6 对变电站环境进行调节;所述变电站控制终端 1 通过网络通讯模块 9 与所述服务器 2 连接,所述服务器 2 与所述变电站控制终端 1 连接用于收集特定时间内的变电站环境信息。特定时间在本发明中是指在一段工作时间内,例如一周、一个月或者一年等。

[0020] 在本发明中,变电站需要监控的环境信息一般是指温度、湿度、积水、火灾等环境信息,当发现异常情况时,由环境调节装置 6 进行自动或人为干预下的调整。因此环境检测传感器 3 通常可以是具有检测温度功能的温度传感器、检测变电站环境的空气湿度的湿度

传感器、检测火灾的烟雾传感器以及检测是否出现积水情况的浸水传感器等。对应地,所述环境调节装置 6 则相应为除湿设备、空调设备或排水设备等。如图 1 所示的除湿设备 61、空调 62 和排水设备 63。优选地,在本发明中,环境检测传感器 3 可选地为以上几种中的一种或几种,但事实上也并不完全局限于以上几种。实际工作中可以根据实际需要进行其他功能性检测传感器的增加。但作为进一步优选,最好将所述环境检测传感器 3 设置为至少两组,其中一组为应付日常检测工作,另一组则作为对第一组的补充。如图 1 所示的第一环境检测传感器 31 和第二环境检测传感器 32。

[0021] 在本实施例中,作为优选,如图 1 所示,还可以包括一报警模块 4,所述报警模块 4 与所述变电站控制终端 1 连接用于对变电站的异常环境信息进行报警操作。即在由控制器 5 控制环境调节装置 6 进行环境状态调整的同时,由报警模块 4 以警报方式将变电站异常信息通知给变电站操作员。对于存在值班人员的普通变电站和无人值守变电站,可分别采用以声音和光信号进行报警的声光报警单元,以及以短信形式通知变电站操作员以便进行及时的人工干预,防止事故发生。

[0022] 在本发明中,各个变电站通过网络通信模块 9 与服务器 2 连接,网络通信模块 9 可能是普通有线网络或者 3G 无线网络模块。在变电站控制终端收到第一环境检测传感器 31 收集的环境信息时,作为优选,所述服务器 2 包括有对所述变电站控制终端 1 的环境信息进行统一存储的存储服务器 21。另外还可以包括一气象服务器 22,由气象服务器 22 通过在互联网上收集各个公共气象信息发布站发布的(例如国家气象局)气象信息,然后从中筛选出极端气象预报信息并根据所述极端气象预报信息向所述变电站控制终端 1 发送控制指令,所述变电站控制终端 1 根据所述控制指令控制所述第二环境检测传感器 32 工作以对工作站进行检测。由于在用于日常环境检测的第一环境检测传感器 31 的基础上增设了只有在极端气象条件下进行环境检测的第二环境检测传感器 32。相比较于现有的变电站环境信息监控系统,这样的设置极大的增加了变电站环境信息监控的容错性,也避免了只有一组环境检测传感器而因为传感器故障发生的误检的可能,最大程度的保障了变电站的正常运行。

[0023] 本发明还提供了一种环境信息监控方法,包括:第一步骤,环境检测传感器收集变电站信息并将所述环境信息传送给变电站控制终端;第二步骤,变电站控制终端判断所述环境信息是否处于异常状态,如果判断所述环境信息处于异常状态,则进入第三步骤,由控制器控制环境调节装置对变电站环境进行调节。图 2 示出了本发明的变电站环境信息监控方法的流程图,如图 2 所示的具体流程中,环境检测传感器设置有两组,分别为第一环境检测传感器 31 和第二环境检测传感器 32。对应于本发明提供的一种变电站环境信息监控方法,其具体包括:第一步骤 S1,第一环境检测传感器 31 收集变电站信息并将所述环境信息传送给变电站控制终端;第二步骤 S2,变电站控制终端 1 判断所述环境信息是否处于异常状态,如果判断所述环境信息处于异常状态,则进入第三步骤 S3,由控制器 5 控制环境调节装置 6 对变电站环境进行调节。

[0024] 同时设置两组环境信息传感器的目的在于确保环境监控系统的高度可靠性,日常的环境信息监控只需要单独启动一组环境检测传感器,而由气象服务器 22 同时通过互联网接收公共气象服务站点(例如中国天气网)的气象预报信息,进而从中筛选极端气象预报信息,当判断出现极端气象预报信息时,则由气象服务器 22 发送远程控制指令至变电站控

制终端 1,由变电站控制终端 1 控制第二环境检测传感器 32 工作。一方面第二环境检测传感器 32 可以通过单独设定对特殊灾情的特定检测参数(例如火灾、水灾等),另一方面也可以作为对第一环境检测传感器 31 的补充,以此提高整个系统的容错性。同时,因为在正常气象条件下,第二环境检测传感器 32 并不必须处于工作状态,因此并不会造成系统检修和能耗上的增加。具体地,如图 2 所示,本发明的变电站环境信息监控方法,还包括第四步骤 S4,由服务器存储第一环境检测传感器 31 收集的环境信息并收集极端气象预报信息;第五步骤 S5,服务器判断是否具有极端气象预报信息,如果判断有极端气象预报信息,则进入第六步骤 S6,由服务器控制第二环境检测传感器 32 运行以收集变电站环境信息并将环境信息发送给变电站控制终端 1 和服务器;第七步骤 S7,变电站控制终端判断第二环境检测传感器 32 收集的变电站环境信息是否处于异常状态,当检测变电站环境信息处于异常状态时,则进入第八步骤 S8,由控制器控制环境调节装置 6 对变电站环境进行调节。其中在第三步骤 S3,在通过环境调节装置 6 对变电站环境进行调节的同时,还可以将变电站环境异常信息通过报警模块 4 发出报警信息,报警信息可以包括声光报警信息,也可以包括网络报警信息或者短信报警信息。这一步骤主要依靠声光报警单元 41 和短信报警单元 42 实现。并且,实际操作中,可根据需要设定环境调节时间,如果经过环境调节装置 6 一段时间(例如 30 分钟)调节后,变电站环境信息仍然存在异常,则通过短信报警单元 42 向相关责任人发送短信报警,从而进行人为干预,避免安全事故的发生。

[0025] 以上实施例仅为本发明的示例性实施例,不用于限制本发明,本发明的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本发明的实质和保护范围内,对本发明做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本发明的保护范围内。

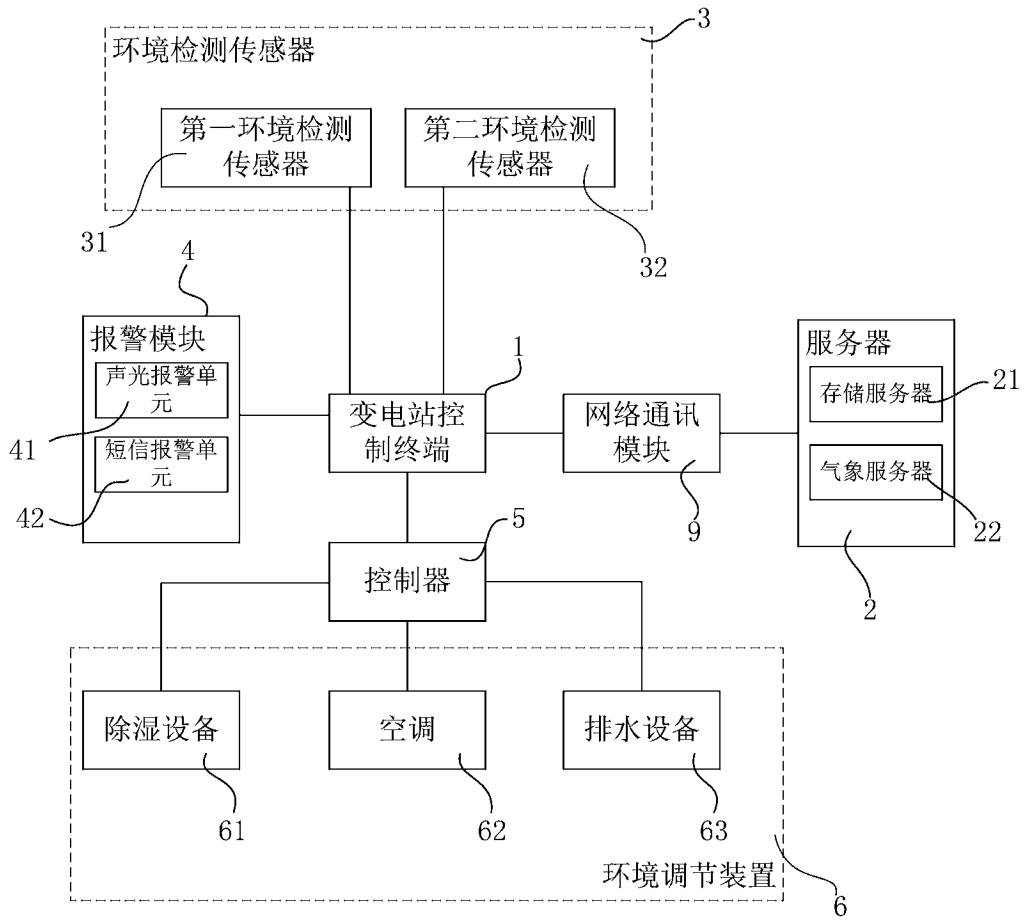


图 1

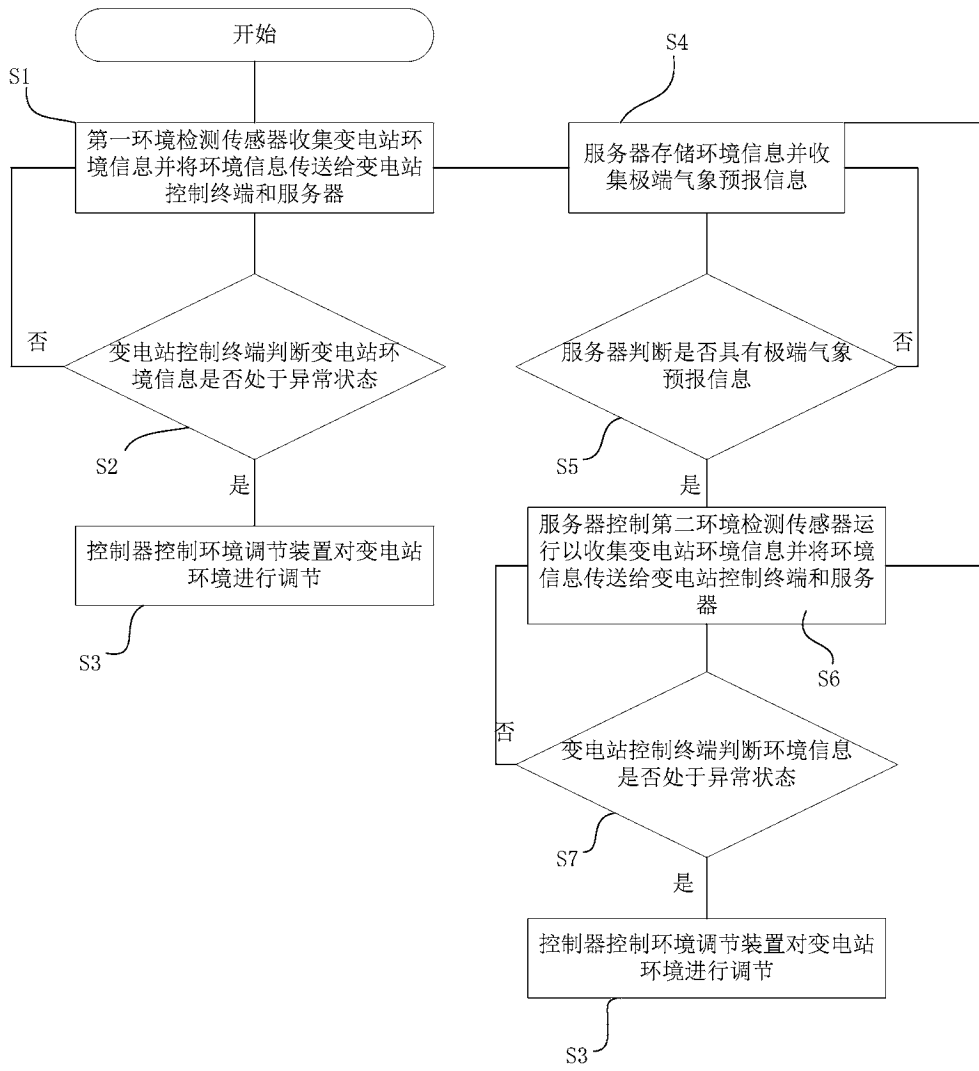


图 2