



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205265088 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201521032195. 4

(22) 申请日 2015. 12. 14

(73) 专利权人 江苏超宇电气有限公司

地址 212211 江苏省镇江市扬中市新坝镇星
星桥西

(72) 发明人 陆云

(51) Int. Cl.

H02B 1/56(2006. 01)

H02B 1/28(2006. 01)

H02B 1/26(2006. 01)

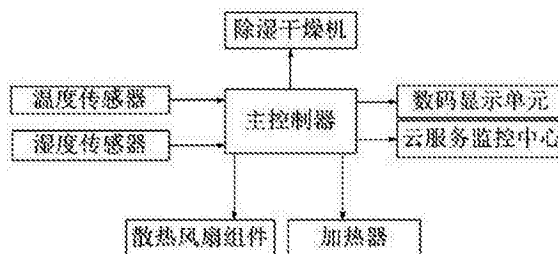
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于温湿度控制的降噪低压开关柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于温湿度控制的降噪低压开关柜,包括:柜体、位于该柜体内的温湿度调控系统,其中所述柜体侧壁为真空双层侧壁,且侧壁内侧设置有消音层;所述温湿度调控系统包括:温湿度传感器,与该温湿度传感器相连的主控制器,以及还包括:散热风扇组件、加热器和除湿干燥机;所述主控制器适于接收温度传感器和湿度传感器采集的当前工作环境温度和湿度,控制所述散热风扇组件、加热器和除湿干燥机的启闭状态;并且,所述温湿度调控系统采用蓄电池供电。



1. 一种基于温湿度控制的降噪低压开关柜,其特征在于,包括:柜体、位于该柜体内的温湿度调控系统,其中

所述柜体侧壁为真空双层侧壁,且侧壁内侧设置有消音层;

所述温湿度调控系统包括:温湿度传感器,与该温湿度传感器相连的主控制器,以及还包括:散热风扇组件、加热器和除湿干燥机;

所述主控制器适于接收温度传感器和湿度传感器采集的当前工作环境温度 and 湿度,控制所述散热风扇组件、加热器和除湿干燥机的启闭状态;

并且,所述温湿度调控系统采用蓄电池供电。

2. 根据权利要求1所述的降噪低压开关柜,其特征在于,所述柜体背板上部和下部分别设有一风窗,且所述风窗外侧设有防尘罩。

3. 根据权利要求2所述的降噪低压开关柜,其特征在于,所述散热风扇组件包括上散热风扇和下散热风扇,其中

所述上散热风扇固定安装在柜体背板上部的风窗中,下散热风扇组件固定安装在柜体背板下部的风窗中;以及

所述主控制器的输出端通过相应风扇驱动电路分别与上散热风扇、下散热风扇相连。

4. 根据权利要求3所述的降噪低压开关柜,其特征在于,所述加热器固定安装在柜体的底部或顶部的内壁面上。

5. 根据权利要求4所述的降噪低压开关柜,其特征在于,所述加热器为硅橡胶贴片式加热器。

6. 根据权利要求5所述的降噪低压开关柜,其特征在于,所述除湿干燥机包括:左、右除湿干燥分机,左除湿干燥分机固定安装在柜体的左侧内壁面上,右除湿干燥分机固定安装在柜体的右侧内壁上,且左除湿干燥分机和右除湿干燥分机均由所述主控制器控制。

7. 根据权利要求6所述的降噪低压开关柜,其特征在于,所述消音层为人造吸音棉层。

8. 根据权利要求1所述的降噪低压开关柜,其特征在于,所述主控制器还连接有适于即时显示低压开关柜当前工作环境温度 and 湿度的数码显示单元,且数码显示单元位于柜体门板上。

9. 根据权利要求1所述的降噪低压开关柜,其特征在于,所述主控制器还与一无线通信模块相连,通过所述无线通信模块将低压开关柜的工作环境温、湿度发送至云服务监控中心。

一种基于温湿度控制的降噪低压开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于低压开关柜技术领域,具体涉及一种基于温湿度控制的降噪低压开关柜。

背景技术

[0002] 近些年来,随着城市规模的不断扩大,城市的基础建设不断扩大投资,各行各业的用电量都在不断增长,作为供电的重要环节,低压开关柜的作用至关重要。在低压开关柜长期运行过程中,一方面,开关柜中的各个电子元器件会因开关柜内的温度过高或过低而发生性能不稳定的情况,导致低压开关柜的信号处理和输出不稳定,造成故障,更有甚至可能由于温度过高而导致火灾事故。另一方面,当低压开关柜内的湿度过高时,容易出现空气凝露的现象,可能引发电气故障,因而对低压开关柜内的温湿度进行智能检测,并智能控制低压开关柜内的温度和湿度,使其温度和湿度控制在一个安全的范围之内,避免温度过高或过低和湿度过高,保证低压开关柜的安全可靠运行具有非常重要的意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种基于温湿度控制的降噪低压开关柜,以解决对低压开关柜内的温湿度进行智能控制,同时解决降低低压开关柜工作的噪音问题,实现低压开关柜安全运行。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种基于温湿度控制的降噪低压开关柜,包括:柜体、位于该柜体内的温湿度调控系统,其中所述柜体侧壁为真空双层侧壁,且侧壁内侧设置有消音层;所述温湿度调控系统包括:温湿度传感器,与该温湿度传感器相连的主控制器,以及还包括:散热风扇组件、加热器和除湿干燥机;所述主控制器适于接收温度传感器和湿度传感器采集的当前工作环境温度 and 湿度,控制所述散热风扇组件、加热器和除湿干燥机的启闭状态;并且,所述温湿度调控系统采用蓄电池供电。

[0005] 进一步,所述柜体背板上部和下部分别设有一风窗,且所述风窗外侧设有防尘罩。通过防尘罩防止低压开关柜外的灰尘通过风窗进入到低压开关柜内,影响各电子元器件的性能。

[0006] 进一步,为了适于当低压开关柜内的温度高于预设温度范围的最高值时,加快散热以降低低压开关柜内的温度,所述散热风扇组件包括上散热风扇和下散热风扇,其中所述上散热风扇固定安装在柜体背板上部的风窗中,下散热风扇组件固定安装在柜体背板下部的风窗中;以及所述主控制器的输出端通过相应风扇驱动电路分别与上散热风扇、下散热风扇相连。

[0007] 进一步,所述加热器固定安装在柜体的底部或顶部的内壁面上。

[0008] 优选的,所述加热器为硅橡胶贴片式加热器,不仅具有良好的传热性,且由于是薄片状产品具有柔软性,适于与柜体的底部或顶部的内壁面上密切接触。

[0009] 进一步,为了均匀地降低低压开关柜内的湿度,所述除湿干燥机包括:左、右除湿

干燥分机,左除湿干燥分机固定安装在柜体的左侧内壁面上,右除湿干燥分机固定安装在柜体的右侧内壁面上,且左除湿干燥分机和右除湿干燥分机均由所述主控制器控制。

[0010] 进一步,所述消音层为人造吸音棉层。

[0011] 进一步,为了便于工作人员实时掌握该低压开关柜的工作环境温湿度,所述主控制器还连接有适于即时显示低压开关柜当前工作环境温度 and 湿度的数码显示单元,且数码显示单元位于柜体门板上。

[0012] 进一步,,所述主控制器还与一无线通信模块相连,通过所述无线通信模块将低压开关柜的工作环境温、湿度发送至云服务监控中心,适于远程监控室的工作人员能通过微机掌握低压开关柜的工作温度,及时发现异常现象。

[0013] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的基于温湿度控制的降噪低压开关柜,通过对温湿度的采集以及散热风扇组件、加热器和除湿干燥机等装置的控制,保障了柜内恒温、恒湿,有效防止凝露的产生,避免了低压开关柜内电子元件发生短路而损坏,保障了低压开关柜的安全工作,从来保障了电力的稳定供应,同时,通过在柜体侧壁内侧设置的消音层,能有效降低该低压开关柜工作时产生的噪音。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 图1是本实用新型的基于温湿度控制的降噪低压开关柜的原理框图;

[0016] 图2是本实用新型的基于温湿度控制的降噪低压开关柜的剖面结构示意图;

[0017] 图中:柜体1、真空双层侧壁2、消音层3。

具体实施方式

[0018] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1和图2所示,所述降噪低压开关柜包括:柜体1、位于该柜体内的温湿度调控系统,其中所述柜体侧壁为真空双层侧壁2,且侧壁内侧设置有消音层3;所述温湿度调控系统包括:温湿度传感器,与该温湿度传感器相连的主控制器,以及还包括:散热风扇组件、加热器和除湿干燥机;所述主控制器适于接收温度传感器和湿度传感器采集的当前工作环境温度 and 湿度,控制所述散热风扇组件、加热器和除湿干燥机的启闭状态;并且,所述温湿度调控系统采用蓄电池供电。

[0021] 进一步,所述柜体1背板上部和下部分别设有一风窗,且所述风窗外侧设有防尘罩,所述防尘罩适于防止低压开关柜外的灰尘通过风窗进入到低压开关柜内,影响各电子元件的性能。

[0022] 进一步,为了适于当低压开关柜内的温度高于预设温度范围的最高值时,加快散热以降低低压开关柜内的温度,所述散热风扇组件包括上散热风扇和下散热风扇,其中所述上散热风扇固定安装在柜体1背板上部的风窗中,下散热风扇组件固定安装在柜体1背板下部的风窗中;以及所述主控制器的输出端通过相应风扇驱动电路分别与上散热风扇、下散热风扇相连。

[0023] 进一步,所述加热器固定安装在柜体1的底部或顶部的内壁面上。

[0024] 优选的,所述加热器为硅橡胶贴片式加热器,不仅具有良好的传热性,且由于是薄片状产品具有柔软性,适于与柜体1的底部或顶部的内壁面上密切接触。

[0025] 进一步,为了均匀地降低低压开关柜内的湿度,所述除湿干燥机包括:左、右除湿干燥分机,左除湿干燥分机固定安装在柜体1的左侧内壁面上,右除湿干燥分机固定安装在柜体1的右侧内壁上,且左除湿干燥分机和右除湿干燥分机均由所述主控制器控制。

[0026] 优选的,所述温度传感器设置于远离加热器和散热风扇组件的位置,避免由于靠近加热器和散热风扇组件的位置局部温度高于和低于柜体1其余位置温度,而导致温度传感器检测的温度数据误差大。

[0027] 优选的,所述湿度传感器设置于远离除湿干燥机的位置,避免由于靠近除湿干燥机的位置导致局部空间湿度低于柜体1其余位置湿度,而导致湿度传感器检测的湿度数据误差大。

[0028] 进一步,所述消音层3为人造吸音棉层。

[0029] 进一步,为了便于工作人员实时掌握该低压开关柜的工作环境温湿度,所述主控制器还连接有适于即时显示低压开关柜当前工作环境和湿度的数码显示单元,且数码显示单元位于柜体1门板上。

[0030] 进一步,,所述主控制器还与一无线通信模块相连,通过所述无线通信模块将低压开关柜的工作环境温、湿度发送至云服务监控中心,适于远程监控室的工作人员能通过微机掌握低压开关柜的工作温度,及时发现异常现象。

[0031] 所述主控制器例如采用单片机控制板来实现,该控制板包括51系列单片机、以及相关数据采集模块,以及还可以设有相应驱动模块。

[0032] 本实用新型的工作原理是,本基于温湿度控制的降噪低压开关柜,通过在该低压开关柜内设置的温湿度传感器和与该温湿度传感器相连的主控制器,该主控制器接收温湿度传感器采集的温湿度数据,并通过与预设的安全温湿度区间进行比较,适于当工作环境温度高于预设温度的最高值时,控制散热风扇组件启动进行降温;当工作环境温度低于预设温度的最低值时,控制加热器启动进行加热;当工作环境湿度高于预设湿度的最高值时,控制除湿干燥机启动进行除湿,实现对该低压开关柜内的温湿度的智能控制,有效防止凝露的产生,避免了低压开关柜内电子元件发生短路而损坏,保障了低压开关柜的安全工作,从来保障了电力的稳定供应。同时,该低压开关柜的侧壁内侧设置有消音层3,能够有效降低低压开关柜工作时产生的噪音。进一步,,该低压开关柜的柜体1侧壁设置为真空双层侧壁2,能够隔绝与外界的温度,进一步保障了当外界温度降低时,不会骤然影响到该低压开关柜的工作温度,以保障其工作的稳定性。再者,该低压开关柜的温湿度调控系统采用蓄电池供电,能够在该低压开关柜 切断了直流电源供电的情况下,特别是当该低压开关柜断开电源长时间不使用之后,由于柜体1内外的温度一致,无法实现柜体1内温度高于柜外温度,贸然启动该低压开关柜,很容易发生凝露现象,所以利用蓄电池给该温湿度调控系统供电,可以在不接通直流电源即该低压开关柜启动工作前,预先启动温湿度调控系统,使低压开关柜内的温度高于柜外温度2~3度时,启动低压开关柜,避免凝露现象的产生。

[0033] 优选的,在柜体1外侧也设有温湿度传感器,用于检测外界温湿度,并将外界温湿度数据发送至主控制器。

[0034] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

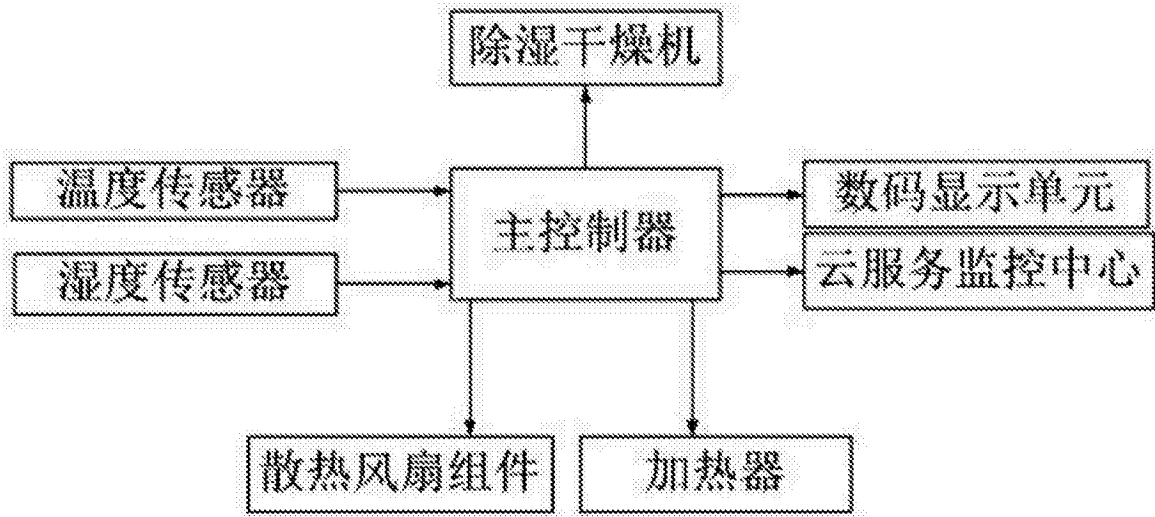


图1

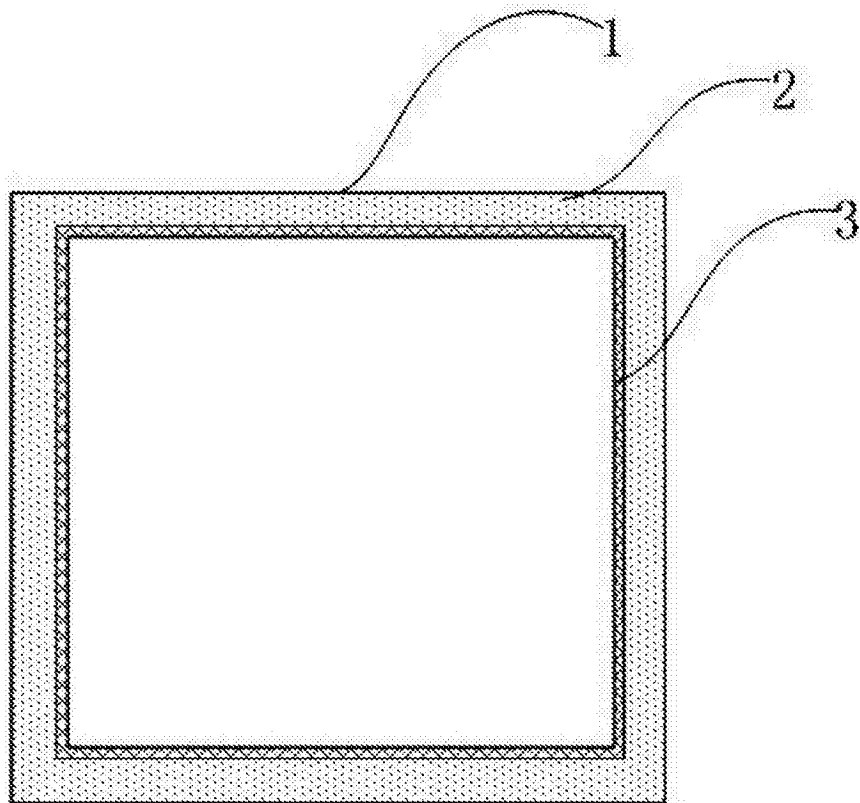


图2