



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207301835 U

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201720627472.9

(22)申请日 2017.06.01

(73)专利权人 镇江德仑电气有限公司

地址 212200 江苏省镇江市扬中经济开发区港隆路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.

G05D 27/02(2006.01)

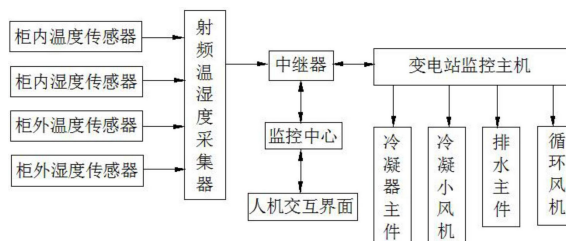
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高压开关柜智能降温除湿系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种高压开关柜智能降温除湿系统,包括柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器、射频温湿度采集器、中继器、监控中心、人机交互界面、变电站监控主机、冷凝器主机、冷凝小风机、排水主件、循环风机;所述柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器为无源无线传感器,并且与所述射频温湿度采集器无线连接;所述射频温湿度采集器采集柜内和柜外的温度、湿度信息并且将所述温度、湿度信息发送至所述中继器,所述中继器将所述温度、湿度信息放大后分别发送给本地的变电站监控主机和远程的监控中心。本实用新型可以实现远程实时监控,自动化程度高,监测效果良好。



1. 一种高压开关柜智能降温除湿系统,其特征在于:包括柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器、射频温湿度采集器、中继器、监控中心、人机交互界面、变电站监控主机、冷凝器主机、冷凝小风机、排水主件、循环风机;所述柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器为无源无线传感器,并且与所述射频温湿度采集器无线连接;所述射频温湿度采集器采集柜内和柜外的温度、湿度信息并且将所述温度、湿度信息发送至所述中继器,所述中继器将所述温度、湿度信息放大后分别发送给本地的变电站监控主机和远程的监控中心;所述人机交互界面与监控中心互相连接,所述冷凝器主机、冷凝小风机、排水主件、循环风机分别与所述变电站监控主机相连接。

2. 根据权利要求1所述的高压开关柜智能降温除湿系统,其特征在于:所述柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器分别包括探测芯片和天线,所述射频温湿度采集器包括射频信号发送接收装置、处理器、板式天线。

3. 根据权利要求1所述的高压开关柜智能降温除湿系统,其特征在于:所述射频温湿度采集器、中继器、变电站监控主机之间通过同轴电缆进行本地数据传输,所述中继器与监控中心之间通过R485或其他数据接口按照指定的标准规约进行数据传输。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的高压开关柜智能降温除湿系统,其特征在于:所述冷凝器主机包括半导体制冷片,所述排水主件包括接水盘和排水泵、排水管。

5. 根据权利要求1-3中任意一项所述的高压开关柜智能降温除湿系统,其特征在于:所述变电站监控主机连接有报警装置。

## 一种高压开关柜智能降温除湿系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气技术领域,特别是涉及一种高压开关柜智能降温除湿系统。

### 背景技术

[0002] 在变电站的实际运行环境中,由于高压开关柜、端子箱等柜体内部空间十分紧凑,在高温高湿的气候环境下,柜内容易受潮形成凝露,从而大大降低了设备的绝缘水平,严重威胁设备安全运行,目前传统的防凝露方法有人工控制加热器的投切、强制长通电加热、自动除湿控制器等,这些方法或自动化程度低、可操作性差,或增加电力损耗浪费能源,或由于传感器本身的原理局限达不到预防控制效果,也无法保证装置工作的可靠性。

[0003] 此外,由于高压开关柜、端子箱等分布距离远,而且有些装置位于高空中,不利于维护部门的日常监测、维护和控制,加大了人力成本,仍需进一步改进。因此,提供一种可以对高压开关柜内的温湿度进行在线监控的系统成为亟待解决的重要问题。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的上述缺陷,本实用新型提供了一种高压开关柜智能降温除湿系统,该系统实现了数据远传、上传至远端的监控中心,可远程化、自动化监测和操作,增强了系统的自动化水平,降低了人力成本。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种高压开关柜智能降温除湿系统,包括柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器、射频温湿度采集器、中继器、监控中心、人机交互界面、变电站监控主机、冷凝器主机、冷凝小风机、排水主件、循环风机;所述柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器为无源无线传感器,并且与所述射频温湿度采集器无线连接;所述射频温湿度采集器采集柜内和柜外的温度、湿度信息并且将所述温度、湿度信息发送至所述中继器,所述中继器将所述温度、湿度信息放大后分别发送给本地的变电站监控主机和远程的监控中心;所述人机交互界面与监控中心互相连接,所述冷凝器主机、冷凝小风机、排水主件、循环风机分别与所述变电站监控主机相连接。

[0006] 进一步地,所述柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器分别包括探测芯片和天线,所述射频温湿度采集器包括射频信号发送接收装置、处理器、板式天线。

[0007] 进一步地,所述射频温湿度采集器、中继器、变电站监控主机之间通过同轴电缆进行本地数据传输,所述中继器与监控中心之间通过R485或其他数据接口按照指定的标准规约进行数据传输。

[0008] 进一步地,所述冷凝器主机包括半导体制冷片,所述排水主件包括接水盘和排水泵、排水管。

[0009] 进一步地,所述变电站监控主机连接有报警装置和数据库。

[0010] 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。

[0011] 本实用新型具有以下优点：本实用新型不仅解决了开关柜柜内湿度过大的问题，有利于柜内设备的安全运行，减少了柜内设备因柜内湿度过大或凝露造成的设备绝缘老化和放电现象的发生，而且除湿设备能实现就地控制和远方控制，为变电站湿度环境监测控制系统的建立打下基础。此外，本实用新型不仅对高压开关柜内的温湿度进行探测，而且还对高压开关柜外部的温湿度进行探测，优先采取通过循环风机对高压开关柜进行通风的方式来调节柜内的温湿度。而柜外的空气不满足温湿度需求时，此时才开启柜内的冷凝器主机、冷凝小风机、排水主件等对柜内部分的空气进行降温除湿处理，最大限度的节约电能。

## 附图说明

[0012] 图1是本实用新型的控制原理图。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0014] 参见图1，一种高压开关柜智能降温除湿系统，包括柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器、射频温湿度采集器、中继器、监控中心、人机交互界面、变电站监控主机、冷凝器主机、冷凝小风机、排水主件、循环风机；所述柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器为无源无线传感器，并且与所述射频温湿度采集器无线连接；所述射频温湿度采集器采集柜内和柜外的温度、湿度信息并且将所述温度、湿度信息发送至所述中继器，所述中继器将所述温度、湿度信息放大后分别发送给本地的变电站监控主机和远程的监控中心；所述人机交互界面与监控中心互相连接，所述冷凝器主机、冷凝小风机、排水主件、循环风机分别与所述变电站监控主机相连接。

[0015] 不仅对高压开关柜内的温湿度进行探测，而且还对高压开关柜外部的温湿度进行探测，优先采取通过循环风机对高压开关柜进行通风的方式来调节柜内的温湿度。而柜外的空气不满足温湿度需求时，此时才开启柜内的冷凝器主机、冷凝小风机、排水主件等对柜内部分的空气进行降温除湿处理。

[0016] 所述柜内温度传感器、柜内湿度传感器、柜外温度传感器、柜外湿度传感器分别包括探测芯片和天线，所述射频温湿度采集器包括射频信号发送接收装置、处理器、板式天线。

[0017] 所述射频温湿度采集器、中继器、变电站监控主机之间通过同轴电缆进行本地数据传输，所述中继器与监控中心之间通过R485或其他数据接口按照指定的标准规约进行数据传输。通过同轴电缆进行本地数据传输能够大大减少电磁辐射对数据传输结果的影响，提高了温度监测的准确性。

[0018] 所述冷凝器主机包括半导体制冷片，所述排水主件包括接水盘和排水泵、排水管。所述变电站监控主机连接有报警装置和数据库。

[0019] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范

围。

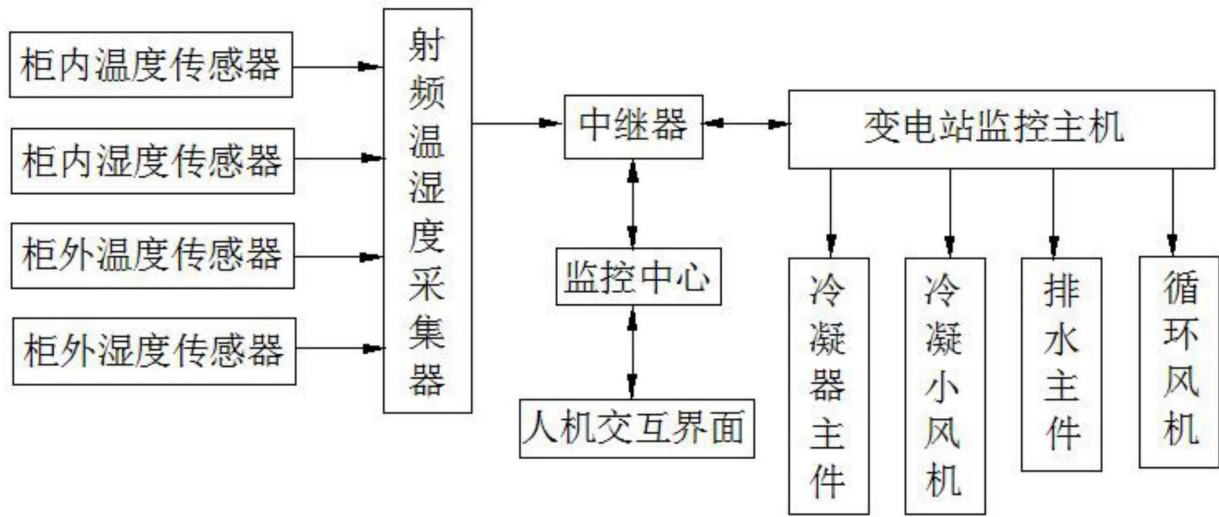


图1