(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103941785 A
(43)申请公布日 2014.07.23

(21)申请号 201410170118.9

(22)申请日 2014.04.25

(71)申请人 国网上海市电力公司
地址 200002 上海市黄浦区南京东路 181 号
申请人 上海捷谛电力科技有限公司

(72)发明人 肖广辉 沈金浩 蔡卫东 何军
高峰 陶燕

(74)专利代理机构 上海信好专利代理事务所
（普通合伙） 31249
代理人 周荣芳

(51)Int.Cl.
G05D 27/02(2006.01)

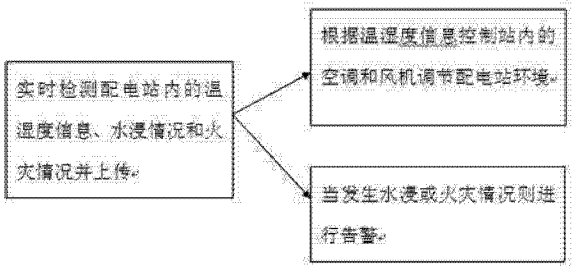
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

配电站环境智能控制设备的控制方法

(57)摘要

本发明公开一种配电站环境智能控制设备的控制方法，该方法包含：实时检测配电站内的温湿度信息、水浸情况和火灾情况并上传至主控模块和监控中心；监控中心或主控模块根据温湿度信息发出控制指令由空调控制器和风机控制器控制站内的空调和风机，以调节配电站环境；当发生水浸或火灾情况，监控中心或主控模块则进行告警。本发明通过温湿度采集、水浸传探测和火灾探测可分别探测配电站的温湿度、是否进水和火灾情况，如发生异常则实时告警并向外上传相应信息，全方位的对配电站环境进行监测，保证电网安全和供电可靠性。



CN 103941785 A

1. 一种配电站环境智能控制设备的控制方法，该配电站环境智能控制设备包含主控模块，以及连接该主控模块的温湿度探测器、空调控制器、风机控制器、水浸传感器、点型感烟器，该主控模块远程连接监控中心；

其特征在于，该方法包含：

实时检测配电站内的温湿度信息、水浸情况和火灾情况并上传至主控模块和监控中心；

监控中心或主控模块根据温湿度信息发出控制指令由空调控制器和风机控制器控制站内的空调和风机，以调节配电站环境；

当发生水浸或火灾情况，监控中心或主控模块则进行告警。

2. 如权利要求 1 所述的配电站环境智能控制设备的控制方法，其特征在于，配电站内温湿度的监控方法包含：

温湿度探测器测量配电站环境中的温度和湿度数值；

设定温度上限、温度下限和湿度上限的报警点；

当温度数值超过温度上限或低于温度下限时，主控模块启动空调，并发出报警信号；

当湿度数值超过湿度上限时，主控模块启动空调或风机，并发出报警信号；

主控模块将温度和湿度数值通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心；

主控模块将温度和湿度报警信号通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

3. 如权利要求 2 所述的配电站环境智能控制设备的控制方法，其特征在于，配电站内空调监控方法包含：

设定时间点自动定时开启和关闭空调；

根据温度设定的温度上限和温度下限自动开启和关闭空调；

根据湿度设定的湿度上限自动开启和关闭空调；

主控模块将空调开启和关闭状态及时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

4. 如权利要求 2 所述的配电站环境智能控制设备的控制方法，其特征在于，配电站内风机监控方法包含：

设定时间点自动定时开启和关闭风机；

根据需要自行设置通风工作时间和关闭风机时间；

根据湿度设定的湿度上限自动开启和关闭风机；

监控中心通过向主控模块发送控制指令，进行远程开启和关闭风机；

主控模块将风机开启和关闭状态及时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

5. 如权利要求 1 所述的配电站环境智能控制设备的控制方法，其特征在于，配电站内的水浸情况监控方法包含：

水浸传感器实时监测配电站内是否有水浸情况；

当水浸传感器感应到积水时，发出报警信号；

主控模块将报警时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

6. 如权利要求 1 所述的配电站环境智能控制设备的控制方法，其特征在于，配电站内的火灾情况监控方法包含：

点型感烟器实时监测配电站内是否有火灾情况；

当点型感烟器测得发生火灾时，发出声光报警信号；主控模块关闭风机和空调，并禁止

风机和空调启动；

主控模块将报警时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

配电站环境智能控制设备的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种配电站监控技术，具体涉及一种配电站环境智能控制设备的控制方法。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展，配电站的数量不断增多，其地理位置越来越分散，这给周期性巡视带来了一定的困难。不仅配电站的维护存在很多问题，而且城市土地的紧张、居民区现代化高层建筑大量涌现，导致越来越多的配电站建在潮湿的地下，运行环境的优劣直接影响到电气设备的正常运行。

[0003] 配电站作为电网末端，地理位置分散，电压等级较低，一般是无人值守，担负直接为本区域用户直接输送电能的任务。通过对多个配电站的调研，发现其数量众多、运行环境复杂，是电网中存在安全隐患最多的部分：随着居民区变电站数量不断增加，周期性巡视负担越来越重；某些变电站运行环境恶劣，在极端气象条件下，对供电可靠性和电气设备本身运行不利；夏季的高温、潮湿会影响一次设备绝缘、控制设备操作和计量装置精度；地下的变电站还存在雨水过大和地下水管破裂形成的漏水隐患；位于地下变电站常因通风不好导致氧气含量不足；环网柜和 SF6 气体对巡视和检修人员的安全威胁等。

[0004] 配电站内电气设备的安全稳定直接关系到配电网的可靠运行，为了保证电气设备的正常运行，预防电力事故，及时获取配电站温度、湿度、水浸等辅助环境数据对于电气设备安全运行至关重要。另外，由于配电站地理位置比较分散，且没有建成专用的数据传输通道，因此在实现了监测功能的基础上，还要解决各站监测数据的通讯问题。在通讯方式的选择上，架设专线前期投入较大，光纤通信施工成本高，电力线载波系统的稳定性、可靠性较差。

发明内容

[0005] 本发明提供一种配电站环境智能控制设备的控制方法，实现了配电站环境数据的采集、分析及远距离数据传输，使用方便、保障电网安全和供电可靠性。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供一种配电站环境智能控制设备的控制方法，该配电站环境智能控制设备包含主控模块，以及连接该主控模块的温湿度探测器、空调控制器、风机控制器、水浸传感器、点型感烟器，该主控模块远程连接监控中心；

其特点是，该方法包含：

实时检测配电站内的温湿度信息、水浸情况和火灾情况并上传至主控模块和监控中心；

监控中心或主控模块根据温湿度信息发出控制指令由空调控制器和风机控制器控制站内的空调和风机，以调节配电站环境；

当发生水浸或火灾情况，监控中心或主控模块则进行告警。

[0007] 配电站内温湿度的监控方法包含：

温湿度探测器测量配电站环境中的温度和湿度数值；

设定温度上限、温度下限和湿度上限的报警点；

当温度数值超过温度上限或低于温度下限时，主控模块启动空调，并发出报警信号；

当湿度数值超过湿度上限时，主控模块启动空调或风机，并发出报警信号；

主控模块将温度和湿度数值通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心；

主控模块将温度和湿度报警信号通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0008] 配电站内空调监控方法包含：

设定时间点自动定时开启和关闭空调；

根据温度设定的温度上限和温度下限自动开启和关闭空调；

根据湿度设定的湿度上限自动开启和关闭空调；

主控模块将空调开启和关闭状态及时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0009] 配电站内风机监控方法包含：

设定时间点自动定时开启和关闭风机；

根据需要自行设置通风工作时间和关闭风机时间；

根据湿度设定的湿度上限自动开启和关闭风机；

监控中心通过向主控模块发送控制指令，进行远程开启和关闭风机；

主控模块将风机开启和关闭状态及时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0010] 配电站内的水浸情况监控方法包含：

水浸传感器实时监测配电站内是否有水浸情况；

当水浸传感器感应到积水时，发出报警信号；

主控模块将报警时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0011] 配电站内的火灾情况监控方法包含：

点型感烟器实时监测配电站内是否有火灾情况；

当点型感烟器测得发生火灾时，发出声光报警信号；主控模块关闭风机和空调，并禁止风机和空调启动；

主控模块将报警时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0012] 本发明配电站环境智能控制设备的控制方法和现有技术的配电站控制技术相比，其优点在于，本发明通过温湿度采集、水浸传探测和火灾探测可分别探测配电站的温湿度、是否进水和火灾情况，如发生异常则实时告警并向外上传相应信息，全方位的对配电站环境进行监测，保证电网安全和供电可靠性。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明配电站环境智能控制设备的控制方法的方法示意图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图，进一步说明本发明的具体实施例。

[0015] 本发明公开一种配电站环境智能控制设备的控制方法，其中该控制方法所适用的配电站环境智能控制设备包含：主控模块，以及连接该主控模块的温湿度探测器、空调控制器、风机控制器、水浸传感器、点型感烟器，该主控模块远程连接监控中心。

[0016] 如图 1 所示，配电站环境智能控制设备的控制方法总体包含以下步骤：

实时检测配电站内的温湿度信息、水浸情况和火灾情况并上传至主控模块和监控中心；

监控中心或主控模块根据温湿度信息发出控制指令由空调控制器和风机控制器控制站内的空调和风机，以调节配电站环境；

主控模块和监控中心对水浸情况和火灾情况进行实时监控，判断是否有发生水浸或火灾情况，若是，当发生水浸或火灾情况，监控中心或主控模块则进行告警，告知监控人员进行及时处理。若否，则继续进行监控。

[0017] 下述分别对本发明配电站环境智能控制设备的控制方法中各个不同监控项目的监控方法进行具体说明。

[0018] 一、配电站内温湿度的监控方法包含以下步骤：

步骤 1.1、温湿度探测器测量配电站环境中的温度和湿度数值。

[0019] 步骤 1.2、设定温度上限、温度下限和湿度上限的报警点。

[0020] 此处，也可以在步骤 1.1 测量数值之前设定温度上限、温度下限和湿度上限的报警点。

[0021] 步骤 1.3、当温度数值超过温度上限或低于温度下限时，主控模块启动空调，并发出报警信号。

[0022] 步骤 1.4、当湿度数值超过湿度上限时，主控模块启动空调或风机，并发出报警信号。

[0023] 步骤 1.5、主控模块将温度和湿度数值通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0024] 步骤 1.6、主控模块将温度和湿度报警信号通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0025] 二、配电站内空调监控方法包含以下步骤：

步骤 2.1、设定时间点自动定时开启和关闭空调 .

步骤 2.2、根据温度设定的温度上限和温度下限自动开启和关闭空调。

[0026] 步骤 2.3、根据湿度设定的湿度上限自动开启和关闭空调。

[0027] 步骤 2.4、主控模块将空调开启和关闭状态及时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0028] 三、配电站内风机监控方法包含以下步骤：

步骤 3.1、设定时间点自动定时开启和关闭风机。

[0029] 步骤 3.2、根据需要自行设置通风工作时间和关闭风机时间。

[0030] 步骤 3.3、根据湿度设定的湿度上限自动开启和关闭风机。

[0031] 步骤 3.4、监控中心通过向主控模块发送控制指令，进行远程开启和关闭风机。

[0032] 步骤 3.5、主控模块将风机开启和关闭状态及时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0033] 四、配电站内的水浸情况监控方法包含以下步骤：

步骤 4.1、水浸传感器实时监测配电站内是否有水浸情况。

[0034] 步骤 4.2、当水浸传感器感应到积水时，发出报警信号。

[0035] 步骤 4.3、主控模块将报警时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0036] 五、配电站内的火灾情况监控方法包含以下步骤：

步骤 5.1、点型感烟器实时监测配电站内是否有火灾情况 .

步骤 5.2、当点型感烟器测得发生火灾时，发出声光报警信号 ；主控模块关闭风机和空调，并禁止风机和空调启动。

[0037] 步骤 5.3、主控模块将报警时间通过 GPRS/CDMA 网络传送至监控中心。

[0038] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍，但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后，对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此，本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

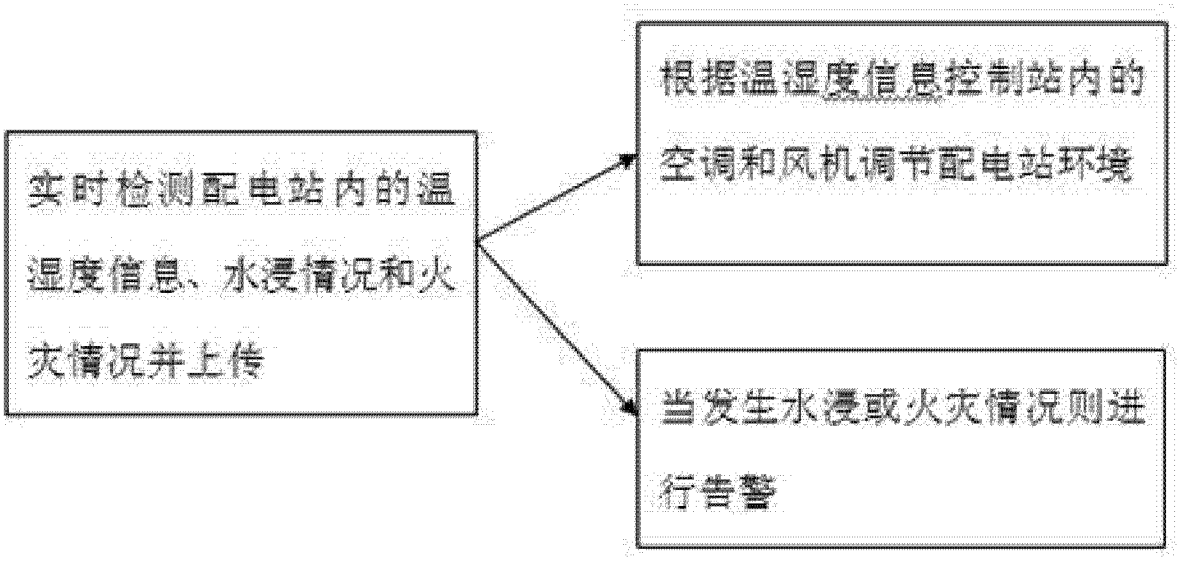

实时检测配电站内的温湿度信息、水浸情况和火灾情况并上传
根据温湿度信息控制站内的空调和风机调节配电站环境
当发生水浸或火灾情况则进行告警

图 1