



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108759011 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810648072.5

(22)申请日 2018.06.22

(71)申请人 沈阳建筑大学

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区浑南
东9号沈阳建筑大学

(72)发明人 尚少文 郭海丰 马兴冠 李勇
于凌燕 李志新 房子钰 苏婉淇

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务
所(普通合伙) 61223

代理人 俞晓明

(51)Int.Cl.

F24F 11/64(2018.01)

F24F 11/88(2018.01)

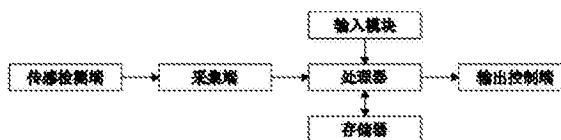
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于暖通空调系统的控制装置及其方法

(57)摘要

本发明公开的属于暖通空调控制技术领域，具体为一种用于暖通空调系统的控制装置及其方法，该用于暖通空调系统的控制装置包括传感检测端、采集端、处理器、输入模块、存储器和输出控制端；该用于暖通空调系统的控制装置的方法的具体控制步骤如下：a)安装时对环境检测；b)根据环境检测结果建立空调控制模型；c)使用时，将检测参数与控制模型对比；d)检测参数是否在控制模型的参数范围内；e)对暖通空调调控，通过预先对环境的检测，使得暖通空调系统的操控有一定的规范性；通过将暖通空调控制的数据与数据模型的参数对照，能够对建筑内空调控制方式实时监控，控制准确率较高。



1. 一种用于暖通空调系统的控制装置,其特征在于,该用于暖通空调系统的控制装置包括传感检测端、采集端、处理器、输入模块、存储器和输出控制端;

所述传感检测端包括夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端,所述夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端的输出端通过数据线均与采集端连接,所述夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端分别对建筑的冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据,所述夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端将采集的建筑的冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据传输至采集端;

所述采集端用于采集传感检测端采集、计算的数据并将传感检测端采集、计算的数据传输至处理器;

所述处理器对冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据接收、处理;

所述输入模块的输出端通过数据线与处理器的输入端连接,所述输入模块用于输入参数;

所述存储器通过数据线与处理器的存储端口连接,所述存储器用于存储冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据和输入模块的输入参数;

所述输出控制端通过数据线与处理器的输出端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于暖通空调系统的控制装置,其特征在于:所述传感检测端安装在建筑内的各个采集点。

3. 根据权利要求1所述的一种用于暖通空调系统的控制装置,其特征在于:所述处理器为嵌入式PLC处理器。

4. 根据权利要求1所述的一种用于暖通空调系统的控制装置,其特征在于:所述输出控制端输出控制暖通空调系统。

5. 一种用于暖通空调系统的控制装置的方法,其特征在于:该用于暖通空调系统的控制装置的方法的具体控制步骤如下:

a) 安装时对环境检测:安装时,通过夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端分别对建筑的冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据;

b) 根据环境检测结果建立空调控制模型:以步骤a)采集的数据建立数据模型,数据模型为建筑的空调操控方式和相应的控制数据范围;

c) 使用时,将检测参数与控制模型对比:在使用暖通空调时,以建立的数据模型为依据,将采集的测量值与数据模型范围值对比;

d) 检测参数是否在控制模型的参数范围内:根据步骤c)的数据得出对比结果:

(1) 若采集的测量值在数据模型范围值内,则视为暖通空调的操控在设定的模型范围内,正常运作,重复上述步骤c)和步骤d);

(2) 若采集的测量值超出数据模型范围值,则视为暖通空调的操控不在设定的模型范围内,需调整;

e) 对暖通空调调控:根据步骤d)的对比结果(2),需调整时,控制输出控制端对暖通空调系统进行相应的调控。

一种用于暖通空调系统的控制装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及暖通空调控制技术领域,具体为一种用于暖通空调系统的控制装置及其方法。

背景技术

[0002] 空调系统通过将建筑物内的温度、湿度、压力、风速及清静度等等控制在指定的范围内,使建筑物内的人员能在舒适的环境内生活,而暖通空调为本领域技术人员耳熟能详的空调系统之一。

[0003] 然而,空调装置的传统控制方法为人为定义固定数值,无法因地制宜地适用于各种状况,若设定不当,不仅使建筑物内的环境舒适度下降,也会造成空调系统的耗电量随之增加,实缺乏多方面环境因素的考量。

[0004] 另外,随着环保议题风行,各界莫不致力于节能减碳,而一般日常生活的耗电往往以空调系统耗电量占大多数比例,若能针对空调系统进行节能,不啻是节省能源上的一大进步。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于暖通空调系统的控制装置及其方法,以解决上述背景技术中提出的空调装置的传统控制方法为人为定义固定数值,无法因地制宜地适用于各种状况,日常生活的耗电往往以空调系统耗电量占大多数比例的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于暖通空调系统的控制装置,该用于暖通空调系统的控制装置包括传感检测端、采集端、处理器、输入模块、存储器和输出控制端;

[0007] 所述传感检测端包括夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端,所述夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端的输出端通过数据线均与采集端连接,所述夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端分别对建筑的冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据,所述夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端将采集的建筑的冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据传输至采集端;

[0008] 所述采集端用于采集传感检测端采集、计算的数据并将传感检测端采集、计算的数据传输至处理器;

[0009] 所述处理器对冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据接收、处理;

[0010] 所述输入模块的输出端通过数据线与处理器的输入端连接,所述输入模块用于输入参数;

[0011] 所述存储器通过数据线与处理器的存储端口连接,所述存储器用于存储冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据和输入模块的输入参数;

[0012] 所述输出控制端通过数据线与处理器的输出端连接。

- [0013] 优选的,所述传感检测端安装在建筑内的各个采集点。
- [0014] 优选的,所述处理器为嵌入式PLC处理器。
- [0015] 优选的,所述输出控制端输出控制暖通空调系统。
- [0016] 优选的,该用于暖通空调系统的控制装置的方法的具体控制步骤如下:
- [0017] a) 安装时对环境检测:安装时,通过夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端分别对建筑的冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据;
- [0018] b) 根据环境检测结果建立空调控制模型:以步骤a)采集的数据建立数据模型,数据模型为建筑的空调操控方式和相应的控制数据范围;
- [0019] c) 使用时,将检测参数与控制模型对比:在使用暖通空调时,以建立的数据模型为依据,将采集的测量值与数据模型范围值对比;
- [0020] d) 检测参数是否在控制模型的参数范围内:根据步骤c)的数据得出对比结果:
- [0021] (1) 若采集的测量值在数据模型范围值内,则视为暖通空调的操控在设定的模型范围内,正常运作,重复上述步骤c)和步骤d);
- [0022] (2) 若采集的测量值超出数据模型范围值,则视为暖通空调的操控不在设定的模型范围内,需调整;
- [0023] e) 对暖通空调调控:根据步骤d)的对比结果(2),需调整时,控制输出控制端对暖通空调系统进行相应的调控。
- [0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0025] 通过预先对环境的检测,制定数据模型的方式,后期能够有数据对照依据,使得暖通空调系统的操控有一定的规范性;
- [0026] 通过将暖通空调控制的数据与数据模型的参数对照,能够对建筑内空调控制方式实时监控,控制准确率较高。

附图说明

- [0027] 图1为本发明系统框图;
- [0028] 图2为本发明传感器检测端的系统框图;
- [0029] 图3为本发明的控制方法流程图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种用于暖通空调系统的控制装置,该用于暖通空调系统的控制装置包括传感检测端、采集端、处理器、输入模块、存储器和输出控制端;

[0032] 所述传感检测端包括夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端,所述夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端的输出端通过数据线均与采集端连接,所述夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端分别对建筑的冷负荷计算数

据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据：

[0033] 冷负荷计算数据包括外墙货物免传热形式的冷负荷、玻璃窗瞬变传热引起的冷负荷、透过外玻璃窗日射得热引起的冷负荷、设备散热形成的冷负荷；

[0034] 湿负荷计算数据包括扩人体散湿量；

[0035] 热负荷计算数据包括围护结构的基本耗热量和附加耗热量；

[0036] 所述夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端将采集的建筑的冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据传输至采集端；

[0037] 所述采集端用于采集传感检测端采集、计算的数据并将传感检测端采集、计算的数据传输至处理器；

[0038] 所述处理器对冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据接收、处理；

[0039] 所述输入模块的输出端通过数据线与处理器的输入端连接，所述输入模块用于输入参数；

[0040] 所述存储器通过数据线与处理器的存储端口连接，所述存储器用于存储冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据和输入模块的输入参数；

[0041] 所述输出控制端通过数据线与处理器的输出端连接。

[0042] 其中，所述传感检测端安装在建筑内的各个采集点，所述处理器为嵌入式PLC处理器，所述输出控制端输出控制暖通空调系统。

[0043] 该用于暖通空调系统的控制装置的方法的具体控制步骤如下：

[0044] a) 安装时对环境检测：安装时，通过夏季逐时冷负荷检测端、湿负荷检测端、热负荷检测端分别对建筑的冷负荷计算数据、湿负荷计算数据和热负荷计算数据；

[0045] b) 根据环境检测结果建立空调控制模型：以步骤a) 采集的数据建立数据模型，数据模型为建筑的空调操控方式和相应的控制数据范围，并且处理器通过输出控制端控制暖通空调系统在夜间用电量低、且电费低的情况下进行储冷或者储热，以备白天正常使用，通过冰冷储冷的方式储冷；

[0046] c) 使用时，将检测参数与控制模型对比：在使用暖通空调时，以建立的数据模型为依据，将采集的测量值与数据模型范围值对比，采集的测量值为室内的温度、湿度等参数；

[0047] d) 检测参数是否在控制模型的参数范围内：根据步骤c) 的数据得出对比结果：

[0048] (1) 若采集的测量值在数据模型范围值内，则视为暖通空调的操控在设定的模型范围内，正常运作，重复上述步骤c) 和步骤d)；

[0049] (2) 若采集的测量值超出数据模型范围值，则视为暖通空调的操控不在设定的模型范围内，需调整；

[0050] e) 对暖通空调调控：根据步骤d) 的对比结果(2)，需调整时，控制输出控制端对暖通空调系统进行相应的调控，暖通空调系统根据相应的调控方式根据使用情况进行提高功率或者降低功率，以达到数据模型的控制要求和节能。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

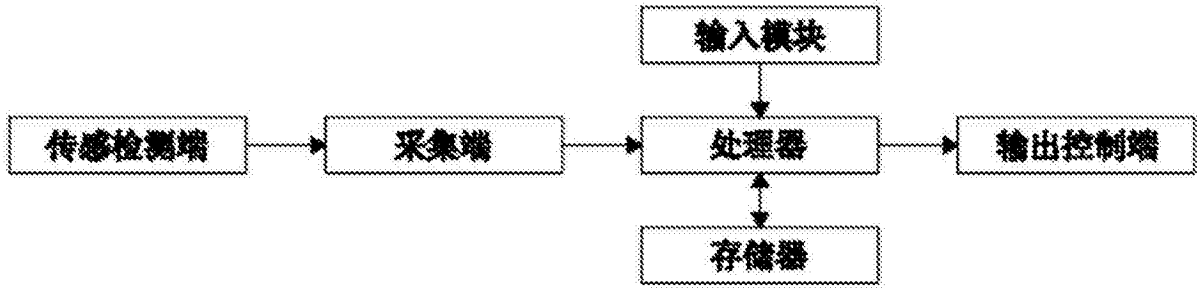


图1



图2

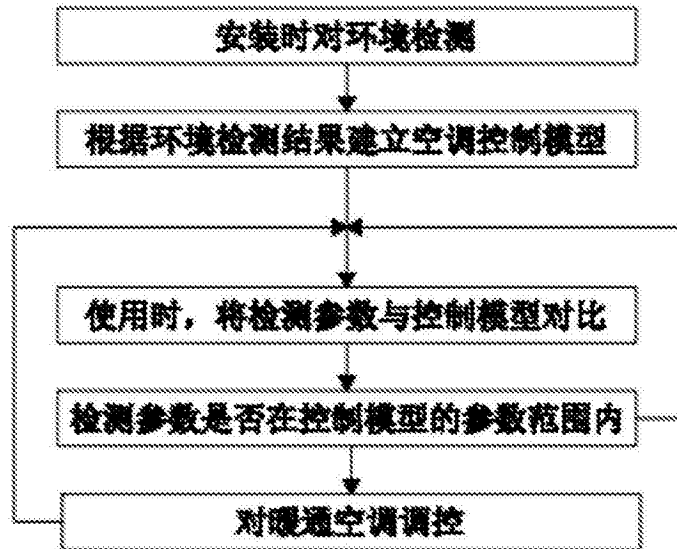


图3