(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120215605 A
(43)申请公布日 2025.06.27

(21)申请号 202510375542.5

(22)申请日 2025.03.27

(71)申请人 佛山市明正建筑检测有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区张槎街道张槎二路73号(住所申报)

(72)发明人 潘志成 梁志敏 彭铭强 杨竣宇 欧静欢

(74)专利代理机构 广东皓行知识产权代理事务所(普通合伙) 441037
专利代理师 耿立平

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

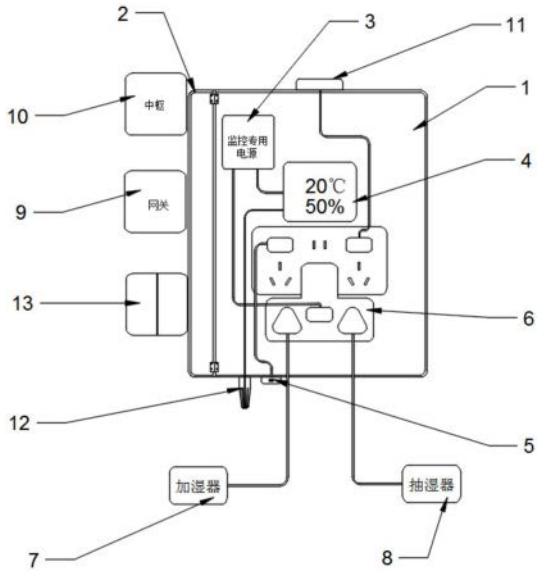
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种检验检测试验室环境的智能调控控制系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种检验检测试验室环境的智能调控控制系统及方法,属于建筑工程检测设备技术领域中的一种智能控制系统,其技术方案为监控专用电源固定设置在箱体内部,用于设备的供电;WIFI型温湿度变送记录仪,固定设置在所述箱体内并与所述监控专用电源电连接;温湿度传感器固定设置在所述箱体底部并于所述监控专用电源电连接;分控智能插座,用于调控设备的长供电;以及分控智能插座插拔电连接有加湿器和抽湿器,加湿器、抽湿器和温湿度传感器设置有多组并设置在不同的实验室中;本发明提供的一种检验检测试验室环境的智能调控控制系统,实现对多个不同的实验室进行自动化的控制,从而对不同的实验室进行智能的调控,以满足实验室所需的温湿度。



CN 120215605 A

1.一种检验检测试验室环境的智能调控控制系统,其特征在于,包括:

箱体(1),所述箱体(1)设置有开合门(2);

监控专用电源(3),所述监控专用电源(3)固定设置在箱体(1)内部,用于设备的供电;

WIFI型温湿度变送记录仪(4),固定设置在所述箱体(1)内并与所述监控专用电源(3)电连接;

温湿度传感器(5),所述温湿度传感器(5)固定设置在所述箱体(1)底部并于所述监控专用电源(3)电连接;

分控智能插座(6),固定设置在所述箱体(1)内,用于调控设备的长供电;以及

所述分控智能插座(6)插拔电连接有加湿器(7)和抽湿器(8),所述加湿器(7)、所述抽湿器(8)和所述温湿度传感器(5)设置有多组并设置在不同的实验室中。

2.根据权利要求1所述的检验检测试验室环境的智能调控控制系统,其特征在于,所述加湿器(7)、所述抽湿器(8)和所述温湿度传感器(5)通过智能网关(9)和箱体(1)中的智能中枢(10)信号连接。

3.根据权利要求2所述的检验检测试验室环境的智能调控控制系统,其特征在于,所述箱体(1)设置有智能空调遥控器(11),所述智能空调遥控器(11)与所述分控智能插座(6)插拔连接,并与所述加湿器(7)和所述抽湿器(8)信号连接。

4.根据权利要求3所述的检验检测试验室环境的智能调控控制系统,其特征在于,所述箱体(1)外部设置有WIFI型温湿度变送记录仪传感器(12),所述WIFI型温湿度变送记录仪传感器(12)与所述WIFI型温湿度变送记录仪(4)电连接,所述WIFI型温湿度变送记录仪传感器(12)用于所述加湿器(7)和所述抽湿器(8)数据的校准检定。

5.根据权利要求4所述的检验检测试验室环境的智能调控控制系统,其特征在于,所述加湿器(7)、所述抽湿器(8)和所述温湿度传感器(5)通过智能开关(13)与所述智能网关(9)信号连接。

6.根据权利要求5所述的检验检测试验室环境的智能调控控制系统,其特征在于,实验室中设置的灯具与所述智能开关(13)电连接。

7.根据权利要求3所述的检验检测试验室环境的智能调控控制系统,其特征在于,所述智能中枢(10)包括一个或多个,用于设备的本地执行。

8.根据权利要求3所述的检验检测试验室环境的智能调控控制系统,其特征在于,所述智能中枢(10)采用有线接入局域网。

9.一种检验检测试验室环境的智能调控控制方法,其特征在于,包括1-8任意一项所述的控制系统,所述方法包括:

S1、判断在任意实验室中的灯具智能开关是否开启,任一开着,则进入S2;如果否,则进入S3,

S2、通过传感器判断温湿度是否满足标准要求,对加湿器和抽湿器进行控制;同时,打开WIFI型温湿度变送记录仪所在分控,并按照制定时间上传温湿度信息至检测系统;

S3、关闭智能插座总控,同时智能遥控器发射红外信号关闭空调。

一种检验检测试验室环境的智能调控控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程检测设备技术领域,具体涉及一种检验检测试验室环境的智能调控控制系统及方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,在很多精密实验室内,为了保障所进行的实验结果精准,通常会在内部安装温湿度调节设备,用于对实验室内部的温湿度进行精准控制,而现在的温湿度调节手段一般是通过设置冷暖空调,然后在空调端设置雾化加湿器,利用气流使得湿气能够扩散于整个空间内,在精确度高要求的实验中,保持稳定的温湿度是非常重要的,实验室用回风机组在此过程中扮演着至关重要的角色,其主要功能是循环室内空气,通过过滤、加热、制冷、加湿或除湿等过程调节空气的温度和湿度,以满足实验室对环境条件的严格要求。

[0003] 但是,现有技术中,非联网设备控取决设备本身,无法自定义自动化,无法实时远程监控与分析,无法过程溯源,除了温湿度传感器作为自动化判断的条件外无法增加更多条件,现有技术主要适用于养护室,不能匹配所有试验室的环境要求,一体化设备局限于使用设备自带的温湿度控制,无法根据环境增减功能,无法自动判断试验室是否正在进行试验。

发明内容

[0004] 本发明的第一目的在于提供一种检验检测试验室环境的智能调控控制系统,通过设置了WIFI型温湿度变送记录仪配合温湿度传感器对加湿器和抽湿器进行控制,实现对多个不同的实验室进行自动化的控制,从而对不同的实验室进行智能的调控,以满足实验室所需的温湿度。

[0005] 本发明的第二目的在于提供一种检验检测试验室环境的智能调控控制方法,实现对若干的实验室进行温湿度的智能检测,以实现自动的匹配相应的实验室的环境要求。

[0006] 本发明的目的是这样实现的,一种检验检测试验室环境的智能调控控制系统,包括:

[0007] 箱体,所述箱体设置有开合门;

[0008] 监控专用电源,所述监控专用电源固定设置在箱体内部,用于设备的供电;

[0009] WIFI型温湿度变送记录仪,固定设置在所述箱体内并与所述监控专用电源电连接;

[0010] 温湿度传感器,所述温湿度传感器固定设置在所述箱体底部并于所述监控专用电源电连接;

[0011] 分控智能插座,固定设置在所述箱体内,用于调控设备的长供电;以及

[0012] 所述分控智能插座插拔电连接有加湿器和抽湿器,所述加湿器、所述抽湿器和所述温湿度传感器设置有多组并设置在不同的实验室中。

[0013] 进一步的,所述加湿器、所述抽湿器和所述温湿度传感器通过智能网关和箱体中

的智能中枢信号连接。

[0014] 进一步的,所述箱体设置有智能空调遥控器,所述智能空调遥控器与所述分控智能插座插拔连接,并与所述加湿器和所述抽湿器信号连接。

[0015] 进一步的,所述箱体外部设置有WIFI型温湿度变送记录仪传感器,所述WIFI型温湿度变送记录仪传感器与所述WIFI型温湿度变送记录仪电连接,所述WIFI型温湿度变送记录仪传感器用于所述加湿器和所述抽湿器数据的校准检定。

[0016] 进一步的,所述加湿器、所述抽湿器和所述温湿度传感器通过智能开关与所述智能网关信号连接。

[0017] 进一步的,所述实验室中设置的灯具与所述智能开关电连接。

[0018] 进一步的,所述智能中枢包括一个或多个,用于设备的本地执行。

[0019] 进一步的,所述智能中枢采用有线接入局域网。

[0020] 一种检验检测试验室环境的智能调控控制方法,所述方法包括:

[0021] S1、判断在任意实验室中的灯具智能开关是否开启,任一开着,则进入S2;如果否,则进入S3,

[0022] S2、通过传感器判断温湿度是否满足标准要求,对加湿器和抽湿器进行控制;同时,打开WIFI型温湿度变送记录仪所在分控,并按照制定时间上传温湿度信息至检测系统;

[0023] S3、关闭智能插座总控,同时智能遥控器发射红外信号关闭空调。

[0024] 本发明的有益效果体现在:

[0025] 本发明中,通过在箱体中设置监控专用电源对控制设备进行供电,满足控制系统的用电需求,通过WIFI型温湿度变送记录仪对温湿度传感器进行数据接收,以实现对数据的智能控制,并结合温湿度信息在温湿度传感器中的反馈,作为自动化控制的依据,其中,分控智能插座对设置在不同的实验室中的加湿器和抽湿器进行智能供电,实现了对不用实验室的分控。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0027] 图1为本发明智能调控系统结构示意图;

[0028] 图2为本发明方法的步骤框图。

[0029] 附图中,1-箱体,2-开合门,3-监控专用电源,4-WIFI型温湿度变送记录仪,5-温湿度传感器,6-分控智能插座,7-加湿器,8-抽湿器,9-智能网关,10-智能中枢,11-智能空调遥控器,12-WIFI型温湿度变送记录仪传感器,13-智能开关。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0031] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本发

明所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0032] 参照图1和图2,一种检验检测试验室环境的智能调控控制系统,包括:

[0033] 箱体1,所述箱体1设置有开合门2;

[0034] 监控专用电源3,所述监控专用电源3固定设置在箱体1内部,用于设备的供电;

[0035] WIFI型温湿度变送记录仪4,固定设置在所述箱体1内并与所述监控专用电源3电连接;

[0036] 温湿度传感器5,所述温湿度传感器5固定设置在所述箱体1底部并于所述监控专用电源3电连接;

[0037] 分控智能插座6,固定设置在所述箱体1内,用于调控设备的长供电;以及

[0038] 所述分控智能插座6插拔电连接有加湿器7和抽湿器8,所述加湿器7、所述抽湿器8和所述温湿度传感器5设置有多组并设置在不同的实验室中。

[0039] 通过在箱体1中设置监控专用电源3对控制设备进行供电,满足控制系统的用电需求,通过WIFI型温湿度变送记录仪4对温湿度传感器5进行数据接收,以实现对数据的智能控制,并结合温湿度信息在温湿度传感器5中的反馈,作为自动化控制的依据,其中,分控智能插座6对设置在不同的实验室中的加湿器7和抽湿器8进行智能供电,实现了对不用实验室的分控。

[0040] 需要强调说明的是,所述加湿器7和抽湿器8可以设置为一组以上,并以组合的形式设置在不用的实验室中进行温湿度的供给。

[0041] 其中,分控智能插座6匹配市面上通电就启动的湿度控制设备,作用于加湿器和抽湿器分别插在不同的分控。

[0042] 作为优选,所述加湿器7、所述抽湿器8和所述温湿度传感器5通过智能网关9和箱体1中的智能中枢10信号连接。

[0043] 对于设置在实验室中的加湿器7、所述抽湿器8与所述分控智能插座6进行电连接,并在在设置的智能中枢10的控制下,进行远程的控制,以提高温湿度调节控制的便捷性和智能性。

[0044] 作为优选,所述箱体1设置有智能空调遥控器11,所述智能空调遥控器11与所述分控智能插座6插拔连接,并与所述加湿器7和所述抽湿器8信号连接。

[0045] 需要强调说明的是,在实验室中,设置了空调,从而对温度进行控制;设置的智能空调遥控器11可以匹配市面上绝大部分的空调品牌,作用于中枢下达控制指令后控制空调。

[0046] 作为优选,所述箱体1外部设置有WIFI型温湿度变送记录仪传感器12,所述WIFI型温湿度变送记录仪传感器12与所述WIFI型温湿度变送记录仪4电连接,所述WIFI型温湿度变送记录仪传感器12用于所述加湿器7和所述抽湿器8数据的校准检定。

[0047] 把每个试验室的灯具开关更换为智能开关,把智能开关、温湿度传感器、智能空调遥控器、分控智能插座经网关分别添加到中枢对应的app中,在app设置每个试验室想要的环境控制智能化。

[0048] 如此类推,因可以自定义模块和app内编程,故可适用于绝大部分检验检测试验室的环境控制。

[0049] 作为优选,所述加湿器7、所述抽湿器8和所述温湿度传感器5通过智能开关13与所

述智能网关9信号连接。

[0050] 同时使用WIFI型温湿度变送记录仪(温湿度计)和温湿度传感器(传感器)的意义在于:前者可以送计量认证机构进行校准检定,机内调整修正值从而确保上传至检测系统的数据精度,而后者可以根据安装后与前者的差值在app编程的时候进行修正值的调整(例:修正后的温湿度计比传感器的温度高2℃,湿度高2%的情况下,app编程时候可以设置温度高2℃,温度高2%的情况下启动自动化)。前者作为试验室环境记录设备代替一般温湿度计做到物联网,后者作为本系统上传数据给中枢作为自动化的条件。WIFI型温湿度变送记录仪(温湿度计)的开放端口保证不被品牌专属软件绑架,适配我司检测系统之余,对于其他检测系统在适当开发后也能匹配使用。

[0051] 作为优选,实验室中设置的灯具与所述智能开关13电连接。

[0052] 作为优选,所述智能中枢10包括一个或多个,用于设备的本地执行。

[0053] 例如,当检测系统无法对接WIFI型温湿度变送记录仪时,或不需要系统自动记录时,可替换为普通温湿度计,取消自动记录功能。

[0054] 作为优选,所述智能中枢10采用有线接入局域网。

[0055] 本系统配合智能开关,识别试验室是否正在进行试验,判断当下环境是否需要调控和环境记录。使用智能中枢,可使自动化本地局域网部署并下达指令,即时不接入互联网或互联网断联都不影响使用,增强本系统的稳定性。而使用多个中枢(一个主中枢,一个或以上备中枢),目的是主中枢物理损坏或局域网断联时,备中枢会作为后备的中枢功能进行执行本地部署,进一步加强本系统的稳定性。

[0056] 一种检验检测试验室环境的智能调控控制方法,所述方法包括:

[0057] S1、判断在任意实验室中的灯具智能开关是否开启,任一开着,则进入S2;如果否,则进入S3,

[0058] S2、通过传感器判断温湿度是否满足标准要求,对加湿器和抽湿器进行控制;在具体的控制过程中,当温度高于标准的要求时,智能空调遥控器发射制冷红外线信号给空调,空调启动制冷功能;当温度低于标准要求,智能空调遥控器发射制冷红外线信号给空调。

[0059] 在湿度的调节控制过程中,当湿度高于标准要求,分控智能插座打开抽湿器所在分控,关闭加湿器所在分控开关,启动抽湿器,关闭加湿器;当湿度低于标准要求,分控智能插座打开抽湿器所在分控,关闭抽湿器所在分控开关,启动加湿器,关闭抽湿器。

[0060] 同时,打开WIFI型温湿度变送记录仪所在分控,并按照制定时间上传温湿度信息至检测系统;

[0061] S3、当所有的实验室的灯具都是关闭状态时,关闭智能插座总控,同时智能遥控器发射红外信号关闭空调。

[0062] 例如:某试验室温度要求20℃±5、湿度要求45%~55%,在app中设置如下:

[0063] 1、温湿度传感器温度高于25℃,且智能开关任一灯具开着的情况下,智能空调遥控器发射制冷、20℃的红外信号给空调;

[0064] 2、温湿度传感器温度低于15℃,且智能开关任一灯具开着的情况下,智能空调遥控器发射制热、20℃的红外信号给空调;

[0065] 3、温湿度传感器湿度高于55%,且智能开关任一灯具开着的情况下,分控智能插座打开抽湿器所在分控,关闭加湿器所在分控开关;

[0066] 4、温湿度传感器湿度低于45％,且智能开关任一灯具开着的情况下,分控智能插座打开加湿器所在分控,关闭抽湿器所在分控开关;

[0067] 5、智能开关任一灯具开着的情况下,分控智能插座打开WIFI型温湿度变送记录仪所在分控;

[0068] 6、任一智能开关关闭,且满足所有智能开关均闭着的情况下,关闭智能开关总控和智能空调遥控器发射关闭空调的红外信号给空调。

[0069] 本发明的工作原理与工作过程:

[0070] 本发明提供的一种检验检测试验室环境的智能调控控制系统在使用时,通过在箱体1中设置监控专用电源3对控制设备进行供电,满足控制系统的用电需求,通过WIFI型温湿度变送记录仪4对温湿度传感器5进行数据接收,以实现对数据的智能控制,并结合温湿度信息在温湿度传感器5中的反馈,作为自动化控制的依据,其中,分控智能插座6对设置在不同的实验室中的加湿器7和抽湿器8进行智能供电,实现了对不用实验室的分控。

[0071] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

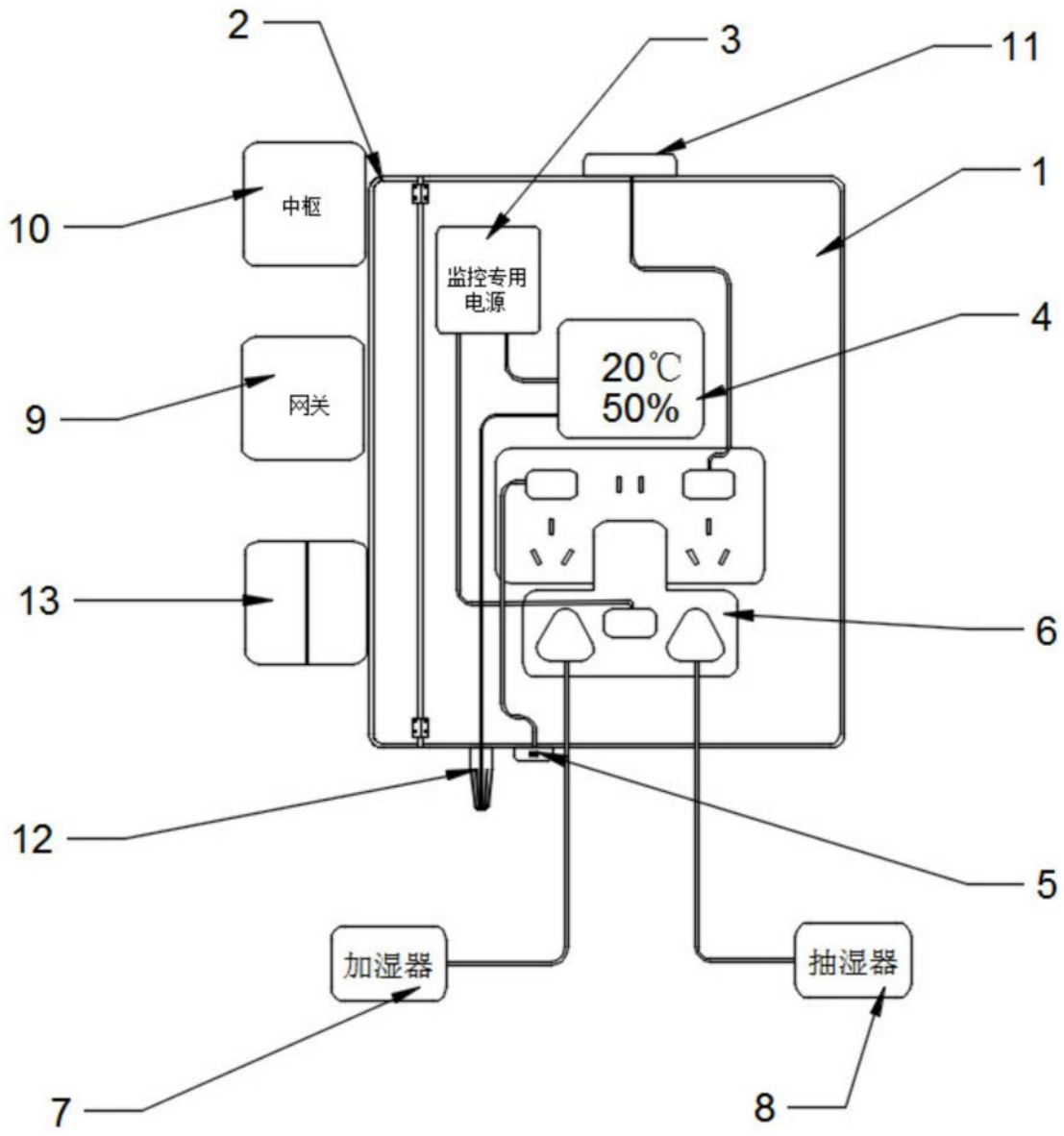


图1

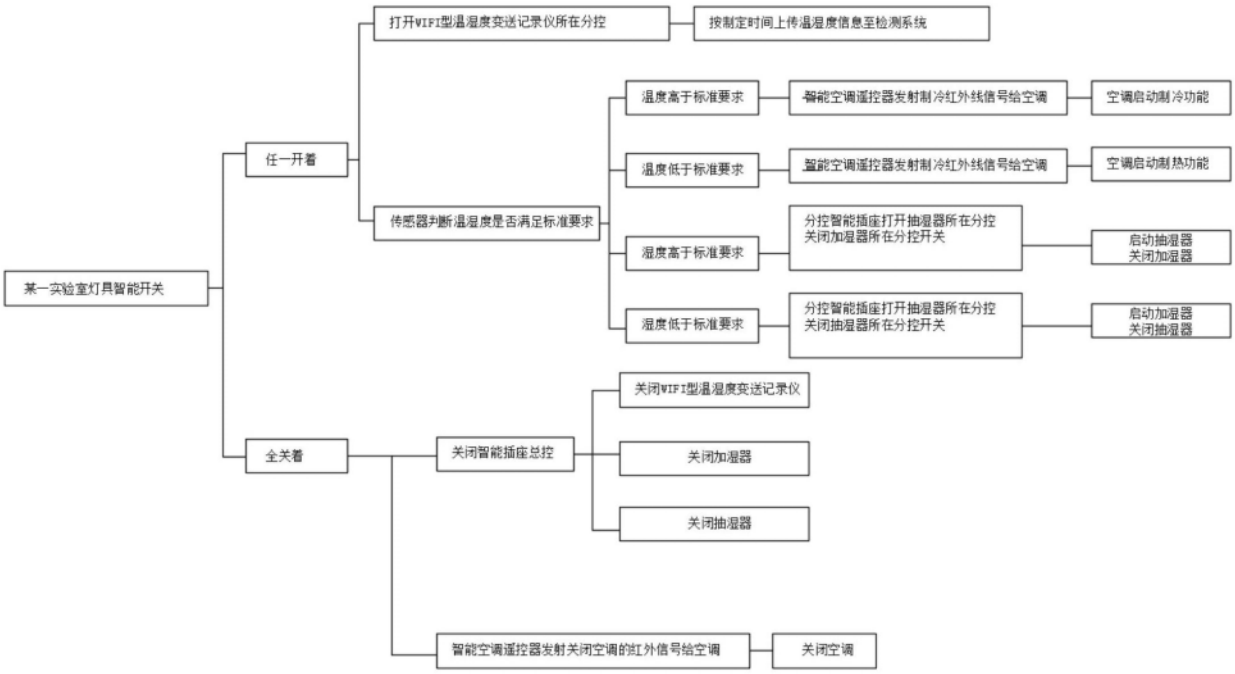

某一实验室灯具智能开关
任一开着
全关着
打开WIFI型温湿度变送记录仪所在分控
按制定时间上传温湿度信息至检测系统
传感器判断温湿度是否满足标准要求
温度高于标准要求
智能空调遥控器发射制冷红外线信号给空调
空调启动制冷功能
温度低于标准要求
智能空调遥控器发射制冷红外线信号给空调
空调启动制热功能
湿度高于标准要求
分控智能插座打开抽湿器所在分控
关闭加湿器所在分控开关
启动抽湿器
关闭加湿器
湿度低于标准要求
分控智能插座打开抽湿器所在分控
关闭抽湿器所在分控开关
启动加湿器
关闭抽湿器
关闭智能插座总控
关闭WIFI型温湿度变送记录仪
关闭加湿器
关闭抽湿器
智能空调遥控器发射关闭空调的红外信号给空调
关闭空调

图2