



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114465117 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202111682369.1

(22) 申请日 2021.12.29

(71) 申请人 镇江亘古电力科技有限公司

地址 212211 江苏省镇江市扬中市新坝镇
新治村东区80号

(72) 发明人 王纪华 王慧 孙建华

(51) Int. Cl.

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02J 13/00 (2006.01)

G01D 21/02 (2006.01)

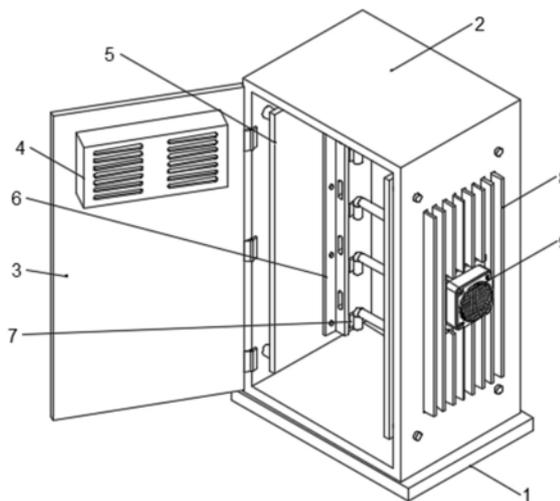
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种远程监控智能配电柜及其操作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种远程监控智能配电柜及其操作方法,包括底座,所述底座上安装有配电柜主体,所述配电柜主体的一侧安装有柜门,所述柜门上靠近配电柜主体的一侧安装有控制箱,所述控制箱内安装有PLC控制器,所述PLC控制器包括采集模块、监控模块和远程连接模块,所述柜体信息采集模块包括温度采集模块、湿度采集模块和电力参数采集模块,所述配电柜主体靠近柜门的两侧分别开设有多个透气槽。该种远程监控智能配电柜及其操作方法,通过设置控制箱,连接配电柜主体内部的配电设备与配电柜环境监测设备,对配电柜主体进行了全方位的智能监测,能实时监控配电柜内温度、湿度、电流、电压等情况。



1. 一种远程监控智能配电柜,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上安装有配电柜主体(2),所述配电柜主体(2)的一侧安装有柜门(3),所述柜门(3)上靠近配电柜主体(2)的一侧安装有控制箱(4),所述控制箱(4)内安装有PLC控制器,所述PLC控制器包括采集模块、监控模块和远程连接模块,所述柜体信息采集模块包括温度采集模块、湿度采集模块和电力参数采集模块,所述配电柜主体(2)靠近柜门(3)的两侧分别开设有多个透气槽(11),所述透气槽(11)贯穿配电柜主体(2)的内壁,并连通外侧,所述配电柜主体(2)内靠近透气槽(11)的两侧内壁上分别平行设置有导热安装板(5),所述导热安装板(5)的侧壁通过多个固定块(10)固定连接在配电柜主体(2)的内壁上,所述导热安装板(5)上靠近配电柜主体(2)的内壁上固定连接有多个散热片(8),所述散热片(8)活动穿过透气槽(11)设置,两个所述导热安装板(5)相互靠近的一侧安装有安装架板(6),两个所述导热安装板(5)之间设置有多个导热管(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种远程监控智能配电柜,其特征在于,所述温度采集模块连接温度传感器,所述温度传感器安装在配电柜主体(2)上远离柜门(3)的一侧内壁上,用于采集配电柜主体(2)内的温度,并且将数据信息发送给PLC控制器,所述湿度采集模块连接湿度传感器,所述湿度传感器安装在配电柜主体(2)的内壁上,用于采集配电柜主体(2)内的湿度情况。

3. 根据权利要求1所述的一种远程监控智能配电柜,其特征在于,所述监控模块包括断路检测单元、参数监测单元和短路检测单元,所述监控模块与控制器相连接,并与配电柜主体(2)内的配电设备连接,所述监控模块用于监测配电设备的运行参数,并且检测配电设备是否短路或者断路。

4. 根据权利要求1所述的一种远程监控智能配电柜,其特征在于,所述远程连接模块连接有无线通信模块,所述无线通信模块连接配电监控终端,所述无线通信模块为GPRS通信模块、WIFI模块和LORA模块的其中一种。

5. 根据权利要求1所述的一种远程监控智能配电柜,其特征在于,所述配电柜主体(2)单侧的多个散热片(8)组成散热片组,所述散热片组穿过透气槽(11)的一侧开设有安装槽,所述安装槽内设置有散热风扇(9),所述散热风扇(9)通过安装块(12)固定连接在配电柜主体(2)的表面。

6. 根据权利要求1所述的一种远程监控智能配电柜,其特征在于,所述导热管(13)的两端分别通过金属垫片(7)固定连接在导热安装板(5)的表面,所述导热管(13)设置在配电柜主体(2)内远离柜门(3)的一侧。

7. 一种远程监控智能配电柜的操作方法,包括权利要求1-6中任意一项所述的远程监控智能配电柜,其特征在于,包括以下步骤:

S1: 配电柜主体(2)内的安装架板(6)上安装配电设备,对整个装置通电,通过远程连接模块与配电监控终端进行信号连接,获得监控信号;

S2: 配电柜主体(2)的内壁上的温度传感器和湿度传感器检测配电柜主体(2)内的温度与湿度,方便对配电柜主体(2)内部的环境进行检测;

S3: 当采集模块采集到配电柜主体(2)内的环境指标参数超过标准值的时候,工作人员可通过配电监控终端及时监控到,及时做出应对的措施。

一种远程监控智能配电柜及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜技术领域,具体为一种远程监控智能配电柜及其操作方法。

背景技术

[0002] 配电柜是配电系统的末级设备,其主要作用是把某一电路的电能分配给就近的负荷,同时应对负荷提供保护、监视和控制。通常需要相关工作人员对配电柜进行定时的巡视检查,有时并不能对配电柜所处环境的异常情况作出及时反应。此外由于配电柜内部的相关设备较多,在配电柜出现故障时,配电柜内部电气元件较多,因此其发热现象也较为严重,在排除具体故障部件上需要花费大量时间,导致后期维修维护效率低下,不能及时对配电柜进行散热,并且发现配电柜内其他故障。因此我们对此做出改进,提出一种远程监控智能配电柜及其操作方法。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

[0004] 本发明一种远程监控智能配电柜,包括底座,所述底座上安装有配电柜主体,所述配电柜主体的一侧安装有柜门,所述柜门上靠近配电柜主体的一侧安装有控制箱,所述控制箱内安装有PLC控制器,所述PLC控制器包括采集模块、监控模块和远程连接模块,所述柜体信息采集模块包括温度采集模块、湿度采集模块和电力参数采集模块,所述配电柜主体靠近柜门的两侧分别开设有多个透气槽,所述透气槽贯穿配电柜主体的内壁,并连通外侧,所述配电柜主体内靠近透气槽的两侧内壁上分别平行设置有导热安装板,所述导热安装板的侧壁通过多个固定块固定连接在配电柜主体的内壁上,所述导热安装板上靠近配电柜主体的内壁上固定连接有多个散热片,所述散热片活动穿过透气槽设置,两个所述导热安装板相互靠近的一侧安装有安装架板,两个所述导热安装板之间设置有多个导热管。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述温度采集模块连接温度传感器,所述温度传感器安装在配电柜主体上远离柜门的一侧内壁上,用于采集配电柜主体内的温度,并且将数据信息发送给PLC控制器,所述湿度采集模块连接湿度传感器,所述湿度传感器安装在配电柜主体的内壁上,用于采集配电柜主体内的湿度情况。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述监控模块包括断路检测单元、参数监测单元和短路检测单元,所述监控模块与控制器相连接,并与配电柜主体内的配电设备连接,所述监控模块用于监测配电设备的运行参数,并且检测配电设备是否短路或者断路。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述远程连接模块连接有无线通信模块,所述无线通信模块连接配电监控终端,所述无线通信模块为GPRS通信模块、WIFI模块和LORA模块的其中一种。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述配电柜主体单侧的多个散热片组成散热片组,所述散热片组穿过透气槽的一侧开设有安装槽,所述安装槽内设置有散热风扇,所述散热风扇通过安装块固定连接在配电柜主体的表面。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述导热管的两端分别通过金属垫片固定连接在导热安装板的表面,所述导热管设置在配电柜主体内远离柜门的一侧。

[0010] 一种远程监控智能配电柜的操作方法,包括以下步骤:

[0011] S:配电柜主体内的安装架板上安装配电设备,对整个装置通电,通过远程连接模块与配电监控终端进行信号连接,获得监控信号;

[0012] S:配电柜主体的内壁上的温度传感器和湿度传感器检测配电柜主体内的温度与湿度,方便对配电柜主体内部的环境进行检测;

[0013] S:当采集模块采集到配电柜主体内的环境指标参数超过标准值的时候,工作人员可通过配电监控终端及时监控到,及时做出应对的措施。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1、该种远程监控智能配电柜及其操作方法,通过在配电柜主体的两侧分别设置散热风扇和散热片,增加了配电柜主体的整体散热效果,加快配电柜主体内部的热量吸收,并且通过散热风扇辅助散热,加强散热的效果,通过设置导热管连接在导热安装板上,加快吸收配电柜主体内部的热量,从而带走配电柜内部的热量,从而降低配电柜的温度,使其可以高效稳定的工作;

[0016] 2、该种远程监控智能配电柜及其操作方法,通过设置控制箱,连接配电柜主体内部的配电设备与配电柜环境监测设备,对配电柜主体进行了全方位的智能监测,能实时监控配电柜内温度、湿度、电流、电压等情况,当有情况出现异常时,通过远程连接模块将异常情况发送到配电监控终端,远程监控室的工作人员能及时知道情况并作出处理,减小了危险事故的发生率,及时检测出配电柜内的各部件的故障原因,从而提升相关工作人员后期维护效率。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0018] 图1是本发明一种远程监控智能配电柜及其操作方法的立体图一;

[0019] 图2是本发明一种远程监控智能配电柜及其操作方法的立体图二;

[0020] 图3是本发明一种远程监控智能配电柜及其操作方法的示意图;

[0021] 图4是本发明一种远程监控智能配电柜及其操作方法的结构框图。

[0022] 图中:1、底座;2、配电柜主体;3、柜门;4、控制箱;5、导热安装板;6、安装架板;7、金属垫片;8、散热片;9、散热风扇;10、固定块;11、透气槽;12、安装块;13、导热管。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1-3所示,本发明一种远程监控智能配电柜,包括底座1,底座1上安装有配电柜主体2,配电柜主体2的一侧安装有柜门3,柜门3上靠近配电柜主体2的一侧安装有控制箱4,控制箱4内安装有PLC控制器,PLC控制器包括采集模块、监控模块和远程连接模块,柜体

信息采集模块包括温度采集模块、湿度采集模块和电力参数采集模块,配电柜主体2靠近柜门3的两侧分别开设有多个透气槽11,透气槽11贯穿配电柜主体2的内壁,并连通外侧,配电柜主体2内靠近透气槽11的两侧内壁上分别平行设置有导热安装板5,导热安装板5的侧壁通过多个固定块10固定连接在配电柜主体2的内壁上,导热安装板5上靠近配电柜主体2的内壁上固定连接有多个散热片8,散热片8活动穿过透气槽11设置,两个导热安装板5相互靠近的一侧安装有安装架板6,两个导热安装板5之间设置有多个导热管13。

[0026] 其中,温度采集模块连接温度传感器,温度传感器安装在配电柜主体2上远离柜门3的一侧内壁上,用于采集配电柜主体2内的温度,并且将数据信息发送给PLC控制器,湿度采集模块连接湿度传感器,湿度传感器安装在配电柜主体2的内壁上,用于采集配电柜主体2内的湿度情况。

[0027] 其中,监控模块包括断路检测单元、参数监测单元和短路检测单元,监控模块与控制器相连接,并与配电柜主体2内的配电设备连接,监控模块用于监测配电设备的运行参数,并且检测配电设备是否短路或者断路。

[0028] 其中,远程连接模块连接有无线通信模块,无线通信模块连接配电监控终端,无线通信模块为GPRS通信模块、WIFI模块和LORA模块的其中一种。

[0029] 其中,配电柜主体2单侧的多个散热片8组成散热片组,散热片组穿过透气槽11的一侧开设有安装槽,安装槽内设置有散热风扇9,散热风扇9通过安装块12固定连接在配电柜主体2的表面。

[0030] 其中,导热管13的两端分别通过金属垫片7固定连接在导热安装板5的表面,导热管13设置在配电柜主体2内远离柜门3的一侧。

[0031] 配电设备通过安装架板6安装固定,导热安装板5能快速吸收配电柜主体2内的温度,并且通过散热片8进行散热,在热量过大的时候,通过启动散热风扇9,散热风扇9增加散热片8热量挥发的速度,通过在配电柜主体2的两侧分别设置散热风扇9和散热片8,增加了配电柜主体2的整体散热效果,加快配电柜主体2内部的热量吸收,并且通过散热风扇9辅助散热,加强散热的效果,通过设置导热管13连接在导热安装板5上,加快吸收配电柜主体2内的热量,从而带走配电柜内部的热量,从而降低配电柜的温度,使其可以高效稳定的工作。

[0032] 实施例二

[0033] 如图4所示,一种远程监控智能配电柜的操作方法,包括以下步骤:

[0034] S1:配电柜主体2内的安装架板6上安装配电设备,对整个装置通电,通过远程连接模块与配电监控终端进行信号连接,获得监控信号;

[0035] S2:配电柜主体2的内壁上的温度传感器和湿度传感器检测配电柜主体2内的温度与湿度,方便对配电柜主体2内部的环境进行检测;

[0036] S3:当采集模块采集到配电柜主体2内的环境指标参数超过标准值的时候,工作人员可通过配电监控终端及时监控到,及时做出应对的措施。

[0037] 通过设置控制箱4,连接配电柜主体2内部的配电设备与配电柜环境监测设备,对配电柜主体2进行了全方位的智能监测,能实时监控配电柜内温度、湿度、电流、电压等情况,当有情况出现异常时,通过远程连接模块将异常情况发送到配电监控终端,远程监控室的工作人员能及时知道情况并作出处理,减小了危险事故的发生率,及时检测出配电柜内的各部件的故障原因,从而提升相关工作人员后期维护效率。

[0038] 最后应说明的是:在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0039] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

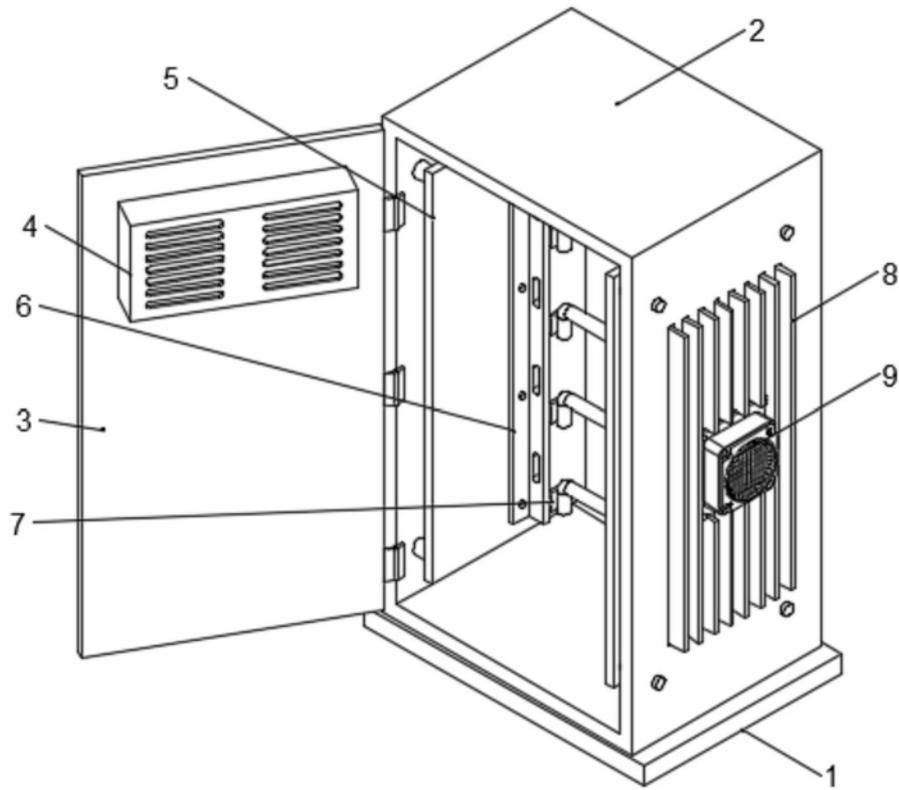


图1

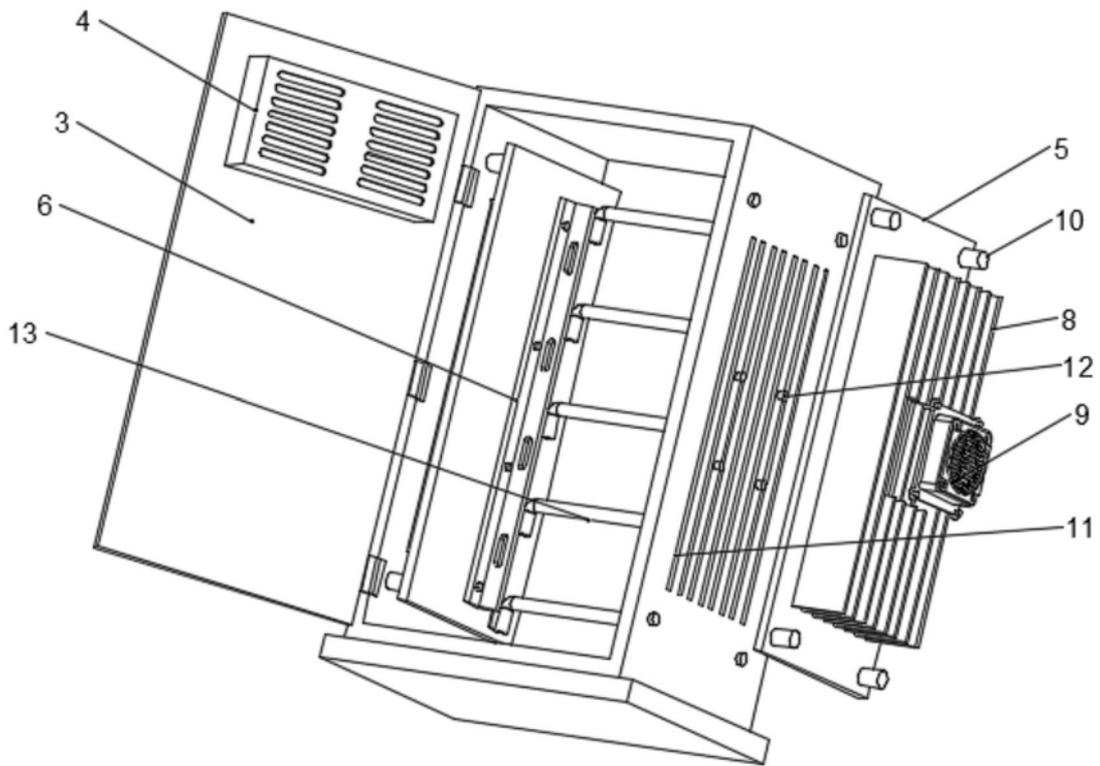


图2

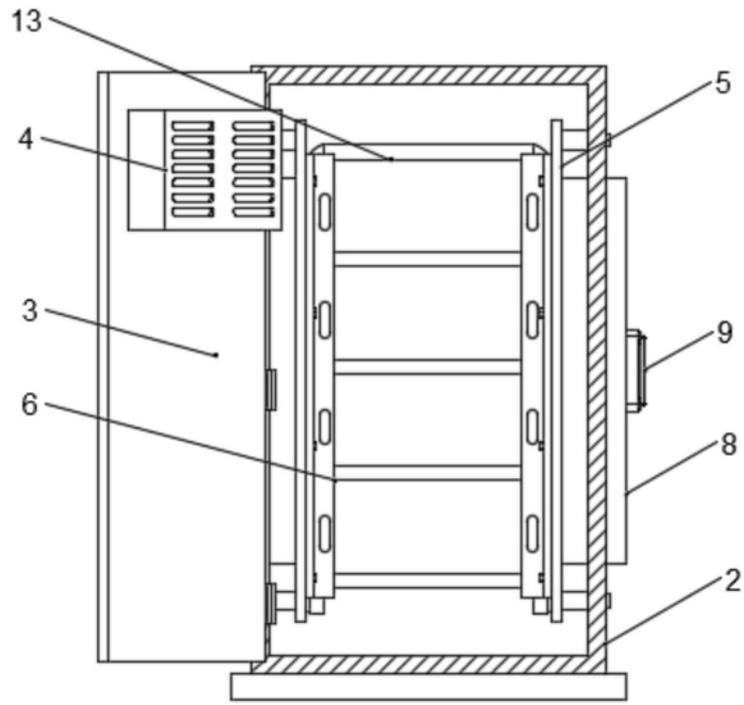


图3

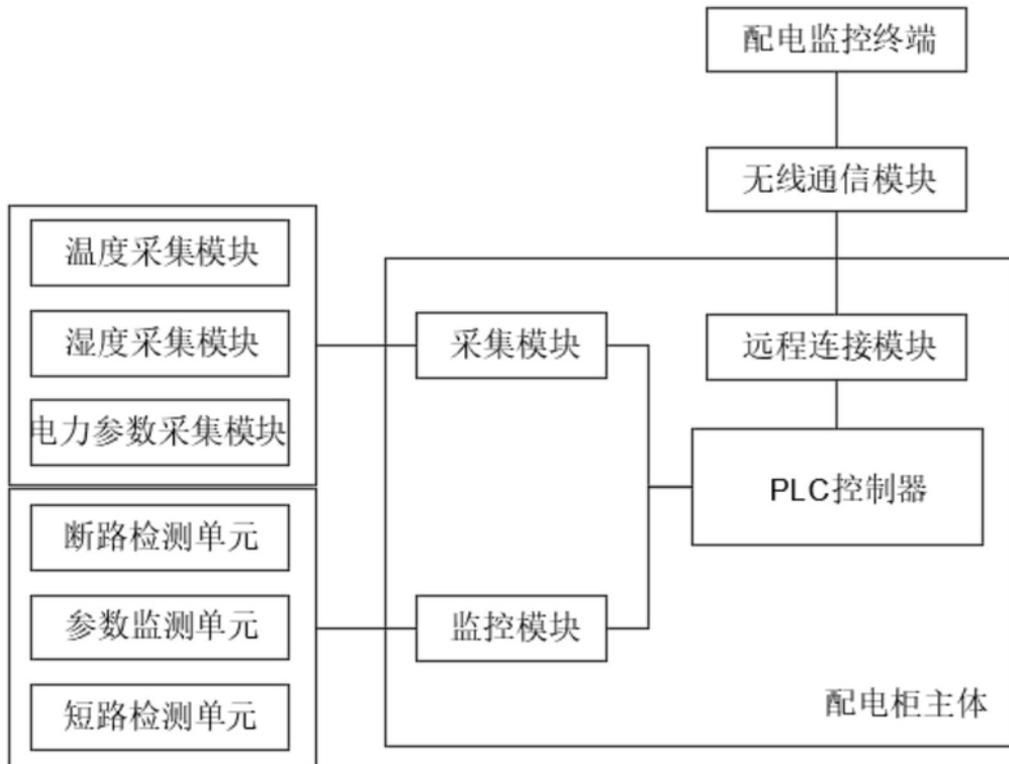


图4