



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205580604 U

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201520716189.4

(22)申请日 2015.09.16

(73)专利权人 成都比善科技开发有限公司

地址 610041 四川省成都市天益街38号

(72)发明人 黄华林 郑敏 杨超

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所

(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

G01K 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

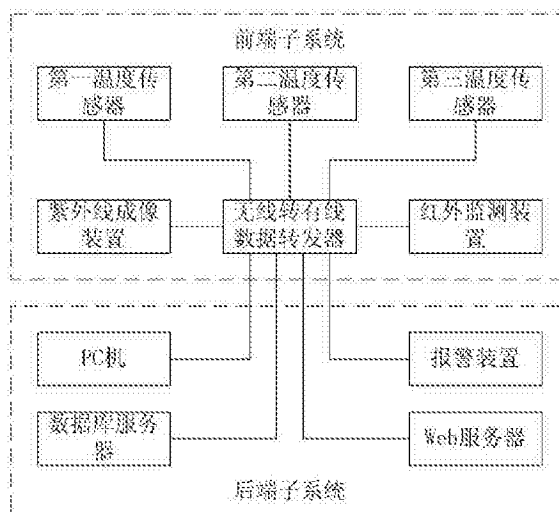
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种开关柜测温预警系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种开关柜测温预警系统,包括后端子系统和前端子系统,前端子系统包括安装于开关柜内断路器手车上下触头盒的第一温度传感器、安装于开关柜内互感器手车触头盒的第二温度传感器、安装于开关柜内电流互感器进出线端的第三温度传感器、用于监测开关柜内电缆接头温度的红外监测装置、用于监测开关柜内电缆接头放电的紫外线成像装置和无线转有线数据转发器,后端子系统包括报警装置;第一温度传感器、第二温度传感器、第三温度传感器、红外监测装置和紫外线成像装置均与无线转有线数据转发器连接,无线转有线数据转发器与报警装置连接。本实用新型能够检测开关柜多点的温度,对任一接点的温度越限时及时报警,防止事故发生。



1. 一种开关柜测温预警系统,其特征在于:包括后端子系统和至少一个前端子系统,前端子系统包括安装于开关柜内断路器手车上下触头盒的第一温度传感器、安装于开关柜内互感器手车触头盒的第二温度传感器、安装于开关柜内电流互感器进出线端的第三温度传感器、用于监测开关柜内电缆接头温度的红外监测装置、用于监测开关柜内电缆接头放电的紫外线成像装置和无线转有线数据转发器,后端子系统包括报警装置;

所述第一温度传感器、第二温度传感器、第三温度传感器、红外监测装置和紫外线成像装置均与无线转有线数据转发器连接,无线转有线数据转发器与报警装置连接;

所述第一温度传感器、第二温度传感器和第三温度传感器均为无线温度传感器;

所述无线转有线数据转发器包括控制器、显示屏、第一无线通信芯片、RS485驱动电路、RS485接口和开关模块,控制器分别与显示屏、第一无线通信芯片、RS485驱动电路和开关模块连接,RS485驱动电路与RS485接口连接。

2. 根据权利要求1所述的一种开关柜测温预警系统,其特征在于:所述后端子系统还包括web服务器、数据库服务器和PC机,web服务器、数据库服务器和PC机均与无线转有线数据转发器连接。

3. 根据权利要求1所述的一种开关柜测温预警系统,其特征在于:所述第一无线通信芯片为蓝牙芯片或ZigBee芯片。

一种开关柜测温预警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种温度测量技术领域,特别是涉及一种开关柜测温预警系统。

背景技术

[0002] 电力系统的“发、变、输、配、用”各个环节存在大量的连接点,这些连接点因各种原因存在或大或小的接触电阻造成接触点温度升高,在运行过程中这些连接点因机械振动、过热氧化、膨胀松弛、表面腐蚀等原因使接触电阻进一步增加,导致连接点局部发热甚至电弧放电,最终导致电气设备损坏、停电、火灾或者爆炸等事故,严重威胁着电网的经济、安全运行。

[0003] 场站内电气设备的引线接点较多,少则几十多则上千,对室内外引线节点的温度检测更是运行管理部门最头疼的费时、费力的工作。当所采用的变色测温贴片或者红外测温仪进行检测其效果因受被测物体表面形状和污损程度的影响很大,这种依靠大量人力进行检测有一定的局限性,自动化程度不高,更重要的是柜体内和无人值班变电站的电气设备发热情况不能及时发现,存在极大的事故隐患。

[0004] 在生产中,因电气设备连接点过热造成的事故,占整体电气事故的很大比例,如不能及时发现,这种事故隐患将给安全供电带来极大的威胁。为了及时发现隐患、避免事故的发生,必须要对电气设备各连接点实施温度在线实时监测和智能报警。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种开关柜测温预警系统,能够检测开关柜多点的温度,对任一接点的温度越限时及时报警,防止事故发生。

[0006] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:一种开关柜测温预警系统,包括后端子系统和至少一个前端子系统,前端子系统包括安装于开关柜内断路器手车上下触头盒的第一温度传感器、安装于开关柜内互感器手车触头盒的第二温度传感器、安装于开关柜内电流互感器进出线端的第三温度传感器、用于监测开关柜内电缆接头温度的红外监测装置、用于监测开关柜内电缆接头放电的紫外线成像装置和无线转有线数据转发器,后端子系统包括报警装置。

[0007] 所述第一温度传感器、第二温度传感器、第三温度传感器、红外监测装置和紫外线成像装置均与无线转有线数据转发器连接,无线转有线数据转发器与报警装置连接。

[0008] 所述后端子系统还包括web服务器、数据库服务器和PC机,web服务器、数据库服务器和PC机均与无线转有线数据转发器连接。

[0009] 所述第一温度传感器、第二温度传感器和第三温度传感器均为无线温度传感器。

[0010] 所述无线转有线数据转发器包括控制器、显示屏、第一无线通信芯片、RS485驱动电路、RS485接口和开关模块,控制器分别与显示屏、第一无线通信芯片、RS485驱动电路和开关模块连接,RS485驱动电路与RS485接口连接。

[0011] 所述第一温度传感器、第二温度传感器和第三温度传感器均包括电路保护壳、设

置在电路保护壳外部的金属导热板、设置在金属导热板上的温度探头和设置在电路保护壳内部的内部电路,金属导热板与电路保护壳连接。

[0012] 所述内部电路包括依次串联的滤波电路、放大电路、A/D转换电路、单片机和第二无线通信芯片,滤波电路与温度探头连接。

[0013] 所述第一无线通信芯片为蓝牙芯片或ZigBee芯片。

[0014] 所述第二无线通信芯片为蓝牙芯片或ZigBee芯片。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] (1)本实用新型能在线监测电力系统中开关柜多点的温度,对任一接点的温度越限时及时报警,防止事故发生;

[0017] (2)无线转有线数据转发器设置有显示屏,能够就地实时显示检测结果;

[0018] (3)通过缩短温度探头与待测对象之间的距离,降低金属导热板热量传输过程中的损耗,可以在几乎不增加成本的同时,提高温度测量精度和响应速度,从而可以及时有效地测量被测点温度。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种开关柜测温预警系统的结构框图;

[0020] 图2为本实用新型中无线转有线数据转发器的结构框图;

[0021] 图3为本实用新型中温度传感器的结构框图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图进一步详细描述本实用新型的技术方案,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0023] 如图1所示,一种开关柜测温预警系统,包括后端子系统和至少一个前端子系统,前端子系统包括安装于开关柜内断路器手车上下触头盒的第一温度传感器、安装于开关柜内互感器手车触头盒的第二温度传感器、安装于开关柜内电流互感器进出线端的第三温度传感器、用于监测开关柜内电缆接头温度的红外监测装置、用于监测开关柜内电缆接头放电的紫外线成像装置和无线转有线数据转发器,后端子系统包括报警装置。

[0024] 所述第一温度传感器、第二温度传感器、第三温度传感器、红外监测装置和紫外线成像装置均与无线转有线数据转发器连接,无线转有线数据转发器与报警装置连接。

[0025] 本实施例中,在开关柜内断路器手车上下触头盒附近安装6个第一温度传感器,在开关柜内互感器手车触头盒附近安装3个第二温度传感器,在开关柜内电流互感器进出线端安装3个第三温度传感器,第一温度传感器、第二温度传感器和第三温度传感器均将检测到的温度数据发送到,无线转有线数据转发器将接收到的温度数据通过显示屏进行就地显示,同时将该温度数据通过RS485连接线发送给web服务器、数据库服务器、PC机和报警装置,当该温度数据超过设定阈值时,报警装置进行报警,提醒工作人员;web服务器为工作人员提供了基于web的访问方式,数据库服务器对温度数据进行存储。开关柜中电缆接头故障多因绝缘受损造成,由发热导致的故障较少,且常规开关柜均可利用红外窗口观察到电缆接头及接头部位,因此,本实施例中对开关柜中电缆接头的监测采用红外玻璃窗口进行红外监测,并通过紫外成像装置监控电缆接头的放电征兆。

[0026] 所述后端子系统包括web服务器、数据库服务器和PC机,web服务器和数据库服务器和PC机均与数据转发器连接。

[0027] 所述后端子系统还包括报警装置,报警装置与PC机连接。所述报警装置包括声音报警装置和光报警装置中的至少一种。

[0028] 所述第一温度传感器、第二温度传感器和第三温度传感均为无线温度传感器。

[0029] 如图2所示,所述无线转有线数据转发器包括控制器、显示屏、第一无线通信芯片、RS485驱动电路、RS485接口和开关模块,控制器分别与显示屏、第一无线通信芯片、RS485驱动电路和开关模块连接,RS485驱动电路与RS485接口连接。无线转有线数据转发器将接收到的数据转发到后端子系统,同时将该数据通过显示屏进行就地显示。第一无线通信芯片为蓝牙芯片或ZigBee芯片。

[0030] 如图3所示,所述第一温度传感器、第二温度传感器和第三温度传感器均包括电路保护壳、设置在电路保护壳外部的金属导热板、设置在金属导热板上的温度探头和设置在电路保护壳内部的内部电路,金属导热板与电路保护壳连接。

[0031] 所述内部电路包括依次串联的滤波电路、放大电路、A/D转换电路、单片机和第二无线通信芯片,滤波电路与温度探头连接。通过缩短温度探头与待测对象之间的距离,降低金属导热板热量传输过程中的损耗,可以在几乎不增加成本的同时,提高温度测量精度和响应速度,从而可以及时有效地测量被测点温度。第二无线通信芯片为蓝牙芯片或ZigBee芯片。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求要求的保护范围内。

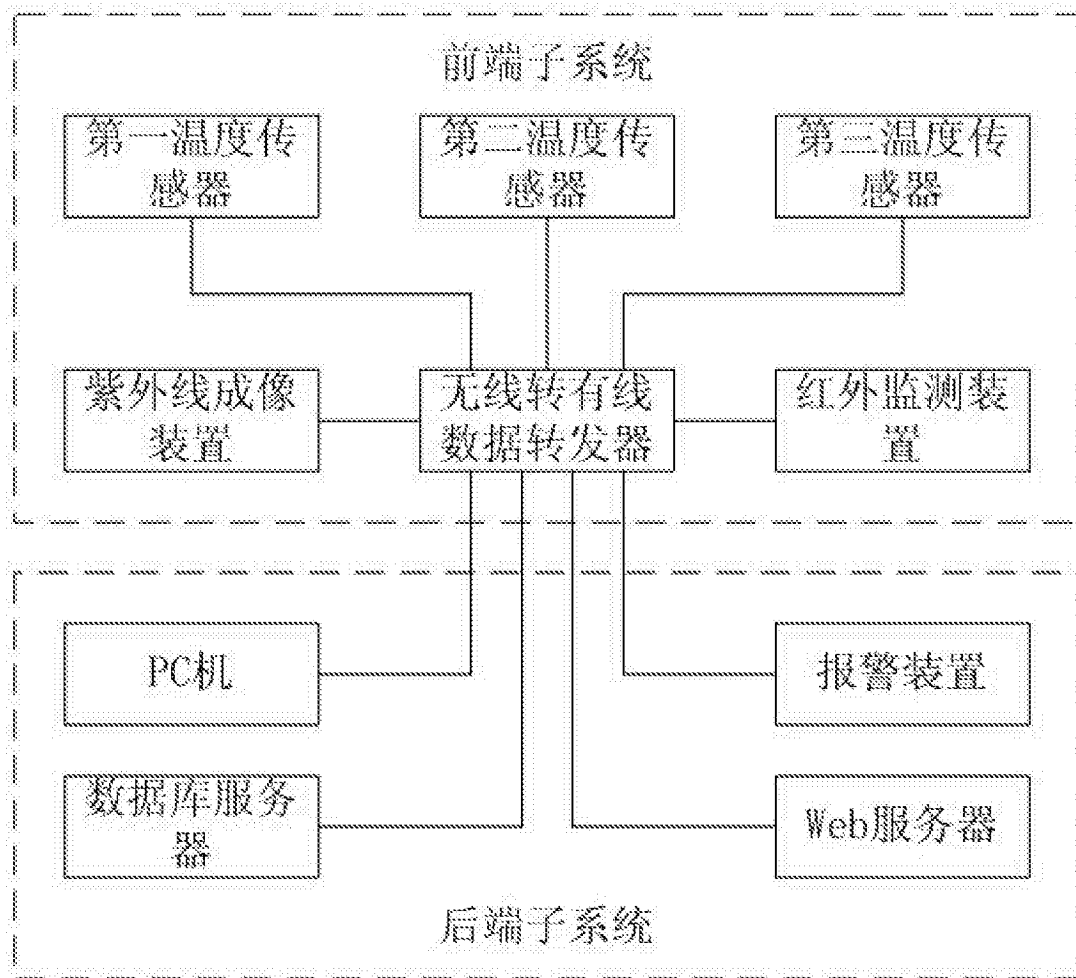


图1

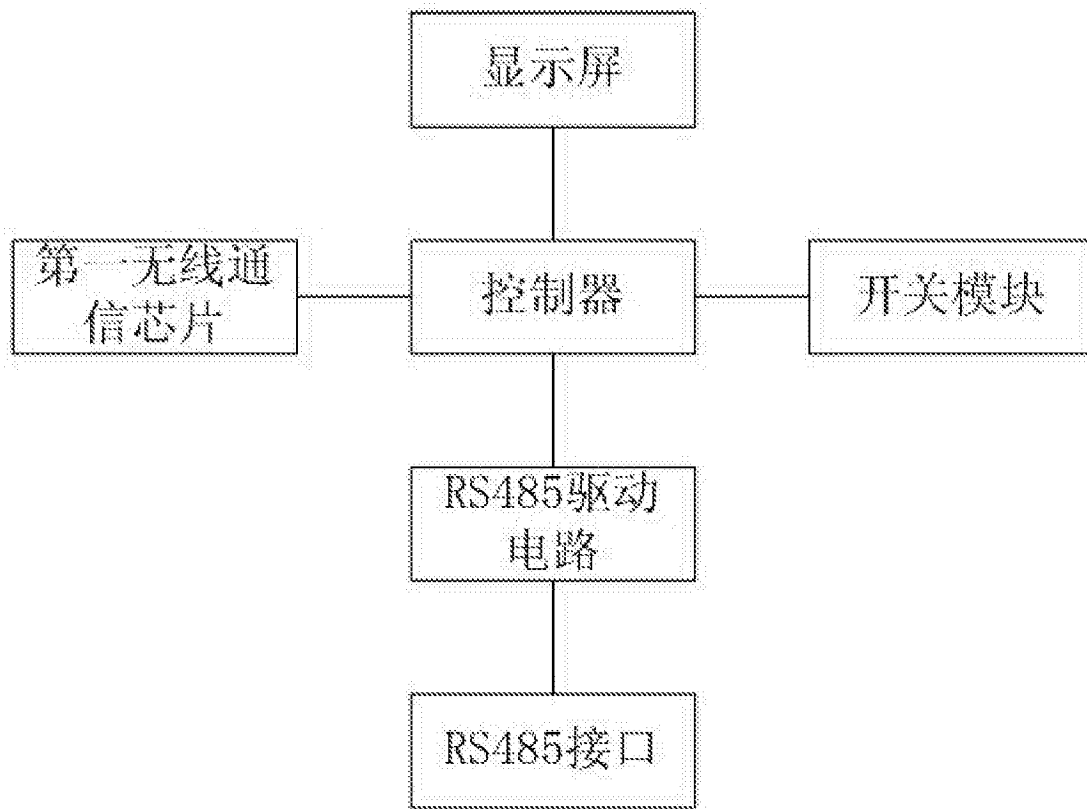


图2

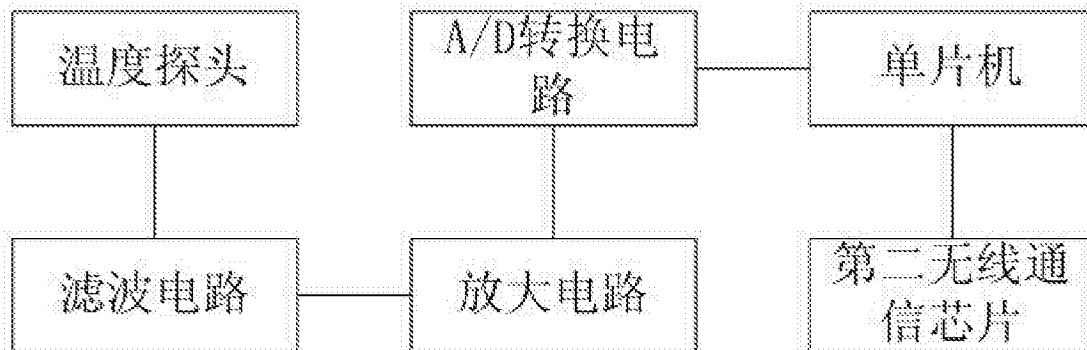


图3