



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204831571 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520352239. 5

(22) 申请日 2015. 05. 27

(73) 专利权人 国网山东济阳县供电公司

地址 251400 山东省济南市济阳县纬二路
47 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 许可 赵长强 王振 孙旭东
张小青 钱建忠 周元哲 刘龙龙

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 赵玉珍

(51) Int. Cl.

G01K 1/02(2006. 01)

G08C 17/02(2006. 01)

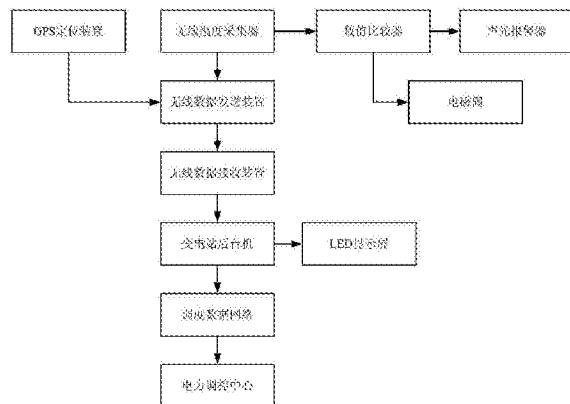
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种变电站温度在线监测系统

(57) 摘要

一种变电站温度在线监测系统，包括高压开关柜，所述高压开关柜内设有连接电缆的上静触头与下静触头，所述高压开关柜上设有控制器，所述下静触头下方 10-15cm 处安装有无线温度采集器，所述无线温度采集器将采集到的数据传递给控制器，所述控制器通过无线网络将数据传递给变电站后台机，所述变电站后台机连接 LED 显示屏，所述变电站后台机通过调度数据网络连接电力调度中心。它能够实现实时在线监测电气结点的发热状态，实施超限报警，大大提高变电站安全运行水平，防止和减少事故发生，具有显著地社会效益和经济效益。



1. 一种变电站温度在线监测系统,包括高压开关柜,所述高压开关柜内设有连接电缆的上静触头与下静触头,其特征是,所述高压开关柜上设有控制器,所述下静触头下方10-15cm处安装有无线温度采集器,所述无线温度采集器将采集到的数据传递给控制器,所述控制器通过无线网络将数据传递给变电站后台机,所述变电站后台机连接LED显示屏,所述变电站后台机通过调度数据网络连接电力调度中心。

2. 根据权利要求1所述的一种变电站温度在线监测系统,其特征是,所述高压开关柜上设有降温装置,所述降温装置连接导管的固定端,所述导管的自由端处设有电磁阀,所述导管的自由端对准下静触头,所述控制器连接电磁阀。

3. 根据权利要求2所述的一种变电站温度在线监测系统,其特征是,所述控制器包括数值比较器、声光报警器、GPS定位装置与无线数据发送装置,所述数值比较器的输入端连接无线温度采集器,所述数值比较器的输出端分别连接声光报警器与电磁阀,所述GPS定位装置连接无线数据发送装置,所述无线数据发送装置连接无线网络。

4. 根据权利要求2或3所述的一种变电站温度在线监测系统,其特征是,所述降温装置内装有液态的二氧化氮。

5. 根据权利要求1-3任一所述的一种变电站温度在线监测系统,其特征是,所述高压开关柜的开关门上设有可视窗。

6. 根据权利要求1-3任一所述的一种变电站温度在线监测系统,其特征是,所述无线温度采集器位于下静触头下方13cm处。

一种变电站温度在线监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站检测领域，尤其涉及一种变电站温度在线监测系统。

背景技术

[0002] 随着经济发展，社会用电量也日益增加，承载着大量输送任务的高压电气设备如刀闸、高压开关柜、电缆等的电力负荷也在迅速增加。电网中众多高压电气设备之间的连接点是电力输送最薄弱环节。因为在长期运行过程中，这些连接点会因氧化腐蚀而老化或因紧固螺栓松动等原因而使接触电阻增大，并随着负荷的增大而发热、温升、膨胀、氧化，严重者必将酿成事故。日常通用的红外测温价格昂贵，且需大量人力进行定期巡测，无法实现温度的实时在线监测，而且目前大量使用的手车式开关柜内部的断路器动静触头等设备的位置隐蔽，红外测温仪已无法进行测温，另外红外测温仪必须避开太阳光的背景干扰。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本实用新型提出一种变电站温度在线监测系统，它能够实现实时在线监测电气结点的发热状态，实施超限报警，大大提高变电站安全运行水平，防止和减少事故发生，具有显著地社会效益和经济效益。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型的技术方案为：

[0005] 一种变电站温度在线监测系统，包括高压开关柜，所述高压开关柜内设有连接电缆的上静触头与下静触头，所述高压开关柜上设有控制器，所述下静触头下方 10-15cm 处安装有无线温度采集器，所述无线温度采集器将采集到的数据传递给控制器，所述控制器通过无线网络将数据传递给变电站后台机，所述变电站后台机连接 LED 显示屏，所述变电站后台机通过调度数据网络连接电力调度中心。

[0006] 所述高压开关柜上设有降温装置，所述降温装置连接导管的固定端，所述导管的自由端处设有电磁阀，所述导管的自由端对准下静触头，所述控制器连接电磁阀。

[0007] 所述控制器包括数值比较器、声光报警器、GPS 定位装置与无线数据发送装置，所述数值比较器的输入端连接无线温度采集器，所述数值比较器的输出端分别连接声光报警器与电磁阀，所述 GPS 定位装置连接无线数据发送装置，所述无线数据发送装置连接无线网络。

[0008] 所述降温装置内装有液态的二氧化氮。

[0009] 所述高压开关柜的开关门上设有可视窗。

[0010] 所述无线温度采集器位于下静触头下方 13cm 处。

[0011] 本实用新型的有益效果为：

[0012] 1、采用无线温度采集器能够准确有效的采集到下静触头的温度；

[0013] 2、设有自动降温装置，当温度超标时，自动降温装置会自动打开，降低下静触头的温度；

[0014] 3、设有声光报警器，当温度超标时，声光报警器报警提醒工作人员此处存在超温

危险,及时检查;

[0015] 4、采用液态二氧化氮作为降温介质,通过气化实现降温,对环境以及电缆均没有危害;

[0016] 5、将无线温度采集器与变电站后台主机以及电力调度中心联系在一起,实现了实时在线监测,通过 LED 显示屏可以查看目前的温度情况,省去了实地检测的工序,节省了资源。

附图说明

[0017] 图 1 本实用新型的结构示意图;

[0018] 图 2 本实用新型的电路连接图。

[0019] 其中,1 高压开关柜;2 上静触头;3 下静触头;4 无线温度采集器;5 控制器;6 降温装置;7 电磁阀;8 可视窗。

具体实施方式

[0020] 为了更好的了解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0021] 如图 1 与图 2 所示,一种变电站温度在线监测系统,包括高压开关柜 1,所述高压开关柜内设有连接电缆的上静触头 2 与下静触头 3,所述高压开关柜 1 上设有控制器 5,所述下静触头 3 下方 10-15cm 处安装有无线温度采集器 4,所述无线温度采集器 4 将采集到的数据传递给控制器 5,所述控制器 5 通过无线网络将数据传递给变电站后台机,所述变电站后台机连接 LED 显示屏,所述变电站后台机通过调度数据网络连接电力调度中心。无线温度采集器抗干扰能力强,因为高压开关柜 1 内全是高压电缆线,有线温度采集器在高压环境下不稳定。

[0022] 所述高压开关柜 1 上设有降温装置 6,所述降温装置 6 连接导管的固定端,所述导管的自由端处设有电磁阀 7,所述导管的自由端对准下静触头 3,所述控制器 5 连接电磁阀 7。当温度超出上限时很容易造成电力事故,采用降温装置 6 通过电磁阀控制实现自动降温,有效的防止电力事故的发生。

[0023] 所述控制器包括数值比较器、声光报警器、GPS 定位装置与无线数据发送装置,所述数值比较器的输入端连接无线温度采集器,所述数值比较器的输出端分别连接声光报警器与电磁阀,所述 GPS 定位装置连接无线数据发送装置,所述无线数据发送装置连接无线网络。增加 GPS 定位装置让变电站值班人员以及电力调控中心的工作人员能够及时确定温度超标的高压开关柜的位置,提高维修效率。

[0024] 所述高压开关柜 1 的开关门上设有可视窗 8。工作人员可通过可视窗 8 观看高压开关柜内的情况。

[0025] 所述降温装置 6 内装有液态的二氧化氮。液态二氧化碳气化吸热,降低下静触头的温度。

[0026] 所述无线温度采集器 4 位于下静触头 3 下方 13cm 处。经过实验检测,此处既能防止高压放电的产生对无线温度采集器的破坏,又能有效的检测到下静触头的温度。

[0027] 图 1 中的 A B C 代表三相电。

[0028] 使用变电站温度在线监测系统代替传统人工红外测温方式,实时监测电气设备温度;并采用电子测温元件提高温度测量准确度,实现超温报警功能,有效避免设备超温事故发生,保障电气设备安全、可靠运行。变电站温度在线监测系统实现了电气设备温度的实时监测,避免了变电运行人员近距离观测电气设备的危险;同时实现了开关柜内部隐蔽位置的温度监测及设备温度超温报警功能,并极大了提高了设备温度采集的准确率,有效减少了电气设备因超温造成了故障次数。

[0029] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

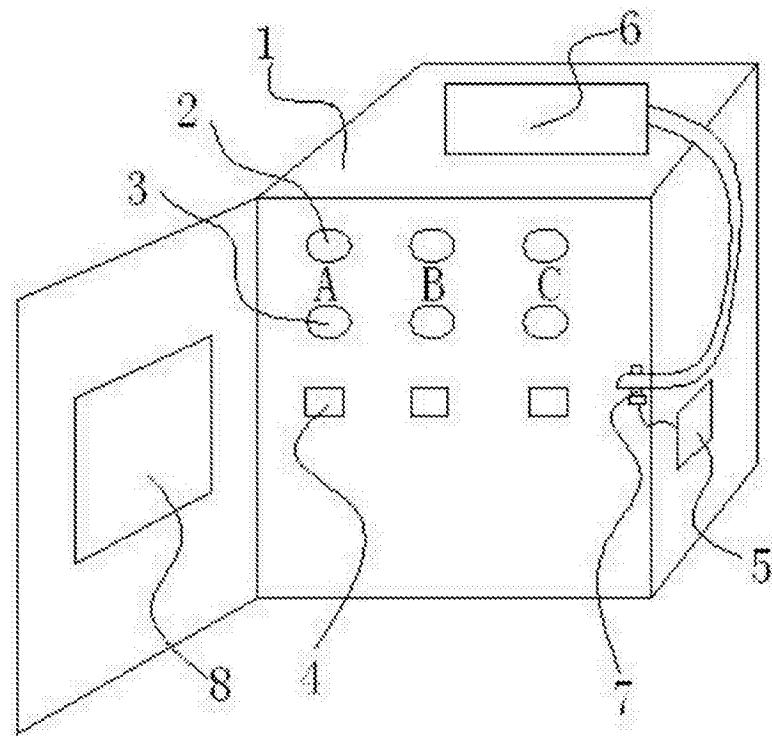


图 1

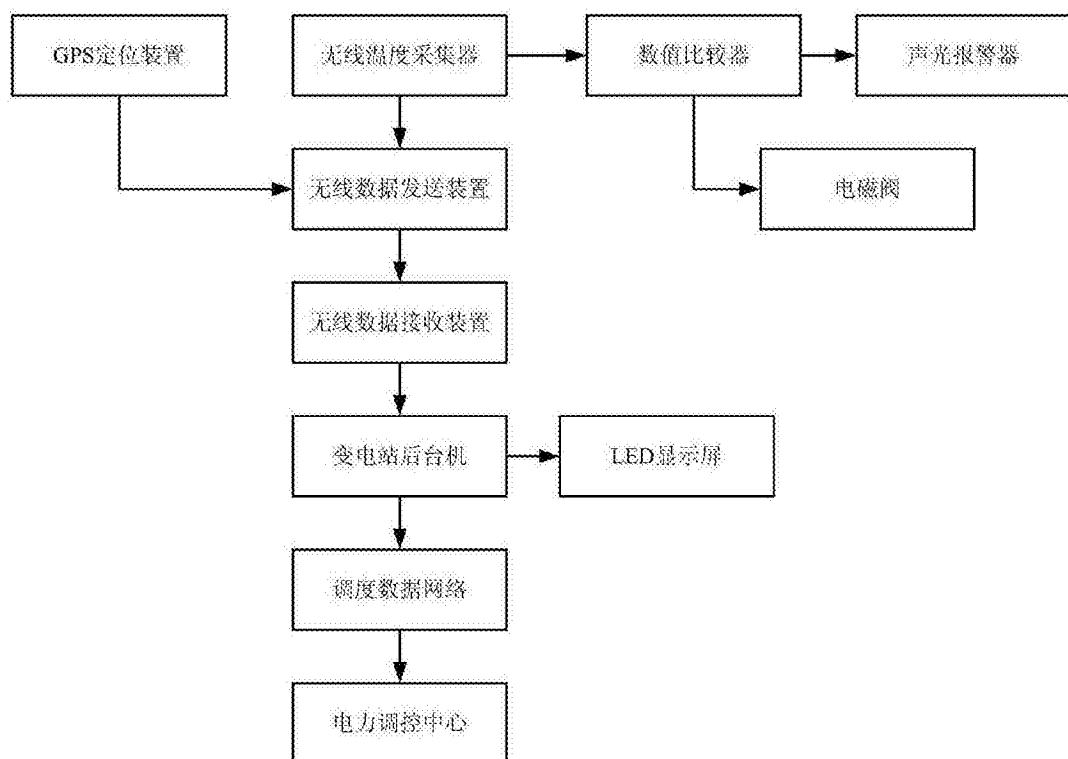


图 2