(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204881916 U
(45)授权公告日 2015.12.16

(21)申请号 201520492998.1

(22)申请日 2015.07.09

(73)专利权人 国网山东惠民县供电公司
地址 251700 山东省滨州市惠民县故园南路107号

(72)发明人 张树程 李俊 武峰 王静

(74)专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101
代理人 李凤

(51)Int.Cl.
G01K 13/00(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

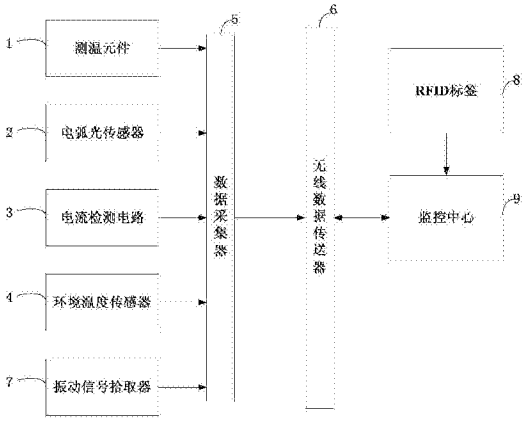
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电缆头温度实时监测与预警系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种电缆头温度实时监测与预警系统，包括测温元件、电弧光传感器、电流检测电路、环境温度传感器、数据采集器、无线数据传送器、振动信号拾取器、RFID标签、监控中心；所述的测温元件、电弧光传感器、电流检测电路、振动信号拾取器、环境温度传感器、数据采集器通过无线数据传送器与所述的监控中心传送数据。本实用新型通过无线数据传送器将测温元件、电弧光传感器、电流检测电路、振动信号拾取器、环境温度传感器的测量数据实时传送给监控中心，实现在线实时监控，工作效率高，准确性高。



CN 204881916 U

1.一种电缆头温度实时监测与预警系统，其特征在于，所述的电缆头温度实时监测与预警系统包括测温元件、电弧光传感器、电流检测电路、环境温度传感器、数据采集器、无线数据传送器、振动信号拾取器、RFID 标签、监控中心；

所述的测温元件、电弧光传感器、电流检测电路、振动信号拾取器、环境温度传感器、数据采集器通过无线数据传送器与所述的监控中心传送数据；

所述的电弧光传感器和振动信号拾取器安装在装有电缆头的箱体内，所述的电弧光传感器内设置有用于与预存储的电弧光强度进行比较并将比较结果传送给数据采集器的电弧光强度比较模块，所述的振动信号拾取器内设置有用于与存储的振动特征值进行比较并将比较结果传送给数据采集器的振动特征值比较模块；

所述的测温元件安装在电缆头的内部，用于检测电缆头内部温度，所述的测温元件包括 A 相无线温度传感器、B 相无线温度传感器、C 相无线温度传感器，所述的无线温度传感器被浇筑在绝缘保护帽内，该绝缘保护帽设置在所述电缆头的内部；

所述的数据采集器内设置有用于将环境温度传感器和测温元件所测得的温度进行比较并将测温元件测得的温度进行校正的温度校正模块。

2.如权利要求 1 所述的电缆头温度实时监测与预警系统，其特征在于，所述的监控中心包括：

输入端，该输入端与所述无线数据传送器无线连接；

比较器，该比较器与所述输入端连接，用于接收数据采集器发送的温度信号、振动信号、电弧光强度信号，并将这些信号与预设安全值比较后输出； 报警单元，连接于所述比较器，在比较器的输出信号值超出安全值时报警。

一种电缆头温度实时监测与预警系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力供电保护领域，尤其涉及一种电缆头温度实时监测与预警系统。

背景技术

[0002] 目前，随着工农业生产大发展，国民经济迅速提高，人民生活水平不断提升，电力工业也得到空前发展，全国电网建设日新月异。电能通过配电网送到千家万户，当前运行的配电网由于不能实时监控，基本上是电力电缆头导线连接处出现发热故障烧坏停电，由用户通知检修人员进行设备检修，这样故障处理拖的时间长，对用户停电影响大，因此供电可靠性低，设备损坏率高，不能满足人民生活水平不断提高的要求，电缆头测温方法主要是人工手持红外成像设备现场一一测温，测温工作量大，测温效率低，不能实时检测到电缆头的异常情况，容易引发供电故障。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电缆头温度实时监测与预警系统，旨在解决现有的人工式测温方式工作量大、测温效率低的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的，一种电缆头温度实时监测与预警系统包括测温元件、电弧光传感器、电流检测电路、环境温度传感器、数据采集器、无线数据传送器、振动信号拾取器、RFID 标签、监控中心；

[0005] 所述的测温元件、电弧光传感器、电流检测电路、振动信号拾取器、环境温度传感器、数据采集器通过无线数据传送器与所述的监控中心传送数据；

[0006] 所述的电弧光传感器和振动信号拾取器安装在装有电缆头的箱体内，所 述的电弧光传感器内设置有用于与预存储的电弧光强度进行比较并将比较结果传送给数据采集器的电弧光强度比较模块，所述的振动信号拾取器内设置有用于与存储的振动特征值进行比较并将比较结果传送给数据采集器的振动特征值比较模块；

[0007] 所述的测温元件安装在电缆头的内部，用于检测电缆头内部温度，所述的测温元件包括 A 相无线温度传感器、B 相无线温度传感器、C 相无线温度传感器，所述的无线温度传感器被浇筑在绝缘保护帽内，该绝缘保护帽设置在所述电缆头的内部；

[0008] 所述的数据采集器内设置有用于将环境温度传感器和测温元件所测得的温度进行比较并将测温元件测得的温度进行校正的温度校正模块。

[0009] 进一步，所述的监控中心包括：

[0010] 输入端，该输入端与所述无线数据传送器无线连接；

[0011] 比较器，该比较器与所述输入端连接，用于接收数据采集器发送的温度信号、振动信号、电弧光强度信号，并将这些信号与预设安全值比较后输出；

[0012] 报警单元，连接于所述比较器，在比较器的输出信号值超出安全值时报警。

[0013] 本实用新型通过无线数据传送器将测温元件、电弧光传感器、电流检测电路、振动

信号拾取器、环境温度传感器的测量数据实时传送给监控中心，实现在线实时监控，工作效率高，准确性高。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例提供的电缆头温度实时监测与预警系统的结构示意图；

[0015] 图中：1、测温元件；2、电弧光传感器；3、电流检测电路；4、环境温度传感器；5、数据采集器；6、无线数据传送器；7、振动信号拾取器；8、RFID 标签；9、监控中心。

具体实施方式

[0016] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下。

[0017] 如图 1 所示，本实用新型是这样实现的，一种电缆头温度实时监测与预警系统包括测温元件 1、电弧光传感器 2、电流检测电路 3、环境温度传感器 4、数据采集器 5、无线数据传送器 6、振动信号拾取器 7、RFID 标签 8、监控中心 9；

[0018] 所述的测温元件 1、电弧光传感器 2、电流检测电路 3、振动信号拾取器 4、环境温度传感器 5、数据采集器 5 通过无线数据传送器 6 与所述的监控中心 9 传送数据；

[0019] 所述的电弧光传感器 2 和振动信号拾取器 7 安装在装有电缆头的箱体内，所述的电弧光传感器 2 内设置有用于与预存储的电弧光强度进行比较并将比较结果传送给数据采集器 5 的电弧光强度比较模块，所述的振动信号拾取器 7 内设置有用于与存储的振动特征值进行比较并将比较结果传送给数据采集器 5 的振动特征值比较模块；

[0020] 所述的测温元件 1 安装在电缆头的内部，用于检测电缆头内部温度，所述的测温元件包括 A 相无线温度传感器、B 相无线温度传感器、C 相无线温度传感器，所述的无线温度传感器被浇筑在绝缘保护帽内，该绝缘保护帽设置在所述电缆头的内部；

[0021] 所述的数据采集器 5 内设置有用于将环境温度传感器和测温元件所测得的温度进行比较并将测温元件测得的温度进行校正的温度校正模块。

[0022] 进一步，所述的监控中心 9 包括：

[0023] 输入端，该输入端与所述无线数据传送器 6 无线连接；

[0024] 比较器，该比较器与所述输入端连接，用于接收数据采集器 5 发送的温度信号、振动信号、电弧光强度信号，并将这些信号与预设安全值比较后输出；

[0025] 报警单元，连接于所述比较器，在比较器的输出信号值超出安全值时报警。

[0026] 所述的测温元件 1、电弧光传感器 2、电流检测电路 3、振动信号拾取器 7、环境温度传感器 4、数据采集器 5 通过无线数据传送器 6 与所述的监控中心 9 传送数据，电弧光强度比较模块将电弧光传感器测得的电弧光强度与预存储的电弧光强度值比较，将初步的比较结果发送给数据采集器 5；振动特征值比较模块将振动信号拾取器拾取的振动信号与预存储的常见故障振动特征值进行比较，将初步的比较结果发送给数据采集器 5；电流检测电路 3 将电流检测情况发送给数据采集器；监控中心 9 根据数据采集器发送的数据进行在线实时监控；RFID 标签 8 上设置有相关地点位置信息，工作人员也可以手持 FRID 读取器读取 RFID 标签 8，将现场的检测结果与 RFID 标签 8 内的地点位置信息发送给监控中心。

[0027] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上

的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改，等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的范围内。

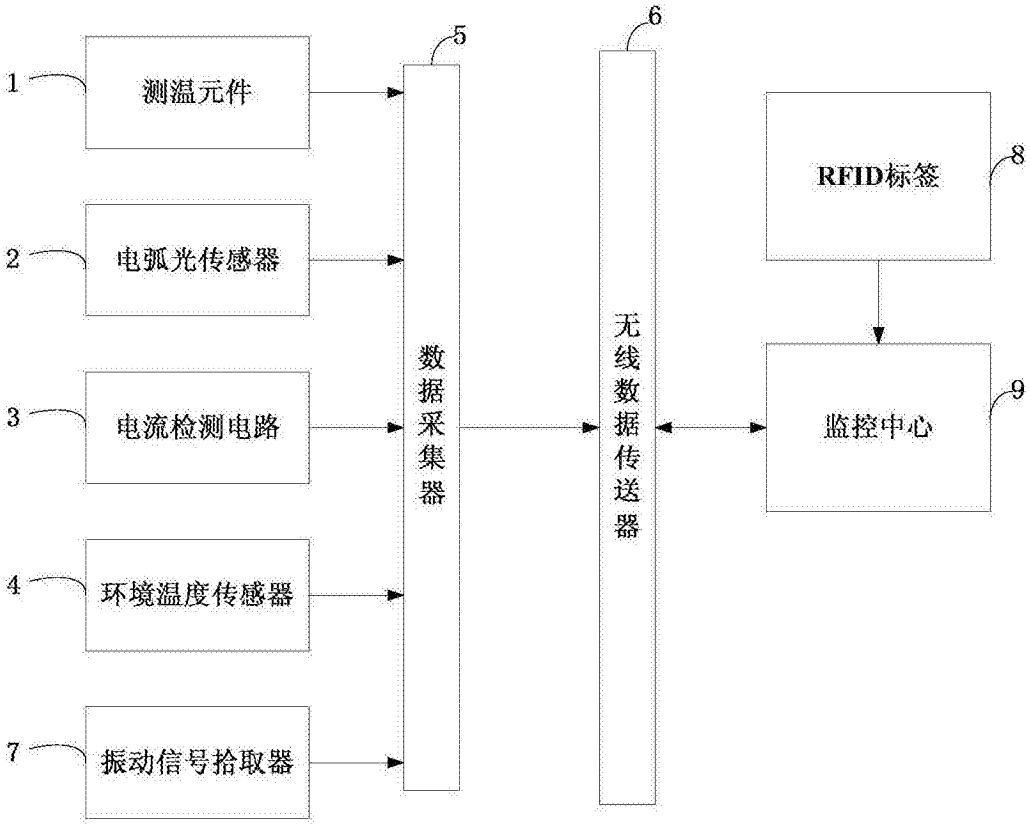

1
测温元件
2
电弧光传感器
3
电流检测电路
4
环境温度传感器
7
振动信号拾取器
5
数据采集器
6
无线数据传送器
RFID标签
8
监控中心
9

图 1