(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103401308 A
(43)申请公布日 2013.11.20

(21)申请号 201310307779.7

(22)申请日 2013.07.22

(71)申请人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安大街 86 号国家电网公司
申请人 温县供电有限责任公司

(72)发明人 晁杰 陈向阳 职承波 郎海涛

(51)Int.Cl.
H02J 13/00(2006.01)

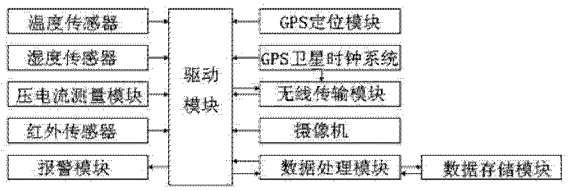
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种户外箱式变电站防护系统

(57)摘要

本发明公开了一种户外箱式变电站防护系统，防护系统由终端防护系统及远程监控系统构成，所述的终端防护系统由摄像机、温度传感器、湿度传感器、电压电流测量模块、GPS 定位模块、GPS 卫星时钟系统、红外传感器、报警模块、驱动模块、无线传输模块、数据处理模块及数据存储模块构成，远程监控系统由数据处理模块、GPS 卫星时钟时间同步模块、数据存储模块、驱动模块、无线数据传输模块、I/O 模块、报警模块、显示器及键盘构成。本发明可对户外箱式变电站实现全时段供电系统工作状态进行数据采集，同时还可对如外力破坏、损伤、盗窃行为进行数据采集，增强了对故障精确定位及定时功能及提供准确破案依据，从而在有效提升供电网络的稳定性、安全性及故障排除效率。



CN 103401308 A

1. 一种户外箱式变电站防护系统，其特征在于：所述的防护系统由终端防护系统及远程监控系统构成，所述的终端防护系统由摄像机、温度传感器、湿度传感器、电压电流测量模块、GPS 定位模块、GPS 卫星时钟系统、红外传感器、报警模块、驱动模块、无线传输模块、数据处理模块及数据存储模块构成，其中摄像机置于户外箱式变电站上表面，温度传感器、湿度传感器、电压电流测量模块、GPS 定位模块、GPS 卫星时钟系统、红外传感器、报警模块、驱动模块、无线传输模块、数据处理模块及数据存储模块均置于户外箱式变电站内部，所述的驱动模块分别与摄像机、温度传感器、湿度传感器、电压电流测量模块、GPS 定位模块、GPS 卫星时钟系统、红外传感器、报警模块、无线传输模块、数据处理模块电气连接，所述的电压电流测量模块与户外箱式变电站的输出电缆电气连接，所述的 GPS 卫星时钟系统另与无线传输模块电气连接，所述的数据处理模块另与数据存储模块电气连接，所述的远程监控系统由数据处理模块、GPS 卫星时钟时间同步模块、数据存储模块、驱动模块、无线数据传输模块、I/O 模块、报警模块、显示器及键盘构成，所述驱动模块分别数据处理模块、GPS 卫星时钟时间同步模块、驱动模块、无线数据传输模块、I/O 模块、报警模块电气连接，所述的 GPS 卫星时钟时间同步模块另与无线数据传输模块电气连接，所述的数据处理模块另与数据存储模块电气连接，所述的 I/O 模块另分别与显示器及键盘电气连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种户外箱式变电站防护系统，其特征在于：所述的 GPS 卫星时钟系统及 GPS 卫星时钟时间同步模块均设置同步脉冲输出端口、串行输出端口及编码输出端口。

3. 根据权利要求 1 所述的一种户外箱式变电站防护系统，其特征在于：所述的报警模块为声光一体蜂鸣器。

4. 根据权利要求 1 所述的一种户外箱式变电站防护系统，其特征是：所述的显示器为一块或多块液晶屏。

5. 根据权利要求 1 所述的一种户外箱式变电站防护系统，其特征是：所述的摄像机旋转角度为 360° 。

一种户外箱式变电站防护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种户外箱式变电站防护系统，属输变电设备领域。

背景技术

[0002] 目前户外集成化变电站使用率非常高，极大的方便了城市景观、居民用电需求，也一定程度上减少电力线路维护检修的作业量，有助于提升供电质量及故障排除率，因目前尚无专业的设备可以实现对户外箱式变电站工作状态进行全程监控及异常工作状态预警，再加之其使用量巨大且分布广泛，从而造成了日常维护作业量增大，尤其当故障发生时，不能第一时间准确掌握故障点位置及故障信息，也给电力检修及维护带来较大的困难，降低了故障排除率，同时因部分户外化变电站分布位置，也经常会发生认为损毁、偷盗等情况，不仅威胁正常供电安全，造成巨大损失经济损失，同时也给案件的侦破带来了极大的难度，给各用电单位及电力供应部门造成了巨大的不便及经济损失。

发明内容

[0003] 本发明目的就在于克服上述不足，提供一种户外箱式变电站防护系统。

[0004] 为实现上述目的，本发明是通过以下技术方案来实现：

一种户外箱式变电站防护系统，所述的防护系统由终端防护系统及远程监控系统构成，所述的终端防护系统由摄像机、温度传感器、湿度传感器、电压电流测量模块、GPS 定位模块、GPS 卫星时钟系统、红外传感器、报警模块、驱动模块、无线传输模块、数据处理模块及数据存储模块构成，其中摄像机置于户外箱式变电站上表面，温度传感器、湿度传感器、电压电流测量模块、GPS 定位模块、GPS 卫星时钟系统、红外传感器、报警模块、驱动模块、无线传输模块、数据处理模块及数据存储模块均置于户外箱式变电站内部，所述的驱动模块分别与摄像机、温度传感器、湿度传感器、电压电流测量模块、GPS 定位模块、GPS 卫星时钟系统、红外传感器、报警模块、无线传输模块、数据处理模块电气连接，所述的电压电流测量模块与户外箱式变电站的输出电缆电气连接，所述的 GPS 卫星时钟系统另与无线传输模块电气连接，所述的数据处理模块另与数据存储模块电气连接，所述的远程监控系统由数据处理模块、GPS 卫星时钟时间同步模块、数据存储模块、驱动模块、无线数据传输模块、I/O 模块、报警模块、显示器及键盘构成，所述驱动模块分别数据处理模块、GPS 卫星时钟时间同步模块、驱动模块、无线数据传输模块、I/O 模块、报警模块电气连接，所述的 GPS 卫星时钟时间同步模块另与无线数据传输模块电气连接，所述的数据处理模块另与数据存储模块电气连接，所述的 I/O 模块另分别与显示器及键盘电气连接。

[0005] GPS 卫星时钟系统及 GPS 卫星时钟时间同步模块均设置同步脉冲输出端口、串行输出端口及编码输出端口。

[0006] 报警模块为声光一体蜂鸣器。

[0007] 显示器为一块或多块液晶屏。

[0008] 摄像机旋转角度为 360° 。

[0009] 本发明可对户外箱式变电站实现全时段对供电系统工作状态进行数据采集，同时还可对如外力破坏、损伤，甚至盗窃行为进行数据采集，并能对异常电路、异常工作状态、供电故障或因外力造成的户外变电站损坏进行预警及报警，增加了对故障精确定位及定时功能，极大的提升供电线路故障定位能力并可提供准确破案依据，从而在有效的提升供电网络的稳定性、安全性及故障排出效率。

附图说明

[0010] 图 1 为终端防护系统电气原理框图；

图 2 为远程监控系统电气原理框图。

具体实施方式

[0011] 如图 1 和 2 所示，一种户外箱式变电站防护系统，所述的防护系统由终端防护系统及远程监控系统构成，所述的终端防护系统由摄像机、温度传感器、湿度传感器、电压电流测量模块、GPS 定位模块、GPS 卫星时钟系统、红外传感器、报警模块、驱动模块、无线传输模块、数据处理模块及数据存储模块构成，其中摄像机置于户外箱式变电站上表面，温度传感器、湿度传感器、电压电流测量模块、GPS 定位模块、GPS 卫星时钟系统、红外传感器、报警模块、驱动模块、无线传输模块、数据处理模块及数据存储模块均置于户外箱式变电站内部，所述的驱动模块分别与摄像机、温度传感器、湿度传感器、电压电流测量模块、GPS 定位模块、GPS 卫星时钟系统、红外传感器、报警模块、无线传输模块、数据处理模块电气连接，所述的电压电流测量模块与户外箱式变电站的输出电缆电气连接，所述的 GPS 卫星时钟系统另与无线传输模块电气连接，所述的数据处理模块另与数据存储模块电气连接，所述的远程监控系统由数据处理模块、GPS 卫星时钟时间同步模块、数据存储模块、驱动模块、无线数据传输模块、I/O 模块、报警模块、显示器及键盘构成，所述驱动模块分别数据处理模块、GPS 卫星时钟时间同步模块、驱动模块、无线数据传输模块、I/O 模块、报警模块电气连接，所述的 GPS 卫星时钟时间同步模块另与无线数据传输模块电气连接，所述的数据处理模块另与数据存储模块电气连接，所述的 I/O 模块另分别与显示器及键盘电气连接。

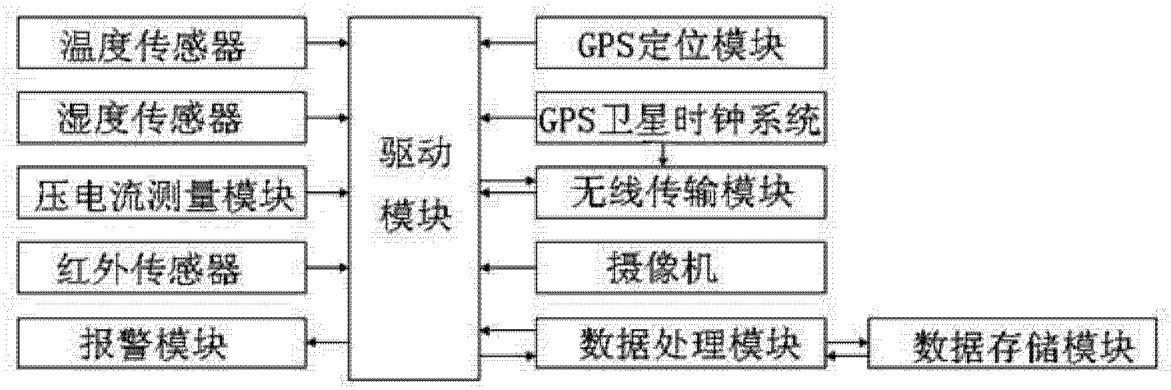

温度传感器
湿度传感器
压电流测量模块
红外传感器
报警模块
驱动模块
GPS定位模块
GPS卫星时钟系统
无线传输模块
摄像机
数据处理模块
数据存储模块

图 1

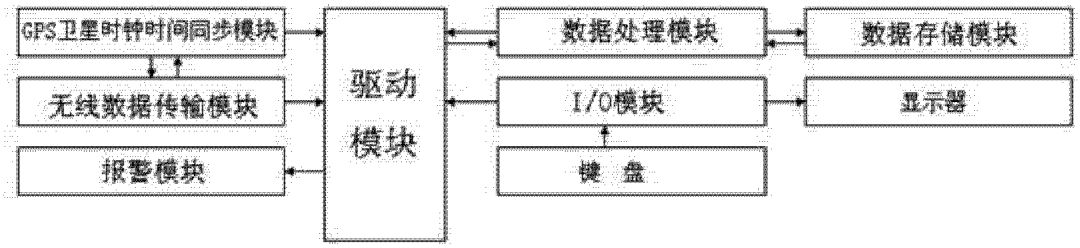

GPS卫星时钟时间同步模块
无线数据传输模块
报警模块
驱动模块
数据处理模块
I/O模块
键 盘
数据存储模块
显示器

图 2