(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 102624098 A
(43)申请公布日 2012.08.01

(21)申请号 201210111559.2

(22)申请日 2012.04.16

(71)申请人 安徽省电力公司合肥供电公司
地址 230022 安徽省合肥市宿松路133号供电公司

(72)发明人 侯凤岭 戈庆长 梁华贵 张谢 焦媛媛 孙晓宇 刘登兵

(74)专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有限责任公司 34101
代理人 何梅生

(51)Int.Cl.
H02J 13/00(2006.01)
H04N 7/18(2006.01)
H02J 7/00(2006.01)

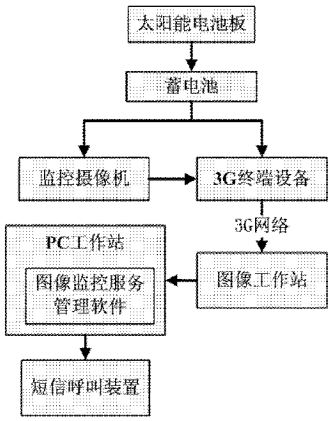
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)发明名称

高压输电线路实时监控装置

(57)摘要

本发明公开了一种高压输电线路实时监控装置，包括监控摄像机、太阳能电池板、蓄电池、3G终端设备、图像工作站、PC工作站和短信呼叫装置。图像监控摄像机用于图像的采集，把模拟信号传输到3G终端设备；3G终端设备采用H.264压缩方式，将图像监控摄像机采集来的模拟信号通过3G网络实时转发出去；3G网络是以电信3G无线网络通道，用于图像数据传输；图像工作站用于图像数据的接收、转发、管理功能；PC工作站用于实时显示前端图像。本发明的高压输电线路实时监控装置，具有可对输电线路进行智能化的实时监控、降低输电线路巡检成本且可提高输电线路监控的效率等优点。



CN 102624098 A

1. 高压输电线路实时监控装置，其特征是，包括监控摄像机、太阳能电池板、蓄电池、3G终端设备、图像工作站、PC 工作站和短信呼叫装置；

所述监控摄像机，与所述 3G 终端设备相连接，用于输电线路的图像的采集，并把采集的图像传送给 3G 终端设备；

所述太阳能电池板，与所述蓄电池相连接，用于将太阳能转换为电能并为蓄电池充电

所述蓄电池，与所述监控摄像机、3G 终端设备相连接，用于为监控摄像机和 3G 终端设备供电；

所述 3G 终端设备，与所述图像工作站相连接，用于接收监控摄像机传送的输电线路的图像，并将输电线路的图像通过 3G 网络传送给图像工作站；

所述 3G 网络为电信 3G 无线网络通道，用于在 3G 终端设备和图像工作站之间传输图像数据；

所述图像工作站，与所述 PC 工作站相连接，用于接收 3G 终端设备传送的输电线路的图像，将图像转发给 PC 工作站，并对图像数据进行存储和管理；

所述 PC 工作站，其内设置有图像监控服务管理软件，用于对输电线路的图像进行实时显示，以使得工作人员能够随时获取输电线路的图像；

所述短信呼叫装置，与所述 PC 工作站相连接，采用无线发送短信方式与所述监控摄像机、3G 终端设备之间通信，用于控制监控摄像机和 3G 终端设备开启和关闭。

2. 根据权利要求 1 所述的高压输电线路实时监控装置，其特征是，所述 3G 终端设备还连接有语言装置和报警装置。

高压输电线路实时监控装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高压输电线路实时监控装置。

背景技术

[0002] 输电线路具有路径长、区域跨度大、巡视周期长这些基本特点，并且走廊基本在野外，所处自然环境恶劣，极易遭遇外力破坏。随着近几年区域经济持续快速发展，输电线路走廊内的树木、房屋、采石挖矿、违章施工对线路的破坏大量增加，以及高速铁路、公路、市政道路、园区开发的建设，原输电线路途经的田野已变成大工地，线路走廊环境更加复杂，外破跳闸居高不下，外力破坏正逐渐成为电网面临的共同难题。电力线路一旦被破坏，就会影响用户的供电，影响人们生活和企业生产。目前，多采用人工巡检的方式监控输电线路是否破损，由工作人员定时巡检查看线路，这种巡检方式需要浪费大量的人力物力，智能化程度很低。

发明内容

[0003] 本发明是为避免上述已有技术中存在的不足之处，提供一种高压输电线路实时监控装置，以便于对输电线路进行高智能化的实时监控、降低输电线路巡检成本。

[0004] 本发明为解决技术问题采用以下技术方案。

[0005] 高压输电线路实时监控装置，其结构特点是，包括监控摄像机、太阳能电池板、蓄电池、3G 终端设备、图像工作站、PC 工作站和短信呼叫装置；

[0006] 所述监控摄像机，与所述 3G 终端设备相连接，用于输电线路的图像的采集，并把采集的图像传送给 3G 终端设备；

[0007] 所述太阳能电池板，与所述蓄电池相连接，用于将太阳能转换为电能并为蓄电池充电

[0008] 所述蓄电池，与所述监控摄像机、3G 终端设备相连接，用于为监控摄像机和 3G 终端设备供电；

[0009] 所述 3G 终端设备，与所述图像工作站相连接，用于接收监控摄像机传送的输电线路的图像，并将输电线路的图像通过 3G 网络传送给图像工作站；

[0010] 所述 3G 网络为电信 3G 无线网络通道，用于在 3G 终端设备和图像工作站之间传输图像数据；

[0011] 所述图像工作站，与所述 PC 工作站相连接，用于接收 3G 终端设备传送的输电线路的图像，将图像转发给 PC 工作站，并对图像数据进行存储和管理；

[0012] 所述 PC 工作站，其内设置有图像监控服务管理软件，用于对输电线路的图像进行实时显示，以使得工作人员能够随时获取输电线路的图像；

[0013] 所述短信呼叫装置，与所述 PC 工作站相连接，采用无线发送短信方式与所述监控摄像机、3G 终端设备之间通信，用于控制监控摄像机和 3G 终端设备开启和关闭。

[0014] 本发明的高压输电线路实时监控装置的结构特点也在于：

[0015] 所述 3G 终端设备还连接有语言装置和报警装置。

[0016] 与已有技术相比，本发明有益效果体现在：

[0017] 1)、本发明通过外网转内网的传输方式，使无线传输通道和有线传输通道有机结合，建立了一条更稳定、方便的数据传输通道：通过 3G 服务器将图像信息通过 3G 网络发送到电信运营商的基站，由电信运营商和供电公司信息中心机房建立的专用通道，将图像传输到信息中心图像工作站，再由信息中心和线路工区监控专用的内网通道进行传输，从而实现外网转内网的监控方式。

[0018] 2) 本发明采用短信呼叫装置触发前端设备上下线，实现了对每天监控时间的合理安排，同时起到降低设备功耗、延长太阳能供电系统使用时间以及节约 3G 数据传输流量的作用。

[0019] 3)、本发明在高压输电线路防外破监控装置中整合了语音设备、报警设备，在监控点现场发生突发情况时通过喊话、报警的方式对现场情况进行控制。

[0020] 4)、高压输电线路防外破监控装置上线后，运行单位建立了专门的输电线路视频监控中心，安排专人值班监控，并制定了视频监控中心管理制度、视频监控异常情况记录等相关制度、台帐，发现监控点有异常情况后立即采取措施，充分发挥高压输电线路防外破监控装置的作用。无需工作人员经常对线路巡检，减少了巡检人员的工作强度和人力物力的耗费，降低了输电线路巡检的成本，提高了线路巡检的效率和巡检质量。

[0021] 本发明的高压输电线路实时监控装置，具有可对输电线路进行智能化的实时监控、降低输电线路巡检成本且可提高输电线路监控的效率等优点。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明的高压输电线路实时监控装置的结构框图。

[0023] 以下通过具体实施方式，并结合附图对本发明作进一步说明。

具体实施方式

[0024] 参见图 1，高压输电线路实时监控装置，包括监控摄像机、太阳能电池板、蓄电池、3G 终端设备、图像工作站、PC 工作站和短信呼叫装置；

[0025] 所述监控摄像机，与所述 3G 终端设备相连接，用于输电线路的图像的采集，并把采集的图像传送给 3G 终端设备；

[0026] 所述太阳能电池板，与所述蓄电池相连接，用于将太阳能转换为电能并为蓄电池充电

[0027] 所述蓄电池，与所述监控摄像机、3G 终端设备相连接，用于为监控摄像机和 3G 终端设备供电；

[0028] 所述 3G 终端设备，与所述图像工作站相连接，用于接收监控摄像机传送的输电线路的图像，并将输电线路的图像通过 3G 网络传送给图像工作站；

[0029] 所述 3G 网络为电信 3G 无线网络通道，用于在 3G 终端设备和图像工作站之间传输图像数据；

[0030] 所述图像工作站，与所述 PC 工作站相连接，用于接收 3G 终端设备传送的输电线路的图像，将图像转发给 PC 工作站，并对图像数据进行存储和管理；

[0031] 所述 PC 工作站，其内设置有图像监控服务管理软件，用于对输电线路的图像进行实时显示，以使得工作人员能够随时获取输电线路的图像；

[0032] 所述短信呼叫装置，与所述 PC 工作站相连接，采用无线发送短信方式与所述监控摄像机、3G 终端设备之间通信，用于控制监控摄像机和 3G 终端设备开启和关闭。

[0033] 在前端线路杆塔上安装图像监控摄像机、太阳能电池板、蓄电池和 3G 终端设备，监控摄像机和 3G 终端设备作为系统前端设备，蓄电池为二者供电。由监控摄像机采集现场图像信息后传到 3G 终端设备经压缩后通过 3G 网络传输到图像工作站，再由图像工作站和线路工区监控专用的内网通道传输到 PC 工作站，使线路运行人员通过图像监控服务管理软件实现了对监控点周边环境的看、管、控等一些操作，同时运行人员可以通过短信呼叫装置控制前端设备的上下线。所述图像监控服务管理软件用于实现图像的看、管、控，语音设备的喊话，报警设备的触发。

[0034] 所述 3G 终端设备还连接有语言装置和报警装置。通过语音装置和报警装置，在监控点现场发生突发情况时通过喊话、报警的方式对现场情况进行控制。

[0035] 本发明的高压输电线路实时监控装置，由监控摄像机、太阳能电池板、蓄电池、3G 终端设备、3G 网络、图像工作站、PC 工作站、短信呼叫装置和图像监控服务管理软件等组成。

[0036] 所述图像监控摄像机用于图像的采集，把模拟信号传输到 3G 终端设备；蓄电池用于高压输电线路防外破监控装置系统前端设备（监控摄像机和 3G 终端设备）的供电；所述 3G 终端设备采用 H.264 压缩方式，将采集来的模拟信号实时的转发出去；所述 3G 网络是以电信 3G 无线网络通道，用于图像数据传输；所述图像工作站用于图像数据的接收、转发、管理等服务功能；所述 PC 工作站用于使前端图像能实时的显示；所述短信呼叫装置采用无线发送短信方式，用于控制前端监控设备的上、下线；所述图像监控服务管理软件用于实现图像的看、管、控，语音设备的喊话，报警设备的触发。

[0037] 监控摄像机、太阳能电池板、蓄电池、3G 终端设备设置于前端输电线路杆塔上。图像工作站、PC 工作站和短信呼叫装置设置在办公室内，由专门的工作人员负责管理。

[0038] PC 工作站内设图像监控服务管理软件，通过键盘或其他外部输入设备对软件进行操作和控制。

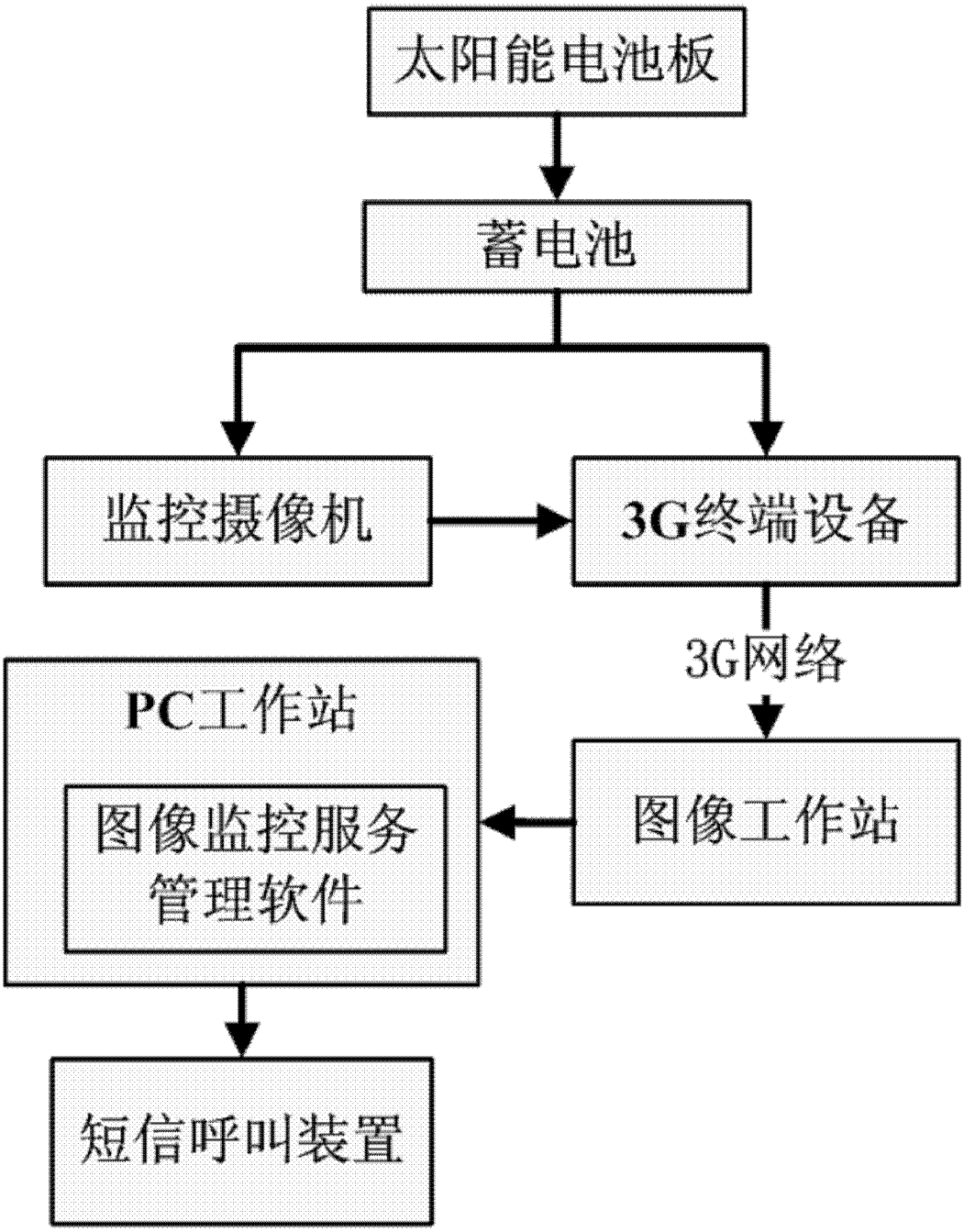

太阳能电池板
蓄电池
监控摄像机
3G终端设备
3G网络
PC工作站
图像监控服务管理软件
图像工作站
短信呼叫装置

图 1