



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202405803 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 29

(21) 申请号 201220012689. 6

(22) 申请日 2012. 01. 12

(73) 专利权人 温州电力局

地址 325000 浙江省温州市鹿城区水心街道
锦绣路 800 号电力大厦

(72) 发明人 张仁敏 陈荣柱 章坚 林朝华
郑福贤 冒慎 陈卫 斯捷
潘如海 马明 蔡怡挺

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211
代理人 吴继道

(51) Int. Cl.
H02J 3/38 (2006. 01)

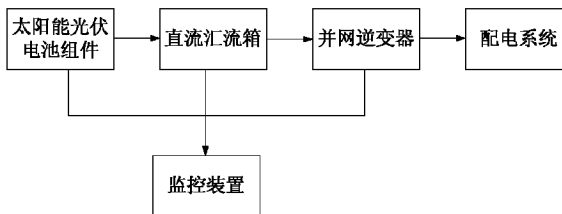
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

并网光伏发电系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种并网光伏发电系统,包括依次相连的太阳能光伏电池组件、直流汇流箱、并网逆变器和交流控制柜,所述交流控制柜与配电系统相连;其特征在于,所述并网光伏发电系统还包括一监控装置,所述监控装置用于测量、显示和存储太阳能光伏电池组件、直流汇流箱、并网逆变器和交流控制柜的光伏运行数据。本实用新型所述的并网光伏发电系统实现了对并网光伏发电系统中各设备运行情况的实时监控,为充分利用可再生能源提供了前提;同时本实用新型还设置有蓄电池组储能系统,用于对重要设备供电,达到了灵活接入交流用户侧并网的目的。



1. 一种并网光伏发电系统,包括依次相连的太阳能光伏电池组件、直流汇流箱和并网逆变器,所述并网逆变器与配电系统相连;

其特征在于,所述并网光伏发电系统还包括一监控装置,所述监控装置用于测量、显示和存储太阳能光伏电池组件、直流汇流箱和并网逆变器的光伏运行数据。

2. 根据权利要求1所述的并网光伏发电系统,其特征在于,所述直流汇流箱和所述并网逆变器均通过一充放电装置与一蓄电池组相连。

3. 根据权利要求1所述的并网光伏发电系统,其特征在于,所述太阳能光伏电池组件为双面玻璃光伏组件,所述双面玻璃光伏组件安装在建筑物的屋顶。

4. 根据权利要求1所述的并网光伏发电系统,其特征在于,所述并网光伏发电系统还包括一并网保护装置。

5. 根据权利要求1所述的并网光伏发电系统,其特征在于,所述监控装置包括数据采集器、工控机、显示屏,所述数据采集器分别与太阳能光伏电池组件、直流汇流箱和并网逆变器通过有线或无线方式相连,并将采集结果输送至工控机;所述工控机通过显示屏显示采集结果。

6. 根据权利要求1所述的并网光伏发电系统,其特征在于,所述监控装置与一远程监控平台通过有线或无线方式相连。

并网光伏发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力技术领域，具体涉及一种并网光伏发电系统。

背景技术

[0002] 随着常规能源的紧缺，太阳能的利用逐渐得到重视，它被认为是当今世界上最具有发展前景的新能源技术。现有的光伏发电系统主要由太阳能光伏电池组件、直流汇流箱、逆变器等设备组成，它可以将太阳光能转换为电能，直接供给用户；也可以与电网连接，组成并网光伏发电系统。但现有的并网光伏发电系统往往缺乏实时有效的监控手段，造成电量数据难以准确计量，无法评估其利用效率等问题。

发明内容

[0003] 本实用新型针对上述现有技术的不足，提供了一种能够实时监控设备运行情况的并网光伏发电系统。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的：

[0005] 一种并网光伏发电系统，包括依次相连的太阳能光伏电池组件、直流汇流箱和并网逆变器，所述并网逆变器与配电系统相连；

[0006] 其特征在于，所述并网光伏发电系统还包括一监控装置，所述监控装置用于测量、显示和存储太阳能光伏电池组件、直流汇流箱和并网逆变器的光伏运行数据。

[0007] 进一步的，所述直流汇流箱和所述并网逆变器均通过一充放电装置与一蓄电池组相连。

[0008] 进一步的，所述太阳能光伏电池组件为双面玻璃光伏组件，所述双面玻璃光伏组件安装在建筑物的屋顶。

[0009] 进一步的，所述并网光伏发电系统还包括一并网保护装置。

[0010] 进一步的，所述监控装置包括数据采集器、工控机、显示屏，所述数据采集器分别与太阳能光伏电池组件、直流汇流箱、并网逆变器和交流控制柜通过有线或无线方式相连，并将采集结果输送至工控机；所述工控机通过显示屏显示采集结果。

[0011] 进一步的，所述监控装置与一远程监控平台通过有线或无线方式相连。

[0012] 本实用新型所述的并网光伏发电系统通过增加一监控装置来测量、显示和存储太阳能光伏电池组件、直流汇流箱和并网逆变器的光伏运行数据，实现了对并网光伏发电系统中各设备运行情况的实时监控，为充分合理的利用可再生能源提供了前提；同时本实用新型还设置有蓄电池组储能系统，用于对重要设备供电，达到了灵活接入交流用户侧并网的目的。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型所述的并网光伏发电系统的组成框图；

[0014] 图2为本实用新型一个优选实施例的组成框图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。

[0016] 如图 1 所示, 本实用新型提供了一种并网光伏发电系统, 包括依次相连的太阳能电池组件、直流汇流箱和并网逆变器, 以及一监控装置。太阳能电池组件采用串并联方式, 经过直流汇流箱汇流后接入并网逆变器, 并网逆变器输出端通过一交流控制柜并网至配电系统, 即楼宇配电间的 400V 低压 I 段母线。所述监控装置用于测量、显示和存储太阳能电池组件、直流汇流箱和并网逆变器的光伏运行数据。其中光伏运行数据包括直流汇流箱(光伏组串)和并网逆变器的电压和电流、直流汇流箱直流侧的电压和电流、并网逆变器交流输出电压和电流、功率、功率因数和频率等, 以及各设备的故障报警信息和环境参数(如辐照度、环境温度等)等。监控模块还可根据各个设备采集到的实时数据自动分析, 如出现越限或故障, 将分等级进行报警, 严重时自动断开高低压开关柜, 对电网及设备进行保护, 方便用户及时发现和检修故障, 实现真正的无人值守。

[0017] 所述监控装置包括数据采集器、工控机、显示屏, 所述数据采集器分别与太阳能电池组件、直流汇流箱、并网逆变器和交流控制柜通过有线或无线方式相连, 并将采集结果输送至工控机; 所述采集结果即指各设备的光伏运行数据。所述工控机通过显示屏显示采集结果。

[0018] 所述监控装置还可以与一远程监控平台通过有线或无线方式相连, 便于管理人员进行远程监控。

[0019] 如图 2 所示, 本实用新型所述的并网光伏发电系统还包括一蓄电池组, 所述直流汇流箱和所述并网逆变器均通过一充放电装置与一蓄电池组相连。蓄电池组可用于对重要设备供电, 以及储存多余电能。

[0020] 本实用新型采用了建筑光伏一体化(BIPV)技术, 不改变建筑物原有屋顶结构, 利用屋顶的建筑钢架结构, 合理设置太阳能电池组件的安装支点, 并且采用太阳能电池组件与采光玻璃结合的铺设方式, 达到美化建筑的效果。本实用新型中的太阳能电池组件为双面玻璃光伏组件, 所述双面玻璃光伏组件安装在建筑物的屋顶, 遮阳支撑钢架上, 并朝向正南, 与地面间倾角 6 度, 这样可以增强屋顶的使用功能。同时为了抗台风、抗震和防雷等, 太阳能电池组件还分别与抗台风设备、抗震设备和防雷设备相连。

[0021] 本实用新型所述的并网光伏发电系统还包括一并网保护装置, 并网保护装置用以保证在光伏系统发生异常时, 光伏系统不对电网产生较大的不良影响, 同时还可以保证在电网发生故障时, 电网不对光伏系统产生损坏。本实用新型中可以采用的并网保护装置有低电压保护装置、过电压保护装置和低频率保护装置等。并网保护装置可以在光伏系统和电网发电异常或故障时, 保证设备和人身安全, 防止事故范围扩大。

[0022] 本实用新型不仅局限于上述具体实施方式, 本领域一般技术人员根据本实用新型公开的内容, 可以采用其它多种具体实施方式实施本实用新型, 因此, 凡是采用本实用新型的设计结构和思路, 做一些简单的变化或更改的设计, 都落入本实用新型保护的范围。

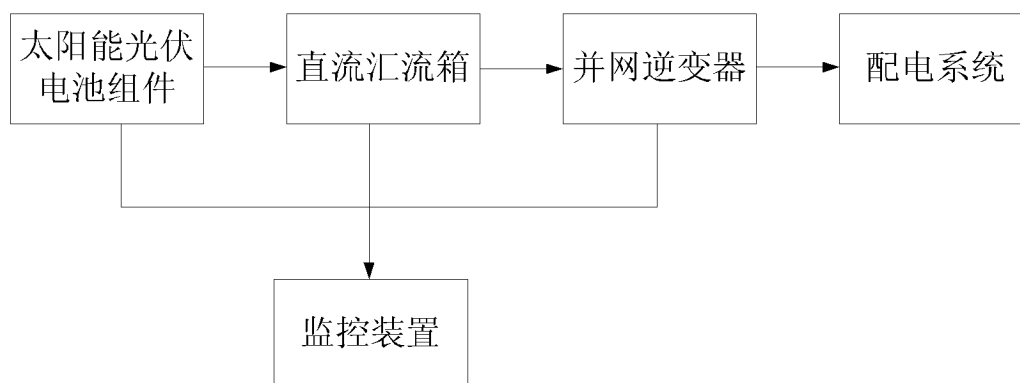


图 1

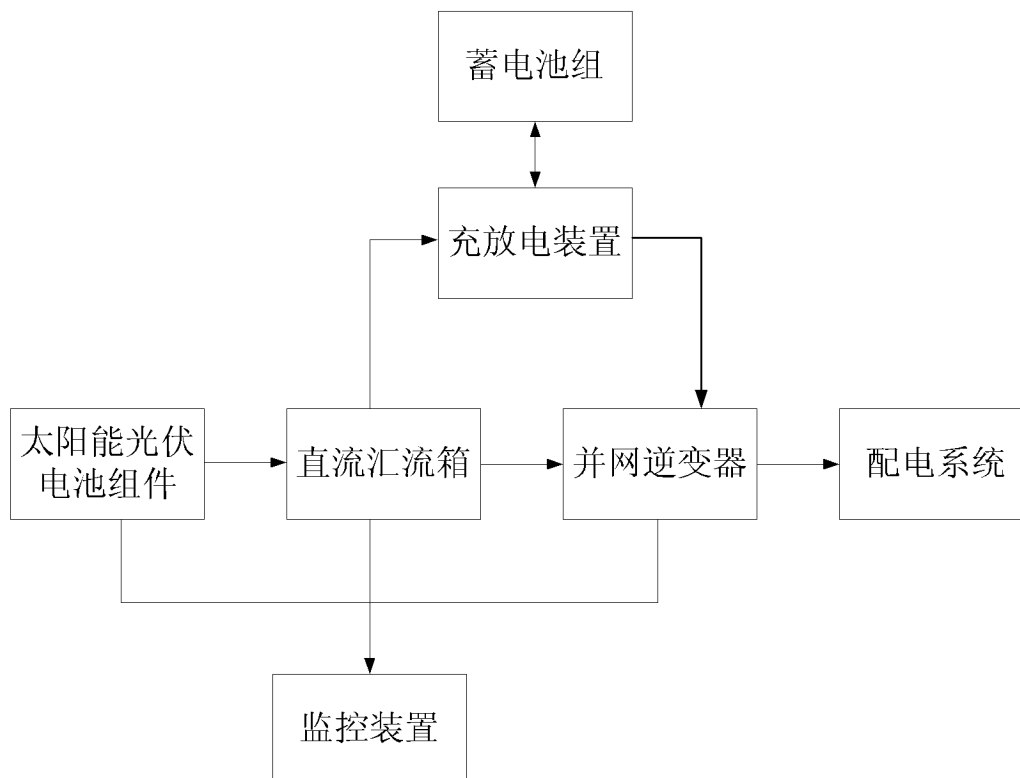


图 2