



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104569527 B

(45)授权公告日 2017.09.15

(21)申请号 201510054383.5

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.02.03

G01R 11/04(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

H02S 40/30(2014.01)

申请公布号 CN 104569527 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2015.04.29

CN 204374261 U, 2015.06.03,

(73)专利权人 国家电网公司

CN 203896297 U, 2014.10.22,

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

CN 201083773 Y, 2008.07.09,

专利权人 国网山东省电力公司济宁供电公司

CN 103630715 A, 2014.03.12,

司

CN 202856157 U, 2013.04.03,

(72)发明人 朱峰 张彬 刘亚鲁 李淑敏

CN 103439546 A, 2013.12.11,

轩诗鹏 常健 彭文国 宋益睿
田医军 戚元森

JP 特开2004-12376 A, 2004.01.15,

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

于辉等.分布式光伏发电项目电能计量及接线分析.《电测与仪表》.2014,第51卷(第20期),

代理人 赵妍

审查员 宋蔚

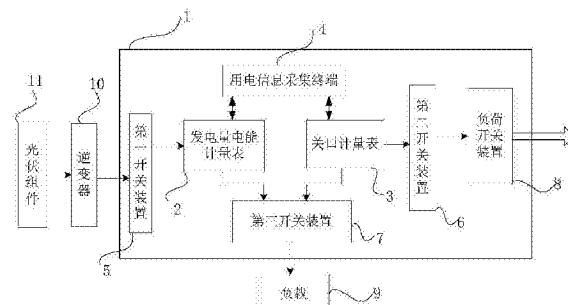
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于低压分布式光伏发电的计量箱

(57)摘要

本发明公开了一种用于低压分布式光伏发电的计量箱，包括箱体，箱体内设有发电量电能计量表和关口计量表，以及与发电量电能计量表和关口计量表均相连接的用电信息采集终端；所述发电量电能计量表的一个端子通过第一开关装置与光伏发电的逆变器相连；所述关口计量表的一个端子通过第二开关装置连接至负荷开关装置；所述发电量电能计量表和关口计量表的另一个端子均通过第三开关装置连接至负载。本发明将发电、并网、下网计量和控制设备全部封装在同一柜体内，从而具备了完全意义上的防窃电自动控制性能。



1. 一种用于低压分布式光伏发电的计量箱，其特征在于，包括箱体，箱体内设有发电量电能计量表和关口计量表，以及与发电量电能计量表和关口计量表均相连接的用电信息采集终端；所述发电量电能计量表的一个端子通过第一开关装置与光伏发电的逆变器相连；所述关口计量表的一个端子通过第二开关装置连接至负荷开关装置；所述发电量电能计量表和关口计量表的另一个端子均通过第三开关装置连接至负载；

所述第一开关装置为一断路器；

所述第二开关装置为一带欠压脱扣断路器；

所述第三开关装置为一断路器；

所述负荷开关装置为一隔离开关。

2. 如权利要求1所述的一种用于低压分布式光伏发电的计量箱，其特征在于，所述用电信息采集终端，包括控制器，以及与控制器相连的网络传输模块；所述用电信息采集终端对用户用电信息进行负荷控制、电费控制和信息采集上传。

3. 如权利要求1所述的一种用于低压分布式光伏发电的计量箱，其特征在于，所述用电信息采集终端与发电量电能计量表尺寸大小相同，且与发电量电能计量表的预留通信端口相连。

4. 如权利要求1所述的一种用于低压分布式光伏发电的计量箱，其特征在于，所述箱体的材质为不锈钢材质。

一种用于低压分布式光伏发电的计量箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电力发电领域,尤其涉及一种用于低压分布式光伏发电的计量箱。

背景技术

[0002] 随着国家大力提倡和推广新能源项目,前来办理分布式光伏并网项目的居民客户越来越多,有申请自发自用的,也有申请自发自用余电上网的。根据客户的不同并网需求,按照“四个统一、便捷高效”的原则,加快分布式光伏发电项目并网速度,在流程时限之内为客户完成并网服务。

[0003] 但是在并网服务的过程中,存在一个比较突出的问题是,因居民分布式光伏发电项目对设备安装场地有一定的要求,或地面、或屋顶、或水面,因此具备安装条件的居民分布式光伏发电项目多分散在各县(区)的乡镇、农村,业务辖区扩展到各个县公司。虽然市、县公司各营业窗口都及时开展了分布式光伏并网服务,但是进入施工阶段后,因计量箱是由客户自行投资制作,客户提供的计量箱有的是在现有的户表箱基础上进行的改造,有的则是客户自行订做,材料、尺寸、预留表位、开关配置等比较混乱,无统一的技术要求和配置原则,质量也无法保证,导致部分客户的计量箱因无倒送电措施、配置标准较低等原因无法通过并网验收申请,影响了分布式光伏并网项目的服务进度,还容易造成客户不满。因此,规范380(220)V分布式光伏发电的计量箱的标准,成为目前急需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种分布式光伏发电并网后的准确计量、可靠封闭和安全运行的用于低压分布式光伏发电的计量箱。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种用于低压分布式光伏发电的计量箱,包括箱体,箱体内设有发电量电能计量表和关口计量表,以及与发电量电能计量表和关口计量表均相连接的用电信息采集终端;所述发电量电能计量表的一个端子通过第一开关装置与光伏发电的逆变器相连;所述关口计量表的一个端子通过第二开关装置连接至负荷开关装置;所述发电量电能计量表和关口计量表的另一个端子均通过第三开关装置连接至负载。

[0007] 所述第一开关装置为一断路器。

[0008] 所述第二开关装置为一带欠压脱扣断路器。

[0009] 所述第三开关装置为一断路器。

[0010] 所述负荷开关装置为一隔离开关。

[0011] 所述用电信息采集终端,包括控制器,以及与控制器相连的网络传输模块;所述用电信息采集终端对用户用电信息进行负荷控制、电费控制和信息采集上传。

[0012] 所述用电信息采集终端与发电量电能计量表尺寸大小相同,且与发电量电能计量表的预留通信端口相连。

[0013] 所述箱体的材质为不锈钢材质。

[0014] 本发明的有益效果为：

[0015] (1) 电能计量表具备电流和电压信息采集，实现对发电量、上网电量、下网电量和厂用电量数据的实时采集和常态监控；

[0016] (2) 计量表采集信息分别接入电网管理部门和光伏发电管理部门电能信息采集系统，作为电能量计量和电价补贴依据；可实时监测用户并网运行状况，保存相关数据，检查并网故障；

[0017] (3) 本发明将发电、并网、下网计量和控制设备全部封装在同一柜体内，从而具备了完全意义上的防窃电自动控制性能。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图；

[0019] 图2为本发明的实施例结构示意图。

[0020] 其中，1、箱体；2、发电量电能计量表；3、关口计量表；4、用电信息采集终端；5、第一开关装置；6、第二开关装置；7、第三开关装置；8、负荷开关装置；9、负载；10、逆变器；11、光伏组件。

具体实施方式

[0021] 下面结合说明书附图来说明本发明：

[0022] 一种用于低压分布式光伏发电的计量箱，包括箱体1；所述箱体1内设有发电量电能计量表2和关口计量表3，以及与发电量电能计量表2和关口计量表3均相连接的用电信息采集终端4；所述发电量电能计量表2的一个端子通过第一开关装置5与光伏发电的逆变器10相连，逆变器10与光伏组件11相连；所述关口计量表3的一个端子通过第二开关装置6连接至负荷开关装置8；所述发电量电能计量表2和关口计量表3的另一个端子均通过第三开关装置7连接至负载9，如图1所示。

[0023] 如图2所示，以380(220)伏分布式光伏发电计量箱为例，该计量箱包括箱体1，所述箱体1的材质选用不锈钢材质，用于保障计量箱的持久、耐用；

[0024] 箱体1内设有发电量电能计量表2，其型号选用DTZY22X型三相四线智能电能表，用来计量光伏发电的发电量；及

[0025] 关口计量表3，其型号也选用DTZY22X型三相四线智能电能表，用来计量电网下行网的电能量；及

[0026] 与发电量电能计量表2和关口计量表3均相连接的用电信息采集终端4；

[0027] 所述发电量电能计量表2的一个端子通过一断路器与光伏发电的逆变器相连；所述关口计量表的一个端子通过一带欠压脱扣断路器连接至一隔离开关；所述发电量电能计量表2和关口计量表3的另一个端子均通过一断路器连接至负载。

[0028] 计量箱实施前：

[0029] (1) 无统一的技术要求和配置原则，质量也无法保证。导致部分客户的计量箱因无倒送电措施、配置标准较低等原因无法通过并网验收申请，影响了分布式光伏并网项目的服务进度，还容易造成客户不满；

[0030] (2) 分布式光伏计量箱因无标准生产周期长，客户资金投入标准不一，计量箱质量

良莠不齐。

[0031] 实施后：

[0032] (1) 规范和统一了分布式光伏发电项目计量箱的配置标准,提高低压计量箱的技术水平和管理水平,保证低压计量箱的安全、可靠运行;

[0033] (2) 可批量生产计量箱,根据消纳方式、电压等级的不同直接领用,大大节约了中间的设计、制作环节,因为通用标准,避免因表计、开关、倒送电措施未配置等引起的返工情况,节约了客户的投资改造成本,也加快了并网服务的时间。

[0034] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明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发明的保护范围以内。

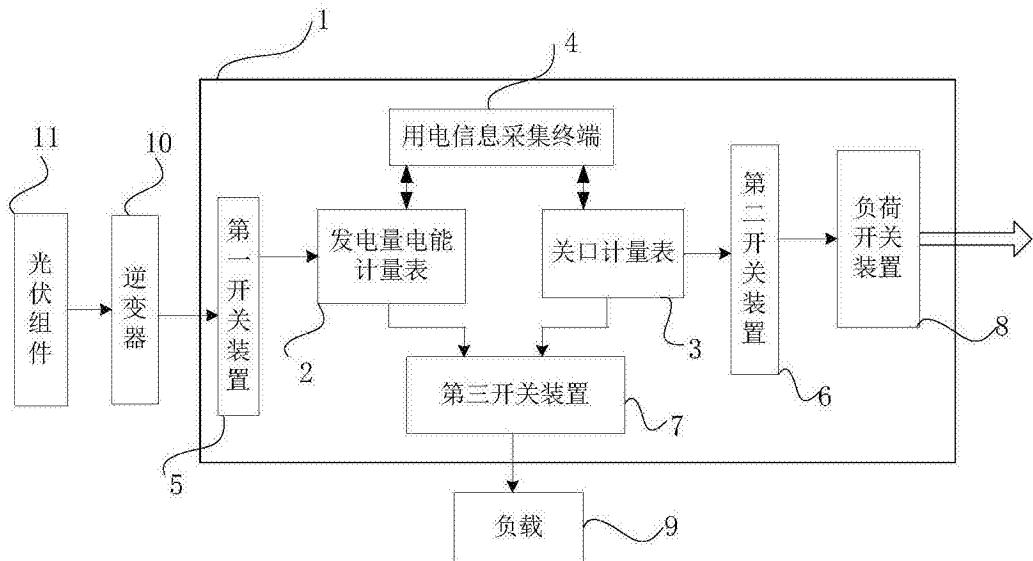


图1

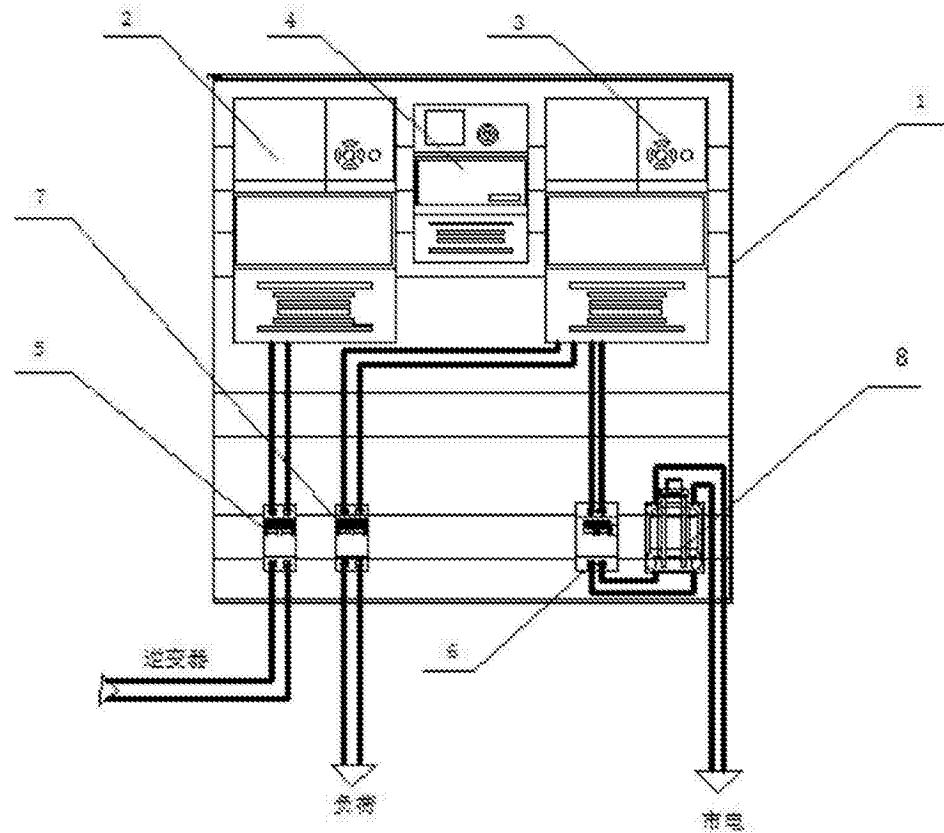


图2