



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102545087 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201210008351. 8

H02B 1/03 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 01. 12

H02B 1/04 (2006. 01)

H02B 1/56 (2006. 01)

(71) 申请人 天津市电力公司

地址 300010 天津市河北区五经路 39 号

申请人 天津电力设计院

(72) 发明人 龚博 黎鹏 杨宇全 郜士其

于建成 程宇 李芳 于士斌

徐剑

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限

公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

H02B 11/173 (2006. 01)

H02B 11/02 (2006. 01)

H02B 1/24 (2006. 01)

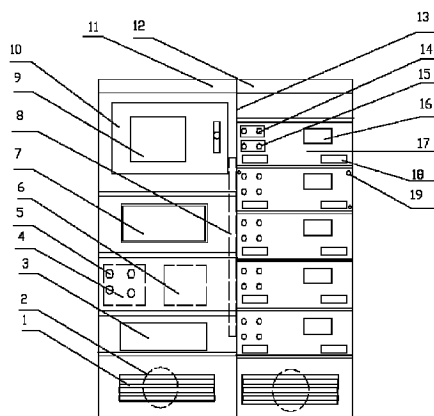
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

微网系统专用多功能配电柜

(57) 摘要

本发明涉及一种微网系统专用多功能配电柜,是由并网回路、馈线回路两部分集成安装在一个多功能配电柜内,并网回路包括有,有源滤波器、双向计费电度表、电能质量监测终端、并网开关部分、母线差动保护装置、电流互感器、电压互感器以及微电网供电母线,并网回路通过电流互感器与外部供电电路及微网电路相连;馈线回路采用抽屉式模块组件结构,每一模块内均包含有馈线断路器、馈线脱扣器、电流互感器、数字式电表,所述每一抽屉式模块一端与供电母线相连,另一端输出与各回路相连。该装置填补了微网系统专用设备的技术空白,显著提高了微网系统运行的可靠性、安全性和经济性,保证了微网系统实施的功能需求和设备需求。



1. 一种微网系统专用多功能配电柜,其特征在于:包括有并网回路、馈线回路,所述并网回路、馈线回路并排集成安装在一个多功能配电柜内,所述并网回路包括有:双向计费电度表、电能质量监测终端、并网开关部分、有源滤波器、母线差动保护装置、电流互感器、电压互感器以及微网供电母线,所述双向计费电度表、电能质量监测终端、有源滤波器、母线差动保护装置通过电流互感器与外部供电电路及微网电路相连用于采集外网电路及微网电路的电流信号;所述馈线回路采用抽屉式模块组件结构,每一抽屉式模块内均包含有馈线断路器、馈线脱扣器、电流互感器和数字式电表,所述每一抽屉式模块一端与供电母线相连,另一端输出与各回路相连。

2. 根据权利要求1所述的微网系统专用多功能配电柜,其特征在于:所述双向计费电度表安装在微网专用配电柜面板的上部,并通过透视活门予以保护,所述电能质量检测终端安装在微网专用配电柜面板的下部,所述电能质量监测终端的端子排通过控制电缆与电流互感器的端子排相连,同时通过自身ETX板的USB接口实现信息远传,而且电能质量监测终端的备用板为多回路提供信息。

3. 根据权利要求1或2所述的微网系统专用多功能配电柜,其特征在于:所述并网开关部分包括有并网断路器、脱扣器,所述并网开关部分一端与供电母线相连,另一端连接微网上级配电站供电电路,所述并网开关部分由螺栓固装在所述微网系统专用多功能配电柜的内部,并通过微网专用配电柜面板上的指示灯表明其工作状态,指示灯的工作电压取自并网断路器。

4. 根据权利要求1或2所述的微网系统专用多功能配电柜,其特征在于:所述有源滤波器一端通过电流互感器采集微网并网处的电流波形信息,另一端通过馈线回路与微网供电母线相连接。

5. 根据权利要求1或2所述的微网系统专用多功能配电柜,其特征在于:所述母线差动保护装置分别通过控制电缆连接并网回路断路器和馈线部分,通过各回路的电流互感器采集各回路的电流,通过电压互感器采集母线电压。

6. 根据权利要求1所述的微网系统专用多功能配电柜,其特征在于:每一抽屉式模块表面安装有馈线断路器的工作状态指示灯、跳/合闸按钮、拉动把手,该指示灯的工作电压取自馈线断路器。

7. 根据权利要求1所述的微网系统专用多功能配电柜,其特征在于:所述微网专用配电柜的下部内固装有散热器,散热器通过与之配合,并开在微网配电柜下部外壳上的百叶窗与外界热交换。

微网系统专用多功能配电柜

技术领域

[0001] 本发明属于供电、配电、用电与电气化,具体涉及的是一种微网系统专用多功能配电柜。

背景技术

[0002] 微网系统技术尚处于起步阶段,目前还没有针对于微网系统运行功能要求的专用配电柜。国内仅有几个微网工程中的并网柜或馈线柜,仅仅是普通的低压配电柜,功能简单,无法满足先进的微网系统安全可靠运行和内部多功能配合的实现。

[0003] 常规配电柜的缺点是,功能简单、无法调度、小电流断路器不具备远程控制功能、不具备微网系统自身多需的各种功能接口,如:电能质量在线监测、运行方式转换、系统保护配合、谐波治理等。没有明确的功能区域划分,不利于运行人员操作,存在安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种结构设计合理、控制功能多样、模式转换便利的微网系统专用多功能配电柜。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术手段实现的:

[0006] 一种微网系统专用多功能配电柜,包括有并网回路、馈线回路,所述并网回路、馈线回路并排集成安装在一个多功能配电柜内,所述并网回路包括有:双向计费电度表、电能质量监测终端、并网开关部分、有源滤波器、母线差动保护装置、电流互感器、电压互感器以及微网供电母线,所述双向计费电度表、电能质量监测终端、有源滤波器、母线差动保护装置,通过电流互感器与外部供电电路及微网电路相连,用于采集外网电路及微网电路的电流信号;所述馈线回路采用抽屉式模块组件结构,每一抽屉式模块内包含有馈线断路器、馈线脱扣器、电流互感器、数字式电表,所述每一抽屉式模块一端与供电母线相连,另一端输出与各回路相连。

[0007] 而且,所述双向计费电度表安装在微网专用配电柜面板的上部,并通过透视活门予以保护,所述电能质量检测终端安装在微网专用配电柜面板的下部,所述电能质量监测终端的端子排通过控制电缆与电流互感器的端子排相连,同时通过自身 ETX 板的 USB 接口实现信息远传,而且电能质量监测终端的备用板为多回路提供信息。

[0008] 而且,所述并网开关部分包括有并网断路器、脱扣器,所述并网开关部分一端与供电母线相连,另一端连接微网上级配电站供电电路,所述并网开关部分由螺栓固装在所述微网系统专用多功能配电柜的内部,并通过微网专用配电柜面板上的指示灯表明其工作状态,指示灯的工作电压取自并网断路器。

[0009] 而且,所述有源滤波器一端通过电流互感器采集微网并网处的电流波形信息,另一端通过馈线回路与微电网供电母线相连接。

[0010] 而且,所述母线差动保护装置分别通过控制电缆连接并网回路断路器和馈线部分,通过各回路的电流互感器采集各回路的电流,通过电压互感器采集母线电压。

[0011] 而且,每一抽屉式模块表面安装有馈线断路器的工作状态指示灯、跳 / 合闸按钮、拉动把手,该指示灯的工作电压取自馈线断路器。

[0012] 而且,所述微网专用配电柜的下部内固装有散热器,散热器通过与之配合,并开在微网配电柜下部外壳上的百叶窗与外界热交换。

[0013] 本发明的优点和积极效果是:

[0014] 该发明产品填补了微网系统专用设备的技术空白。显著提高了微网系统运行的可靠性、安全性和经济性。保证了微网系统实施的功能需求和设备需求。能够随着微网系统的推广实施而广泛应用,具有较高经济性。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的正面结构视图;

[0016] 图 2 为本发明并网回路、馈线回路的接线原理图;

[0017] 图 3 为本发明电能质量检测终端背板接线示意图。

具体实施方式

[0018] 以下结合具体实施方法来进一步说明本发明,下述实施例是说明性的,不是限定性的,不能以下述实施例来限定本发明的保护范围。以下以 400 伏微电网为例对本发明做具体说明。

[0019] 一种微网系统专用多功能配电柜,如图 1 所示,包括有并网回路 11、馈线回路 12,所述并网回路、馈线回路并排集成安装在一个专用配电柜 13 内,所述并网回路,如图 2 所示,包括有:双向计费电度表 (DTSD341) 9、电能质量监测终端 (SN5000D) 7、并网开关部分 4,有源滤波器 6、母线差动保护装置 3、电流互感器 23、电压互感器 (400/100) 20 以及 400 伏供电母线 8。

[0020] 如图 2 所示,所述双向计费电度表 (DTSD341)、电能质量监测终端 (SN5000D)、有源滤波器、母线差动保护装置,通过电流互感器与外部供电电路及微网电路相连,用于采集外网电路及微网电路的电流信号。

[0021] 如图 1 或 3 所示,所述双向计费电度表安装在微网专用配电柜面板的上部,并通过透视活门 10 予以保护,所述电能质量检测终端安装在微网专用配电柜面板的下部,所述电能质量监测终端的端子排通过控制电缆与电流互感器的端子排相连,同时通过自身 ETX 板的 USB 接口实现信息远传,而且电能质量监测终端的备用板同时为多回路提供信息。

[0022] 如图 1 或 2 所示,所述并网开关部分包括有:并网断路器 (T4N250/4P) 22,脱扣器 (PD221DS/LSI) 21,所述并网开关部分一端与 400 伏供电母线相连,另一端连接微网上级配电站供电电路;所述并网开关部分由螺栓固装在所述微网专用配电柜的内部,并通过微网专用配电柜面板上的指示灯 5 表明其工作状态,指示灯的工作电压取自并网断路器。

[0023] 如图 1 或 2 所示,所述有源滤波器通过电流互感器采集微网并网处的电流波形信息,同时通过馈线回路与微电网供电母线相连接,滤除有害谐波,所述有源滤波器固装在微网专用配电柜的内部。

[0024] 如图 2 所示,所述母线差动保护装置分别通过控制电缆连接并网回路断路器 22 和馈线回路,通过各回路的电流互感器 23、26 采集各回路的电流,通过电压互感器采集母线

电压。

[0025] 如图 1 或 2 所示,所述 400 伏供电母线固装在所述微网专用配电柜的内部,并与并网回路断路器,馈线部分及电压互感器相连。

[0026] 如图 1 或 2 所示,所述微网专用配电柜的馈线回路采用抽屉式模块 17 组件结构。每一模块内均包含有馈线断路器 (T2N160/4P) 25、馈线脱扣器 24 (PD221DS/LSI)、电流互感器 26 (ALH-0.66)、数字式电表 27 (PM800)。每一抽屉式模块表面安装有馈线断路器的工作状态指示灯 14、跳 / 合闸按钮 15、拉动把手 18,指示灯的工作电压取自馈线断路器,所述馈线回路抽屉式模块由螺栓 19 固装在微网专用配电柜的面板上,其一端与 400 伏供电母线相连,另一端输出与各回路相连。

[0027] 如图 1 所示,所述微网专用配电柜的下部内固装有散热器 2,散热器通过与之配合,并开在微网配电柜下部外壳上的百叶窗 1 与外界热交换。

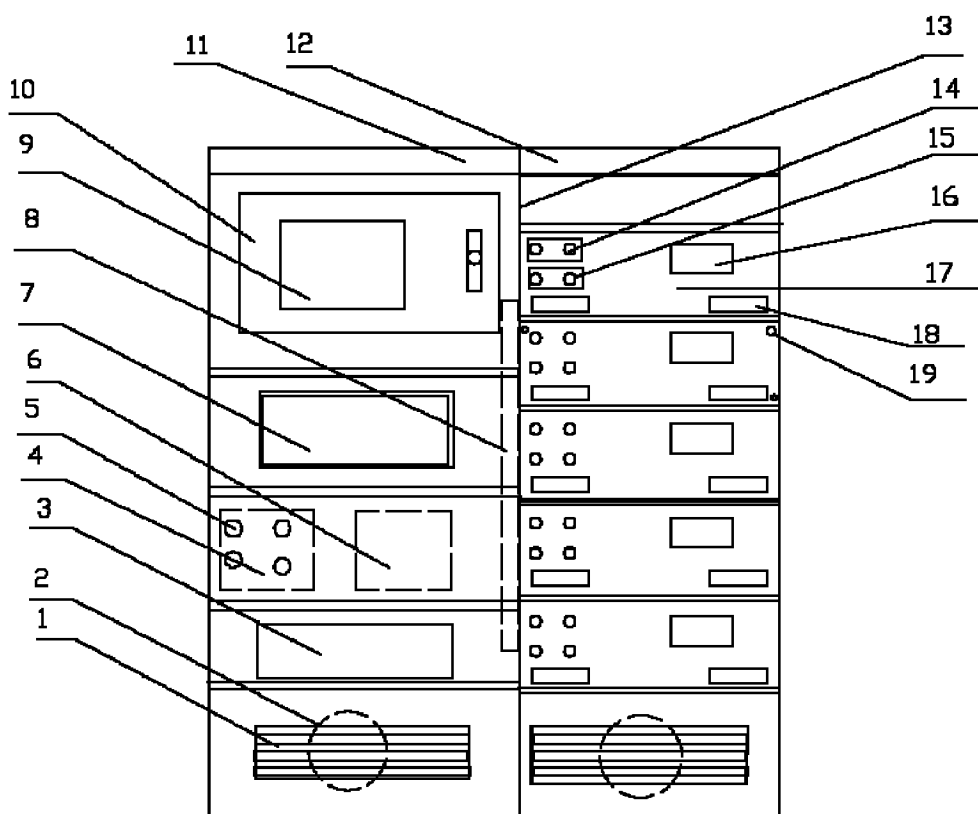


图 1

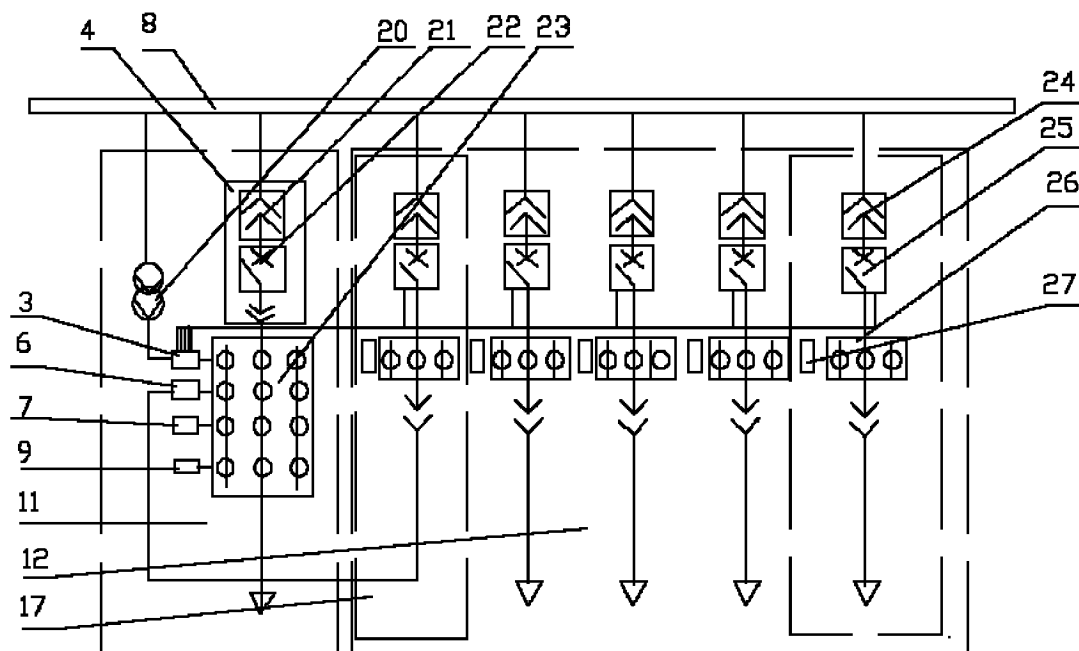


图 2

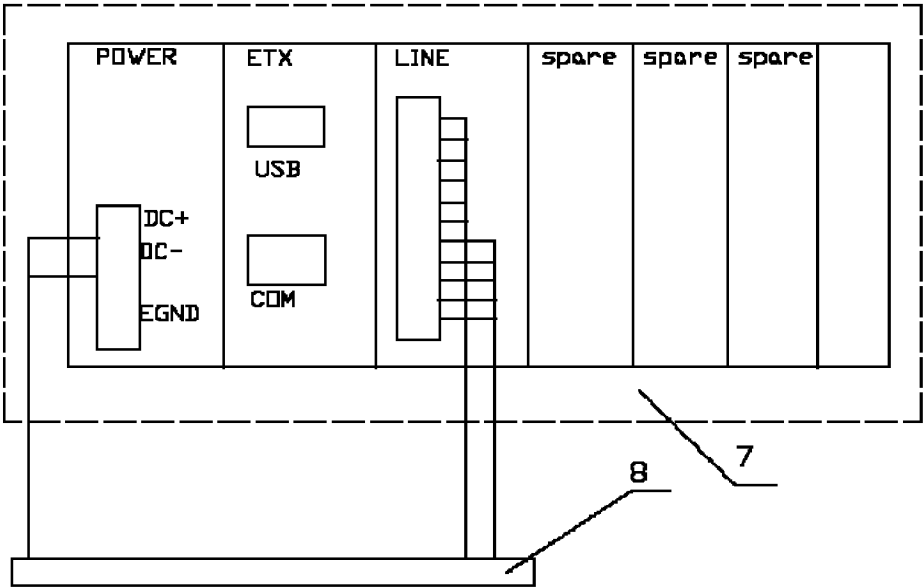


图 3