



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205176134 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520940290. 8

(22) 申请日 2015. 11. 20

(73) 专利权人 广州供电局有限公司

地址 510620 广东省广州市天河区天河南二
路 2 号

(72) 发明人 黄祖成 秦银海

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 黄晓庆

(51) Int. Cl.

G01R 23/16(2006. 01)

G01R 19/00(2006. 01)

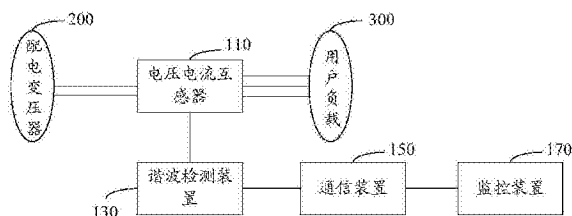
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

配网谐波监测设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种配网谐波监测设备,包括电压电流互感器、谐波检测装置、通信装置和监控装置,电压电流互感器接入配电变压器输送至用户负载的三相线路,谐波检测装置分别连接电压电流互感器和通信装置,通信装置连接监控装置;电压电流互感器将对应三相线路的电压电流信号输出至谐波检测装置,谐波检测装置接收电压电流信号后输出谐波数据,并通过通信装置将谐波数据输出至监控装置。因此,工作人员通过通信设备即可远程接收检测得到的谐波数据,实现在线监测,提高了谐波监测的便利性。



1. 一种配网谐波监测设备,其特征在于,包括电压电流互感器、谐波检测装置、通信装置和监控装置,所述电压电流互感器接入配电变压器输送至用户负载的三相线路,所述谐波检测装置分别连接所述电压电流互感器和通信装置,所述通信装置连接所述监控装置;

所述电压电流互感器将对应所述三相线路的电压电流信号输出至所述谐波检测装置,所述谐波检测装置接收所述电压电流信号后输出谐波数据,并通过所述通信装置将所述谐波数据输出至所述监控装置。

2. 根据权利要求1所述的配网谐波监测设备,其特征在于,所述谐波检测装置包括信号调理电路、模数转换电路、处理器和通信接口,所述信号调理电路连接所述电压电流互感器,所述模数转换电路分别连接所述信号调理电路和所述处理器,所述处理器通过所述通信接口连接所述通信装置;

所述信号调理电路接收所述电压电流信号并输出调理后的电压电流信号至所述模数转换电路,所述模数转换电路接收所述调理后的电压电流信号后输出数字信号至所述处理器,所述处理器接收所述数字信号后输出所述谐波数据,并通过所述通信接口将所述谐波数据输出至所述通信装置。

3. 根据权利要求2所述的配网谐波监测设备,其特征在于,所述模数转换电路为多路同步模数转换电路。

4. 根据权利要求2所述的配网谐波监测设备,其特征在于,所述谐波检测装置还包括连接所述处理器的显示器,所述处理器将所述谐波数据输出至所述显示器进行显示。

5. 根据权利要求2所述的配网谐波监测设备,其特征在于,所述谐波检测装置还包括连接所述处理器的存储器,所述处理器将所述谐波数据输出至所述存储器进行存储。

6. 根据权利要求1所述的配网谐波监测设备,其特征在于,所述监控装置为计算机。

7. 根据权利要求1所述的配网谐波监测设备,其特征在于,还包括开关装置,所述谐波检测装置通过所述开关装置连接所述电压电流互感器。

8. 根据权利要求7所述的配网谐波监测设备,其特征在于,所述开关装置为空气断路器。

9. 根据权利要求1所述的配网谐波监测设备,其特征在于,所述电压电流互感器和谐波检测装置设置于同一个开关柜内。

10. 根据权利要求1所述的配网谐波监测设备,其特征在于,还包括连接所述监控装置的报警装置,所述监控装置输出报警信号至所述报警装置,所述报警装置接收到所述报警信号后输出报警信息。

配网谐波监测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统技术领域,特别是涉及一种配网谐波监测设备。

背景技术

[0002] 电网中直接向最终工作人员供电的线路为配电线路,由配电线路组成的网络为配电网,即配网。

[0003] 谐波指在电流中频率是基波频率的整数倍的电量,当电网中非线性负载较多时容易产生大量谐波,对电网造成危害,主要表现为:增加变压器的损耗、缩短电动机的使用年限、造成配网中的导线耗损和中性线电流较大、造成电容器老化和损坏、引起继电保护误动作及造成测量仪表计量不准确等。因此,为保证电网的正常运行,需要对电网中谐波进行监测,以便采取相应措施控制谐波。传统的谐波监测设备通过对电网的线路进行采样分析,从而实现配网中谐波的监测,然而一般情况下传统的谐波检测设备通常需要人工去现场查看数据,因此谐波监测的便利性较低。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对上述问题,提供一种配网谐波监测的便利性高的配网谐波监测设备。

[0005] 一种配网谐波监测设备,包括电压电流互感器、谐波检测装置、通信装置和监控装置,所述电压电流互感器接入配电变压器输送至用户负载的三相线路,所述谐波检测装置分别连接所述电压电流互感器和通信装置,所述通信装置连接所述监控装置;

[0006] 所述电压电流互感器将对应所述三相线路的电压电流信号输出至所述谐波检测装置,所述谐波检测装置接收所述电压电流信号后输出谐波数据,并通过所述通信装置将所述谐波数据输出至所述监控装置。

[0007] 上述配网谐波监测设备,通过电压电流互感器将对应三相线路的电压电流信号输出至谐波检测装置,谐波检测装置接收电压电流信号后输出谐波数据,并通过通信装置将谐波数据输出至监控装置,因此,工作人员通过通信设备即可远程接收检测得到的谐波数据,实现在线监测,提高了谐波监测的便利性。

附图说明

[0008] 图1为一实施例中本实用新型配网谐波监测设备的结构图;

[0009] 图2为另一实施例中本实用新型配网谐波监测设备的结构图;

[0010] 图3为一实施例中谐波检测装置的内部结构图;

[0011] 图4为另一实施例中谐波检测装置的内部结构图。

具体实施方式

[0012] 参考图1,本发明一实施例中的配网谐波监测设备,包括电压电流互感器110、谐波

检测装置130、通信装置150和监控装置170,电压电流互感器110接入配电变压器200输送至用户负载300的三相线路,谐波检测装置130分别连接电压电流互感器110和通信装置150,通信装置150连接监控装置170。

[0013] 电压电流互感器110将对应三相线路的电压电流信号输出至谐波检测装置130,谐波检测装置130接收电压电流信号后输出谐波数据,并通过通信装置150将谐波数据输出至监控装置170。

[0014] 在其中一实施例中,电压电流互感器110可以为三相组合式电压电流互感器。使用三相组合式电压电流互感器,将三相线路中的电压电流转换为谐波检测装置130输入所匹配的电压电流信号,便于谐波检测装置130接收。

[0015] 在其中一实施例中,参考图2,配网谐波监测设备还包括开关装置120,谐波检测装置130通过开关装置120连接电压电流互感器110。开关装置120的设置使得谐波检测装置130与配网之间的连接可以随时被切断,实现谐波检测装置130的检修与维护,不影响配网的正常运行。

[0016] 具体地,本实施例中,开关装置120为空气断路器。空气断路器能实现快速地自动断开谐波检测装置130与配网的连接,便于谐波检测装置130的投入与切除。

[0017] 在其中一实施例中,参考图3,谐波检测装置130包括信号调理电路131、模数转换电路133、处理器135和通信接口137,信号调理电路131连接电压电流互感器110,模数转换电路133分别连接信号调理电路131和处理器135,处理器135通过通信接口137连接通信装置150。

[0018] 信号调理电路131接收电压电流信号并输出调理后的电压电流信号至模数转换电路133,模数转换电路133接收调理后的电压电流信号后输出数字信号至处理器135,处理器135接收数字信号后输出谐波数据,并通过通信接口137将谐波数据输出至通信装置150。

[0019] 模数转换电路133可以将模拟信号形式的电压电流信号转换数字信号,便于处理器135接收和处理。在其中一实施例中,模数转换电路133为多路同步模数转换电路。

[0020] 处理器135可以对接收的数字信号进行时频变换,得到频域数据并进行谐波含量的计算,从而得到谐波数据。处理器135根据数字信号处理得到表示谐波含量的谐波数据的处理过程可以通过现有的技术实现。

[0021] 具体地,本实施例中,处理器135可以采用ARM、DSP或者工控机实现。可以理解,在其他实施例中,处理器135也可以采用其他器件实现。

[0022] 具体地,本实施例中,通信接口137包括RJ45接口、RS-232/485串口和USB接口。可以理解,在其他实施例中,通信接口137也可以是其他类型的通信接口。

[0023] 在其中一实施例中,谐波检测装置130还包括连接处理器135的存储器138,处理器135将谐波数据输出至存储器138进行存储。因此,谐波检测装置130可以存储多次谐波检测的数据,以便查看历史数据。

[0024] 在其中一实施例中,谐波检测装置130还包括连接处理器135的显示器139,处理器135将谐波数据输出至显示器139进行显示。因此,谐波检测装置130可以在实现数据结果的显示,便于查看当前数据。

[0025] 显示器139可以是触摸显示屏。因此,工作人员既可以通过触摸显示屏查看当前检测的谐波数据,也可以通过触摸显示屏输入操作指令至处理器135,处理器135根据操作指

令执行相应操作,例如,工作人员可以通过输入操作指令查看历史检测的谐波数据。

[0026] 在其中一实施例中,参考图2,电压电流互感器110和谐波检测装置130设置于同一个开关400内。具体地,本实施例中,电压电流互感器110、开关装置120和谐波检测装置130均设置于同一个开关柜400内。因此,配网谐波监测设备可以与运行中的高压配电室、工作人员专变使用的开关柜配合使用,安装便捷,解决了在运行中的配网配电室内安装不便的问题。

[0027] 在其中一实施例中,通信装置150采用无线通信技术。例如,本实施例中,通信装置使用的网络可以是3G、Wi-Fi、GPRS或者CDMA网络。采用无线通信技术的通信装置150,使得谐波检测装置130与监控装置170之间的数据传播更为简便。

[0028] 在其中一实施例中,监控装置170为计算机。工作人员可以通过计算机远程接收谐波检测装置130检测得到的谐波数据,实现配网谐波的在线监测,无需人工去现场,节省时间和精力。

[0029] 在其中一实施例中,参考图2,配网谐波监测设备还包括连接监控装置170的报警装置180,监控装置170输出报警信号至报警装置180,报警装置180接收到报警信号后输出报警信息。从而可以实现在配网谐波含量超标时及时通知工作人员,避免配网长时间工作不稳定。

[0030] 具体地,监控装置170可以对接收的谐波数据进行存储和分析,判断本次检测的谐波数据是否预设数值范围,若是,则表示配网中谐波含量超标,监控装置170输出报警信号至报警装置180,报警装置180接收报警信号后输出报警信息。若否,则表示配网中谐波含量在可接受范围内,可以不操作。其中预设数值范围可以根据实际情况具体设置。监控装置170对谐波数据的分析过程可以采用现有的技术实现,例如使用简单的比较器即可完成判断本次检测的谐波数据是否预设数值范围的操作。

[0031] 上述配网谐波监测设备,通过电压电流互感器110将对应三相线路的电压电流信号输出至谐波检测装置130,谐波检测装置130接收电压电流信号后输出谐波数据,并通过通信装置150将谐波数据输出至监控装置170,因此,工作人员通过通信设备150即可远程接收检测得到的谐波数据,实现在线监测,提高了谐波监测的便利性。

[0032] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0033] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

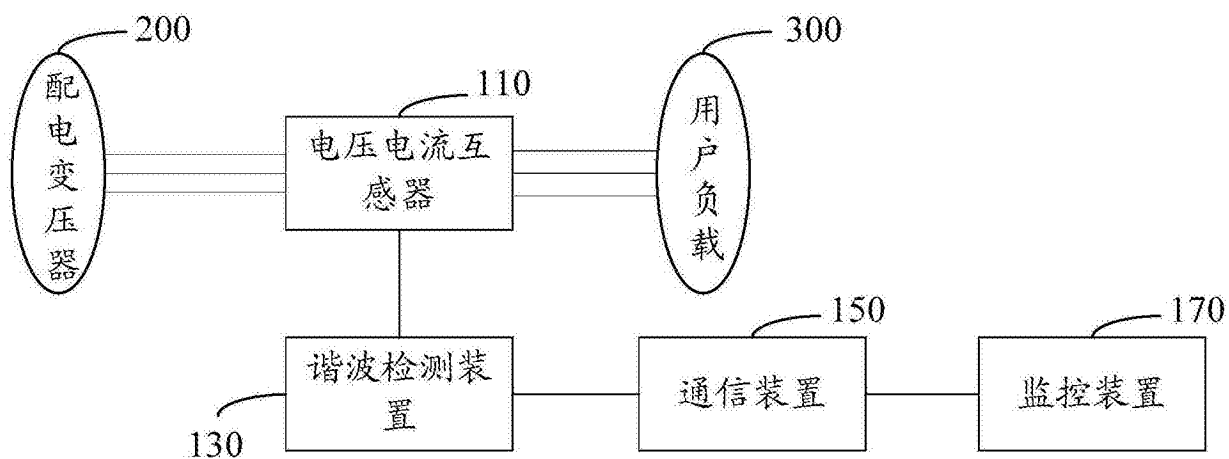


图1

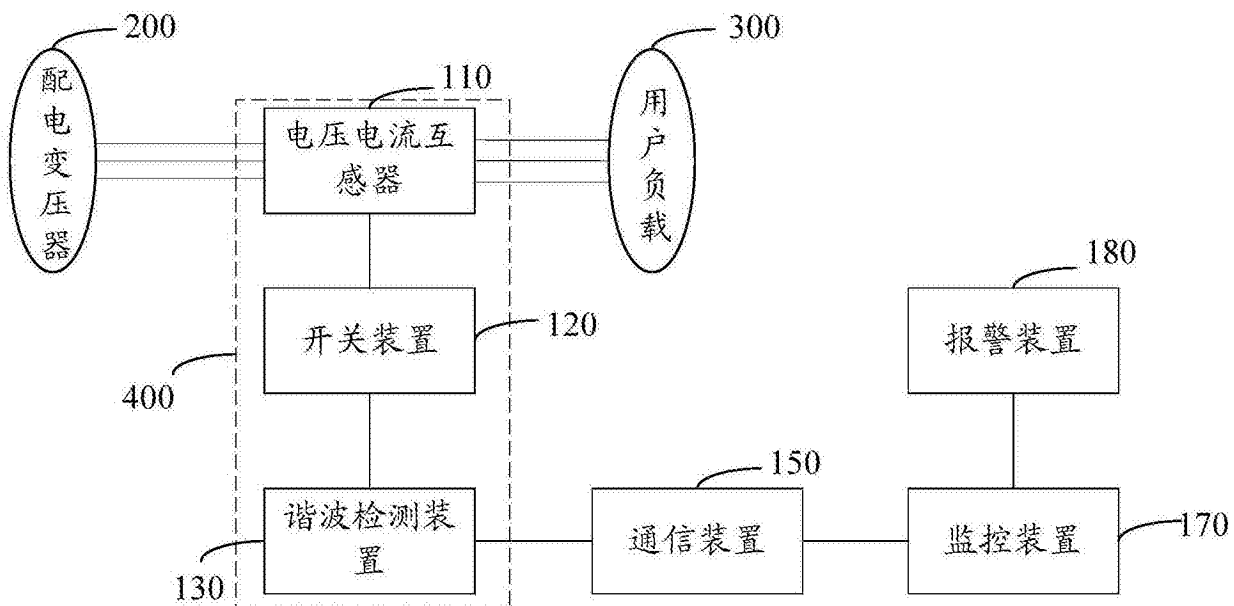


图2

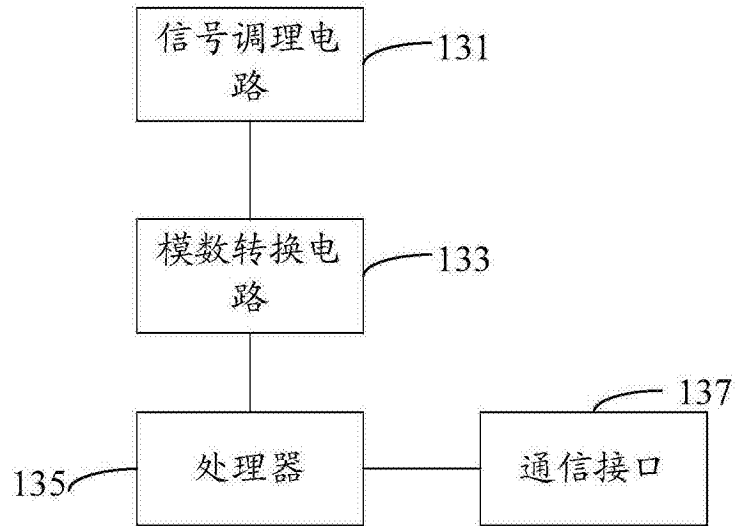


图3

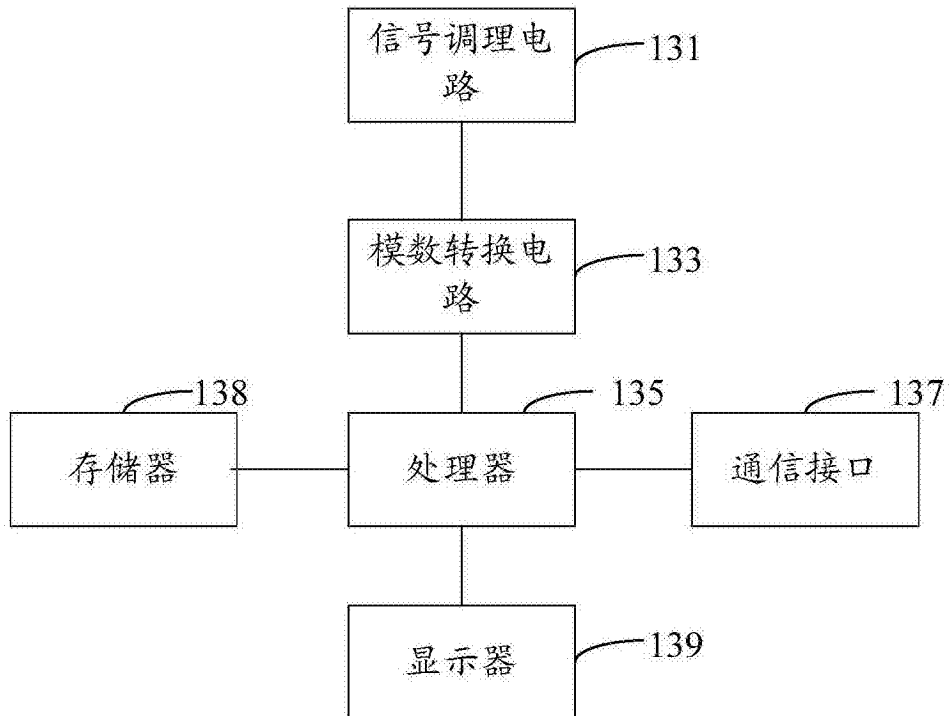


图4