



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205901303 U

(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201620877317.8

(22)申请日 2016.08.15

(73)专利权人 普元电力发展有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江区吴江经济技术开发区泉源路68号

(72)发明人 陆夏良 吴亮 沈中明 伍小文
郭峰 周斌 李军 饶成

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务所(普通合伙) 32277

代理人 伍见

(51)Int.Cl.

H02J 3/01(2006.01)

H02J 3/18(2006.01)

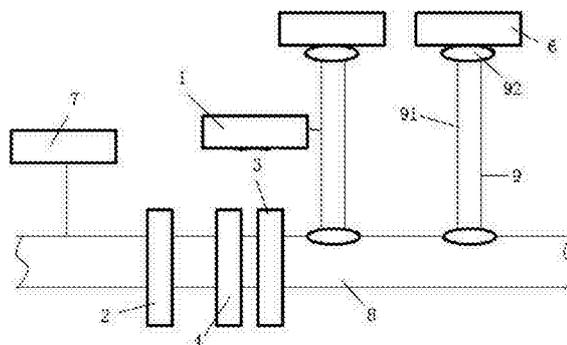
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电能质量优化的动态谐波治理系统

(57)摘要

本新型涉及一种电能质量优化的动态谐波治理系统,包括中央处理单元、电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元、滤波单元、无功功率补偿单元及用电器控制单元,电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元均分别与供电电网各电力线缆电气连接,用电器控制单元与供电电网电气连接,滤波单元、无功功率补偿单元分别通过支路导线与供电电网的电力线缆电气连接,中央处理单元分别与电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元、无功功率补偿单元、用电器控制单元及控制开关电气连接。本新型一方面可有效的对电网运行过程中以产生的谐波污染进行治理,另一方面可根据使用需要,对供电电网运行装置、无功功率等参数进行调控。



1. 一种电能质量优化的动态谐波治理系统,其特征在于:所述的电能质量优化的动态谐波治理系统包括中央处理单元、电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元、滤波单元、无功功率补偿单元及用电器控制单元,所述的电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元均至少一个,并分别与供电电网各电力线缆电气连接,且每根电力线缆上均分别设至少一个电流电压采样单元、功率检测单元和谐波检测单元,所述的用电器控制单元若干,并分别与供电电网电气连接,且各用电器控制单元相互并联,所述的滤波单元、无功功率补偿单元若干,并分别通过支路导线与供电电网的电力线缆电气连接,所述的支路导线包括至少两条导线,且各导线线径相同,电阻率差不大于0.1—10欧·米,且各导线间均通过控制开关相互并联,所述的中央处理单元分别与电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元、无功功率补偿单元、用电器控制单元及控制开关电气连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电能质量优化的动态谐波治理系统,其特征在于:所述的中央处理单元包括基于FPGA的数据处理电路、数据存储电路、时钟电路、驱动电路、地址编码电路、通讯电路、I/O端口电路、显示器、操作键盘及数据总线,所述的FPGA的数据处理电路通过数据总线分别与数据存储电路、时钟电路、驱动电路、地址编码电路、通讯电路、I/O端口电路电气连接,所述的驱动电路与电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元、无功功率补偿单元、用电器控制单元及控制开关电气连接,所述的I/O端口电路另与显示器、操作键盘电气连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电能质量优化的动态谐波治理系统,其特征在于:所述的滤波单元、无功功率补偿单元均若干个,且各滤波单元、无功功率补偿单元间相互并联。

一种电能质量优化的动态谐波治理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种谐波消除系统,确切地说是一种电能质量优化的动态谐波治理系统。

背景技术

[0002] 供电电网是满足电力供应及传输的重要设备,其运行的稳定性直接影响这供电线路运行安全及用电设备运行稳定,但在实际使用中发现由于供电电网自身设备原因、电源设备运行原因、用电器设备运行原因及电网运行的复杂电磁环境等因素,极易造成电网运行过程中产生大量的谐波污染,从而严重的影响了电网供电质量和电网及用电器设备运行的安全性和可靠性,针对这一问题,当前也有多种的谐波质量设备,虽然可以一定程度上满足实际使用的需要,但在运行过程中灵活性相对较差,不能根据谐波实际情况及供电电路负载情况进行灵活调整,同时也不能对电网运行过程中的运行损耗进行调控,从而造成一定的电能损耗,因此针对这一问题,迫切需要开发一种新型的谐波治理系统,以满足实际使用的需要。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型提供一种电能质量优化的动态谐波治理系统,该新型系统构成简单,使用能灵活方便且运行稳定性好,一方面可有效的对电网运行过程中以产生的谐波污染进行治理,另一方面可根据使用需要,对供电电网运行装置、无功功率等参数进行调控,从而有助于提高电网运行效率降低运行能耗。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:

[0005] 一种电能质量优化的动态谐波治理系统,包括中央处理单元、电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元、滤波单元、无功功率补偿单元及用电器控制单元,电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元均至少一个,并分别与供电电网各电力线缆电气连接,且每根电力线缆上均分别设至少一个电流电压采样单元、功率检测单元和谐波检测单元,用电器控制单元若干,并分别与供电电网电气连接,且各用电器控制单元相互并联,滤波单元、无功功率补偿单元若干,并分别通过支路导线与供电电网的电力线缆电气连接,支路导线包括至少两条导线,且各导线线径相同,电阻率差不大于0.1—10欧·米,且各导线间均通过控制开关相互并联,中央处理单元分别与电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元、无功功率补偿单元、用电器控制单元及控制开关电气连接。

[0006] 进一步的,所述的中央处理单元包括基于FPGA的数据处理电路、数据存储电路、时钟电路、驱动电路、地址编码电路、通讯电路、I/O端口电路、显示器、操作键盘及数据总线,所述的FPGA的数据处理电路通过数据总线分别与数据存储电路、时钟电路、驱动电路、地址编码电路、通讯电路、I/O端口电路电气连接,所述的驱动电路与电流电压采样单元、功率检测单元、谐波检测单元、无功功率补偿单元、用电器控制单元及控制开关电气连接,所述的I/O端口电路另与显示器、操作键盘电气连接。

[0007] 进一步的,所述的滤波单元、无功功率补偿单元均若干个,且各滤波单元、无功功率补偿单元间相互并联。

[0008] 本新型系统构成简单,使用能灵活方便且运行稳定性好,一方面可有效的对电网运行过程中以产生的谐波污染进行治理,另一方面可根据使用需要,对供电电网运行装置、无功功率等参数进行调控,从而有助于提高电网运行效率降低运行能耗。

附图说明

[0009] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本实用新型;

[0010] 图1为本新型结构示意图;

[0011] 图 2为中央处理单元电路示意图。

具体实施方式

[0012] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0013] 如图1所述的一种电能质量优化的动态谐波治理系统,包括中央处理单元1、电流电压采样单元2、功率检测单元3、谐波检测单元4、滤波单元5、无功功率补偿单元6及用电器控制单元7,电流电压采样单元2、功率检测单元3、谐波检测单元4均至少一个,并分别与供电电网8各电力线缆电气连接,且每根电力线缆上均分别设至少一个电流电压采样单元2、功率检测单元3和谐波检测单元4,用电器控制单元7若干,并分别与供电电网8电气连接,且各用电器控制单元8相互并联,滤波单元5、无功功率补偿单元6若干,并分别通过支路导线9与供电电网8的电力线缆电气连接,支路导线9包括至少两条导线91,且各导线91线径相同,电阻率差不大于0.1—10欧·米,且各导线91间均通过控制开关92相互并联,中央处理单元1分别与电流电压采样单元2、功率检测单元3、谐波检测单元4、无功功率补偿单元6、用电器控制单元7及控制开关92电气连接。

[0014] 本实施例中,所述的中央处理单元1包括基于FPGA的数据处理电路、数据存储电路、时钟电路、驱动电路、地址编码电路、通讯电路、I/O端口电路、显示器、操作键盘及数据总线,所述的FPGA的数据处理电路通过数据总线分别与数据存储电路、时钟电路、驱动电路、地址编码电路、通讯电路、I/O端口电路电气连接,所述的驱动电路与电流电压采样单元2、功率检测单元3、谐波检测单元4、无功功率补偿单元6、用电器控制单元7及控制开关92电气连接,所述的I/O端口电路另与显示器、操作键盘电气连接。

[0015] 本实施例中,所述的滤波单元5、无功功率补偿单元6均若干个,且各滤波单元5、无功功率补偿单元6间相互并联。

[0016] 本新型系统构成简单,使用能灵活方便且运行稳定性好,一方面可有效的对电网运行过程中以产生的谐波污染进行治理,另一方面可根据使用需要,对供电电网运行装置、无功功率等参数进行调控,从而有助于提高电网运行效率降低运行能耗。

[0017] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型

要求保护范围由所附的权利要求书 及其等效物界定。

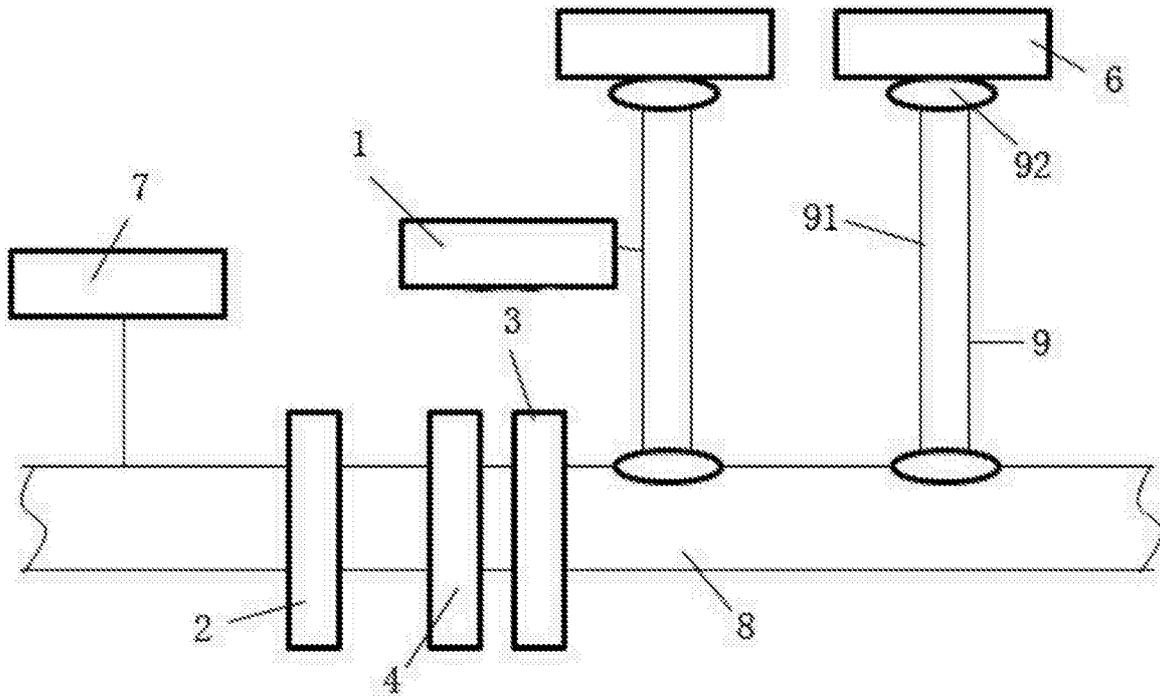


图1

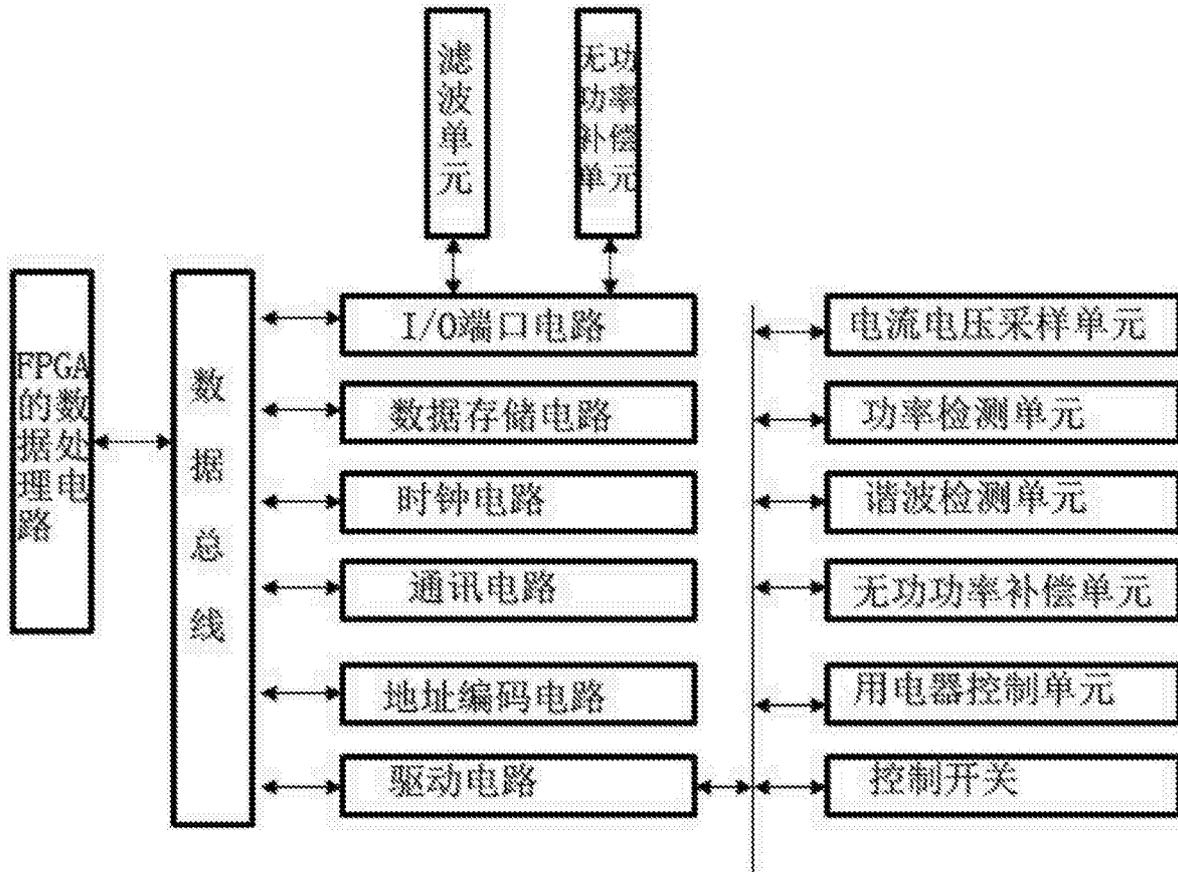


图2