



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207320836 U

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201720957135.6

(22)申请日 2017.08.02

(73)专利权人 安徽明都电气有限公司

地址 237000 安徽省六安市经济开发区经
六路西侧(明都工业园)

(72)发明人 代宝成 谢正勇 张成连 马千里
陆浩 王先茂

(74)专利代理机构 六安众信知识产权代理事务
所(普通合伙) 34123

代理人 徐牧

(51)Int.Cl.

H02J 3/18(2006.01)

H02J 3/26(2006.01)

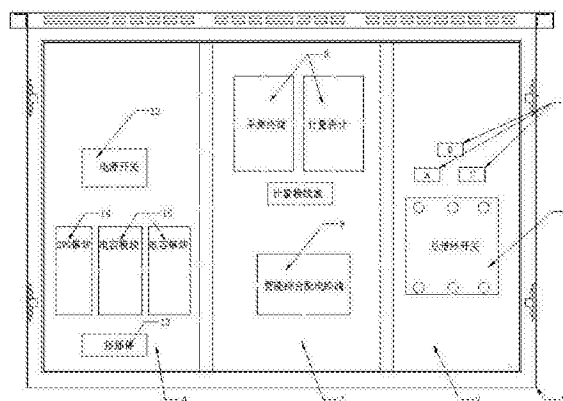
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

有源智能型综合配电装置

(57)摘要

本实用新型的目的是有源智能型综合配电装置,包括配电外箱,所述的配电外箱分为进线室、计量室、出线室和无功补偿室四部分,所述的进线室内的总进线开关通过导线分别与计量室内的计量单元、无功补偿室内的无功补偿单元和出线室内的塑壳断路器依次连接构成能够负荷端无功补偿和平衡三相电流的配电装置,所述的塑壳断路器的连接端子分别与电网连接,通过进线单元电流互感器检测出负荷侧的无功与三相不平衡,然后通过SVG有源模块与无源电容模块进行补偿,通过智能终端,提高自动化强度,提高运营管理效率。



1. 有源智能型综合配电装置,包括配电外箱,所述的配电外箱分为进线室、计量室、出线室和无功补偿室四部分,其特征在于:所述的进线室内的总进线开关通过导线分别与计量室内的计量单元、无功补偿室内的无功补偿单元和出线室内的塑壳断路器依次连接构成能够负荷端无功补偿和平衡三相电流的配电装置,所述的塑壳断路器的连接端子分别与电网连接,所述的无功补偿单元由SVG模块、电容模块A和电容模块B构成,且SVG模块采用静止无功发生装置SVG有源模块,所述的SVG模块主要由IGBT功率换流单元、连接电抗器、软启动回路、高频谐波回路、限流熔断器、触摸屏组成。

2. 根据权利要求1所述的有源智能型综合配电装置,其特征在于,所述的进线室内的电流互感器A、B、C分别与总进线开关的接线口a、b、c对应连接,计量室内的采集终端和计量表计均通过计量接线盒与智能综合配电终端输入端连接,且智能综合配电终端输出端分别与无功补偿室内的无功补偿单元对应连接。

3. 根据权利要求1所述的有源智能型综合配电装置,其特征在于,所述的出线室内的塑壳断路器的输出连接端子1、2、3分别与电网线路的L1、L2、N对应连接。

4. 根据权利要求1所述的有源智能型综合配电装置,其特征在于,所述的总进线开关内的进线断路器与电流互感器之间通过RS485通讯协议连接。

有源智能型综合配电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农网综合配电装置领域,主要涉及到农网无功补偿和平衡三相电流方面的改进和设计,尤其时涉及有源智能型综合配电装置。

背景技术

[0002] 当前一般的农网综合配电柜主要用于乡村和城郊的农配网,对农配网中存在的一些电能质量不高的问题难以解决,如部分配电线路供电半径较长、线损率较高、压降较大,用电性质多为照明用电、负荷率低、用电高峰时段线路末端电压偏低、低谷时段电压偏高,电压随负荷的昼夜和季节变化而变化,不够稳定,在小负荷情况下功率因数低于考核标准,配电网运行电能损耗大;在配电台区,单相负荷占比大,易造成配变线路三相电流不平衡现象,导致三相电压不平衡,末端电压低,还可能导致开关、变压器发热,甚至烧毁。配电台区分布点多面广,负荷控制基本依靠人工操作,不具备配网自动化基础,也没有统一的后台监控设备,运行缺少有效管理。

[0003] 因此,提供有源智能型综合配电装置,通过对配电装置进行有效的改进,能够有效的将SVG模块与电容模块相互配合,并且通过进线单元电流互感器检测出负荷侧的无功与三相不平衡,然后通过SVG有源模块与无源电容模块进行补偿,同时装置将电流信息及装置信息传送至智能终端单元进行测量显示、控制保护、外部通讯,提高三相电流的平衡,通过智能终端,提高自动化强度,提高运营管理效率,就成为本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供有源智能型综合配电装置,通过对配电装置进行有效的改进,能够有效的将SVG模块与电容模块相互配合,并且通过进线单元电流互感器检测出负荷侧的无功与三相不平衡,然后通过SVG有源模块与无源电容模块进行补偿,同时装置将电流信息及装置信息传送至智能终端单元进行测量显示、控制保护、外部通讯,提高三相电流的平衡,通过智能终端,提高自动化强度,提高运营管理效。

[0005] 为解决背景技术中所述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 有源智能型综合配电装置,包括配电外箱,所述的配电外箱分为进线室、计量室、出线室和无功补偿室四部分,所述的进线室内的总进线开关通过导线分别与计量室内的计量单元、无功补偿室内的无功补偿单元和出线室内的塑壳断路器依次连接构成能够负荷端无功补偿和平衡三相电流的配电装置,所述的塑壳断路器的连接端子分别与电网连接。优选地,所述的进线室内的电流互感器A、B、C分别与总进线开关的接线口a、b、c对应连接,计量室内的采集终端和计量表计均通过计量接线盒与智能综合配电终端输入端连接,且智能综合配电终端输出端分别与无功补偿室内的无功补偿单元对应连接,通过智能综合配电终端与无功补偿单元的相互结合,能够有效的对配变线路三相电流不平衡现象进行避免,提高无功补偿反馈效率,避免开关、变压器发热。

[0007] 优选地,所述的出线室内的塑壳断路器的输出连接端子1、2、3分别与电网线路的

L1、L2、N对应连接。

[0008] 优选地,所述的总进线开关内的进线断路器与电流互感器之间通过RS485通讯协议连接,通过RS485通讯协议进行信号传输连接,能够提高信号传输时的抗干扰能力,提高信号传输和反馈的精度。

[0009] 优选地,所述的无功补偿单元由SVG模块、电容模块A和电容模块B构成,且SVG模块采用静止无功发生装置SVG有源模块,

[0010] 优选地,所述的SVG模块主要由IGBT功率换流单元、连接电抗器、软启动回路、高频谐波回路,限流熔断器、触摸屏等组成,通过采样电流和电压信号,进行分析比较,根据系统需求发送投切指令,自动投切容性补偿或感性补偿。采用静止无功发生装置SVG有源模块,既可以提供容性无功,又可以提供感性无功,无功容量保证连续调节与平滑输出,实现双向自动调节补偿,并能进行谐波及三相不平衡治理。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 1)、通过进线单元电流互感器检测出负荷侧的无功与三相不平衡,然后通过SVG有源模块与无源电容模块进行补偿。

[0013] 2)、同时装置将电流信息及装置信息传送至智能终端单元进行测量显示、控制保护、外部通讯,提高三相电流的平衡,通过智能终端,提高自动化强度,提高运营管理效率。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型有源智能型综合配电装置具体实施方式的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型有源智能型综合配电装置具体实施方式的结构背面示意图。

具体实施方式

[0017] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0018] 请参考图1、图2,有源智能型综合配电装置,包括配电外箱,所述的配电外箱分为进线室、计量室、出线室和无功补偿室四部分,所述的进线室内的总进线开关通过导线分别与计量室内的计量单元、无功补偿室内的无功补偿单元和出线室内的塑壳断路器依次连接构成能够负荷端无功补偿和平衡三相电流的配电装置,所述的塑壳断路器的连接端子分别与电网连接。优选地,所述的进线室内的电流互感器A、B、C分别与总进线开关的接线口a、b、c对应连接,计量室内的采集终端和计量表计均通过计量接线盒与智能综合配电终端输入端连接,且智能综合配电终端输出端分别与无功补偿室内的无功补偿单元对应连接,通过智能综合配电终端与无功补偿单元的相互结合,能够有效的对配变线路三相电流不平衡现象进行避免,提高无功补偿反馈效率,避免开关、变压器发热。

[0019] 优选地,所述的出线室内的塑壳断路器的输出连接端子1、2、3分别与电网线路的L1、L2、N对应连接。

[0020] 优选地,所述的总进线开关内的进线断路器与电流互感器之间通过RS485通讯协

议连接,通过RS485通讯协议进行信号传输连接,能够提高信号传输时的抗干扰能力,提高信号传输和反馈的精度。

[0021] 优选地,所述的无功补偿单元由SVG模块、电容模块A和电容模块B构成,且SVG模块采用静止无功发生装置SVG有源模块,

[0022] 优选地,所述的SVG模块主要由IGBT功率换流单元、连接电抗器、软启动回路、高频谐波回路,限流熔断器、触摸屏等组成,通过采样电流和电压信号,进行分析比较,根据系统需求发送投切指令,自动投切容性补偿或感性补偿。采用静止无功发生装置SVG有源模块,既可以提供容性无功,又可以提供感性无功,无功容量保证连续调节与平滑输出,实现双向自动调节补偿,并能进行谐波及三相不平衡治理。

[0023] 具体实施时,有源智能型综合配电装置,不锈钢箱体1由进线室2、计量室3、出线室4和无功补偿室5组。不锈钢箱体1整体是长方体结构,前后均开门,从箱体1正面看,最右端是进线室2,进线室2内装有进线智能断路器6和电流互感器7,进线室2的左侧是计量室3,计量室3的上部装有计量表计8,下部是选配件智能配电终端9,;计量室的左侧是无功补偿室4的正面,里面装有电源开关12和接插件13;无功补偿室3是前后互通结构,在接插件的后面是SVG有源模块14和普通电容器复合开关模块15。从箱体1的后面看,无功补偿室4在箱体1的最右端,内装有无功补偿控制11、SVG有源模块14和普通电容器复合开关15 SVG模块14和普通电容模块15采用2U技术固定在箱体1的内梁上,通过接插件13和其他元件进线连接。从箱体1的后面看,无功补偿室4的左侧是出线室5,内装有出线智能塑壳断路器出线室5、进线室2、计量室3之间用钢板隔开,相对独立,钢板上开相应的孔用于铜排和电缆的链接。

[0024] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

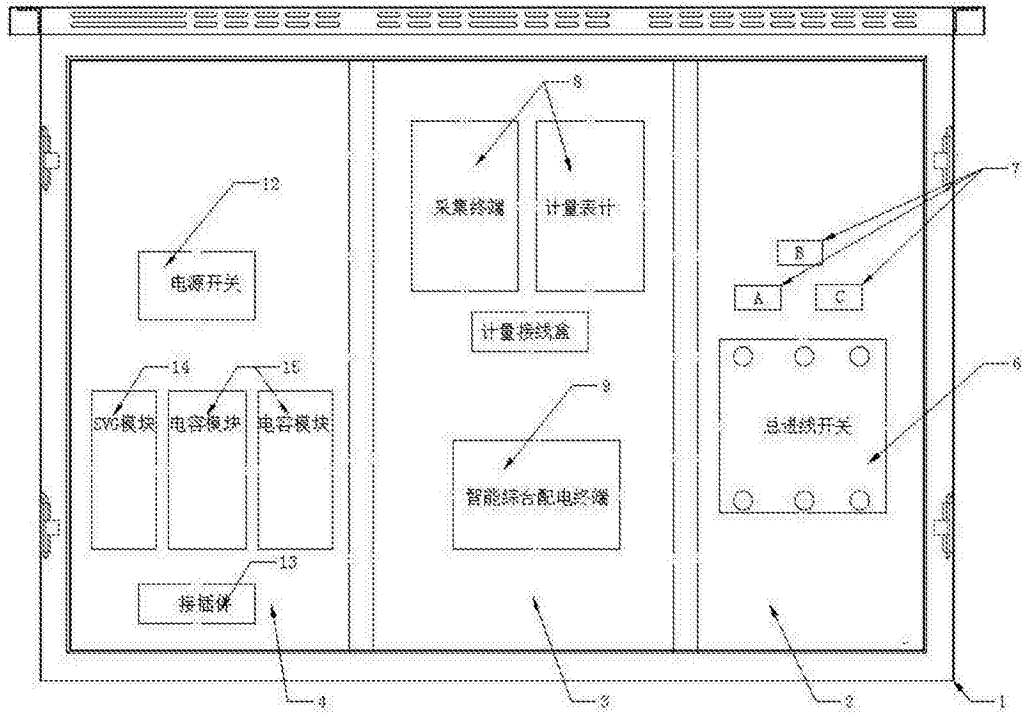


图1

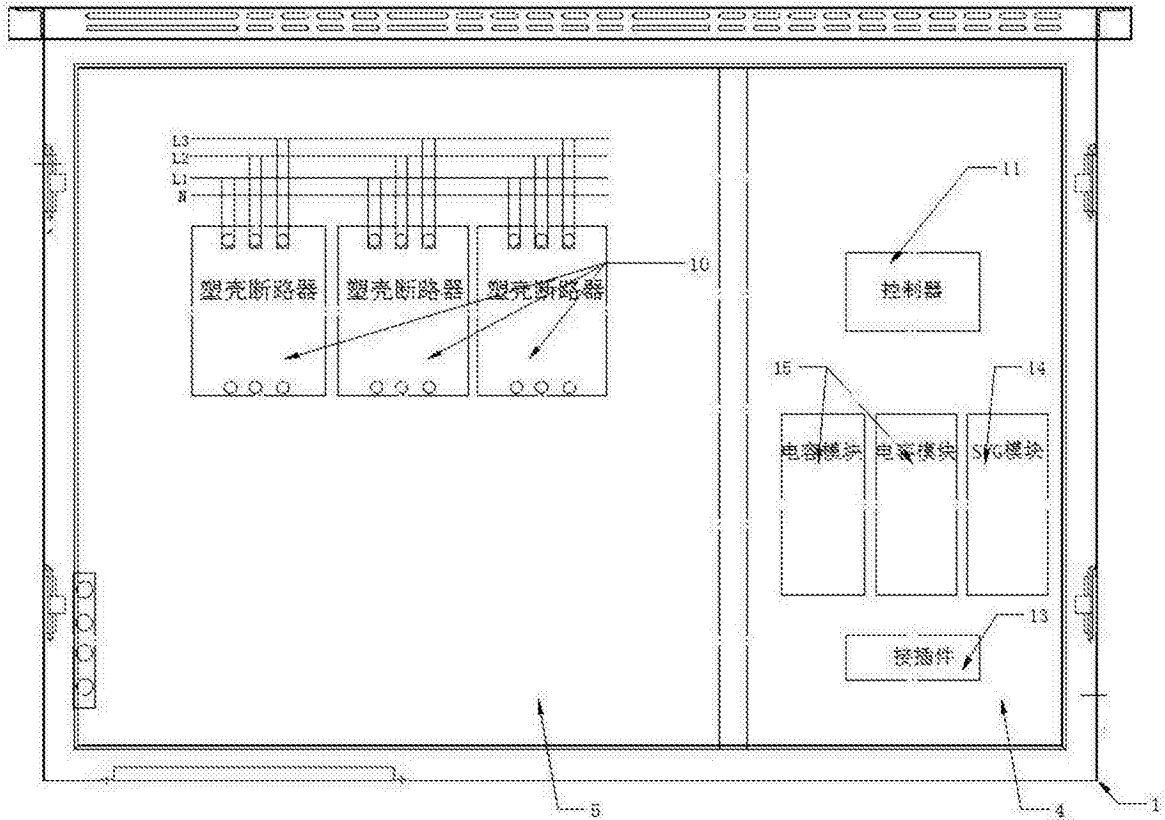


图2