



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101707348 A

(43) 申请公布日 2010.05.12

(21) 申请号 200910252266.4

(22) 申请日 2009.11.27

(71) 申请人 芜湖县鑫力电气设备有限责任公司

地址 241100 安徽省芜湖县机械工业园

(72) 发明人 崔亚平 李向东 徐曦 张承平

张启明 方骏 陶强 吴洪磊

腾云 王龙 吕晋 王华学

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理

有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

H02H 3/26 (2006.01)

H02J 3/18 (2006.01)

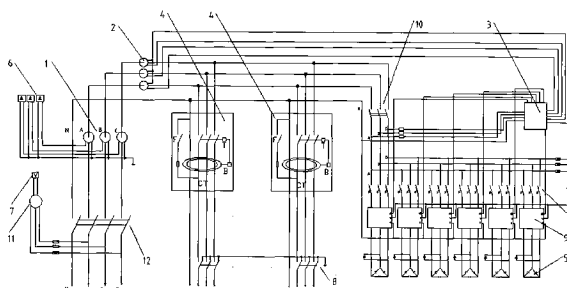
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

带漏电保护、无功补偿的智能一体化电路

(57) 摘要

本发明公开了带漏电保护、无功补偿的智能一体化电路,包括有取样互感器、动态控制器,取样互感器接入三相线路上,输出端分别接入到所述的动态控制器的采样信号接口,主电路由隔离刀开关、漏电保护开关、双头刀开关及无功补偿电路组成。所述的动态控制器的控制信号接口通过控制线连接动态无功补偿单元,动态补偿单元是由若干电容投切开关以及与其相连的补偿电容构成,补偿电容的投切通过晶闸管复合开关控制,所述的晶闸管复合开关通过动态控制器控制。本发明同时具有漏电保护、无功功率补偿的功能,补偿效果大大提高,避免了三相共补偿造成的过补、欠补等缺陷。投切装置采用的智能复合开关,晶闸管过零投切,无源切换,降低了发生操作过电压,可靠性高,使用寿命长。



1. 带漏电保护、无功补偿的智能一体化电路,其特征在于:包括有取样互感器、动态控制器,取样互感器接入三相线路上,输出端分别接入到所述的动态控制器的采样信号接口,主电路由隔离刀开关、漏电保护开关、双头刀开关及无功补偿电路组成。所述的动态控制器的控制信号接口通过控制线连接动态无功补偿单元,动态补偿单元是由若干电容投切开关以及与其相连的补偿电容构成,补偿电容的投切通过晶闸管复合开关控制,所述的晶闸管复合开关通过动态控制器控制。

2. 根据权利要求1所述的带漏电保护、无功补偿的智能一体化电路,其特征在于:所述的电路将漏电保护主电路与分相补偿电路安装在一台配电柜里。三相线路上连接有取样互感器,将采样信号反馈给动态控制器,控制补偿单元的投切。

带漏电保护、无功补偿的智能一体化电路

技术领域

[0001] 本发明属于三相线路中用于漏电保护、分相无功补偿的配电系统。

背景技术

[0002] 电力系统运行的经济性和电能质量与无功功率有重大关系。无功是电力系统一种不可缺少的功率。大量的感性负荷和电网中的无功功率损耗,要求系统提供足够的无功功率,否则电网电压将下降,电压质量得不到保证。同时,无功功率的不合理分配,也将造成线损增加,降低电力系统运行的经济性。

[0003] 发电机提供的无功功率,相对负荷和网络对无功功率的需求来说是远远不够的,而且极不经济。所以,在电力系统中采用各种无功功率补偿设备进行无功补偿。它是保证电能质量和实现电力系统经济运行的重要手段。在低压电网中进行无功功率的就地补偿是整个电力系统无功补偿的重要环节,主要采用并联电容器,它包括固定电容器补偿和自动投切电容器的动态补偿以及两者混合补偿等方式。电力负荷是瞬时变化的,它需要的无功功率也是随时变化的,为了保持无功平衡,要根据无功负荷的变化及时投切电容器,传统的低压动态无功补偿设备以机械开关作为电容器的投切开关,机械开关不仅动作速度慢,还会产生涌流冲击、过电压、电弧重燃等现象,开关本身和电力电容器都容易损坏。据统计,过去使用的自动投切电容器无功补偿装置 3 年后损坏率达 75%,损坏率极高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种带漏电保护、无功补偿的智能一体化电路,同时具有漏电保护、功率补偿的功能,补偿效果大大提高,避免了三相共补偿造成的过补、欠补等缺陷。投切装置采用的智能复合开关,晶闸管过零投切,无源切换,降低了发生操作过电压,可靠性高,使用寿命长。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种带漏电保护、无功补偿的智能一体化电路,包括有取样互感器、动态控制器,取样互感器接入三相线路上,输出端分别接入到所述的动态控制器的采样信号接口,主电路由隔离刀开关、漏电保护开关、双头刀开关及无功补偿电路组成。所述的动态控制器的控制信号接口通过控制线连接动态无功补偿单元,动态补偿单元是由若干电容投切开关以及与其相连的补偿电容构成,补偿电容的投切通过晶闸管复合开关控制,所述的晶闸管复合开关通过动态控制器控制。

[0007] 所述的电路将漏电保护主电路与分相补偿电路安装在一台配电柜里。三相线路上连接有取样互感器,将采样信号反馈给动态控制器,控制补偿单元的投切。

[0008] 本发明补偿响应速度快,实时提高功率因数,节能效果更显著。电容投切无冲击,无涌流,无过渡过程投切,运行可靠性高,运行费用低,使用寿命长,抑制谐波,运行安全可靠,装设了放电电阻(即放电信号灯)、电容器不需预充电,抑制电压波动,提高电压质量,降低网损和变压器损耗,增加变压器带载容量。实行分相动态混合补偿,停电时自动退出,

送电后自动恢复运行 ; 多级补偿一次到位, 补偿后功率因数大于 0.95 (容量配置合适的条件下)。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明的电路结构图。

具体实施方式

[0010] 参见附图, 带漏电保护、无功补偿的智能一体化电路, 包括有三个取样互感器 2、动态控制器 3, 取样互感器 2 的输出端分别接入到动态控制器 3 的取样接口, 主电路由隔离刀开关 12、漏电保护开关 4、双投刀开关 8 及无功补偿电路组成。动态补偿单元是由空气开关 10、动态控制器 3、小型断路器 13、若干电容投切电路与其相连的补偿电容 5 构成, 动态控制器 3 通过控制线连接动态补偿单元, 补偿电容的投切通过晶闸管复合开关 9 控制, 所述的晶闸管复合开关 9 通过动态控制器 3 控制。二次辅助路上分别连接有指示互感器 1、指示电流表 6、转换开关 11、指示电压表 7。

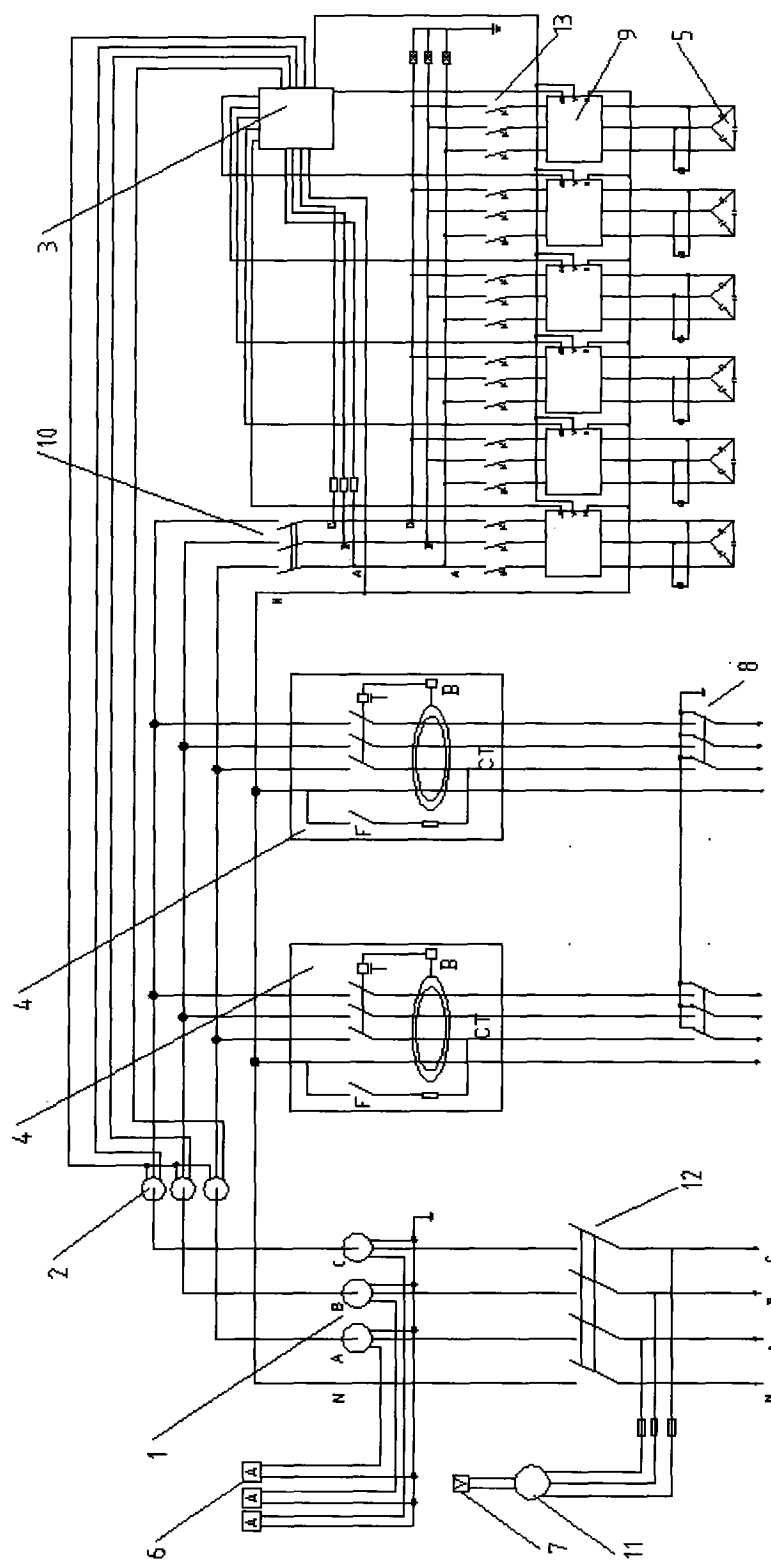


图 1