



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203522176 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320608892. 4

(22) 申请日 2013. 09. 29

(73) 专利权人 安徽一天电气技术有限公司

地址 230001 安徽省合肥市高新区永和路
99 号

(72) 发明人 芮骏 余银钢

(74) 专利代理机构 安徽汇朴律师事务所 34116

代理人 胡敏

(51) Int. Cl.

H02H 9/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

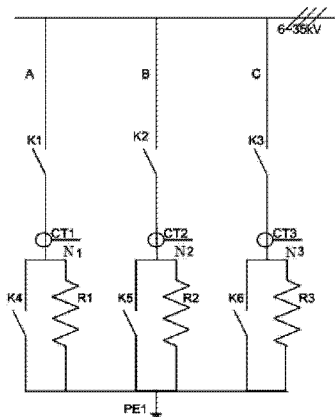
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种采用全阻法解决相间短路的消弧装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种采用全阻法解决相间短路的消弧装置。该消弧装置包括触点开关 K1 ~ K3、接地排 PE1、电流互感器 CT1 ~ CT3、金属电阻 R1 ~ R3、触点开关 K4 ~ K6。三个触点开关 K1 ~ K3 的一端分别连接 6-35kV 母线的三相 A、B、C，三个触点开关 K1 ~ K3 的另一端分别形成节点 N1 ~ N3。节点 N1 ~ N3 与接地排 PE1 之间分别串联触点开关 K4 ~ K6，金属电阻 R1 ~ R3 分别并联在触点开关 K4 ~ K6 上。触点开关 K1 ~ K3 与相应的节点 N1 ~ N3 之间穿入电流互感器 CT1 ~ CT3。本实用新型的优点在于：能有效抑制弧光过电压峰值合闸以及判相错误造成相间短路大电流。



1. 一种采用全阻法解决相间短路的消弧装置,该消弧装置包括触点开关 K1 ~ K3、接地排 PE1 ;其特征在于 :该消弧装置还包括电流互感器 CT1 ~ CT3、金属电阻 R1 ~ R3、触点开关 K4 ~ K6 ;三个触点开关 K1 ~ K3 的一端分别连接 6-35kV 母线的三相 A、B、C,三个触点开关 K1 ~ K3 的另一端分别形成节点 N1 ~ N3 ;节点 N1 ~ N3 与接地排 PE1 之间分别串联触点开关 K4 ~ K6,金属电阻 R1 ~ R3 分别并联在触点开关 K4 ~ K6 上 ;触点开关 K1 ~ K3 与相应的节点 N1 ~ N3 之间穿入电流互感器 CT1 ~ CT3。

一种采用全阻法解决相间短路的消弧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种消弧装置,具体的说是一种采用全阻法解决相间短路的消弧装置。

背景技术

[0002] 单相接地故障接地电流转移装置在发生单相接地时启动接地相得真空接触器,将故障点的电流转移到真空接触器处,使故障点得电流减小的最低,达到熄灭弧光,有效防止故障点放炮。人工解除故障时需要人为主动复归故障相得真空接触器,但现有的技术及方法,软件故障相判断不能做到 100% 正确,消弧柜中的高压熔断器,正是为防止判相错误而设。然而一旦判相错误将造成相间短路或者开关闭合在弧光过电压峰值期都会导致高压熔断器正常开断,系统将失去消弧保护,弧光接地有可能造成事故。若高压熔断器不能开断,将造成两方面的严重后果:要么消弧柜爆炸。要么母线进线开关跳闸,造成母线停电,如化工等对供电可靠性要求特别高的企业,危害反而更大。在复归真空接触器时,会产生操作过电压,影响系统的正常运行、损坏系统的绝缘及正常运行的设备,增加了系统因过电压而造成事故的风险。并且系统对地电容储存的电荷只能通过 PT 泄放,可能引发 PT 谐振以及 PT 涌流导致从而导致 PT 熔丝熔断严重时可能会导致 PT 烧毁。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题为克服现有技术中的不足之处,提供一种结构简单,实施方便的采用全阻法解决相间短路的消弧装置,其提供错误判相或闭合开关在弧光峰值期时熔丝熔断的解决方法。

[0004] 本实用新型是这样实现的,一种采用全阻法解决相间短路的消弧装置,该消弧装置包括触点开关 K1 ~ K3、接地排 PE1、电流互感器 CT1 ~ CT3、金属电阻 R1 ~ R3、触点开关 K4 ~ K6 ;三个触点开关 K1 ~ K3 的一端分别连接 6-35kV 母线的三相 A、B、C,三个触点开关 K1 ~ K3 的另一端分别形成节点 N1 ~ N3 ;节点 N1 ~ N3 与接地排 PE1 之间分别串联触点开关 K4 ~ K6,金属电阻 R1 ~ R3 分别并联在触点开关 K4 ~ K6 上 ;触点开关 K1 ~ K3 与相应的节点 N1 ~ N3 之间穿入电流互感器 CT1 ~ CT3。

[0005] 本实用新型的采用全阻法解决相间短路的消弧装置,所采用的技术方案为 :在 6-35kV 母线的每相通过 1 个触点开关连接,触点开关上端连接母线,在开关的下端连接一个大功率金属电阻接到接地母排,并在大功率金属电阻上并联一个触点开关,ABC 相电路完全相同。当系统发生弧光接地或者金属接地时软件判断故障相 A 或 B 或 C,依据判断的故障相控制系统控制闭合对应的相消弧柜的母线上端开关,通过金属电阻接地有效抑制弧光过电压峰值合闸以及判相错误造成相间短路大电流,不至于导致熔丝熔断使消弧柜退出系统运行造成更大的危害。由控制系统通过采样流过金属电阻的电流判断判相的正确性以及是否已经抑制峰值电压后闭合并联在电阻上的开关,旁路抑制作用的金属电阻使消弧柜的阻抗最低,有效的转移现场的故障电流到消弧柜,达到消除故障点弧光抑制过电压的作用。当

系统故障恢复人为或者自动复归时,先打开并联在大功率金属电阻上的开关后分开故障相的开关,由于分故障开关时串入了大功率的金属电阻有效的抑制分闸操作过电压,抑制 PT 的饱和度从而抑制 PT 谐振的可能,有效保护 PT 的正常运行。

附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型较佳实施方式提供的采用全阻法解决相间短路的消弧装置的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0008] 请参阅图 1 本实用新型较佳实施方式提供的采用全阻法解决相间短路的消弧装置包括触点开关 K1 ~ K3、接地排 PE1、电流互感器 CT1 ~ CT3、金属电阻 R1 ~ R3、触点开关 K4 ~ K6。

[0009] 三个触点开关 K1 ~ K3 的一端分别连接 6-35kV 母线的三相 A、B、C,三个触点开关 K1 ~ K3 的另一端分别形成节点 N1 ~ N3。节点 N1 ~ N3 与接地排 PE1 之间分别串联触点开关 K4 ~ K6,金属电阻 R1 ~ R3 分别并联在触点开关 K4 ~ K6 上。触点开关 K1 ~ K3 与相应的节点 N1 ~ N3 之间穿入电流互感器 CT1 ~ CT3。

[0010] 如图 1 所示,在 6-35kV 母线处通过 K1、K2、K3 上端连接母线下端连接到节点 B1、B2、B3。在节点 B1、B2、B3 与接地排 PE1 之间并联接入开关 K4 和大功率金属电阻 R1、开关 K5 和大功率金属电阻 R2、开关 K6 和大功率金属电阻 R3,并在电阻 K1 下端和节点 B1 之间穿入电流互感器 CT1、电阻 K2 下端和节点 B2 之间穿入电流互感器 CT2、电阻 K3 下端和节点 B3 之间穿入电流互感器 CT3。

[0011] 当系统发生弧光接地或者金属接地时软件判断故障相 A 或 B 或 C,依据判断的故障相控制系统控制闭合对应的相消弧柜的母线开关 K1、K2、K3,通过金属电阻 R1、R2、R3 接地有效抑制弧光过电压峰值合闸以及判相错误造成相间短路大电流,不至于导致熔丝熔断使消弧柜退出系统运行造成更大的危害。由控制系统通过 CT1、CT2、CT3 采样流过金属电阻 R1、R2、R3 的电流判断判相的正确性以及是否已经抑制峰值电压后闭合并联在电阻上的开关 K4、K5、K6,旁路抑制作用的金属电阻使消弧柜的阻抗最低,有效的转移现场的故障电流到消弧柜,达到消除故障点弧光抑制过电压的作用。当系统故障恢复人为或者自动复归时,先打开并联在大功率金属电阻上的开关 K4、K5、K6 后分开故障相的开关 K1、K2、K3,由于分故障开关时串入了大功率的金属电阻 R1、R2、R3 有效的抑制分闸操作过电压,抑制 PT 的饱和度从而抑制 PT 谐振的可能,有效保护 PT 的正常运行。

[0012] 本实用新型的消弧装置采用全阻法解决相间短路,包括跨接于母线与地之间的触点开关 K1、K2、K3、并在触点开关 K1、K2、K3 开关下端节点 N1、N2、N3 与接地排之间串入并联连接的触点开关 K4 和大功率金属电阻 R1、触点开关 K5 和大功率金属电阻 R2、触点开关 K6 和大功率金属电阻 R3。当系统发生接地故障时,由控制系统控制触点开关 K1、K2、K3 故障相对应开关闭合。并在闭合相开关前确保触点开关 K4、K5、K6 分开,由金属电阻 R1、R2、

R3 抑制系统短路或者接地电流。当控制系统确保系统运行正常是闭合触点开关 K4、K5、K6 金属电阻 R1、R2、R3 使故障点电流完全转移到消弧柜。

[0013] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

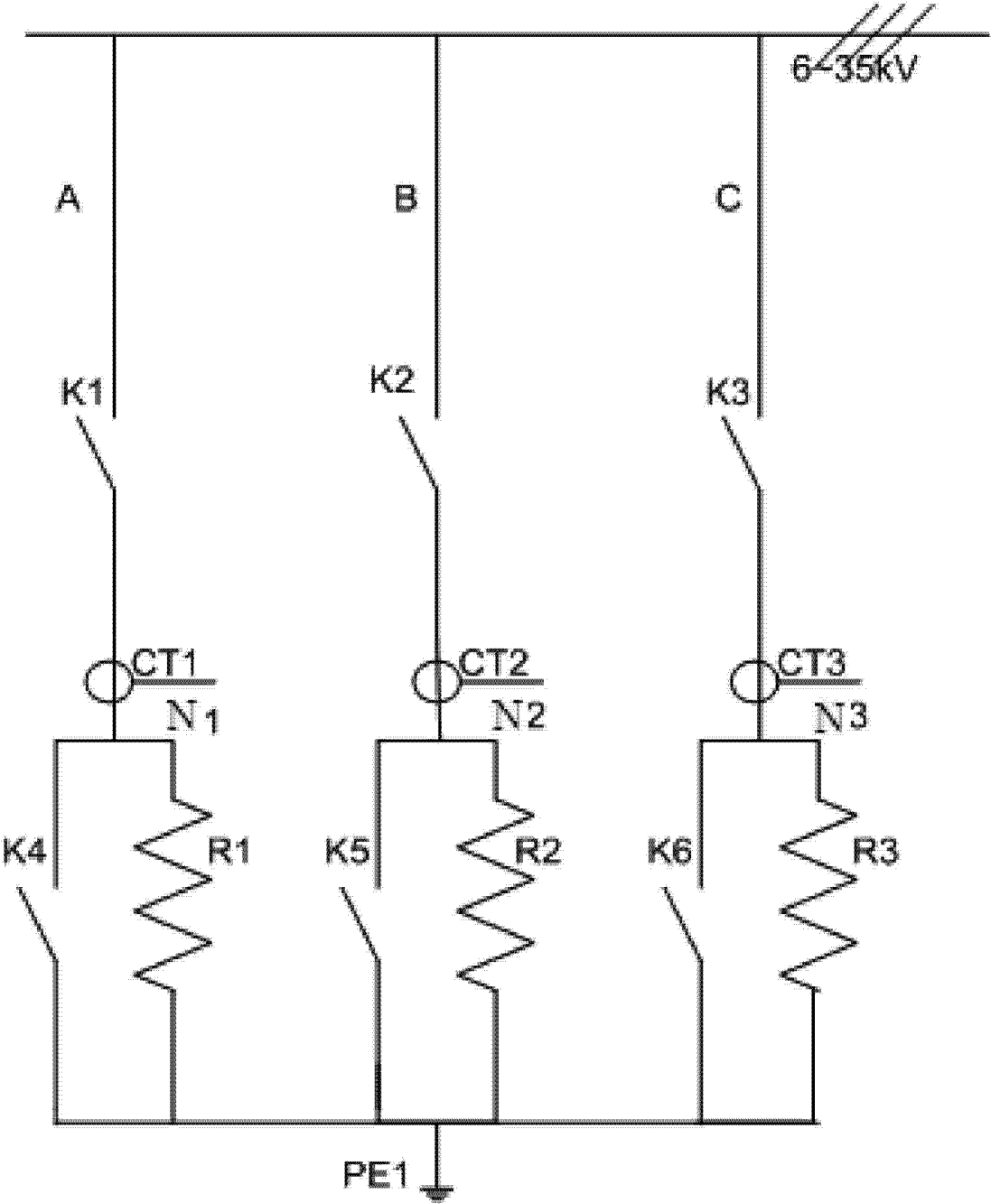


图 1