



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203774154 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201420193789. 2

(22) 申请日 2014. 04. 21

(73) 专利权人 国电大渡河流域水电开发有限公司
龚嘴水力发电总厂

地址 614900 四川省乐山市沙湾区龚电大道
99 号

(72) 发明人 陈瀚

(74) 专利代理机构 成都顶峰专利事务所（普通
合伙）51224

代理人 杨军

(51) Int. Cl.

H01H 33/59 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

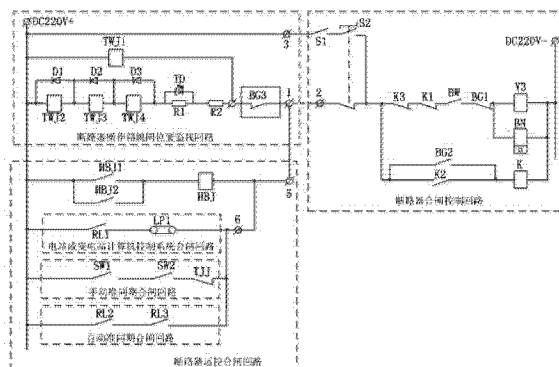
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高压断路器防跳回路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高压断路器防跳回路,解决现有高压断路器防跳回路防跳继电器的复归电压过低,造成断路器合闸后防跳继电器保持动作不复归,无法实现重合或继续合闸,使其不具备通用性的问题。该防跳回路包括断路器操作箱跳闸位置监视回路、断路器远控合闸回路和断路器合闸控制回路,在断路器操作箱跳闸位置监视回路中的跳闸位置监视继电器串联接入断路器常闭辅助接点,当断路器远控合闸回路动作时,该断路器常闭辅助接点会变位,防跳继电器的电压降到其复归电压之下就会自动复归,重新投入合闸控制回路而满足下一次的合闸。本实用新型结构简单,功能稳定,可提高高压断路器操作箱跳闸位置继电器的通用性。



1. 一种高压断路器防跳回路,包括断路器操作箱跳闸位置监视回路和与断路器操作箱跳闸位置监视回路串联的断路器合闸控制回路,以及与断路器操作箱跳闸位置监视回路并联的断路器远控合闸回路,所述断路器操作箱跳闸位置监视回路包括一端与电源正极连接的跳闸位置监视继电器 TWJ1,串联后与跳闸位置监视继电器 TWJ1 并联的继电器组,其特征在于,所述断路器操作箱跳闸位置监视回路还包括与继电器组串联的电阻 R1、电阻 R2 和断路器辅助接点 BG3,所述继电器组包括顺次连接后与电源正极连接的跳闸位置监视继电器 TWJ2、跳闸位置监视继电器 TWJ3 和跳闸位置监视继电器 TWJ4;所述断路器操作箱跳闸位置监视回路还包括并联接入跳闸位置监视继电器 TWJ2 两端的二极管 D1,并联接入跳闸位置监视继电器 TWJ3 两端的二极管 D2,并联接入跳闸位置监视继电器 TWJ4 两端的二极管 D3;所述跳闸位置监视继电器 TWJ1 的另一端连接于电阻 R2 和断路器辅助接点 BG3 之间。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高压断路器防跳回路,其特征在于,所述断路器合闸控制回路包括与电源正极连接的手动合闸开关 S1 和与手动合闸开关 S1 串联的远控/手动控制功能切换开关 S2,并联后与远控/手动控制功能切换开关 S2 串联的第一控制回路和第二控制回路,所述第一控制回路包括串联后与远控/手动控制功能切换开关 S2 串联的断路器气体压力异常接点 K3、防跳继电器接点 K1、断路器操作储能正常接点 BW、断路器辅助接点 BG1、合闸线圈 Y3,与合闸线圈 Y3 并联的计数器 BN;所述第二控制回路包括串联后与远控/手动控制功能切换开关 S2 连接的防跳继电器接点 K2、防跳继电器线圈 K,与防跳继电器接点 K2 并联的断路器辅助接点 BG2,所述第一控制回路和第二控制回路的输出端与电源负极相连。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高压断路器防跳回路,其特征在于,所述断路器远控合闸回路包括串联后与电源正极连接的合闸保持继电器接点 HBJ1、合闸保持继电器 HBJ,与合闸保持继电器接点 HBJ1 并联的合闸保持继电器接点 HBJ2,所述合闸保持继电器 HBJ 的负极与断路器辅助接点 BG3 负极相连。

4. 根据权利要求 3 所述的一种高压断路器防跳回路,其特征在于,所述断路器远控合闸回路还包括并联后与电源正极连接的电站或变电站计算机控制系统合闸回路、手动准同期合闸回路和自动准同期合闸回路;所述电站或变电站计算机控制系统合闸回路包括串联后与电源正极连接的电站或变电站计算机控制系统合闸接点 RL1、电站或变电站计算机控制系统合闸功能投退联片 LP1;所述手动准同期合闸回路包括串联后与电源正极连接的手动准同期投入开关 SW1 和手动准同期合闸开关 SW2 和同步继电器 TJJ;所述自动准同期合闸回路包括串联后与电源正极连接的自动准同期投入继电器 RL2 和自动准同期合闸继电器 RL3,所述电站或变电站计算机控制系统合闸功能投退联片 LP1、同步继电器 TJJ 和自动准同期合闸继电器 RL3 的负极与断路器辅助接点 BG3 负极相连。

5. 根据权利要求 1 所述的一种高压断路器防跳回路,其特征在于,所述电阻 R1 还并联有跳闸位置指示灯 TD。

6. 根据权利要求 1 所述的一种高压断路器防跳回路,其特征在于,所述断路器辅助接点 BG3 为常闭辅助接点。

一种高压断路器防跳回路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防跳回路,具体涉及一种高压断路器防跳回路,属于电子技术领域。

背景技术

[0002] 在高压断路器防跳回路中,远控合闸回路动作前,跳闸位置监视继电器与合闸线圈串联,断路器的合闸线圈分得的电压远低于其动作电压,断路器就不会动作于合闸;当远控合闸回路动作时,断路器的合闸线圈分得的电压达到其动作电压值,断路器就会合闸,同时断路器的辅助接点状态也会转换,如果此时远控合闸回路没有复位,防跳继电器将被通电并被自保持,而防跳继电器的复位方式是当远控合闸回路断开,防跳继电器的电压降到其复归电压之下而复位,重新投入断路器合闸回路而满足下一次的合闸。

[0003] 在实际运用中,尤其是在龚、铜两站 13.8kV~220kV 高压断路器和断路器操作箱都是采用传统的设计方法,并由不同设备制造厂商设计及生产,因而高压断路器本身的防跳回路中的防跳继电器与跳闸位置监视继电器的设计本身就没有考虑相匹配的问题,由于设备上存在的随意性和不确定性,往往会出现防跳继电器的复归电压过低,跳闸位置监视继电器分压不够与其无法配合,造成断路器合闸后防跳继电器保持动作不复归,无法实现重合或继续合闸,使其不具备通用性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高压断路器防跳回路,解决现有高压断路器防跳回路防跳继电器的复归电压过低,跳闸位置监视继电器分压不够与其无法配合,造成断路器合闸后防跳继电器保持动作不复归,无法实现重合或继续合闸,使其不具备通用性的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种高压断路器防跳回路,包括断路器操作箱跳闸位置监视回路和与断路器操作箱跳闸位置监视回路串联的断路器合闸控制回路,以及与断路器操作箱跳闸位置监视回路并联的断路器远控合闸回路,所述断路器操作箱跳闸位置监视回路包括一端与电源正极连接的跳闸位置监视继电器 TWJ1,串联后与跳闸位置监视继电器 TWJ1 并联的继电器组,所述断路器操作箱跳闸位置监视回路还包括与继电器组串联的电阻 R1、电阻 R2 和断路器辅助接点 BG3,所述继电器组包括顺次连接后与电源正极连接的跳闸位置监视继电器 TWJ2、跳闸位置监视继电器 TWJ3 和跳闸位置监视继电器 TWJ4;所述断路器操作箱跳闸位置监视回路还包括并联接入跳闸位置监视继电器 TWJ2 两端的二极管 D1,并联接入跳闸位置监视继电器 TWJ3 两端的二极管 D2,并联接入跳闸位置监视继电器 TWJ4 两端的二极管 D3;所述跳闸位置监视继电器 TWJ1 的另一端连接于电阻 R2 和断路器辅助接点 BG3 之间。

[0007] 具体地,所述断路器合闸控制回路包括与电源正极连接的手动合闸开关 S1 和与手动合闸开关 S1 串联的远控 / 手动控制功能切换开关 S2,并联后与远控 / 手动控制功能

切换开关 S2 串联的第一控制回路和第二控制回路,所述第一控制回路包括串联后与远控 / 手动控制功能切换开关 S2 串联的断路器气体压力异常接点 K3、防跳继电器接点 K1、断路器操作储能正常接点 BW、断路器辅助接点 BG1、合闸线圈 Y3,与合闸线圈 Y3 并联的计数器 BN ; 所述第二控制回路包括串联后与远控 / 手动控制功能切换开关 S2 连接的防跳继电器接点 K2、防跳继电器线圈 K,与防跳继电器接点 K2 并联的断路器辅助接点 BG2,所述第一控制回路和第二控制回路的输出端与电源负极相连。

[0008] 进一步地,所述断路器远控合闸回路包括串联后与电源正极连接的合闸保持继电器接点 HBJ1、合闸保持继电器 HBJ,与合闸保持继电器接点 HBJ1 并联的合闸保持继电器接点 HBJ2,所述合闸保持继电器 HBJ 的负极与断路器辅助接点 BG3 负极相连。

[0009] 更进一步地,所述断路器远控合闸回路还包括并联后与电源正极连接的电站或变电站计算机控制系统合闸回路、手动准同期合闸回路和自动准同期合闸回路 ; 所述电站或变电站计算机控制系统合闸回路包括串联后与电源正极连接的电站或变电站计算机控制系统合闸接点 RL1、电站或变电站计算机控制系统合闸功能投退联片 LP1 ; 所述手动准同期合闸回路包括串联后与电源正极连接的手动准同期投入开关 SW1 和手动准同期合闸开关 SW2 和同步继电器 TJJ ; 所述自动准同期合闸回路包括串联后与电源正极连接的自动准同期投入继电器 RL2 和自动准同期合闸继电器 RL3,所述电站或变电站计算机控制系统合闸功能投退联片 LP1、同步继电器 TJJ 和自动准同期合闸继电器 RL3 的负极与断路器辅助接点 BG3 负极相连。

[0010] 再进一步地,所述电阻 R1 还并联有跳闸位置指示灯 TD。所述断路器辅助接点 BG3 为常闭辅助接点。

[0011] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果 :

[0012] (1) 本实用新型通过断路器操作箱跳闸位置监视回路、断路器合闸控制回路与断路器远控合闸回路的共同作用,当远控合闸回路合闸后,防跳继电器复归实现重复合闸 ;

[0013] (2) 本实用新型在跳闸位置监视继电器的输出端口上串联一个断路器常闭辅助接点,当远控合闸回路动作时,该断路器常闭辅助接点变位断开,就将跳闸位置监视继电器与防跳继电器进行物理隔绝 ;

[0014] (3) 本实用新型当远控合闸回路断开后,防跳继电器就与控制电源正极完全隔绝,防跳继电器的电压降到其复归电压之下就会自动复归,重新投入合闸控制回路而满足下一次的合闸 ;

[0015] (4) 本实用新型结构简单,功能稳定,可提高高压断路器操作箱跳闸位置监视继电器的通用性,可以完全避免防跳继电器与断路器操作箱的跳闸位置监视继电器不匹配的问题。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的电路原理图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明,本实用新型的实施方式包括但不限于下列实施例。

[0018] 实施例 1

[0019] 如图 1 所示,一种高压断路器防跳回路,包括断路器操作箱跳闸位置监视回路和与断路器操作箱跳闸位置监视回路串联的断路器合闸控制回路,以及与断路器操作箱跳闸位置监视回路并联的断路器远控合闸回路,所述断路器操作箱跳闸位置监视回路包括一端与电源正极连接的跳闸位置监视继电器 TWJ1,串联后与跳闸位置监视继电器 TWJ1 并联的继电器组,所述断路器操作箱跳闸位置监视回路还包括与继电器组串联的电阻 R1、电阻 R2 和断路器常闭辅助接点 BG3,所述继电器组包括顺次连接后与电源正极连接的跳闸位置监视继电器 TWJ2、跳闸位置监视继电器 TWJ3 和跳闸位置监视继电器 TWJ4;所述断路器操作箱跳闸位置监视回路还包括并联接入跳闸位置监视继电器 TWJ2 两端的二极管 D1,并联接入跳闸位置监视继电器 TWJ3 两端的二极管 D2,并联接入跳闸位置监视继电器 TWJ4 两端的二极管 D3;所述跳闸位置监视继电器 TWJ1 的另一端连接于电阻 R2 和断路器常闭辅助接点 BG3 之间。在这里新增断路器常闭辅助接点 BG3,当远控合闸回路动作时,该断路器常闭辅助接点变位断开,就将跳闸位置监视继电器与防跳继电器进行物理隔绝,进而防跳继电器就与控制电源正极完全隔绝,防跳继电器的电压降到其复归电压之下就会自动复归,重新投入合闸控制回路而满足下一次的合闸。所述电阻 R1 还并联有跳闸位置指示灯 TD,该指示灯不仅能指示断路器是否在分闸位置,还能检测跳闸位置监视继电器与防跳继电器是否隔绝,方便对防跳回路是否正常复归进行判断。

[0020] 具体地,所述断路器合闸控制回路包括与电源正极连接的手动合闸开关 S1 和与手动合闸开关 S1 串联的远控/手动控制功能切换开关 S2,并联后与远控/手动控制功能切换开关 S2 串联的第一控制回路和第二控制回路,在本实施例中,远控/手动控制功能切换开关 S2 可同时控制断路器合闸控制回路、与电源正极和断路器操作箱跳闸位置监视回路的断开或者连接;所述第一控制回路包括串联后与远控/手动控制功能切换开关 S2 串联的断路器气体压力异常接点 K3、防跳继电器接点 K1、断路器操作储能正常接点 BW、断路器辅助接点 BG1、合闸线圈 Y3,与合闸线圈 Y3 并联的计数器 BN;所述第二控制回路包括串联后与远控/手动控制功能切换开关 S2 连接的防跳继电器接点 K2、防跳继电器线圈 K,与防跳继电器接点 K2 并联的断路器辅助接点 BG2,所述第一控制回路和第二控制回路的输出端与电源负极相连。

[0021] 所述断路器远控合闸回路包括串联后与电源正极连接的合闸保持继电器接点 HBJ1、合闸保持继电器 HBJ,与合闸保持继电器接点 HBJ1 并联的合闸保持继电器接点 HBJ2,所述合闸保持继电器 HBJ 的负极与断路器辅助接点 BG3 负极相连。

[0022] 在本实施中,具有三种方式实现远程对断路器合闸控制回路进行控制,因此,所述断路器远控合闸回路还包括并联后与电源正极连接的电站或变电站计算机控制系统合闸回路、手动准同期合闸回路和自动准同期合闸回路;所述电站或变电站计算机控制系统合闸回路包括串联后与电源正极连接的电站或变电站计算机控制系统合闸接点 RL1、电站或变电站计算机控制系统合闸功能投退联片 LP1;所述手动准同期合闸回路包括串联后与电源正极连接的手动准同期投入开关 SW1 和手动准同期合闸开关 SW2 和同步继电器 TJJ;所述自动准同期合闸回路包括串联后与电源正极连接的自动准同期投入继电器 RL2 和自动准同期合闸继电器 RL3,所述电站或变电站计算机控制系统合闸功能投退联片 LP1、同步继电器 TJJ 和自动准同期合闸继电器 RL3 的负极与断路器辅助接点 BG3 负极相连。

[0023] 在本实施例中,二极管 D1、二极管 D2 和二极管 D3 为续流二极管,断路器气体压力异常接点 K3 选用 SF6 类断路器气体压力异常接点。

[0024] 按照上述实施例,便可很好地实现本实用新型。值得说明的是,基于上述结构设计的前提下,为解决同样的技术问题,即使在本实用新型上做出的一些无实质性的改动或润色,所采用的技术方案的实质仍然与本实用新型一样,故其也应当在本实用新型的保护范围内。

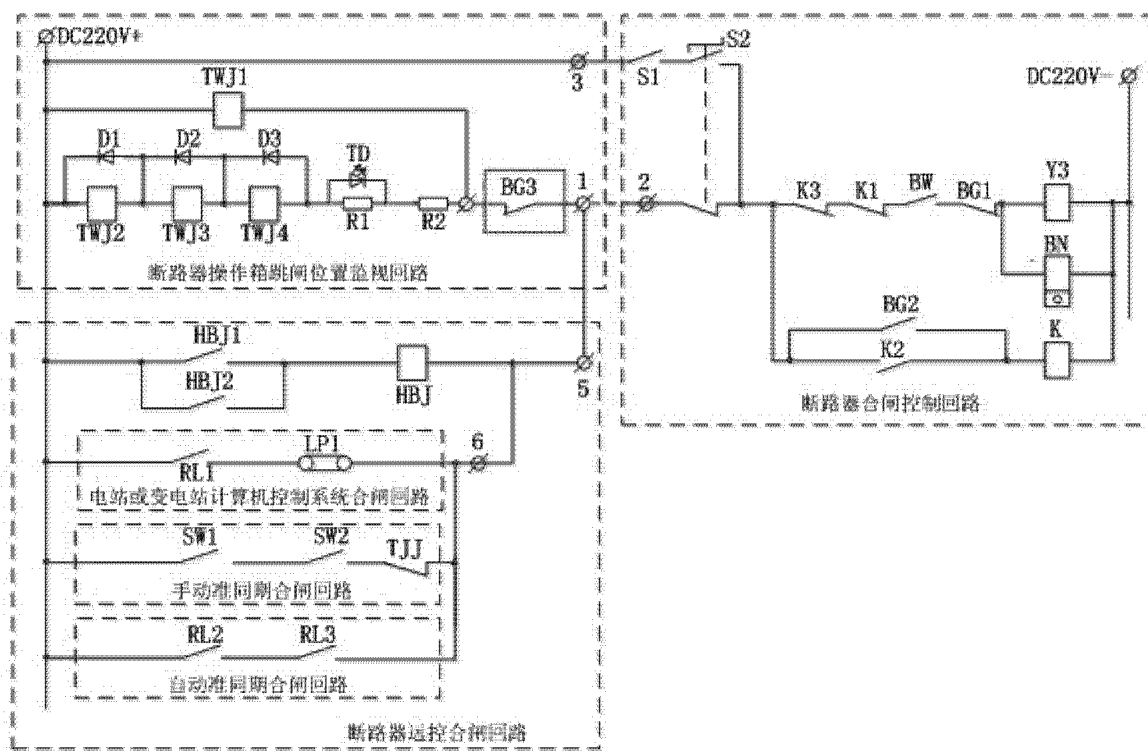


图 1