



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207459716 U

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721574242.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.11.22

H02H 7/26(2006.01)

H02H 7/22(2006.01)

(73)专利权人 国网新疆电力有限公司电力科学研究院

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 830011 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市新市区长春中路东二巷66号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 周杰 谭金龙 李开鑫 马涛 赵建平 许新成 杨超 熊嘉城 盛拓 樊帅 高山 依力扎提·吐尔汗

(74)专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105

代理人 周星莹 汤建武

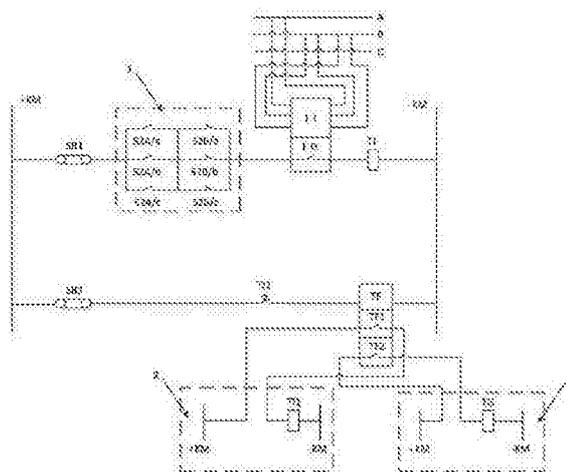
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置

(57)摘要

本实用新型涉及断路器三相不一致保护技术领域,是一种能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置,其包括保护功能实现回路和保护动作出口回路,保护功能实现回路包括负序电流继电器常开辅助触点和延时继电器线圈,分相断路器位置组合回路、负序电流继电器常开辅助触点和延时继电器线圈依次串联在一起,保护动作出口回路包括延时继电器常开辅助触点和出口动作继电器,出口动作继电器第一常开辅助触点与断路器机构箱电连接,出口动作继电器第二常开辅助触点与断路器失灵保护装置电连接。本实用新型结构简单,在三相不一致保护动作发出但断路器拒动时,能启动断路器失灵保护,跳开断路器所在运行母线上所有间隔,保证故障的可靠消除。



1. 一种能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置,其特征在于包括保护功能实现回路、保护动作出口回路、正极控制母线和负极控制母线,所述保护功能实现回路和保护动作出口回路均电连接在正极控制母线和负极控制母线之间,所述保护功能实现回路包括分相断路器位置组合回路、负序电流继电器常开辅助触点和延时继电器线圈,正极控制母线与分相断路器位置组合回路电连接,分相断路器位置组合回路、负序电流继电器常开辅助触点和延时继电器线圈依次串联在一起,延时继电器线圈与负极控制母线电连接,所述保护动作出口回路包括延时继电器常开辅助触点和出口动作继电器,正极控制母线与延时继电器常开辅助触点电连接,延时继电器常开辅助触点与出口动作继电器线圈电连接,出口动作继电器线圈与负极控制母线电连接,出口动作继电器第一常开辅助触点与断路器操作箱中的断路器分闸启动继电器线圈电连接,出口动作继电器第二常开辅助触点与断路器失灵保护装置中的断路器失灵保护启动继电器线圈电连接。

2. 根据权利要求1所述的能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置,其特征在于所述分相断路器位置组合回路包括依序串联的合闸常开触点组和分闸常闭触点组,正极控制母线与合闸常开触点组的输入端电连接,分闸常闭触点组的输出端与负序电流继电器常开辅助触点电连接,合闸常开触点组由断路器a相常开辅助触点、断路器b相常开辅助触点和断路器c相常开辅助触点并联而成,分闸常闭触点组由断路器a相常闭辅助触点、断路器b相常闭辅助触点和断路器c相常闭辅助触点并联而成。

3. 根据权利要求2所述的能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置,其特征在于所述保护功能实现回路还包括功能压板,功能压板串联在正极控制母线和合闸常开触点组的输入端之间,所述保护动作出口回路还包括出口压板,出口压板串联在正极控制母线和延时继电器常开辅助触点之间。

能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器三相不一致保护技术领域,是一种能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置。

背景技术

[0002] 目前220kV及以上电压等级的电厂及电网,较多采用分相断路器,分相断路器发生三相不一致状态时三相不一致保护普遍采用断路器本体三相不一致保护,断路器本体三相不一致保护为开关量保护,开关量返回时间较慢,无法满足启动断路器失灵保护要求,进而难以实现三相不一致保护动作后启动断路器失灵保护,因此会发生当断路器三相不一致保护动作而断路器拒动导致非全相状态运行,无法启动断路器失灵保护,故障无法被切除的情况。

发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决现有三相不一致保护装置发出断路器三相不一致保护动作后,存在不能启动断路器失灵保护的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的:一种能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置,包括保护功能实现回路、保护动作出口回路、正极控制母线和负极控制母线,所述保护功能实现回路和保护动作出口回路均电连接在正极控制母线和负极控制母线之间,所述保护功能实现回路包括分相断路器位置组合回路、负序电流继电器常开辅助触点和延时继电器线圈,正极控制母线与分相断路器位置组合回路电连接,分相断路器位置组合回路、负序电流继电器常开辅助触点和延时继电器线圈依次串联在一起,延时继电器线圈与负极控制母线电连接,所述保护动作出口回路包括延时继电器常开辅助触点和出口动作继电器,正极控制母线与延时继电器常开辅助触点电连接,延时继电器常开辅助触点与出口动作继电器线圈电连接,出口动作继电器线圈与负极控制母线电连接,出口动作继电器第一常开辅助触点与断路器操作箱中的断路器分闸启动继电器线圈电连接,出口动作继电器第二常开辅助触点与断路器失灵保护装置中的断路器失灵保护启动继电器线圈电连接。

[0005] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进:

[0006] 上述分相断路器位置组合回路可包括依序串联的合闸常开触点组和分闸常闭触点组,正极控制母线与合闸常开触点组的输入端电连接,分闸常闭触点组的输出端与负序电流继电器常开辅助触点电连接,合闸常开触点组由断路器a相常开辅助触点、断路器b相常开辅助触点和断路器c相常开辅助触点并联而成,分闸常闭触点组由断路器a相常闭辅助触点、断路器b相常闭辅助触点和断路器c相常闭辅助触点并联而成。

[0007] 上述保护功能实现回路还可包括功能压板,功能压板串联在正极控制母线和合闸常开触点组的输入端之间,所述保护动作出口回路还包括出口压板,出口压板串联在正极

控制母线和延时继电器常开辅助触点之间。

[0008] 本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,解决了220kV及以上电压等级的电厂及电网中使用分相断路器的三相不一致保护难以启动断路器失灵保护功能问题,当三相不一致保护动作发出但断路器拒动时,能启动断路器失灵保护装置,跳开该断路器所在运行母线上所有间隔,保证故障的可靠消除。

附图说明

[0009] 附图1为本实用新型最佳实施例的电路连接结构示意图。

[0010] 附图中的编码分别为:+KM为正极控制母线,-KM为负极控制母线,LJ为负序电流继电器线圈,LJ1为负序电流继电器常开辅助触点,TJ为延时继电器线圈,TJ1为延时继电器常开辅助触点,TF为出口动作继电器线圈,TF1为出口动作继电器第一常开辅助触点,TF2为出口动作继电器第二常开辅助触点,52A/a为断路器a相常开辅助触点,52A/b为断路器b相常开辅助触点,52A/c为断路器c相常开辅助触点,52B/a为断路器a相常闭辅助触点,52B/b为断路器b相常闭辅助触点,52B/c为断路器c相常闭辅助触点,SB1为功能压板,SB2为出口压板,TQ为断路器分闸启动继电器线圈,TG为断路器失灵保护启动继电器线圈,1为分相断路器位置组合回路,2为断路器操作箱,3为断路器失灵保护装置。

具体实施方式

[0011] 本实用新型不受下述实施例的限制,可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0012] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述:

[0013] 如附图1所示,该能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置,包括保护功能实现回路、保护动作出口回路、正极控制母线+KM和负极控制母线-KM,所述保护功能实现回路和保护动作出口回路均电连接在正极控制母线+KM和负极控制母线-KM之间,所述保护功能实现回路包括分相断路器位置组合回路1、负序电流继电器常开辅助触点LJ1和延时继电器线圈TJ,正极控制母线+KM与分相断路器位置组合回路1电连接,分相断路器位置组合回路1、负序电流继电器常开辅助触点LJ1和延时继电器线圈TJ依次串联在一起,延时继电器线圈TJ与负极控制母线-KM电连接,所述保护动作出口回路包括延时继电器常开辅助触点TJ1和出口动作继电器,正极控制母线+KM与延时继电器常开辅助触点TJ1电连接,延时继电器常开辅助触点TJ1与出口动作继电器线圈TF电连接,出口动作继电器线圈TF与负极控制母线-KM电连接,出口动作继电器第一常开辅助触点TF1与断路器操作箱2中的断路器分闸启动继电器线圈TQ电连接,出口动作继电器第二常开辅助触点TF2与断路器失灵保护装置3中的断路器失灵保护启动继电器线圈TG电连接。

[0014] 使用时,将A、B、C三相电流输入负序电流继电器线圈LJ,当发生三相不一致,会产生负序电流,因此负序电流继电器线圈得电,负序电流继电器常开辅助触点LJ1闭合,同时分相断路器位置组合回路1导通,则延时继电器线圈TJ得电,延时继电器常开辅助触点TJ1闭合,出口动作继电器线圈TF得电,出口动作继电器第一常开辅助触点TF1,出口动作继电器第一常开辅助触点TF1闭合使断路器操作箱2中的断路器分闸启动继电器线圈TQ得电从而驱动断路器三相跳闸,同时出口动作继电器第二常开辅助触点TF2闭合使断路器失灵保

护装置3中的断路器失灵保护启动继电器线圈TG得电从而启动断路器失灵保护装置3,之后断路器失灵保护装置3判断断路器内是否有电流,若断路器内没有电流,则表示断路器三相跳闸成功,断路器失灵保护装置3不进行断路器失灵保护,若断路器内有电流,则表示断路器没有跳闸成功,从而断路器失灵保护装置3进行断路器失灵保护。

[0015] 当三相不一致状态消失时,负序电流消失,负序电流继电器线圈LJ失电,负序电流继电器常开辅助触点LJ1断开,同时分相断路器位置组合回路1断开,则延时继电器线圈TJ失电,延时继电器常开辅助触点TJ1断开,出口动作继电器线圈TF失电,出口动作继电器第一常开辅助触点TF1和出口动作继电器第二常开辅助触点TF2均断开,从而停止发送断路器跳闸动作和启动断路器失灵保护动作。

[0016] 本实用新型解决了220kV及以上电压等级的电厂及电网中使用分相断路器的三相不一致保护难以启动断路器失灵保护功能问题,当三相不一致保护动作发出,但断路器拒动时,能启动断路器失灵保护装置,跳开该断路器所在运行母线上所有间隔,保证故障的可靠消除。

[0017] 可根据实际需要,对上述能启动断路器失灵保护的三相不一致保护装置作进一步优化或/和改进:

[0018] 如附图1所示,所述分相断路器位置组合回路1包括依序串联的合闸常开触点组和分闸常闭触点组,正极控制母线+KM与合闸常开触点组的输入端电连接,分闸常闭触点组的输出端与负序电流继电器常开辅助触点LJ1电连接,合闸常开触点组由断路器a相常开辅助触点52A/a、断路器b相常开辅助触点52A/b和断路器c相常开辅助触点52A/c并联而成,分闸常闭触点组由断路器a相常闭辅助触点52B/a、断路器b相常闭辅助触点52B/b和断路器c相常闭辅助触点52B/c并联而成。

[0019] 当发生三相不一致时合闸常开触点组闭合,使分相断路器位置组合回路1导通,当三相不一致消失时合闸常开触点组断开,使分相断路器位置组合回路1断开。

[0020] 如附图1所示,所述保护功能实现回路还包括功能压板SB1,功能压板SB1串联在正极控制母线+KM和合闸常开触点组的输入端之间,所述保护动作出口回路还包括出口压板SB2,出口压板SB2串联在正极控制母线+KM和延时继电器常开辅助触点TJ1之间。

[0021] 这里的功能压板SB1和出口压板SB2均为电力领域的现有公知常识,能控制保护功能实现回路和保护动作出口回路的通断。当发生三相不一致时,可投入功能压板SB1和出口压板SB2即压下压板,从而连通保护功能实现回路和保护动作出口回路;当三相不一致消失时不复位功能压板SB1和出口压板SB2。这里加入功能压板SB1和出口压板SB2主要用于满足电厂及电网实际运行的需要,同时能在装置校验维修时单独导通某个回路进行校验,从而方便满足实际校验操作的需求,方便校验。

[0022] 以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

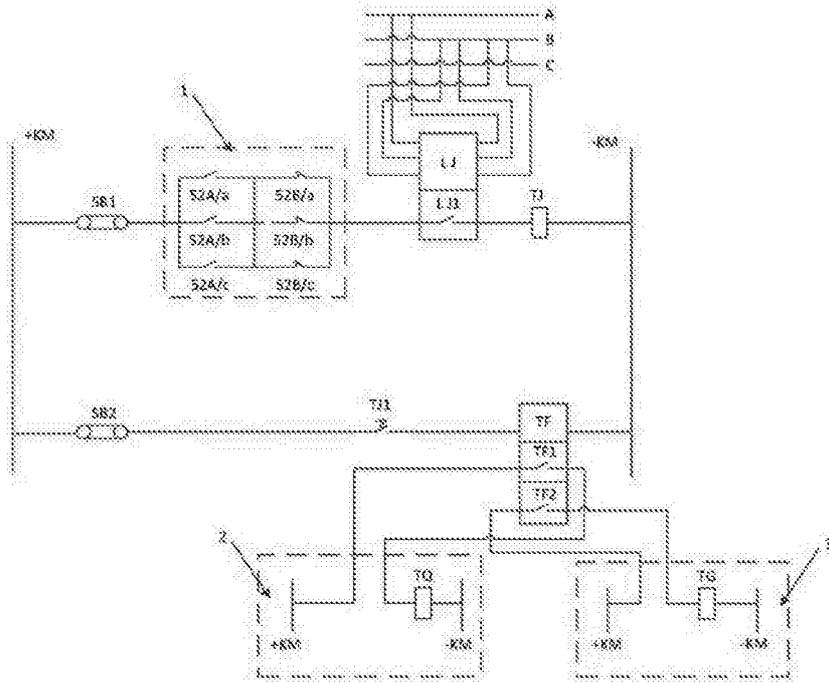


图1