(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202616135 U
(45)授权公告日 2012.12.19

(21)申请号 201220280056.3

(22)申请日 2012.06.14

(73)专利权人 福建省电力有限公司泉州电业局
地址 362000 福建省泉州市温陵路南段

(72)发明人 黄丽娇 苏东青 林向宇

(74)专利代理机构 福州展晖专利事务所 35201
代理人 林天凯

(51)Int.Cl.
H01H 33/66(2006.01)

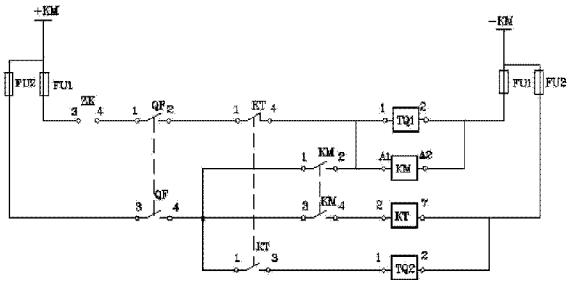
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路

(57)摘要

本实用新型公开了一种 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路，其包括第一分闸回路与第二分闸回路构成，通过增加第二分闸回路来提高控制电源的可靠性，防止第一分闸回路短路熔丝熔断，作为备用电源。利用中间继电器得电后能自保持在第二回路控制电源，其触点接通时间继电器。利用时间继电器整定值，控制第二分闸线圈的动作时间。



CN 202616135 U

1. 一种 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路，包括有第一分闸回路，所述的第一分闸回路包括有熔断器、操作控制开关、断路器辅助开关触点 1—2 及分闸线圈，其特征在于：所述的真空断路器弹簧机构分闸控制回路还包括有第二分闸回路，所述的第二分闸回路并接于第一分闸回路，第二分闸回路包括第二分闸线圈、熔断器及断路器辅助开关触点 3-4，第二分闸回路的断路器辅助开关的触点 3-4 与第一分闸回路的断路器辅助开关触点 1-2 为联动触点，触点 1-2 与触点 3-4 为同时断开或同时闭合，所述的分闸控制回路还包括有时间继电器及并接于第一分闸回路分闸线圈处的中间继电器，时间继电器的常闭延时触点串接于第一分闸回路，时间继电器的常开触点串接在第二分闸分路，第二分闸回路的熔断器为第二分闸回路提供控制电源，中间继电器的触点 1-2 与中间继电器串接形成的串接回路与第二分闸回路的分闸线圈与时间继电器的常开触点串接形成的串接回路相并接，中间继电器的触点 3-4 与时间继电器相串接用于启动时间继电器，中间继电器的 1-2 与 3-4 触点为同时断开或闭合。

2. 根据权利要求 1 所述的 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路，其特征在于：所述的 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路的第二分闸回路的分闸线圈或为在断路器的操作机构脱扣机构同根轴位置增加一个分闸脱扣器，其或为将已有分闸脱扣器轴上安装的过流分闸脱扣器换成第二分闸回路的分闸脱扣器。

3. 根据权利要求 2 所述的 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路，其特征在于：所述的 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路还包括将时间继电器的延时闭合触点 6-8 与遥信装置相接通，以通知调度人员或集控站人员断路器控制回路发生故障，应及时安排停电处理。

10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种弹簧机构分闸控制回路，特别是一种 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路。

背景技术

[0002] 断路器的操作按国际电工 IEV 的定义是“动触头从一个位置到另一个位置的转换”为了达到这一目的，常规变电站断路器通过遥控或人员操作就可改变断路器的位置。但是频繁操作的 10kV 真空断路器(如切电容器)，经常发生分闸线圈烧毁的故障，一旦出现这种现象，运行人员必须到现场，在断路器操作机构面板上，手动进行机械紧急分闸。这样虽能分闸但时间太长，如果电气设备发生事故时，将导致设备烧毁或事故越级跳闸，扩大事故范围。智能化变电站断路器的分合闸控制和电气防跳主要功能在操作机构箱内完成，由于分合闸方式发生了变化，对分合闸回路特别是分闸回路可靠性要求更高。

[0003] 现有的 10kV 真空断路器分闸控制回路原理，以 10kVZN21-12 型断路器配用弹簧操作机构的分闸控制为例，为了简化，图 1 省略继电保护遥控装置，只画人员操作部分。

[0004] 如图 1 所示断路器处于合闸状态，当断路器要分闸时，人工操作控制开关 ZK 把手，直流控制电压 DC220 正电源，经过 ZK 的触点 3-4 →断路器辅助开关 QF 触点 1-2 →分闸线圈 TQ 和负电源形成回路。分闸线圈得电脱扣器动作断路器分闸，辅助开关切断分闸回路，断路器分闸过程完成。该分闸回路一旦发出合闸命令，如果断路器没分闸，分闸线圈就会长期通电烧毁，这是历史长期存在的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处，而提供一种可避免正常分闸操作或者设备发生短路事故，分闸脱扣器故障，造成断路器无法分闸的 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路。

[0006] 一种 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路，包括有第一分闸回路，所述的第一分闸回路包括有熔断器、操作控制开关、断路器辅助开关触点 1—2 及分闸线圈，其特征在于：所述的真空断路器弹簧机构分闸控制回路还包括有第二分闸回路，所述的第二分闸回路并接于第一分闸回路，第二分闸回路包括第二分闸线圈、熔断器及断路器辅助开关触点 3-4，第二分闸回路的断路器辅助开关的触点 3-4 与第一分闸回路的断路器辅助开关触点 1-2 为联动触点，触点 1-2 与触点 3-4 为同时断开或同时闭合，所述的分闸控制回路还包括有时间继电器及并接于第一分闸回路分闸线圈处的中间继电器，时间继电器的常闭延时触点串接于第一分闸回路，时间继电器的常开触点串接在第二分闸分路，第二分闸回路的熔断器为第二分闸回路提供控制电源，中间继电器的触点 1-2 与中间继电器串接形成的串接回路与第二分闸回路的分闸线圈与时间继电器的常开触点串接形成的串接回路相并接，中间继电器的触点 3-4 与时间继电器相串接用于启动时间继电器，中间继电器的 1-2 与 3-4 触点为同时断开或闭合。

[0007] 本实用新型的 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路，通过增加中间继电器切换，来提高控制电源的可靠性，防止第一分闸回路短路熔丝熔断，作为备用电源。利用中间继电器得电后能自保持在第二回路控制电源，其触点接通时间继电器。利用时间继电器整定值，控制第二分闸线圈的动作时间。

[0008] 本回路分闸时人工操作控制开关 ZK 把手，第一分闸回路分闸线圈和中间继电器同时动作，这时实现以下 4 种情况 ：

[0009] 1）第一分闸回路分闸线圈正常，则断路器在正常时间内分闸，分闸后辅助开关 QF 触点 1—2 和 3—4 切断第一分闸回路和第二分闸回路的电源。

[0010] 2）第一分闸回路在分闸过程，虽然中间和时间继电器线圈通电动作，但由于整定时间的关系，一旦时间继电器未到整定值，第一分闸回路分闸成功，但第二分闸回路不会动作。

[0011] 3）当第一分闸回路分闸线圈断线或铁芯卡涩断路器不能分闸，由于并在第一分闸回路分闸线圈的中间继电器 K M线圈同时通电动作，其触点 1 — 2 自保持，3 — 4 启动时间继电器，则时间继电器 KT 在得电一段时间后动作，串在第一分闸回路中的时间继电器常闭延时打开触点 1 — 4 打开，切断第一分闸回路的控制电源。常开触点 1 — 3 接通第二分闸回路，第二分闸回路的分闸线圈得电断路器分闸。本实用新型的 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路，能在第一分闸回路分闸线圈断线或铁芯卡涩的情况下启动第二分闸回路。

[0012] 4）当第一分闸回路分闸线圈短路导致第一分闸回路的熔断器烧断熔丝时将切断第一分闸回路，由于中间继电器和第一分闸回路分闸线圈同时得电，中间继电器动作后触点 1-2 自保持，继电器从第二分闸回路电源供电，中间继电器触点 3-4 启动时间继电器。时间继电器启动第二分闸回路分闸线圈 TQ2，实现断路器分闸的目的。提高了分闸回路可靠性。

[0013] 所述的 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路的第二分闸回路的分闸线圈或为在断路器的操作机构脱扣机构同根轴位置增加一个分闸脱扣器，其或为将已有分闸脱扣器轴上安装的过流分闸脱扣器换成第二分闸回路的分闸脱扣器。

[0014] 所述的 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路还包括将时间继电器的延时闭合触点 6-8 与遥信装置相接通，以通知调度人员或集控站人员，断路器控制回路发生故障，应及时安排停电处理。

[0015] 综上所述的，本实用新型相比现有技术如下优点 ：

[0016] 本实用新型利用时间继电器和中间继电器的巧妙配合 , 保证第一分闸线圈发生拒动时，利用中间继电器启动 , 自保持后切换到第二路控制电源供电 , 中间继电器自保持后 , 触点启动时间继电器 , 时间继电器到达整定值 , 自动接通第二分闸线圈使断路器分闸，这样不管第一分闸出现什么故障 , 断路器都可靠分闸 , 有效提高 10kV 断路器分闸可靠性，确保 10kV 系统安全运行供电。本实用新型直接可对现有技术中涉及的断路器进行改造，具有方便实用的优点。

附图说明

[0017] 图 1 是现有技术的断路器处于合闸状态的分闸控制原理图。

[0018] 图 2 是本实用新型的断路器处于合闸状态的分闸控制原理图。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本实用新型进行更详细的描述。

[0020] 实施例 1

[0021] 一种 10kV 真空断路器弹簧机构分闸控制回路，包括有第一分闸回路，所述的第一分闸回路包括有熔断器、操作控制开关、断路器辅助开关触点 1—2 及分闸线圈，所述的真空断路器弹簧机构分闸控制回路还包括有第二分闸回路，所述的第二分闸回路并接于第一分闸回路，第二分闸回路包括第二分闸线圈、熔断器及断路器辅助开关触点 3-4，第二分闸回路的断路器辅助开关的触点 3-4 与第一分闸回路的断路器辅助开关触点 1-2 为联动触点，触点 1-2 与触点 3-4 为同时断开或同时闭合，所述的分闸控制回路还包括有时间继电器及并接于第一分闸回路分闸线圈处的中间继电器，时间继电器的常闭延时触点串接于第一分闸回路，时间继电器的常开触点串接在第二分闸分路，第二分闸回路的熔断器为第二分闸回路提供控制电源，中间继电器的触点 1-2 与中间继电器串接形成的串接回路与第二分闸回路的分闸线圈与时间继电器的常开触点串接形成的串接回路相并接，中间继电器的触点 3-4 与时间继电器相串接用于启动时间继电器，中间继电器的 1-2 与 3-4 触点为同时断开或闭合。

[0022] 本实施例未述部分与现有技术相同。

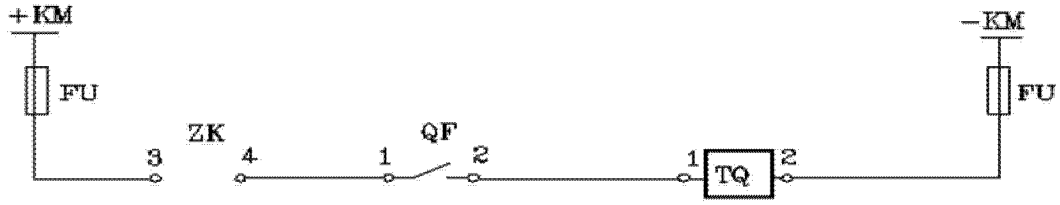

+KM
FU
ZK
QF
3
4
1
2
1
TQ
2
-KM
FU

图 1

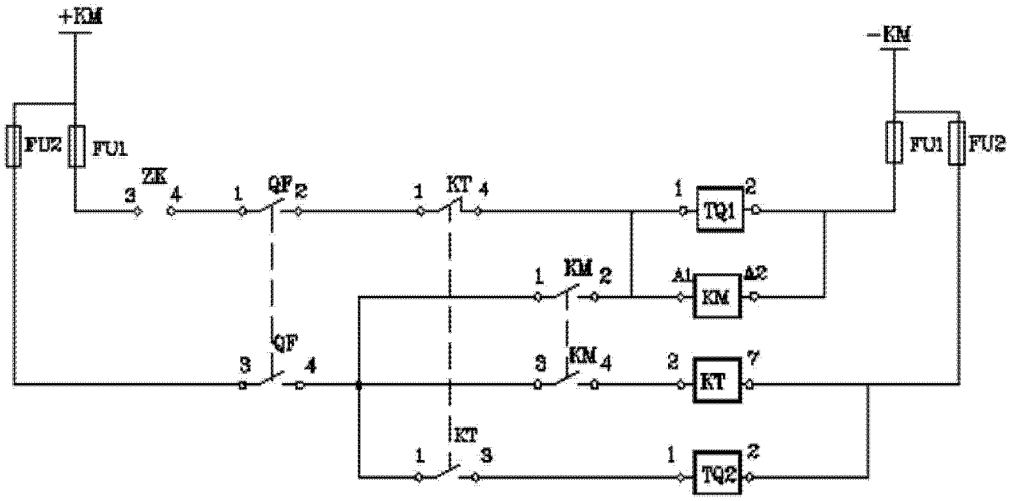

+KM
FU2
FU1
ZK
3
4
1
QF
2
1
KT
4
1
TQ1
2
-KM
FU1
FU2
1
KM
2
A1
KM
A2
QF
3
4
3
KM
4
2
KT
7
KT
1
3
1
TQ2
2

图 2