(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103683176 A
(43)申请公布日 2014.03.26

(21)申请号 201310650484.X

(22)申请日 2013.12.06

(71)申请人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
申请人 江苏省电力公司盱眙县供电公司
江苏省电力公司

(72)发明人 李荣荣 赵鸿鹏 梁海涛

(74)专利代理机构 淮安市科翔专利商标事务所 32110
代理人 韩晓斌

(51)Int.Cl.
H02H 3/06(2006.01)

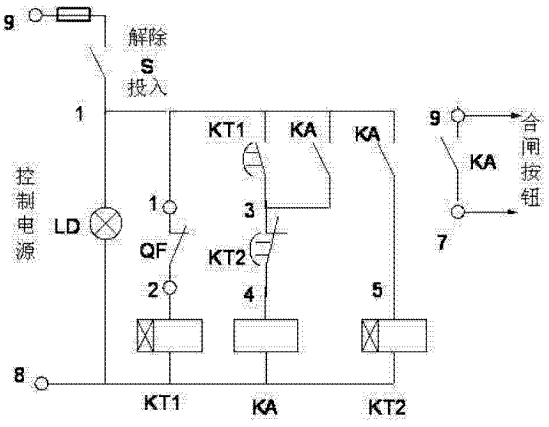
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

智能断路器自动重合闸装置

(57)摘要

本发明公开了智能断路器自动重合闸装置，隔离刀闸的上桩头引出的220V控制电源上连接主令开关(S)及熔丝(R)，主令开关(S)上并联五路支路，一支路连接工作指示灯(LD)，二支路为断路器(QF)的常闭辅助触点与合闸延时继电器(KT1)延时线圈的串联，三支路为合闸延时继电器(KT1)的常开触点与中间继电器(KA)的常闭触点并联后与动作延时继电器(KT2)的常闭触点以及中间继电器(KA)的线圈串联，四支路为中间继电器(KA)的常开触点与动作延时继电器(KT2)线圈的串联，五支路为中间继电器(KA)的常开触点与断路器(QF)的合闸按钮并联。本发明由延时继电器、中间继电器等元件的整定配合达到断路器自动重合闸，电路简单，动作可靠，运行稳定。



CN 103683176 A

1. 智能断路器自动重合闸装置，其特征在于：该断路器重合闸装置包括主令开关（S）、熔丝（R）、工作指示灯（LD）、断路器（QF）、合闸延时继电器（KT1）、动作延时继电器（KT2）和中间继电器（KA），其电路连接如下：隔离刀闸的上桩头引一路 220V 控制电源，电源主回路上连接主令开关（S）以及二次回路保护熔丝（R），主令开关（S）上并联五路支路，一支路连接工作指示灯（LD），二支路为断路器（QF）的常闭辅助触点与合闸延时继电器（KT1）延时线圈的串联，三支路为合闸延时继电器（KT1）的常开触点与中间继电器（KA）的常闭触点并联后与动作延时继电器（KT2）的常闭触点以及中间继电器（KA）的线圈串联组成一个中间继电器（KA）的自锁电路，四支路为中间继电器（KA）的常开触点与动作延时继电器（KT2）的线圈的串联，五支路为中间继电器（KA）的常开触点与断路器（QF）的合闸按钮并联。

2. 根据权利要求 1 所述的智能断路器自动重合闸装置，其特征在于：合闸延时继电器（KT1）延时 20S，动作延时继电器（KT2）延时 2S，熔丝（R）取 5A。

智能断路器自动重合闸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能断路器重合闸装置，尤其是通过延时继电器与中间继电器满足电网送电后断路器自动重合闸的要求。

背景技术

[0002] 在工农业生产和人们日常生活中，低压配电房内大量使用智能断路器来控制电源的接通和断开，该智能断路器具有良好的保护性能，集短路、过载、失压（欠压）保护于一体，当电源发生短路、过载、失压（欠压）等情况时能够迅速的切断电源，保护电网及用电设备的安全。但是在实践当中，经常有使用单位把智能断路器的失压（欠压）功能取消，其目的是在电网受到雷击或供电部门停电的情况下智能断路器不断开电路，而当电网恢复供电时不需要人工去操作智能断路器而迅速恢复供电和减少维保人员的工作量。这种做法存在一个问题：在电网受到雷击时，由于没有失压（欠压）保护功能可能导致由该智能断路器供电范围内的电气设备的大面积受到雷击而损坏。

[0003] 发明内容

本发明的目的在于：提供智能断路器重合闸装置，克服电网送电后智能断路器需要人工送电以及若拆除失压（欠压）线圈可能导致断路器供电范围内电气设备遭雷击损坏等不足，该装置不仅能保持智能断路器原有的各类保护功能正常工作，且能在电网送电后自动投入智能断路器，减少人工送电带来的维护费用。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：该断路器重合闸装置包括主令开关、熔丝、工作指示灯、断路器、合闸延时继电器、动作延时继电器和中间继电器，电路连接如下：隔离刀闸的上桩头引一路 220V 控制电源，电源主回路上连接主令开关以及二次回路保护熔丝，主令开关上并联五路支路，一支路连接工作指示灯，二支路为断路器的常闭辅助触点与合闸延时继电器延时线圈的串联，三支路为合闸延时继电器的常开触点与中间继电器的常闭触点并联后与动作延时继电器的常闭触点以及中间继电器的线圈串联组成一个中间继电器的自锁电路，四支路为中间继电器的常开触点与动作延时继电器的线圈的串联，五支路为中间继电器的常开触点与断路器的合闸按钮并联。

[0005] 其中，合闸延时继电器延时 20S，动作延时继电器延时 2S，熔丝取 5A。

[0006] 本发明通过延时继电器与中间继电器的配合，在线路送电后，延时 20S 等待电网电压趋于稳定后动作将断路器合闸投入工作，再利用延时继电器延时 2S 以保证重合闸动作成功，并将整个装置恢复到来电之前的状态等待下一次自动重合闸动作，由延时继电器、中间继电器等元件的整定配合达到了断路器自动重合闸，电路简单，动作可靠，运行稳定。

附图说明

[0007] 图 1 是智能断路器自动重合闸装置电路原理图。

[0008] 图中：S 主令开关，R 熔丝，LD 工作指示灯，QF 断路器，KT1 合闸延时继电器，KT2 动作延时继电器，KA 中间继电器。

具体实施方式

[0009] 以下结合附图对本发明作详细的说明。

[0010] 如图 1 所示，该断路器重合闸装置包括主令开关 S、熔丝 R、工作指示灯 LD、断路器 QF、合闸延时继电器 KT1、动作延时继电器 KT2 和中间继电器 KA，其电路连接如下：隔离刀闸的上桩头引一路 220V 控制电源，电源主回路上连接主令开关 S 以及二次回路保护熔丝 R，主令开关 S 上并联五路支路，一支路连接工作指示灯 LD，二支路为断路器 QF 的常闭辅助触点与合闸延时继电器 KT1 延时线圈的串联，三支路为合闸延时继电器 KT1 的常开触点与中间继电器 KA 的常闭触点并联后与动作延时继电器 KT2 的常闭触点以及中间继电器 KA 的线圈串联组成一个中间继电器 KA 的自锁电路，四支路为中间继电器 KA 的常开触点与动作延时继电器 KT2 的线圈的串联，五支路为中间继电器 KA 的常开触点与断路器 QF 的合闸按钮并联。

[0011] 其中，合闸延时继电器 KT1 延时 20S，动作延时继电器 KT2 延时 2S，熔丝 R 取 5A。

[0012] 合上主令开关 S，当电网送电后，工作指示灯 LD 亮，表示该装置投入使用；当线路送电时，断路器 QF 在断开位置，其常闭辅助触点在接通状态，合闸延时继电器 KT1 线圈通电，经过 20S 延时后，电网电压趋于稳定，合闸延时继电器 KT1 常开触点闭合，此时动作延时继电器 KT2 未通电，故其常闭触点接通，中间继电器 KA 线圈得电，其常开触点全部闭合，断路器 QF 的合闸按钮两端接通，其合闸线圈得电，断路器合闸；同时，中间继电器 KA 自锁，动作延时继电器 KT2 线圈得电，延时 2S 用以模拟手工送电时合闸按钮接通时间，2S 后动作延时继电器 KT2 常闭触点断开，中间继电器 KA 线圈失电，其常开触点全部断开，电路又恢复到电网未送电的状态，准备下一次自动重合闸动作。

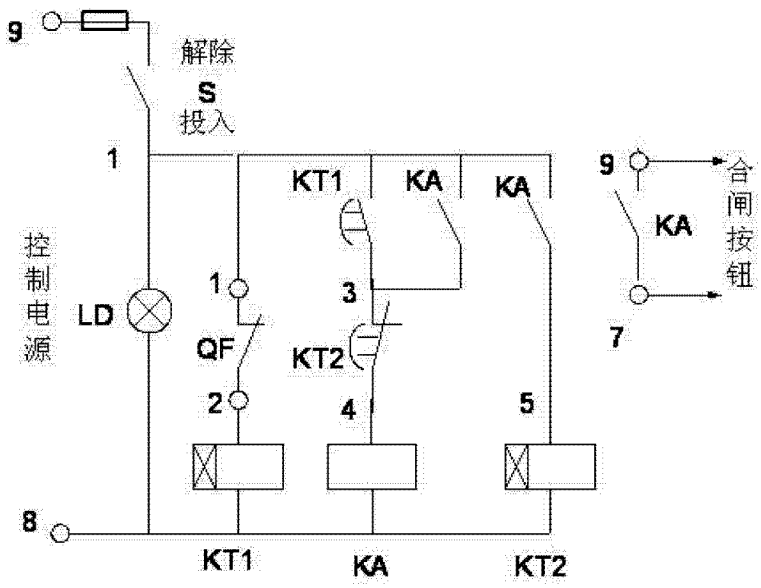


图 1