(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 203617676 U
(45)授权公告日 2014.05.28

(21)申请号 201320712167.1
(22)申请日 2013.11.13
(73)专利权人 国家电网公司
地址 100000 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 国网河南省电力公司平顶山供电公司
(72)发明人 殷红德 张大庆 牛宇干 叶秀成 李昕 王振方 艾晓雨
(74)专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所（普通合伙）41117
代理人 季发军
(51)Int.Cl.
H02H 3/027(2006.01)
H02H 3/04(2006.01)
H02H 7/22(2006.01)

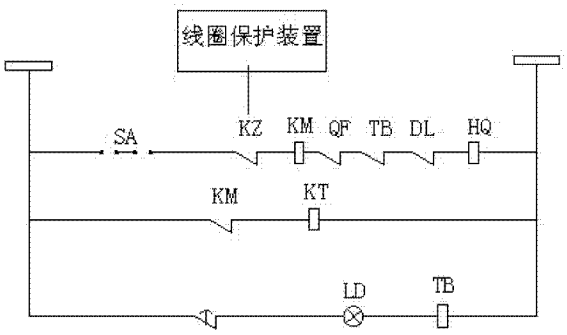
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种断路器合闸线圈用防烧损检测保护装置

(57)摘要

本申请提供一种断路器合闸线圈用防烧损检测保护装置，包括断路器合闸按钮 SA、常闭辅助接点 DL、合闸线圈 HQ 及直流接触器，其特征在于：在合闸回路串联直流接触器的延时断开常闭接点，与断路器合闸按钮 SA 连接的电流启动中间继电器 KM 依次与合闸回路直流接触器常闭接点 TB、断路器常闭辅助接点 DL 和合闸线圈 HQ 串联，直流接触器 TB 与时间继电器 KT 连接，所述合闸回路上设置线圈保护装置，所述线圈保护装置包括合闸电路触点动作检测装置、处理器和执行开关 KZ，所述执行开关 KZ 的常闭触点串入所述合闸回路。本实用新型接线简单，便于维护，安全可靠，投资少、见效快，并可减少操作时间，延长线圈使用寿命，提高操作成功率。



CN 203617676 U

1. 一种断路器合闸线圈用防烧损检测保护装置，包括断路器合闸按钮 SA、常闭辅助接点 DL、合闸线圈 HQ 及直流接触器，其特征在于：在合闸回路串联直流接触器的延时断开常闭接点，与断路器合闸按钮 SA 连接的电流启动中间继电器 KM 依次与合闸回路直流接触器常闭接点 TB、断路器常闭辅助接点 DL 和合闸线圈 HQ 串联，直流接触器 TB 与时间继电器 KT 连接，所述合闸回路上设置线圈保护装置，所述线圈保护装置包括合闸电路触点动作检测装置、处理器和执行开关 KZ，所述执行开关 KZ 的常闭触点串入所述合闸回路。

2. 如权利要求 1 所述断路器合闸线圈用防烧损检测保护装置，其特征在于：所述合闸电路触点动作检测装置为摄像探头。

3. 如权利要求 1 或 2 所述断路器合闸线圈用防烧损检测保护装置，其特征在于：所述处理器连接有状态监测指示灯和 / 或报警装置。

一种断路器合闸线圈用防烧损检测保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于继电辅助保护设备技术领域，特别涉及一种断路器合闸线圈用防烧损检测保护装置。

背景技术

[0002] 目前，在高压开关调试和远动操作过程中，发生次数最多的二次回路故障之一就是合闸线圈的烧毁，它将使得电力设备失去远程操控，严重影响供电可靠性。断路器合闸动作是由于合闸线圈短时带电吸合电磁铁而实现的，合闸动作开始后回路处于自保持状态，动作完成后，其回路靠与机构连动的辅助开关切断；合闸时若出现机构卡涩、辅助开关不能正常切换等问题，辅助接点不会打开，合闸回路将自保持，合闸线圈将长期带电。所有的合闸线圈都是按短时带电设计的，长期带电必然被烧毁，烧毁过程中一般会出现匝间短路，电流增大，进而烧毁操作板。因此力断路器一旦出现卡涩，必然会烧毁合闸线圈和操作板，严重影响供电。如备件缺乏，停电时间将更长。究其原因就是，在高压开关调试和远动操作过程中，以及合闸回路异常时，由于连续合闸未能给合闸线圈充分的散热时间，很容易导致合闸线圈烧毁。申请号：201220489244.7 的中国专利公开了一种高压断路器合闸线圈防烧毁自动保护装置包括断路器、中间继电器、微电脑信号控制器；中间继电器常闭接点串联于断路器的合闸电源回路，断路器辅助常开接点接至微电脑信号控制器开关量输入点，微电脑信号控制器开关量输出点连接中间继电器线圈；微电脑信号控制器内设置延时继电器。所述高压断路器合闸线圈防烧毁自动保护装置设置有延时保护的功能，但是对于经常合闸操作的电路，特别是触头烧损、粘连时候，每一个合闸操作周期都是一个延时断电的周期，因此周期性长时间下线圈使用寿命将会大大缩短，对于过度依靠延时电路的设计存在着安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述问题，提供一种结构简单、实用性强的高压开关操作机构的断路器合闸线圈用防烧损检测保护装置。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种断路器合闸线圈用防烧损检测保护装置，包括断路器合闸按钮 SA、常闭辅助接点 DL、合闸线圈 HQ 及直流接触器，在合闸回路串联直流接触器的延时断开常闭接点，与断路器合闸按钮 SA 连接的电流启动中间继电器 KM 依次与合闸回路直流接触器常闭接点 TB、断路器常闭辅助接点 DL 和合闸线圈 HQ 串联，直流接触器 TB 与时间继电器 KT 连接，所述合闸回路上设置线圈保护装置，所述线圈保护装置包括合闸电路触点动作检测装置、处理器和执行开关 KZ，所述执行开关 KZ 的常闭触点串入所述合闸回路。

[0005] 所述合闸电路触点动作检测装置为摄像探头。

[0006] 所述处理器连接有状态监测指示灯和 / 或报警装置。

[0007] 由于本实用新型在合闸回路串联延时断开常闭接点，可以在合闸信号不消失的情

况下，通过时间继电器 KT 和中间继电器 KM 实现延时断开合闸操作回路，使合闸线圈失磁，避免操作过程合闸线圈长时间通过励磁电流而烧坏，特别是本实用新型设置所述线圈保护装置，包括合闸电路触点动作检测装置、处理器和执行开关 KZ，所述执行开关 KZ 的常闭触点串入所述合闸回路，正常时候不影响正常合闸操作，当触点非正常时，如触点粘连、触头变形时候，通过所述执行开关 KZ 切断合闸回路，避免合闸信号来时连续导致合闸线圈长时间带电，避免所述散热线圈没有足够散热时间而持续周期性的延时断电，缩短合闸线圈使用寿命，降低电力安全性；所述处理器连接有状态监测指示灯和 / 或报警装置，当电路正常时候状态监测指示灯显示绿灯正常信息，当有故障时候状态监测指示灯显示红灯故障信号，便于检修定位，所述报警装置便于提醒操作人员及时处理事故现场，特别是当所述报警装置设置有远程告警功能时候效果更好。本实用新型接线简单，便于维护，安全可靠，投资少、见效快，并可减少操作时间，延长线圈使用寿命，提高操作成功率。以较少的继电器和微电路板投入，保证了更换昂贵开关机构的使用寿命，也避免了更换线圈造成的人工及材料浪费和停电影响，具有较高的经济实用价值，而且劳动强度低，智能性佳，便于普遍推广使用。

附图说明

[0008] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明：

[0009] 图 1 是本实用新型的电路示意图；

[0010] 图 2 是本实用新型线圈保护装置的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 如图 1、图 2 所示，一种断路器合闸线圈用防烧损检测保护装置，包括断路器合闸按钮 SA、常闭辅助接点 DL、合闸线圈 HQ 及直流接触器，在合闸回路串联直流接触器的延时断开常闭接点，与断路器合闸按钮 SA 连接的电流启动中间继电器 KM 依次与合闸回路直流接触器常闭接点 TB、断路器常闭辅助接点 DL 和合闸线圈 HQ 串联，直流接触器 TB 与时间继电器 KT 连接，所述合闸回路上设置线圈保护装置，所述线圈保护装置包括合闸电路触点动作检测装置、处理器和执行开关 KZ，所述执行开关 KZ 的常闭触点串入所述合闸回路。

[0012] 所述合闸电路触点动作检测装置为摄像探头。

[0013] 所述处理器连接有状态监测指示灯和 / 或报警装置。

[0014] 由于本实用新型在合闸回路串联延时断开常闭接点，可以在合闸信号不消失的情况下，通过时间继电器 KT 和中间继电器 KM 实现延时断开合闸操作回路，使合闸线圈失磁，避免操作过程合闸线圈长时间通过励磁电流而烧坏，特别是本实用新型设置所述线圈保护装置，包括合闸电路触点动作检测装置、处理器和执行开关 KZ，所述执行开关 KZ 的常闭触点串入所述合闸回路，正常时候不影响正常合闸操作，当触点非正常时，如触点粘连、触头变形时候，通过所述执行开关 KZ 切断合闸回路，避免合闸信号来时连续导致合闸线圈长时间带电，避免所述散热线圈没有足够散热时间而持续周期性的延时断电，缩短合闸线圈使用寿命，降低电力安全性；所述处理器连接有状态监测指示灯和 / 或报警装置，当电路正常时候状态监测指示灯显示绿灯正常信息，当有故障时候状态监测指示灯显示红灯故障信号，便于检修定位，所述报警装置便于提醒操作人员及时处理事故现场，特别是当所述报警

装置设置有远程告警功能时候效果更好。本实用新型接线简单，便于维护，安全可靠，投资少、见效快，并可减少操作时间，延长线圈使用寿命，提高操作成功率。以较少的继电器和微电路板投入，保证了更换昂贵开关机构的使用寿命，也避免了更换线圈造成的人工及材料浪费和停电影响，具有较高的经济实用价值，而且劳动强度低，智能性佳，便于普遍推广使用。

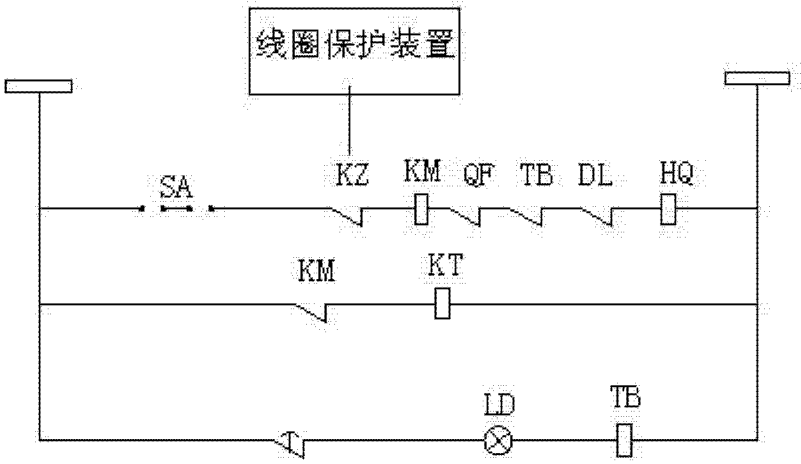


图 1

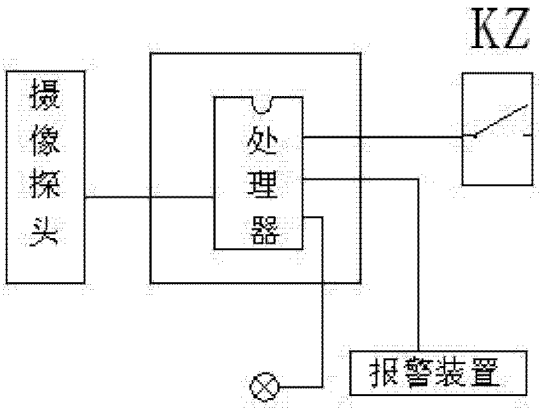


图 2