

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202550501 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201220189764. 6

(22) 申请日 2012. 04. 29

(73) 专利权人 沧州供电公司

地址 061001 河北省沧州市永济西路 21 号

专利权人 国家电网公司

河北省电力公司

(72) 发明人 保玉富 端兴旺

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 李羨民 高锡明

(51) Int. Cl.

H02H 7/22 (2006. 01)

H02H 5/04 (2006. 01)

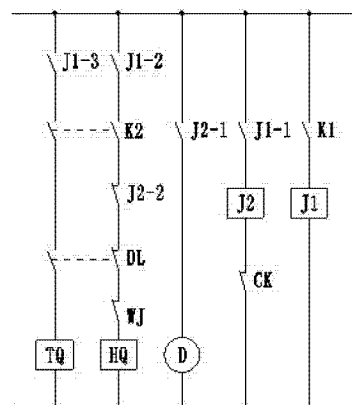
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

具有合闸线圈超温保护功能的高压断路器

(57) 摘要

一种具有合闸线圈超温保护功能的高压断路器,属保护技术领域,其构成中包括断开器件、传动器件和操动机构,所述操动机构包括储能开关、控制开关、行程开关、辅助开关、储能电动机、合闸线圈、分闸线圈和温度继电器,储能开关控制第一中间继电器,第一中间继电器的第一常开触点和行程开关的常闭触点串联后控制第二中间继电器,第二中间继电器的常开触点控制储能电动机,常闭触点与控制开关的第一常开触点、辅助开关的常闭触点、温度继电器的常闭触点串联后控制合闸线圈,控制开关的第二常开触点、辅助开关的常开触点串联后控制分闸线圈。本实用新型可防止高压断路器合闸线圈因温度过高而烧毁,大大降低了设备的维护成本,提高了设备运行的可靠性。



1. 一种具有合闸线圈超温保护功能的高压断路器,它包括开断器件、传动器件和操动机构,其特征是,所述操动机构包括储能开关(K1)、控制开关(K2)、行程开关(CK)、辅助开关(DL)、储能电动机(D)、合闸线圈(HQ)、分闸线圈(TQ)、两个中间继电器和贴装在合闸线圈(HQ)上的温度继电器(WJ),所述储能开关(K1)控制第一中间继电器(J1),第一中间继电器的第一常开触点(J1-1)和行程开关(CK)的常闭触点串联后控制第二中间继电器(J2),第二中间继电器的常开触点(J2-1)控制储能电动机(D),其常闭触点与控制开关(K2)的第一常开触点、辅助开关(DL)的常闭触点、温度继电器(WJ)的常闭触点串联后控制合闸线圈(HQ),控制开关(K2)的第二常开触点、辅助开关(DL)的常开触点串联后控制分闸线圈(TQ)。

2. 根据权利要求1所述具有合闸线圈超温保护功能的高压断路器,其特征是,所述第一中间继电器的第二常开触点(J1-2)串联于合闸线圈(HQ)的控制回路中,第一中间继电器的第三常开触点(J1-3)串联于分闸线圈(TQ)的控制回路中。

具有合闸线圈超温保护功能的高压断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可在合闸线圈的温度超过设定的最高限值时自动切断其供电回路的高压断路器。属开关技术领域。

背景技术

[0002] 高压断路器是电力系统最重要的控制和保护设备,其作用是根据电力系统的需要,使部分或全部电气设备投入或退出运行。当电力系统某一部分发生故障时,它和保护装置相配合,将故障部分从系统中迅速切除,减少停电范围,防止事故扩大,保护系统中各类电气设备不受损坏,保证系统无故障部分安全运行。

[0003] 高压断路器主要由开断器件、传动器件和操动机构组成,其中,操动机构的功能是为开断器件的分合闸操作提供能量,并实现各种规定的操作,它通过传动器件控制开断器件的触头和其它部件。图1是传统弹簧储能式操动机构的电原理图,其工作原理是:当机构处于分闸未储能状态时,行程开关CK的常闭触点接通,此时合上储能开关K1,第一中间继电器J1动作,其常开触点J1-1、J1-2闭合,第二中间继电器J2随之动作,J2的常闭触点J2-2打开,常开触点J2-1闭合,储能电动机D与电源接通,合闸弹簧开始储能。储能完成后,行程开关CK的常闭触点打开,第二中间继电器J2失电,其常闭触点J2-2闭合,此时将控制开关K2投向合的位置,合闸线圈HQ将通电使电磁铁动作,机构即进行合闸操作。

[0004] 但在使用过程中发现,由于高压断路器的操作机构有时会因卡涩而拒动,合闸线圈HQ的通电时间往往会超出其允许的范围,导致线圈过热烧毁。这种现象在使用过程中频繁出现,大大增加了检修工作量,提高了设备的维护成本,降低了设备运行的可靠性。

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、提供一种具有合闸线圈超温保护功能的高压断路器,以降低设备的维护成本,提高设备运行的可靠性。

[0006] 本实用新型所称问题是以下述技术方案实现的:

[0007] 一种具有合闸线圈超温保护功能的高压断路器,构成中包括开断器件、传动器件和操动机构,所述操动机构包括储能开关、控制开关、行程开关、辅助开关、储能电动机、合闸线圈、分闸线圈、两个中间继电器和贴装在合闸线圈上的温度继电器,所述储能开关控制第一中间继电器,第一中间继电器的第一常开触点和行程开关的常闭触点串联后控制第二中间继电器,第二中间继电器的常开触点控制储能电动机,其常闭触点与控制开关的第一常开触点、辅助开关的常闭触点、温度继电器的常闭触点串联后控制合闸线圈,控制开关的第二常开触点、辅助开关的常开触点串联后控制分闸线圈。

[0008] 上述具有合闸线圈超温保护功能的高压断路器,所述第一中间继电器的第二常开触点串联于合闸线圈的控制回路中,第一中间继电器的第三常开触点串联于分闸线圈的控制回路中。

[0009] 本实用新型在传统合闸线圈的控制回路中增设了温度继电器,当合闸线圈的温度

超过设定的最高限值时,温度继电器的常闭触点会自动断开,切断合闸线圈的供电回路。本实用新型可有效防止高压断路器的合闸线圈因温度过高而烧毁,大大降低设备的维护成本,提高了设备运行的可靠性。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0011] 图 1 是传统高压断路器弹簧操动机构的电原理图;

[0012] 图 2 是本实用新型弹簧操动机构的电原理图;

[0013] 图 3 是温度继电器的安装示意图。

[0014] 图中各标号为:K1、储能开关;K2、控制开关;CK、行程开关;DL、辅助开关;D、储能电动机;HQ、合闸线圈;TQ、分闸线圈;J1、第一中间继电器;J1-1、J1-2、J1-3、第一中间继电器的常开触点;J2、第二中间继电器;J2-1、第二中间继电器的常开触点;J2-2、第二中间继电器的常闭触点;WJ、温度继电器。

具体实施方式

[0015] 参看图 1、图 2、图 3,高压断路器的操动机构包括储能开关 K1、控制开关 K2、行程开关 CK、辅助开关 DL、储能电动机 D、合闸线圈 HQ、分闸线圈 TQ 和两个中间继电器 J1、J2。储能开关 K1 与第一中间继电器 J1 的控制线圈串联连接,第一中间继电器 J1 的第一常开触点 J1-1 和行程开关 CK 的常闭触点串联在第二中间继电器 J2 的控制回路中,第二中间继电器 J2 的常开触点 J2-1 控制储能电动机 D,其常闭触点 J2-2 与辅助开关 DL 的常闭触点、控制开关 K2 的第一常开触点、第一中间继电器 J1 的第二常开触点 J1-2 串联后控制合闸线圈 HQ,第一中间继电器 J1 的第三常开触点 J1-3、控制开关 K2 的第二常开触点、辅助开关 DL 的常开触点串联后控制分闸线圈 TQ。

[0016] 改进后,增加一个温度继电器 WJ,温度继电器 WJ 的感温部位紧贴在合闸线圈 HQ 的表面上,温度继电器 WJ 的常闭触点串接在合闸线圈 HQ 的控制回路中。当合闸线圈 HQ 正常工作时,线圈的温度在正常范围内,温度继电器 WJ 的常闭触点处于闭合状态,线圈正常工作;当合闸线圈 HQ 中电流增大或长时间通电时,绕组的温度升高,当绕组温度超过温度继电器 WJ 的设定值时,温度继电器 WJ 的常闭触头断开,切断合闸线圈 HQ 的供电回路,合闸线圈 HQ 断电而得到保护。

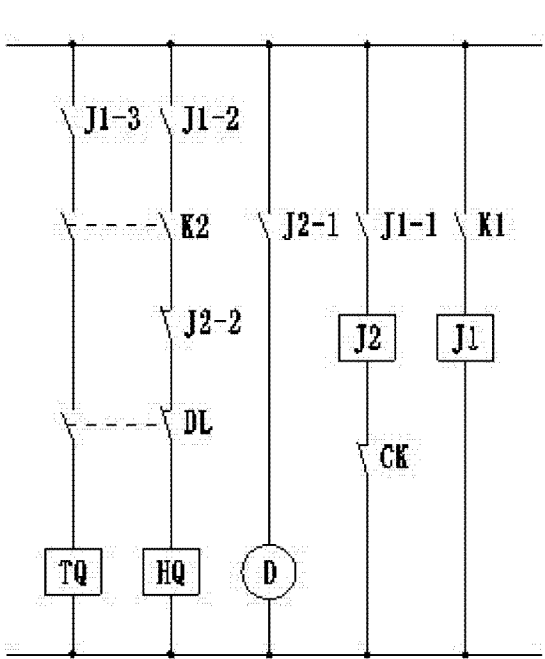


图 1

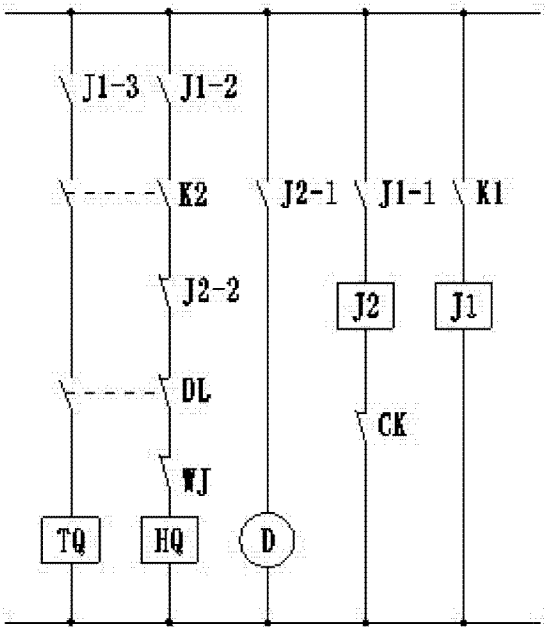


图 2

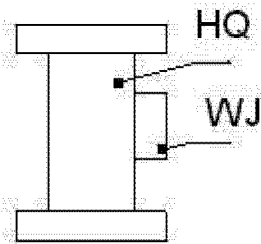


图 3