



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203747375 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420002434. 0

(22) 申请日 2014. 01. 02

(73) 专利权人 中国电力工程顾问集团中南电力设计院

地址 430071 湖北省武汉市武昌区民主路
668 号中南电力设计院发电工程公司

专利权人 中国电力工程顾问集团东北电力设计院

中国电力工程顾问集团华东电力设计院

中国电力工程顾问集团西北电力设计院

中国电力工程顾问集团西南电力设计院

中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程有限公司

(72) 发明人 邹荣盛 黄晓莉 宋胜利 汪亮

陈志蓉 李苇 张巧玲 李倩

肖异 谭静 周菲霞 张婷

肖筱煜 曹亮 瞿蒙 尹刚

高宏杰 刘万英 李超 李佑淮

毋金涛 陈雪贞 牟小松 万明

唐宇亮 张韬 马彦琴 冯宝华

关丽 王芳 王虹

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 陈家安 余丽霞

(51) Int. Cl.

H02H 5/08 (2006. 01)

H02H 7/12 (2006. 01)

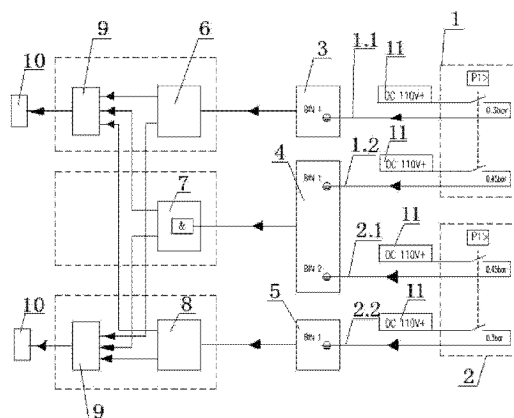
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

特高压直流分压器的保护装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种特高压直流分压器的保护装置,包括压力继电器,所述压力继电器的输入端直流分压器,压力继电器输出端连接信号接口设备,信号接口设备的信号总线输出端连接控制保护主机,控制保护主机的中央处理单元中设置有与逻辑模块,保护主机的输出信号线连接三取二逻辑模块,所述三取二逻辑模块用于将三个信号中的任意两个信号进行与逻辑,再将与逻辑后的三个信号进行或逻辑。本实用新型只有在两套或三套独立跳闸接点同时发生的情况下,三取二逻辑模块采用“三取二”的逻辑判断,根据判断结果发出指令,停运直流系统,有效保护特高压直流分压器。



1. 一种特高压直流分压器的保护装置,包括第一压力继电器(1)和第二压力继电器(2),所述第一压力继电器(1)的跳闸输入端和报警输入端均连接直流换流站的直流分压器(11)输出端,所述第一压力继电器(1)的跳闸输出端和报警输出端分别连接有第一跳闸输出信号线(1.1)和第一报警输出信号线(1.2);

所述第二压力继电器(2)的跳闸输入端和报警输入端均连接直流换流站的直流分压器(11)输出端,所述第二压力继电器(2)的报警输出端和跳闸输出端分别连接有第二报警输出信号线(2.1)和第二跳闸输出信号线(2.2);

其特征在于:第一跳闸输出信号线(1.1)连接第一信号接口设备(3),所述第一报警输出信号线(1.2)和第二报警输出信号线(2.1)分别连接第二信号接口设备(4)的两个信号输入端口,所述第二报警输出信号线(2.2)连接第三信号接口设备(5),所述第一信号接口设备(3)的信号总线输出端连接第一控制保护主机(6),所述第二信号接口设备(4)的信号总线输出端连接第二控制保护主机(7),所述第三信号接口设备(5)的信号总线输出端连接第三控制保护主机(8),所述第二控制保护主机(7)的中央处理单元中设置有与逻辑模块(9),所述第一控制保护主机(6)的输出信号线、第二控制保护主机(7)的输出信号线、第三控制保护主机(8)的输出信号线分别连接至两个三取二逻辑模块(9),每个三取二逻辑模块(9)的输出端分别连接有跳闸控制器(10),所述三取二逻辑模块(9)用于将三个信号中的任意两个信号进行与逻辑,再将与逻辑后的三个信号进行或逻辑。

2. 根据权利要求1所述的特高压直流分压器的保护装置,其特征在于:所述直流分压器(11)内设置有 SF6 气体绝缘腔和 SF6 气体压力继电器。

特高压直流分压器的保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于特高压换流站领域,具体涉及一种用于保证直流输电系统的稳定运行的特高压直流分压器的保护装置。

背景技术

[0002] 直流换流站中,直流分压器采集直流场的直流电压量,为控制保护系统提供基础数据。其工作情况的好坏关系到直流输电系统的稳定运行,是换流站中的重要设备。

[0003] 直流分压器内一般设置有绝缘材料,当绝缘材料的绝缘性能降低时,影响设备的安全运行。为了监测直流分压器绝缘材料的性能,一般采用继电器作为保护装置,当绝缘性能降低时会发出跳闸信号,直流控制保护系统接受信号后会停运直流系统。

[0004] 现有技术中,直流分压器均采用的一对一的保护方式,每个继电器发出一个跳闸信号,送至对应的双重化直流控制保护系统,即一一对应的传送信号。任何一套直流控制保护系统收到信号后将会发出停运指令,三个继电器中任何一个继电器出现跳闸,整个系统就会跳闸,容易产生误动作,影响特高压直流换流站中的直流系统稳定运行。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服上述缺陷,提供一种可有效防止站点的误动而产生不必要的直流停运,安全可靠的特高压直流分压器的保护装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型设计的特高压直流分压器的保护装置,包括第一压力继电器和第二压力继电器,所述第一压力继电器的跳闸输入端和报警输入端均连接直流换流站的直流分压器输出端,所述第一压力继电器的跳闸输出端和报警输出端分别连接有第一跳闸输出信号线和第一报警输出信号线;所述第二压力继电器的跳闸输入端和报警输入端均连接直流换流站的直流分压器输出端,所述第二压力继电器的报警输出端和跳闸输出端分别连接有第二报警输出信号线和第二跳闸输出信号线,第一跳闸输出信号线连接第一信号接口设备,所述第一报警输出信号线和第二报警输出信号线分别连接第二信号接口设备的两个信号输入端口,所述第二报警输出信号线连接第三信号接口设备,所述第一信号接口设备的信号总线输出端连接第一控制保护主机,所述第二信号接口设备的信号总线输出端连接第二控制保护主机,所述第三信号接口设备的信号总线输出端连接第三控制保护主机,所述第二控制保护主机的中央处理单元中设置有与逻辑模块,所述第一控制保护主机的输出信号线、第二控制保护主机的输出信号线、第三控制保护主机的输出信号线分别连接至两个三取二逻辑模块,每个三取二逻辑模块的输出端分别连接有跳闸控制器,所述三取二逻辑模块用于将三个信号中的任意两个信号进行与逻辑,再将与逻辑后的三个信号进行或逻辑。

[0007] 在上述技术方案中,所述直流分压器内设置有 SF6 气体绝缘腔。

[0008] 本实用新型直流分压器内的 SF6 气体压力降低到一定程度,直流分压器的 SF6 继电器发出报警信号及跳闸信号,控制保护主机收到跳闸信号后,只有在两套或三套独立跳

闸接点同时发生的情况下,三取二逻辑模块采用“三取二”的逻辑判断,根据判断结果发出指令,停运直流系统,有效保护特高压直流分压器。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型电路结构图;

[0010] 图 2 为本实用新型的三取二逻辑模块的逻辑原理图;

[0011] 图中:1- 第一压力继电器(1.1- 第一跳闸输出信号线;1.2- 第一报警输出信号线);2- 第二压力继电器(2.1- 第二报警输出信号线;2.2- 第二跳闸输出信号线);3- 第一信号接口设备;4- 第二信号接口设备;5- 第三信号接口设备;6- 第一控制保护主机;7- 第二控制保护主机;8- 第三控制保护主机;9- 三取二逻辑模块;10- 跳闸控制器;11- 直流分压器。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述:

[0013] 如图 1 所示的特高压直流分压器的保护装置,包括第一压力继电器 1 和第二压力继电器 2,第一压力继电器 1 的跳闸输入端和报警输入端均连接直流换流站的直流分压器 11 输出端,第一压力继电器 1 的跳闸输出端和报警输出端分别连接第一跳闸输出信号线 1.1 和第一报警输出信号线 1.2;第二压力继电器 2 的跳闸输入端和报警输入端均连接直流换流站的直流分压器 11 输出端,第二压力继电器 2 的报警输出端和跳闸输出端分别连接第二报警输出信号线 2.1 和第二跳闸输出信号线 2.2;第一跳闸输出信号线 1.1 连接第一信号接口设备 3,第一报警输出信号线 1.2 和第二报警输出信号线 2.1 分别连接第二信号接口设备 4 的两个信号输入端口,第二跳闸输出信号线 2.2 连接第三信号接口设备 5,第一信号接口设备 3 的信号总线输出端连接第一控制保护主机 6,第二信号接口设备 4 的信号总线输出端连接第二控制保护主机 7,第三信号接口设备 5 的信号总线输出端连接第三控制保护主机 8,第二控制保护主机 7 的中央处理单元中设置有与逻辑模块 9,第一控制保护主机 6 的输出信号线、第二控制保护主机 7 的输出信号线、第三控制保护主机 8 的输出信号线分别连接至两个三取二逻辑模块 9,每个三取二逻辑模块 9 的输出端分别连接有跳闸控制器 10,三取二逻辑模块 9 用于将三个信号中的任意两个信号进行与逻辑,再将与逻辑后的三个信号进行或逻辑,直流分压器 11 内设置有 SF6 气体绝缘腔。

[0014] 本实用新型的压力继电器,用于判断直流分压器本体 SF6 气体压力的状态,当压力降低到 0.3bar 这个整定值时,压力继电器的辅助接点动作,发出跳闸信号。当压力降低到 0.45bar 这个整定值时,压力继电器的辅助接点动作,发出告警信号

[0015] 信号接口设备用于采集压力继电器的跳闸信号和告警信号,通过信号总线,将采集到的跳闸信号和告警信号传送至控制保护主机。

[0016] 控制保护主机用于控制保护主机是一个集成式的中央处理单元,将收到的信号经过处理,通过内部的信号总线,分别送至两个“三取二”逻辑模块。其中第二控制保护主机 7 需要将收到的 BIN1 和 BIN2 信号进行逻辑与的处理,再分别输出到两个三取二逻辑模块 9。

[0017] 三取二逻辑模块 9 的原理如图 2 所示,用于将收到的三个信号进行中任意两个信号进行“与”逻辑,然后将三个“与”逻辑信号进行“或”逻辑,输出最后的跳闸指令指导整个

系统跳闸操作。

[0018] 本实用新型未做详细描述的部分属于现有技术。

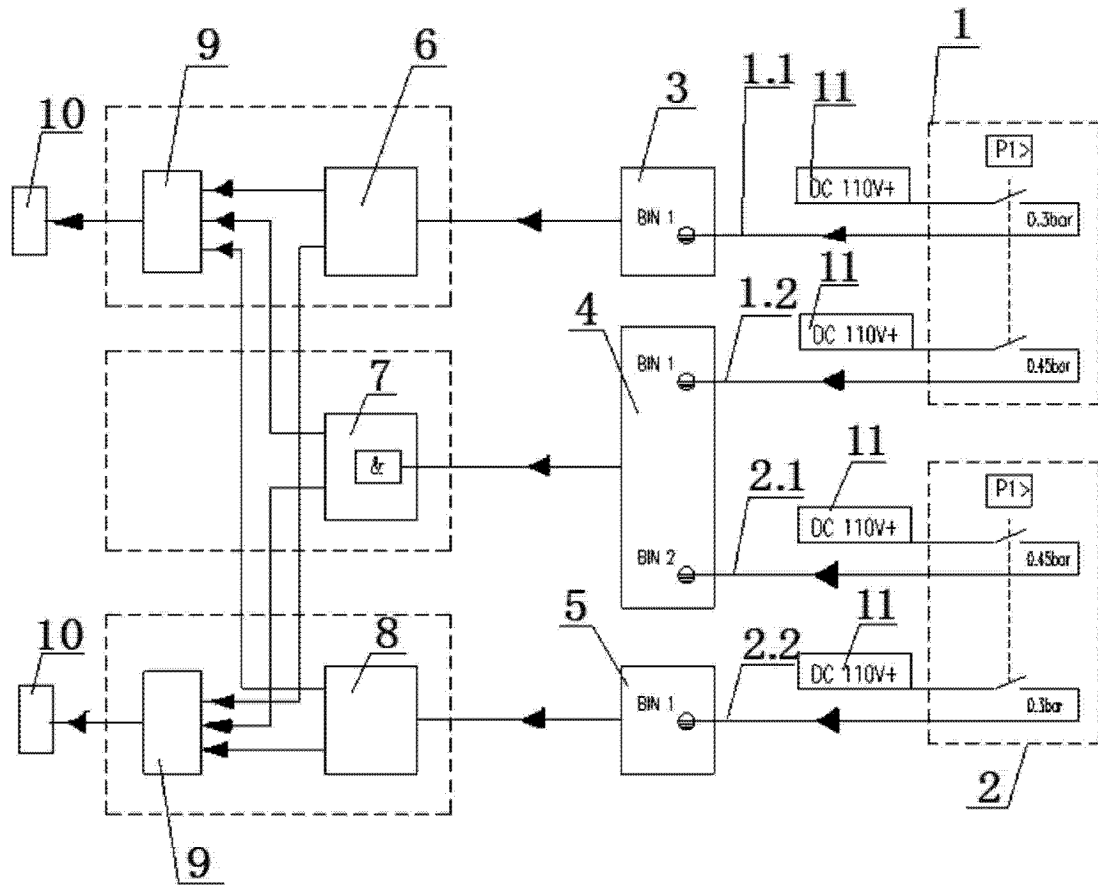


图 1

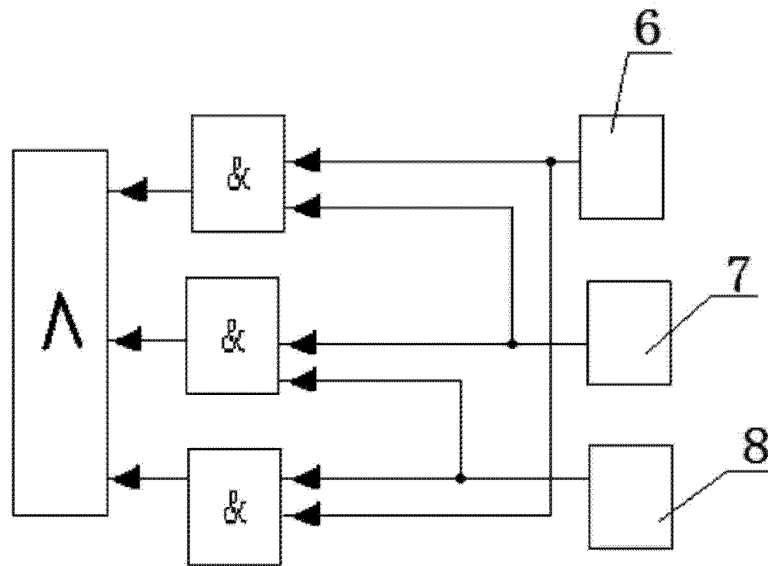


图 2