(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 210925803 U
(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921896647.1

(22)申请日 2019.11.06

(73)专利权人 国网宁夏电力有限公司检修公司
地址 750004 宁夏回族自治区银川市金凤区通达南街以西金丰路以北

(72)发明人 杨晨 陈瑞 于晓军 陆洪建 安燕杰 陈昊阳 黄欣 崔鹏 孟腾龙 侯亮 徐天书 张思齐 陈洋

(74)专利代理机构 广州市一新专利商标事务所有限公司 44220
代理人 张芳

(51)Int.Cl.
H01H 9/16(2006.01)
H01H 31/02(2006.01)
H02J 13/00(2006.01)

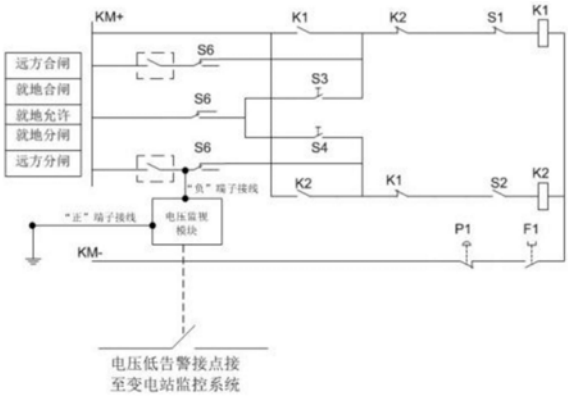
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

基于电压监视原理的隔离开关分闸回路监视电路

(57)摘要

本实用新型涉及一种基于电压监视原理的隔离开关分闸回路监视电路。其特点是：包括直流电源正极，该直流电源正极依次通过合闸接触器的常开触点、分闸接触器的常闭触点、第一常闭辅助接点、合闸接触器的线圈、电机回路开关、停止按钮与直流电源负极连接，其中直流电源正极还依次通过分闸接触器的常开触点、合闸接触器的常闭触点、第二常开辅助接点、分闸接触器的线圈，然后与前述合闸接触器的线圈和电机回路开关的串联中点连接。本实用新型既解决了现有换流站无法监视直流滤波器高压侧隔离开关分闸回路的隐患，同时不需要考虑类似断路器监视回路监视继电器与分合闸线圈的电阻值匹配的问题，确保不会引起保护误动的风险。



CN 210925803 U

1.一种基于电压监视原理的隔离开关分闸回路监视电路，其特征在于：包括直流电源正极，该直流电源正极依次通过合闸接触器的常开触点、分闸接触器的常闭触点、第一常闭辅助接点、合闸接触器的线圈、电机回路开关、停止按钮与直流电源负极连接，其中直流电源正极还依次通过分闸接触器的常开触点、合闸接触器的常闭触点、第二常开辅助接点、分闸接触器的线圈，然后与前述合闸接触器的线圈和电机回路开关的串联中点连接；

还包括远近控把手，该远近控把手的三个输入端分别与直流电源正极连接，而该远近控把手的三个输出端中的远方合闸端与前述合闸接触器常开触点和分闸接触器常闭触点的串联中点连接，该远近控把手的三个输出端中的远方分闸端与前述分闸接触器的常开触点和合闸接触器的常闭触点的串联中点连接，该远近控把手的三个输出端中的就地端通过合闸按钮与前述的远方合闸端连接，并且就地端还通过分闸按钮与前述的远方分闸端连接；

还包括电压监视模块，该电压监视模块的正极接线端子接地，该电压监视模块的负极接线端子接前述的远方分闸端，该电压监视模块的报警端接变电站监控系统。

基于电压监视原理的隔离开关分闸回路监视电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于电压监视原理的隔离开关分闸回路监视电路。

背景技术

[0002] 在常规直流与特高压直流输电系统中，在直流侧均配置有数量不同的直流滤波器，通常作为并联滤波器接在直流极母线与换流站中性线(或地)之间，用以消除直流侧系统产生的偶数次特征谐波。直流滤波器在正常情况下处于投入运行的状态，其高压侧隔离开关处于合位状态。直流滤波器保护的动作后果之一即为跳开高压侧隔离开关。如果此时隔离开关分闸回路处于断开状态，将造成滤波器保护拒动的严重后果，危及设备电网的安全稳定运行。

[0003] 因此，在正常运行状态下，实现对隔离开关分闸回路的监视是十分有必要的。在传统交流系统的监视方法中，只有对断路器分闸回路的监视，不涉及隔离开关及接地开关控制回路的监视。其断路器分闸回路监视通过大电阻继电器的分压作用来实现，但此方法在隔离开关中实现难度较大，继电器选择不当容易造成保护误动。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种基于电压监视原理的隔离开关分闸回路监视电路，能够消除现有换流站无法监视直流滤波器高压侧隔离开关分闸回路的隐患，从而避免了保护拒动的发生。

[0005] 一种基于电压监视原理的隔离开关分闸回路监视电路，其特别之处在于：包括直流电源正极，该直流电源正极依次通过合闸接触器的常开触点、分闸接触器的常闭触点、第一常闭辅助接点、合闸接触器的线圈、电机回路开关、停止按钮与直流电源负极连接，其中直流电源正极还依次通过分闸接触器的常开触点、合闸接触器的常闭触点、第二常开辅助接点、分闸接触器的线圈，然后与前述合闸接触器的线圈和电机回路开关的串联中点连接；还包括远近控把手，该远近控把手的三个输入端分别与直流电源正极连接，而该远近控把手的三个输出端中的远方合闸端与前述合闸接触器常开触点和分闸接触器常闭触点的串联中点连接，该远近控把手的三个输出端中的远方分闸端与前述分闸接触器的常开触点和合闸接触器的常闭触点的串联中点连接，该远近控把手的三个输出端中的就地端通过合闸按钮与前述的远方合闸端连接，并且就地端还通过分闸按钮与前述的远方分闸端连接；还包括电压监视模块，该电压监视模块的正极接线端子接地，该电压监视模块的负极接线端子接前述的远方分闸端，该电压监视模块的报警端接变电站监控系统。

[0006] 本实用新型提供了一种基于电压监视原理的隔离开关分闸回路监视电路，经过试用证明，既解决了现有换流站无法监视直流滤波器高压侧隔离开关分闸回路的隐患，避免了保护拒动的发生，同时不需要考虑类似断路器监视回路监视继电器与分合闸线圈的电阻值匹配的问题，确保不会引起保护误动的风险。

附图说明

[0007] 附图1为本实用新型的电气原理图。

具体实施方式

[0008] 本实用新型提供了一种基于电压监视原理的隔离开关分闸回路监视电路，包括直流电源正极，该直流电源正极依次通过合闸接触器的常开触点、分闸接触器的常闭触点、第一常闭辅助接点、合闸接触器的线圈、电机回路开关、停止按钮与直流电源负极连接，其中直流电源正极还依次通过分闸接触器的常开触点、合闸接触器的常闭触点、第二常开辅助接点、分闸接触器的线圈与前述合闸接触器的线圈和电机回路开关的串联中点连接；

[0009] 还包括远近控把手，该远近控把手的三个输入端分别与直流电源正极连接，而该远近控把手的三个输出端中的远方合闸端与前述合闸接触器常开触点和分闸接触器常闭触点的串联中点连接，该远近控把手的三个输出端中的远方分闸端与前述分闸接触器的常开触点和合闸接触器的常闭触点的串联中点连接，该远近控把手的三个输出端中的就地端通过合闸按钮与前述的远方合闸端连接，并且就地端还通过分闸按钮与前述的远方分闸端连接；

[0010] 还包括电压监视模块，该电压监视模块的正极接线端子接地，该电压监视模块的负极接线端子接前述的远方分闸端，该电压监视模块的报警端接变电站监控系统。

[0011] 其中电压监视模块采用现有常规电压监视器。

[0012] 本实用新型的使用方法和工作原理是：

[0013] 其中K1继电器回路为合闸回路，K2继电器回路为分闸回路，S6远近控把手前虚线内接点为保护下发分闸命令，S1、S2为隔离开关辅助接点。在没有分闸回路监视功能的情况下，如果隔离开关在合闸状态下，分闸回路K2至K1接点处发生断线，将造成分闸回路断开，下发的分闸指令将无法完成隔离开关的分闸动作，此时会造成保护拒动，引起严重的后果。

[0014] 在加入分闸回路监视功能后，假设此时控制电源为110V直流电，电压监视模块“电压低”告警定值为40V。我们可以得到此时“负”端子接线处对地电压为“-55V”，所以电压监视模块测量到的电压为“+55V”。当闸回路K2至K1接点处发生断线后，此时“负”端子接线处对地电压为“0V”，则电压监视模块测量到的电压为“0V”，达到“电压低”告警的定值，电压监视继电器“电压低”告警接点闭合。监控系统收到告警表明隔离开关分闸回路异常需要及时处理，有效避免了分闸回路异常造成保护拒动的隐患。

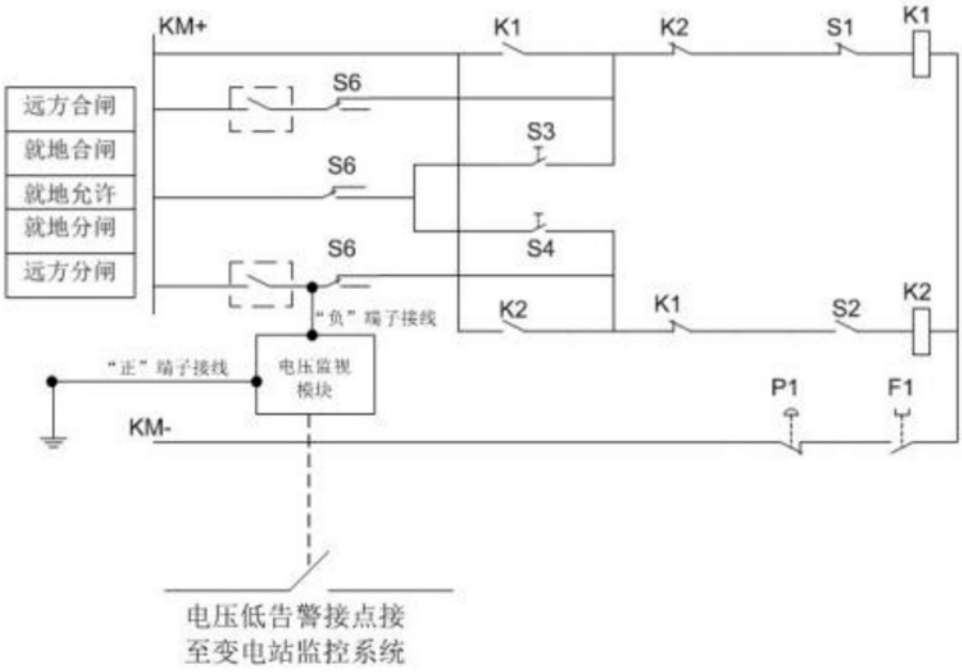

KM+
K1
K2
S1
K1
远方合闸
S6
就地合闸
S3
S6
就地允许
就地分闸
S4
S6
远方分闸
"负"端子接线
K2
K1
S2
K2
"正"端子接线
电压监视
模块
P1
F1
KM-
电压低告警接点接
至变电站监控系统

图1