



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219576897 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202320776538.6

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2023.04.11

H02P 9/14 (2006.01)

H02P 9/10 (2006.01)

(73) 专利权人 柳州强源电力开发有限公司

地址 545006 广西壮族自治区柳州市鹿寨县鹿寨镇民生路6号(御桂园小区2单元201号)

专利权人 广西桂冠电力股份有限公司

(72) 发明人 蒋礪 郑钢 李金全 贺晓涛

韦干萍 龚雪 谢昀 张雪妮

曾幽 陈德伟 黄华年 吴远雄

廖建林

(74) 专利代理机构 广西中知华誉知识产权代理有限公司 45140

专利代理师 赵团军

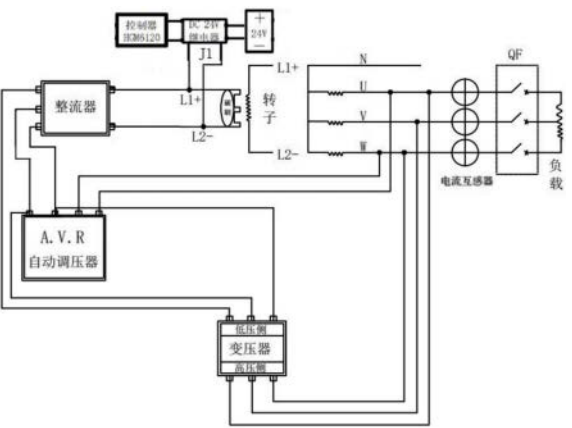
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种柴油发电机转子励磁回路及其建磁控制回路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种柴油发电机转子励磁回路及其建磁控制回路,电压电流采样模块检测励磁电流及电压信号,控制器接收该励磁电流及电压信号并得到励磁电流及电压数据,若是励磁电流及电压数据低则发出失磁欠压报警信号,进而输出充磁信号导通继电器J1的线圈的回路,继电器J1吸合动作,继电器J1的常开触点闭合导通充磁回路,充磁直流电源接通发电机的励磁绕组碳刷进行充磁;当失磁欠压报警信号复归时,完成充磁,控制器停止输出充磁信号断开继电器J1的线圈的回路,继电器J1恢复初始状态,其常开触点断开充磁回路,充磁结束。如此,能够及时进行建磁充磁,及时有效解决失磁欠压故障。



1. 一种柴油发电机转子励磁回路的建磁控制回路, 包括电压电流采样模块, 其特征在于: 还包括充磁直流电源、继电器J1及控制器, 所述电压电流采样模块与控制器连接, 所述充磁直流电源的正负极分别连接至发电机转子的励磁端子形成充磁回路, 所述继电器J1的常开触点连接在充磁回路上以导通或断开充磁回路, 所述继电器J1的线圈连接至控制器形成控制回路。

2. 根据权利要求1所述的一种柴油发电机转子励磁回路的建磁控制回路, 其特征在于: 所述充磁直流电源的正负极分别经继电器J1的2对常开触点连接至发电机转子的励磁端子的正负极。

3. 根据权利要求2所述的一种柴油发电机转子励磁回路的建磁控制回路, 其特征在于: 所述控制器为HGM6120A发电机组控制器, 继电器J1为DC24V HH52P中间继电器, 充磁直流电源为DC24V电源。

4. 根据权利要求1所述的一种柴油发电机转子励磁回路的建磁控制回路, 其特征在于: 还包括继电器J2, 继电器J2的常闭触点连接在发电机的磁控电源输入回路上以导通或断开发电机的磁控电源输入回路, 继电器J2的线圈连接至控制器形成控制回路。

5. 一种柴油发电机转子励磁回路, 包括整流器、自动调压器及变压器, 所述发电机的U、V及W输出端子分别连接至变压器的高压侧U、V及W输入端子, 所述变压器的低压侧输出端子分别连接至整流器的输入端, 所述整流器的输出端的正负极分别连接至发电机的励磁端子, 所述自动调压器的输出端与整流器的输入端连接, 所述自动调压器的输入端分别连接至发电机的U及W输出端子形成磁控电源输入回路, 其特征在于: 采用权利要求1-4任一项权利要求所述的建磁控制回路。

6. 根据权利要求5所述的一种柴油发电机转子励磁回路, 其特征在于: 所述发电机的U、V及W输出端子依次经电流互感器及空气开关QF连接至负载。

一种柴油发电机转子励磁回路及其建磁控制回路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电机技术领域,特别是一种柴油发电机转子励磁回路。

背景技术

[0002] 目前,一些水电厂所配备的柴油发电机,因材质缺陷和设计问题等原因,在长时间停机后,发电机定子、转子无剩磁,且该发电机没有建磁控制回路,导致该发电机启动时不能正常建压,柴油发电机不能正常启动。根据统计柴油发电机因失磁欠压影响在所有非正常启动中占比可达到45%,直接影响柴油发电机的稳定可靠性,严重影响日常安全生产工作,特别是防汛期间,无法保证防汛工作的正常开展。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的发明目的是,针对上述问题,提供了一种柴油发电机转子励磁回路及其建磁控制回路,能够及时进行建磁充磁,及时有效解决失磁欠压故障。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种柴油发电机转子励磁回路,包括整流器、自动调压器及变压器,发电机的U、V及W输出端子分别连接至变压器的高压侧U、V及W输入端子,变压器的低压侧输出端子分别连接至整流器的输入端,整流器的输出端的正负极分别连接至发电机的励磁端子,自动调压器的输出端与整流器的输入端连接,自动调压器的输入端分别连接至发电机的U及W输出端子形成磁控电源输入回路;还包括建磁控制回路,建磁控制回路包括电压电流采样模块、充磁直流电源、继电器J1及控制器,电压电流采样模块与控制器连接,充磁直流电源的正负极分别连接至发电机转子的励磁端子形成充磁回路,继电器J1的常开触点连接在充磁回路上以导通或断开充磁回路,继电器J1的线圈连接至控制器形成控制回路。

[0006] 其中,充磁直流电源的正负极分别经继电器J1的2对常开触点连接至发电机转子的励磁端子的正负极。发电机的U、V及W输出端子依次经电流互感器及空气开关QF连接至负载。

[0007] 如上述,电压电流采样模块检测励磁电流及电压信号,控制器接收该励磁电流及电压信号并得到励磁电流及电压数据,若是励磁电流及电压数据低则发出失磁欠压报警信号,进而输出充磁信号导通继电器J1的线圈的回路,继电器J1吸合动作,继电器J1的常开触点闭合导通充磁回路,充磁直流电源接通发电机的励磁绕组碳刷进行充磁;当失磁欠压报警信号复归时,完成充磁,控制器停止输出充磁信号断开继电器J1的线圈的回路,继电器J1恢复初始状态,其常开触点断开充磁回路,充磁结束。

[0008] 基于前述方案,在一改进方案中,建磁控制回路还包括继电器J2,继电器J2的常闭触点连接在发电机的磁控电源输入回路上以导通或断开发电机的磁控电源输入回路,继电器J2的线圈连接至控制器形成控制回路。如此,在充磁时,控制器输出控制信号至继电器J2,断开自动调压器输入端的磁控电源输入回路;在充磁结束后,控制器断开继电器J1控制的建磁控制回路,并接通继电器J2控制的磁控电源输入回路,避免在建磁时重复进行电压

调整操作。

[0009] 由于采用上述技术方案,本实用新型具有以下有益效果:

[0010] 1、本实用新型的一种柴油发电机转子励磁回路及其建磁控制回路,电压电流采样模块检测励磁电流及电压信号,控制器接收该励磁电流及电压信号并得到励磁电流及电压数据,若是励磁电流及电压数据低则发出失磁欠压报警信号,进而输出充磁信号导通继电器J1的线圈的回路,继电器J1吸合动作,继电器J1的常开触点闭合导通充磁回路,充磁直流电源接通发电机的励磁绕组碳刷进行充磁;当失磁欠压报警信号复归时,完成充磁,控制器停止输出充磁信号断开继电器J1的线圈的回路,继电器J1恢复初始状态,其常开触点断开充磁回路,充磁结束。如此,能够及时进行建磁充磁,及时有效解决失磁欠压故障。

[0011] 2、在磁控电源输入回路上连接有继电器J2常闭触点,如此,在充磁时,控制器输出控制信号至继电器J2,断开自动调压器输入端的磁控电源输入回路;在充磁结束后,控制器断开继电器J1控制的建磁控制回路,并接通继电器J2控制的磁控电源输入回路,避免在建磁时重复进行电压调整操作。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的实例1建磁控制回路框图。

[0013] 图2是本实用新型的实例1励磁回路电路图。

[0014] 图3是本实用新型的实例1继电器电路图。

[0015] 图4是本实用新型的实例2建磁控制回路框图。

[0016] 图5是本实用新型的实例3励磁回路电路图。

具体实施方式

[0017] 实施例1

[0018] 参见图1-图3,本实施例的一种柴油发电机转子励磁回路,包括整流器、自动调压器及变压器,发电机的U、V及W输出端子分别连接至变压器的高压侧U、V及W输入端子,整流器的输出端的正负极分别连接至发电机的励磁端子,变压器的低压侧输出端子分别连接至整流器的输入端,自动调压器的输出端与整流器的输入端连接(如图1所示,整流器的2个输入端分别采用一根连接线先连接至自动调压器的2个输出端,再用另一根连接线连接至变压器),自动调压器的输入端分别连接至发电机的U及W输出端子形成磁控电源输入回路;还包括建磁控制回路,建磁控制回路包括电压电流采样模块、充磁直流电源、继电器J1及控制器,电压电流采样模块与控制器连接,充磁直流电源的正负极分别连接至发电机转子的励磁端子形成充磁回路,继电器J1的常开触点连接在充磁回路上以导通或断开充磁回路,继电器J1的线圈连接至控制器形成控制回路。

[0019] 其中,充磁直流电源的正负极分别经继电器J1的2对常开触点连接至发电机转子的励磁端子的正负极。发电机的U、V及W输出端子依次经电流互感器及空气开关QF连接至负载。本申请是对建磁控制回路进行改进,其它未尽说明均采用既有技术;控制器、电压电流采样模块、整流器、自动调压器及变压器等各个部件均为既有部件,各部件之间的连接及控制均采用既有技术,在此不再赘述。

[0020] 具体的,在整流器与转子绕组连接端,并连接上24V蓄电池直流电源(充磁直流

电源);通过继电器J1与控制器连接,控制器内写入控制程序以导通或断开继电器J1(控制连接及控制继电器均为既有技术)。本申请所采用部件具体示例为:控制器为HGM6120A发电机组控制器,继电器J1为DC24VHH52P中间继电器,充磁直流电源为DC24V电源(两块12V蓄电池串联;蓄电池智能充电器是与蓄电池组配套使用的,采用二阶段充电法,第一阶段为恒流式模式,第二极端是浮充模式,当蓄电池电压低于22V时自动充电,当充满时充电电流仅抵消蓄电池的自放电);继电器J1的13、14号触点接控制器,9、12号触点接24V蓄电池正负极,5、8号触点接整流器与励磁线圈连接的正负级。控制器检测到柴油发电机失磁欠压报警信号时,继电器J1吸合动作,其常开触点闭合接通外接24V蓄电池直流电源,接通发电机的励磁绕组碳刷,供给转子绕组所需的励磁电流,进而进行充磁,转子绕组形成励磁。

[0021] 如上述,电压电流采样模块检测励磁电流及电压信号,控制器接收该励磁电流及电压信号并得到励磁电流及电压数据,若是励磁电流及电压数据低则发出失磁欠压报警信号,进而输出充磁信号导通继电器J1的线圈的回路,继电器J1吸合动作,继电器J1的常开触点闭合导通充磁回路,充磁直流电源接通发电机的励磁绕组碳刷进行充磁;当失磁欠压报警信号复归时,完成充磁,控制器停止输出充磁信号断开继电器J1的线圈的回路,继电器J1恢复初始状态,其常开触点断开充磁回路,充磁结束。如此,能够及时进行建磁充磁,能及时有效解决失磁欠压故障。

[0022] 通过对柴油发电机加装继电器外接24V直流电源及继电器J,当柴油发电机失磁,励磁绕组失电,控制器接收到失磁欠压报警信号,同时给继电器J1开出一个吸合动作信号,继电器J1吸合动作,常开触点闭合,接入24V外接直流电源,供给励磁绕组所需励磁电流,能及时有效解决失磁欠压故障。

[0023] 实施例2

[0024] 在实施例1的基础上,本实施例2进行改进如下,未尽说明请参见前述实施例1。

[0025] 参见图4-图5,本实施例2的一种柴油发电机转子励磁回路,建磁控制回路还包括继电器J2,继电器J2的常闭触点连接在发电机的磁控电源输入回路上以导通或断开发电机的磁控电源输入回路,继电器J2的线圈连接至控制器形成控制回路。

[0026] 前述实施例1中,在充磁过程中,励磁电流有充磁直流电源电流I1及整流器输出磁控电源电流I2,自动调压器即时根据发电机U、V及W端电压进行调压,在断开充磁直流电源电流I1后,自动调压器又重新进行调压,造成在建磁充磁时重复调压问题。

[0027] 本实施例2在磁控电源输入回路(自动调压器输入端连接线)上设置连接有继电器J2的2对常闭触点,自动调压器输入端经继电器J1的2对常开触点连接至发电机的U及W输出端子,如图所示,对应于三相四线电线电压,继电器J2可以采用AC380V中间继电器,该控制器及其与继电器连接控制均为既有技术。

[0028] 如此,在充磁时,控制器输出控制信号至继电器J2,继电器J2的线圈吸合动作,继电器J2的常闭触点断开自动调压器输入端的磁控电源输入回路;在充磁结束后,控制器断开继电器J1控制的建磁控制回路,并接通继电器J2控制的磁控电源输入回路(继电器J2恢复初始状态,继电器J2的常闭触点接通自动调压器输入端);然后,再进行调压操作,避免在建磁时重复进行电压调整操作。

[0029] 需要指出的是,上述实施例的实例可以根据实际需要优选一个或两个以上相互组合,而多个实例采用一套组合技术特征的附图说明,在此就不一一展开说明。

[0030] 上述说明是针对本实用新型较佳可行实施例的详细说明和例证,但这些描述并非用以限定本实用新型所要求保护范围,凡本实用新型所提示的技术教导下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本实用新型所涵盖专利保护范围。

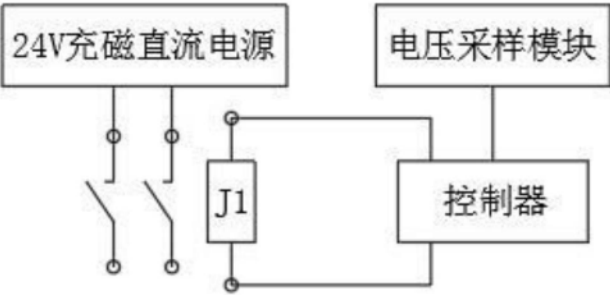


图1

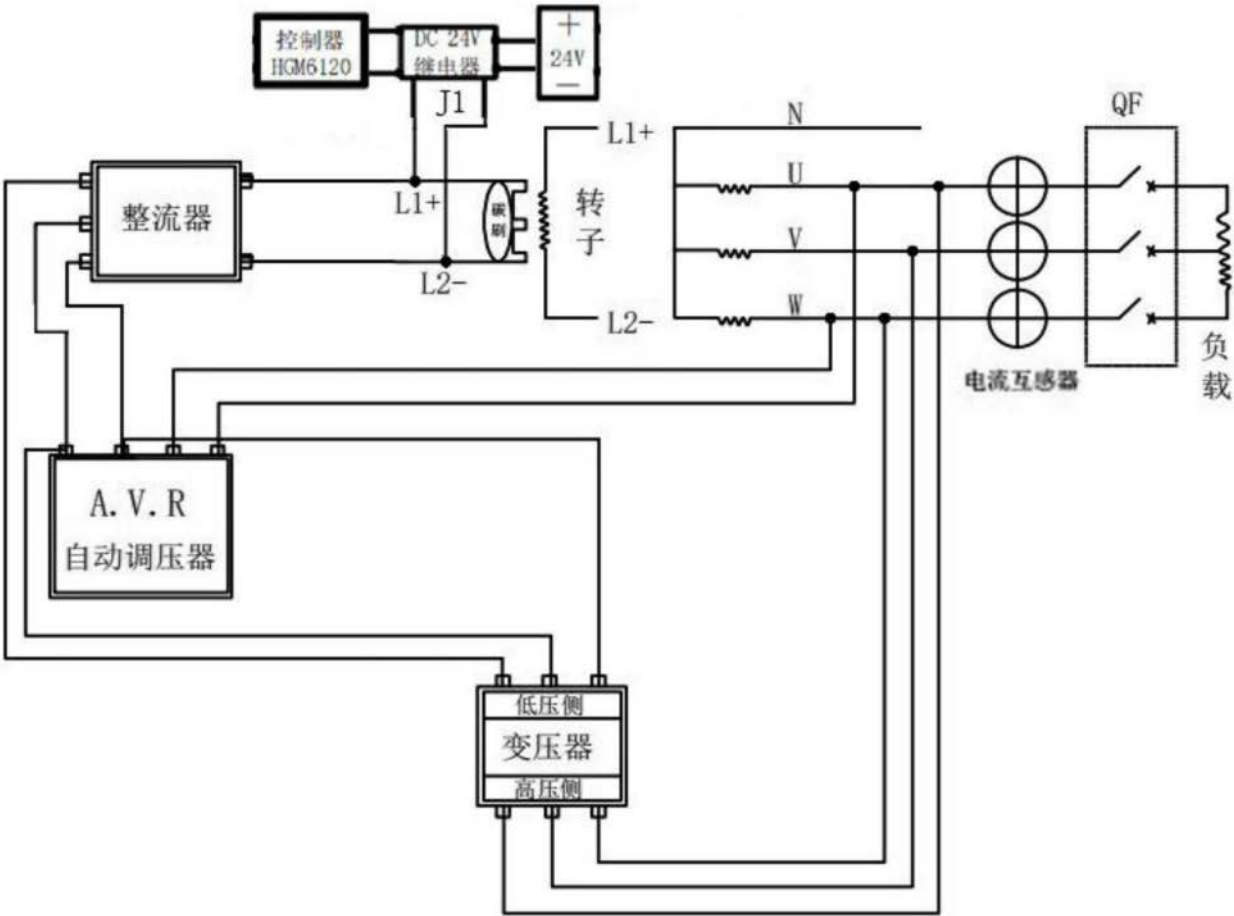


图2

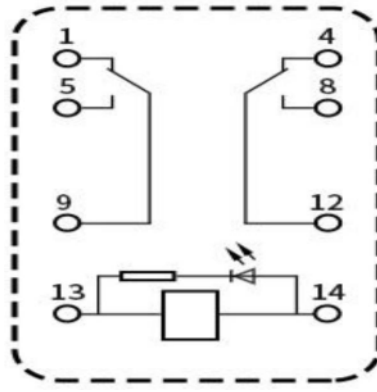


图3

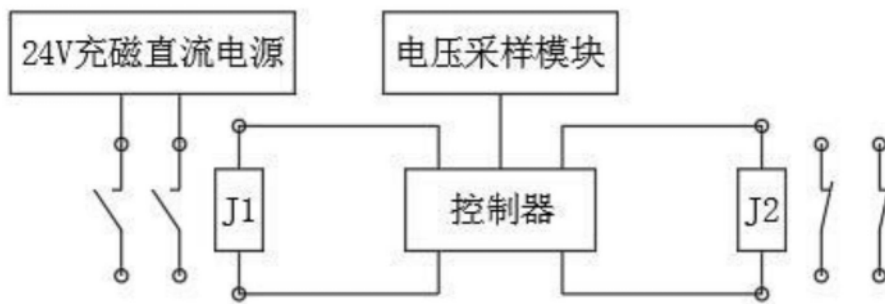


图4

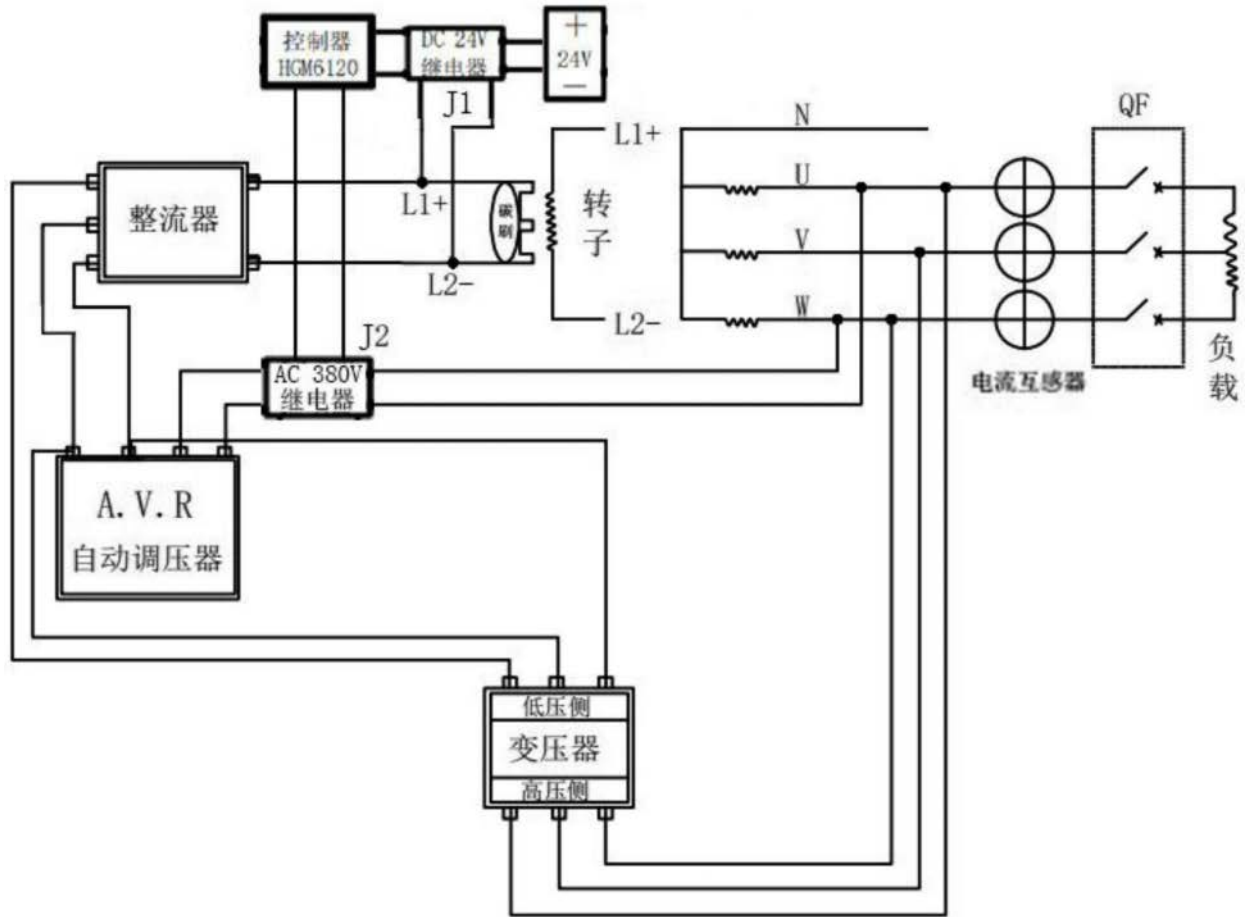


图5