



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216134100 U

(45) 授权公告日 2022.03.25

(21) 申请号 202121904321.6

H02J 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.13

H01H 9/16 (2006.01)

H01H 85/165 (2006.01)

(73) 专利权人 顺特电气设备有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区大良街  
道五沙社区新悦路23号

(72) 发明人 陈昱廷 刘燕 李金华 王廷鑫

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事  
务所 44264

代理人 唐强熙

(51) Int. Cl.

H02B 1/04 (2006.01)

H02B 1/24 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

H02J 11/00 (2006.01)

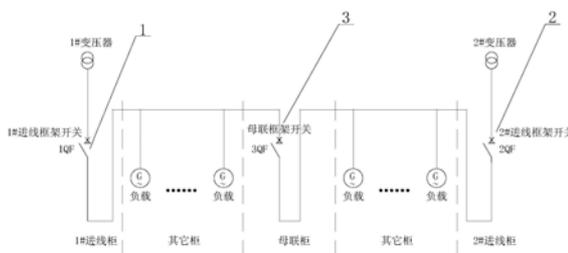
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种断路器就地显示实时状态的控制系统

(57) 摘要

一种断路器就地显示实时状态的控制系统，包括第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器，第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器上均设置有辅助触头、中间继电器、端子、若干继电开关和指示灯，各继电开关与第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器一一对应，各指示灯与第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器一一对应，辅助触头、各继电开关并联连接，辅助触头连接中间继电器，各继电开关与对应的指示灯连接，第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器相互通过端子引接。本实用新型的控制系统可避免误操作的事故发生，并且安装方便、维护简单、成本低廉。



1. 一种断路器就地显示实时状态的控制系统,包括第一进线框架断路器(1)、第二进线框架断路器(2)和母联框架断路器(3),其特征在于:第一进线框架断路器(1)、第二进线框架断路器(2)和母联框架断路器(3)上均设置有辅助触头(5)、中间继电器(6)、端子(9)、若干继电开关(7)和指示灯(8),各继电开关(7)与第一进线框架断路器(1)、第二进线框架断路器(2)和母联框架断路器(3)一一对应,各指示灯(8)与第一进线框架断路器(1)、第二进线框架断路器(2)和母联框架断路器(3)一一对应,辅助触头(5)、各继电开关(7)并联连接,辅助触头(5)连接中间继电器(6),各继电开关(7)与对应的指示灯(8)连接,第一进线框架断路器(1)、第二进线框架断路器(2)和母联框架断路器(3)相互通过端子(9)引接。

2. 根据权利要求1所述的断路器就地显示实时状态的控制系统,其特征在于:所述第一进线框架断路器(1)、第二进线框架断路器(2)和母联框架断路器(3)上均设置有第一熔断器(41),第一熔断器(41)的一端连接电源正极、另一端并接辅助触头(5)和各继电开关(7)。

3. 根据权利要求2所述的断路器就地显示实时状态的控制系统,其特征在于:所述第一进线框架断路器(1)、第二进线框架断路器(2)和母联框架断路器(3)上均设置有第二熔断器(42),第二熔断器(42)的一端连接电源负极、另一端并接中间继电器(6)和各指示灯(8)。

4. 根据权利要求3所述的断路器就地显示实时状态的控制系统,其特征在于:所述第一进线框架断路器(1)对应的继电开关(7)的脚号分别通过端子(9)引接第二进线框架断路器(2)的进线柜、母联框架断路器(3)的母联柜。

5. 根据权利要求4所述的断路器就地显示实时状态的控制系统,其特征在于:所述第二进线框架断路器(2)对应的继电开关(7)的脚号分别通过端子(9)引接第一进线框架断路器(1)的进线柜、母联框架断路器(3)的母联柜。

6. 根据权利要求5所述的断路器就地显示实时状态的控制系统,其特征在于:所述母联框架断路器(3)对应的继电开关(7)的脚号分别通过端子(9)引接第一进线框架断路器(1)的进线柜、第二进线框架断路器(2)的进线柜。

## 一种断路器就地显示实时状态的控制系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种断路器,特别涉及一种断路器就地显示实时状态的控制系统。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,低压开关柜的两进线一母联断路器是通过3台框架断路器来控制的,并且这3台框架断路器分别安装在3台低压开关柜中,同时这3台低压开关柜又分别在不同的地方,现场维护人员通过控制3台框架断路器的分合闸来为负载设备提供电源。

[0003] 当维护人员操作其中1台框架断路器时,不能实时了解另外2台框架断路器的合闸状况,需要先去其它地点了解另外2台框架断路器的合闸状况,然后再回来进行操作,否则就会造成误操作,并可能造成重大的经济损失或人员伤亡。

[0004] 例如,2019年湖南地区一间低压配电房,上级通知要求现场维护人员先分闸联络柜框架断路器,然后再合闸1#进线框架断路器,最后合闸2#进线框架断路器。

[0005] 结果维护人员分闸联络柜框架断路器后,误以为1#进线框架断路器已经合闸了,就直接去合闸2#进线框架断路器,导致1#进线框架断路器的电源未及时送到负载设备,耽误了交付时间,并造成了6500万的经济损失。

[0006] 因此,有必要做进一步改进。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的旨在提供一种结构简单、安全可靠、安装方便、维护简单、成本低廉、实用性强的断路器就地显示实时状态的控制系统,特别涉及不同地点的3台框架断路器合闸状况的显示,以克服现有技术中造成合闸失误的不足之处。

[0008] 按此目的设计的一种断路器就地显示实时状态的控制系统,包括第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器,其特征在于:第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器上均设置有辅助触头、中间继电器、端子、若干继电器和指示灯,各继电器与第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器一一对应,各指示灯与第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器一一对应,辅助触头、各继电器并联连接,辅助触头连接中间继电器,各继电器与对应的指示灯连接,第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器相互通过端子引接。

[0009] 所述第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器上均设置有第一熔断器,第一熔断器的一端连接电源正极、另一端并接辅助触头和各继电器。

[0010] 所述第一进线框架断路器、第二进线框架断路器和母联框架断路器上均设置有第二熔断器,第二熔断器的一端连接电源负极、另一端并接中间继电器和各指示灯。

[0011] 所述第一进线框架断路器对应的继电器的脚号分别通过端子引接第二进线框架断路器的进线柜、母联框架断路器的母联柜。

[0012] 所述第二进线框架断路器对应的继电器的脚号分别通过端子引接第一进线框

架断路器的进线柜、母联框架断路器的母联柜。

[0013] 所述母联框架断路器对应的继电开关的脚号分别通过端子引接第一进线框架断路器的进线柜、第二进线框架断路器的进线柜。

[0014] 框架断路器是保护、分配电能的设备,并能够在分合闸时提供辅助触头信号,以表示框架断路器的分合闸状况。

[0015] 辅助触头是框架断路器的内部附件,以表示框架断路器的分合闸状况。

[0016] 中间继电器是用于扩展合闸信号数量的设备,当所需合闸信号数量不够时,可用中间继电器增加信号的数量。

[0017] 熔断器是保护二次线路的元件,当电流超过规定值一段时间后,以其自身产生的热量使熔体熔化,从而使电路断开。

[0018] 指示灯是通过发光来向外界发出信号的一种信号装置。

[0019] 本实用新型采用辅助触头、中间继电器、继电开关、熔断器和指示灯,通过合理有效的组合而形成一种准确高效的两进线一母联就地显示实时状况的控制系统;首先,控制电源取自柜外直流屏DC24V,直流电源正极通过二次电缆接熔断器,再接中间继电器(而中间继电器的信号是来自框架断路器的辅助触头),然后接指示灯,最后接直流电源的负极,这样形成一个完整的回路;当其中1台框架断路器合闸时其内部辅助触头动作,然后由中间继电器扩展信号再接通指示灯发光,同时再把信号输送至另外2台框架开关柜,并且另外2台框架也按照此控制方式安装,这样每台框架开关柜都可以显示实时3台框架断路器的合闸状况,避免了误操作事故的发生,并且安装方便、维护简单、成本低廉。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型一实施例中控制系统的结构原理图。

[0021] 图2为本实用新型一实施例中控制系统的开关柜排列图。

[0022] 图3为本实用新型一实施例中第一进线框架断路器的一次系统图。

[0023] 图4为本实用新型一实施例中第一进线框架断路器的端子图。

[0024] 图5为本实用新型一实施例中第一进线框架断路器的二次控制图。

[0025] 图6为本实用新型一实施例中第二进线框架断路器的一次系统图。

[0026] 图7为本实用新型一实施例中第二进线框架断路器的端子图。

[0027] 图8为本实用新型一实施例中第二进线框架断路器的二次控制图。

[0028] 图9为本实用新型一实施例中母联框架断路器的一次系统图。

[0029] 图10为本实用新型一实施例中母联框架断路器的端子图。

[0030] 图11为本实用新型一实施例中母联框架断路器的二次控制图。

## 具体实施方式

[0031] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0032] 参见图1-图11,本断路器就地显示实时状态的控制系统,包括第一进线框架断路器1、第二进线框架断路器2和母联框架断路器3,图1描述了两进线一母联断路器和其它负载的一次系统图,图2描述了两进线一母联断路器的开关柜和其它柜的排列图,表示了两进线一母联这3台框架断路器不在同一地点;第一进线框架断路器1、第二进线框架断路器2和

母联框架断路器3上均设置有辅助触头5、中间继电器6、端子9、第一熔断器41、第二熔断器42、若干继电开关7和指示灯8,各继电开关7与第一进线框架断路器1、第二进线框架断路器2和母联框架断路器3一一对应,各指示灯8与第一进线框架断路器1、第二进线框架断路器2和母联框架断路器3一一对应。

[0033] 参见图3-图5,直流电源正极接到1FU1第一熔断器41,然后第一熔断器41并联0F(1QF)辅助触头5、1KA继电开关7、2KA继电开关7、3KA继电开关7,直流电源负极接到1FU2第二熔断器42,然后第二熔断器42并联1KA中间继电器6的脚号A2、11HL指示灯8、12HL指示灯8、13HL指示灯8,0F(1QF)辅助触头5出线端14脚号接到1KA中间继电器6的线圈,1KA继电开关7的14脚号接到11HL指示灯8,2KA继电开关7的24脚号接到12HL指示灯8,3KA继电开关7的24脚号接到13HL指示灯8。

[0034] 当第一进线框架断路器1合闸时0F(1QF)辅助触头5也同时闭合,1KA中间继电器6的线圈得电,其扩展的继电开关7同时闭合。

[0035] 1KA继电开关7的14脚号闭合,接通11HL指示灯8,表示第一进线框架断路器1合闸指示。

[0036] 2KA继电开关7(来自第二进线框架断路器2的进线柜)的24脚号闭合,接通12HL指示灯8,表示第二进线框架断路器2合闸指示。

[0037] 3KA继电开关7(来自母联框架断路器3的母联柜)的24脚号闭合,接通13HL指示灯8,表示母联框架断路器3合闸指示。

[0038] 1KA继电开关7的脚号21、24信号上端子9再引至第二进线框架断路器2的进线柜。

[0039] 1KA继电开关7的脚号31、34信号上端子9再引至母联框架断路器3的母联柜。

[0040] 如此控制,在第一进线框架断路器1的进线柜可以及时了解第二进线框架断路器2和母联柜框架断路器3的合闸状况。

[0041] 参见图6-图8,直流电源正极接到2FU1第一熔断器41,然后第一熔断器41并联0F(2QF)辅助触头5、1KA继电开关7、2KA继电开关7、3KA继电开关7,直流电源负极接到2FU2第二熔断器42,然后第二熔断器42并联2KA中间继电器6的脚号A2、21HL指示灯8、22HL指示灯8、23HL指示灯8,0F(2QF)辅助触头5出线端14脚号接到2KA中间继电器6的线圈,1KA继电开关7的24脚号接到21HL指示灯8,2KA继电开关7的14脚号接到22HL指示灯8,3KA继电开关7的34脚号接到23HL指示灯8。

[0042] 当第二进线框架断路器2合闸时0F(2QF)辅助触头5也同时闭合,2KA中间继电器6的线圈得电,其扩展的继电开关7同时闭合。

[0043] 2KA继电开关7的14脚号闭合,接通22HL指示灯8,表示第二进线框架断路器2合闸指示。

[0044] 1KA继电开关7(来自第一进线框架断路器1的进线柜)的24脚号闭合,接通21HL指示灯8,表示第一进线框架断路器1合闸指示。

[0045] 3KA继电开关7(来自母联框架断路器3的母联柜)的34脚号闭合,接通23HL指示灯8,表示母联框架断路器3合闸指示。

[0046] 2KA继电开关7的脚号21、24信号上端子9再引至第一进线框架断路器1的进线柜。

[0047] 2KA继电开关7的脚号31、34信号上端子9再引至母联框架断路器3的母联柜。

[0048] 如此控制,在第二进线框架断路器2的进线柜可以及时了解第一进线框架断路器1

和母联柜框架断路器3的合闸状况。

[0049] 参见图9-图11,直流电源正极接到3FU1第一熔断器41,然后第一熔断器41并联OF (3QF) 辅助触头5、1KA继电器7、2KA继电器7、3KA继电器7,直流电源负极接到3FU2第二熔断器42,然后第二熔断器42并联3KA中间继电器6的脚号A2、31HL指示灯8、32HL指示灯8、33HL指示灯8,OF (3QF) 辅助触头5出线端14脚号接到3KA中间继电器6的线圈,1KA继电器7的34脚号接到31HL指示灯8,2KA继电器7的34脚号接到32HL指示灯8,3KA继电器7的14脚号接到33HL指示灯8。

[0050] 当母联柜框架断路器3合闸时OF (3QF) 辅助触头5也同时闭合,3KA中间继电器6的线圈得电,其扩展的继电器7同时闭合。

[0051] 3KA继电器7的14脚号闭合,接通33HL指示灯8,表示母联柜框架断路器3合闸指示。

[0052] 1KA继电器7 (来自第一进线柜框架断路器1的进线柜) 的34脚号闭合,接通31HL指示灯8,表示第一进线柜框架断路器1合闸指示。

[0053] 2KA继电器7 (来自第二进线柜框架断路器2的进线柜) 的34脚号闭合,接通32HL指示灯8,表示第二进线柜框架断路器2合闸指示。

[0054] 3KA继电器7的脚号21、24信号上端子9再引至第一进线柜框架断路器1的进线柜。

[0055] 3KA继电器7的脚号31、34信号上端子9再引至第二进线柜框架断路器2的进线柜。

[0056] 如此控制,在母联柜框架断路器3的母联柜可以及时了解第一进线柜框架断路器1和第二进线柜框架断路器2的合闸状况。

[0057] 本断路器就地显示实时状态的控制系统的3台柜框架断路器每台都装3个合闸指示灯 (分别表示两进线一母联柜框架断路器的合闸指示),当其中1台柜框架断路器合闸时,其辅助触头动作闭合,再接通中间继电器的线圈来扩展柜框架断路器的合闸信号,其中1个合闸信号接通合闸指示灯,然后把另外2个合闸信号连接到另外2台柜框架断路器并接通合闸指示灯,其它2台柜框架断路器也按此方式控制,这样维护人员不论在哪台柜框架断路器操作都可以实时了解另外2台柜框架断路器的合闸状况,这样就能够有效避免了误操作的事故发生,减少了重大的经济损失或人员伤害。

[0058] 上述为本实用新型的优选方案,显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本领域的技术人员应该了解本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

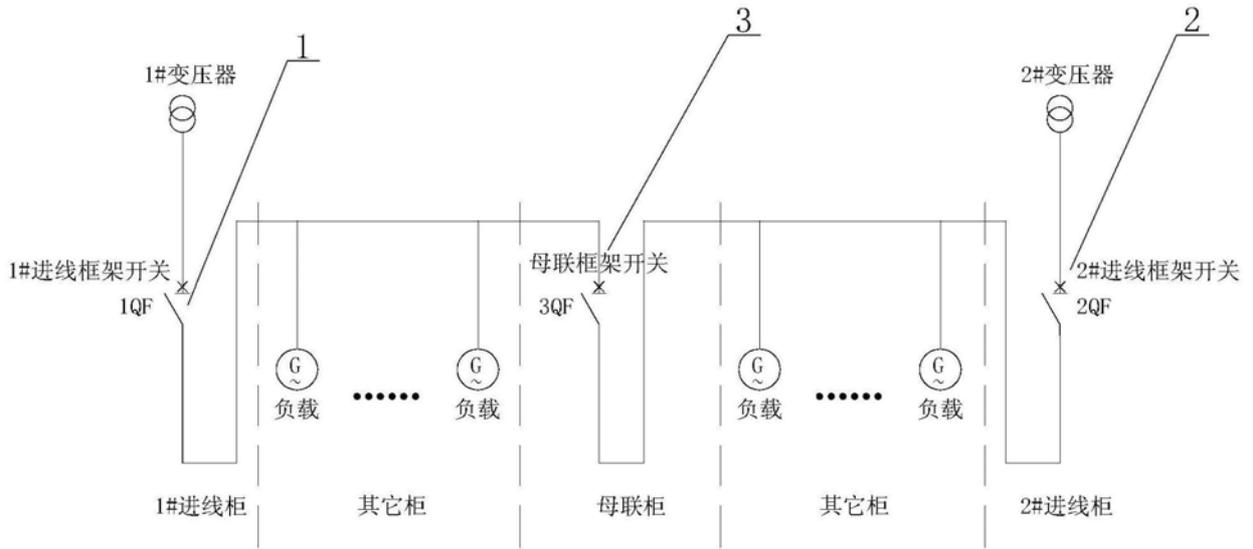


图1



图2

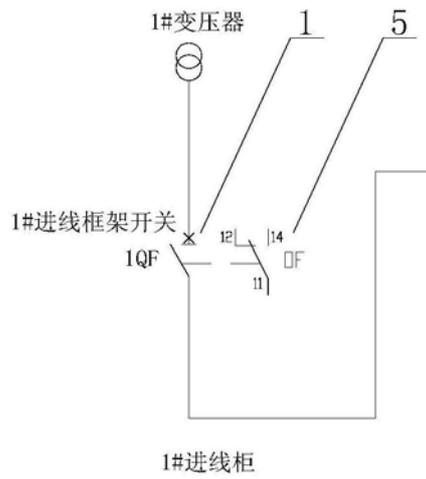


图3

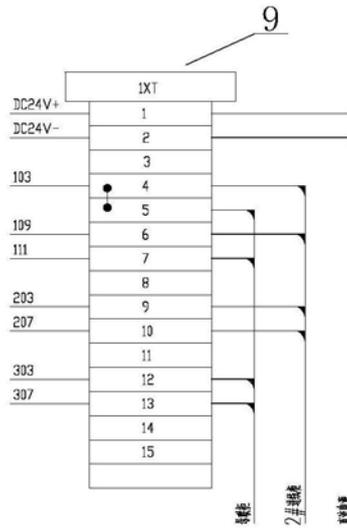


图4

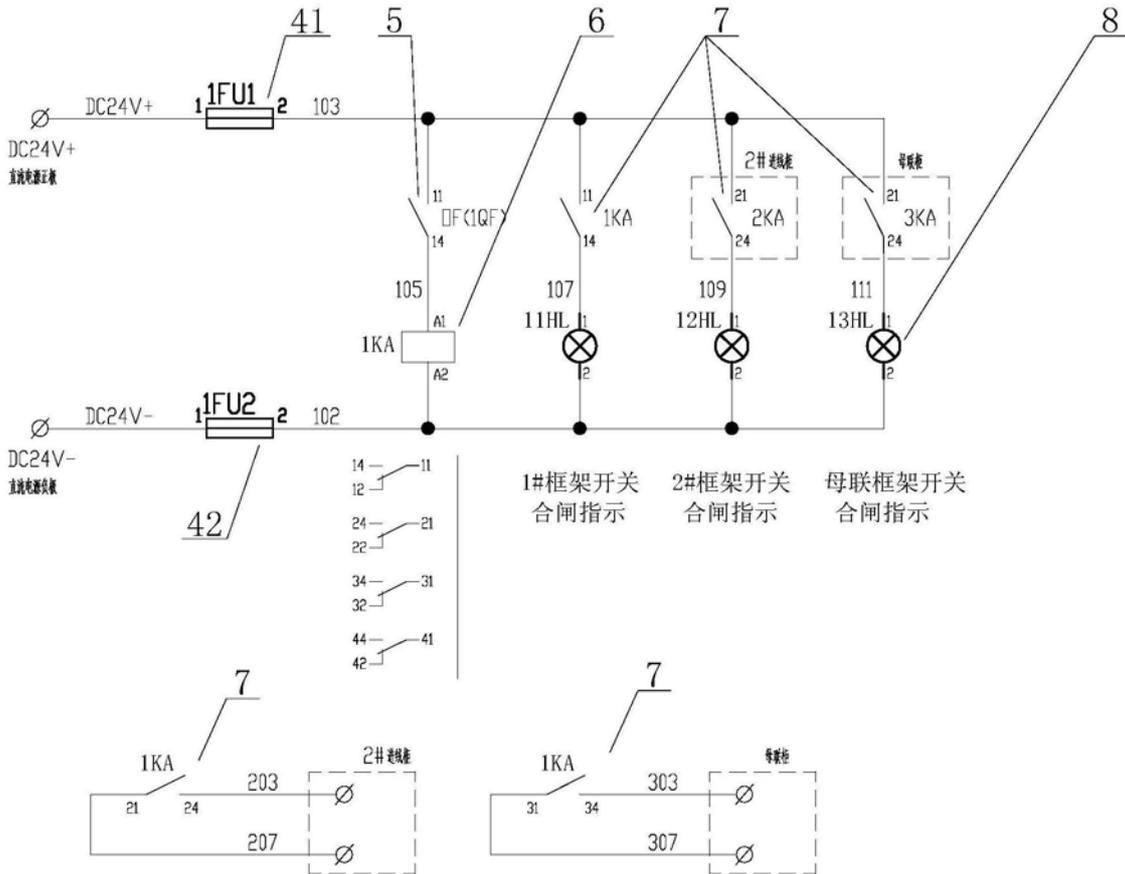


图5

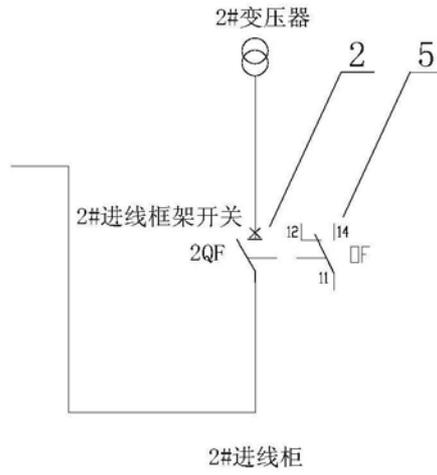


图6

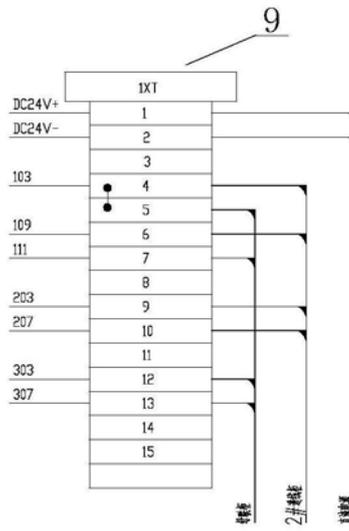


图7

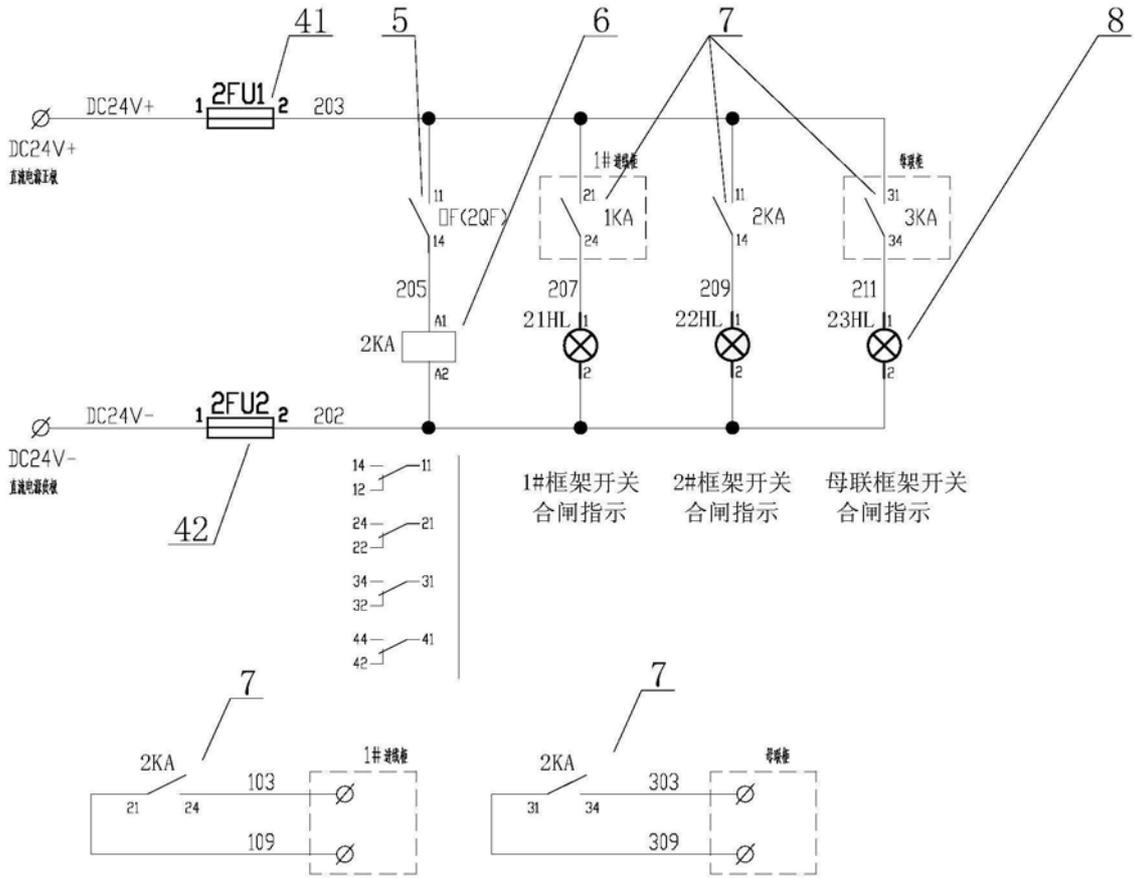


图8

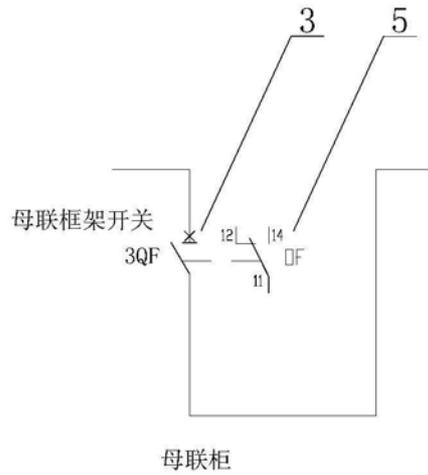


图9

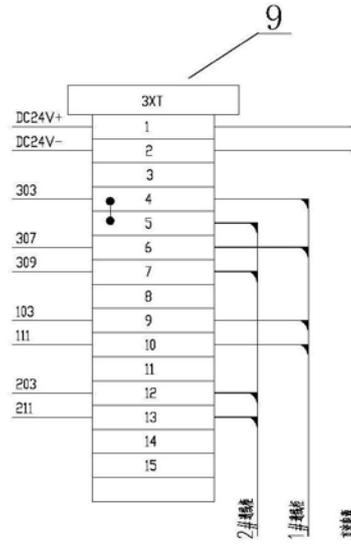


图10

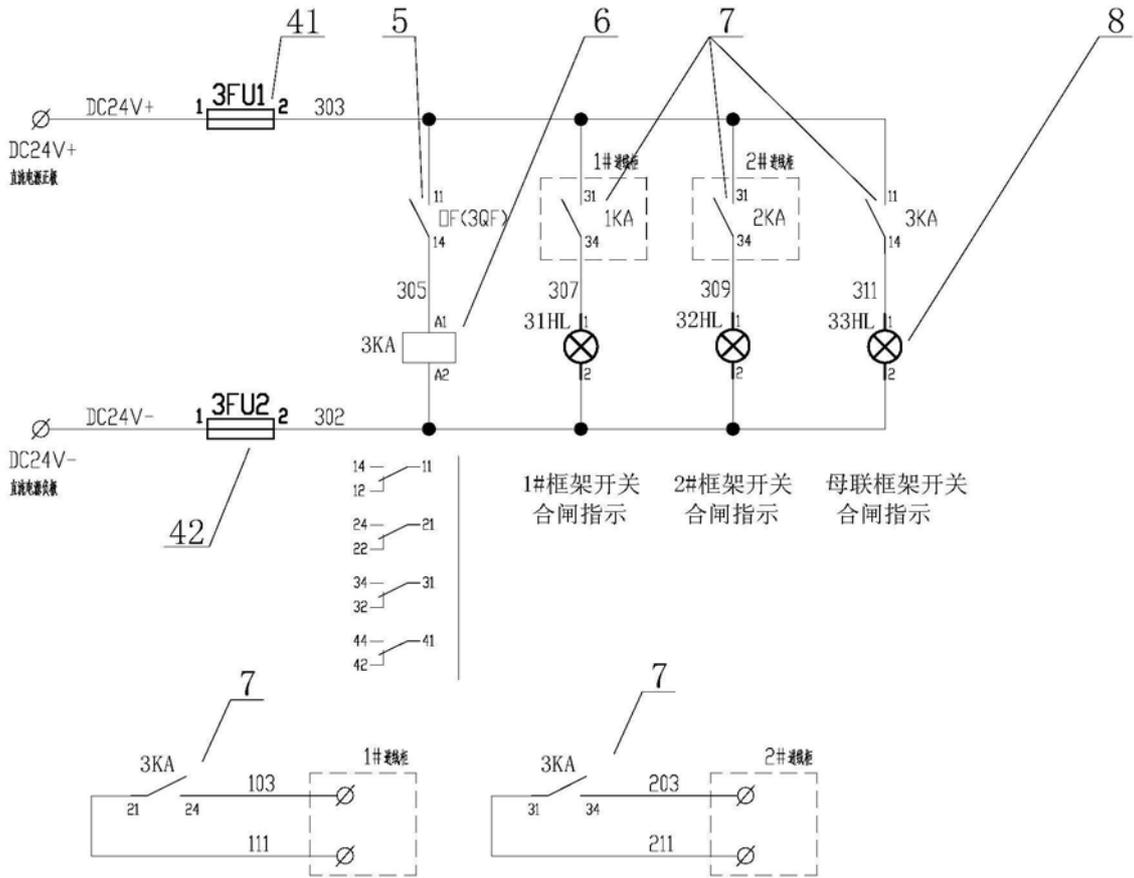


图11