



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115755686 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211399805.9

(22) 申请日 2022.11.09

(71) 申请人 国网福建省电力有限公司

地址 350003 福建省福州市鼓楼区五四路
257号

申请人 国网福建省电力有限公司超高压分
公司

(72) 发明人 孙亚辉 曲振旭 吴厚跃 张铭辉

高翔 谢鹏 周国生 李榜

熊胜源 苏治宇

(74) 专利代理机构 福州市博深专利事务所(普

通合伙) 35214

专利代理师 张明

(51) Int. Cl.

G05B 19/042 (2006.01)

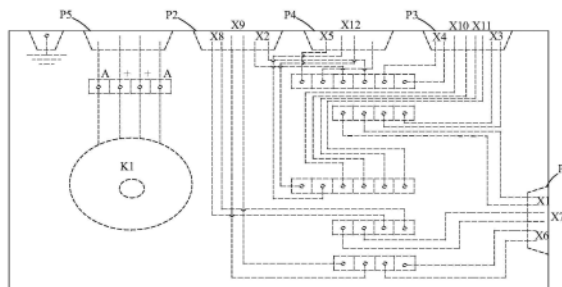
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种逻辑操作装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种逻辑操作装置及其使用方法,包括装置壳体以及位于装置壳体上的电源接口、切换开关、第一接口、第二接口、第三接口以及第四接口;第一接口设有用于接入第一段母线隔离开关的常开触点的第一接点对,第二接口设有用于接入第二段母线隔离开关的常开触点的第二接点对,第三接口设有用于接入线路侧隔离开关的常开触点的第三接点对和第四接点对,第三接口设有用于接入断路器常开触点的第五接点对,各个接点对之间连接形成逻辑控制线路。本发明通过接点对、切换开关以及各种控制器之间的连接关系形成适用于倒母操作的操作逻辑,在倒母时根据形成的操作逻辑进行操作,能够可靠避免倒母出现误操作,使得电力工作更加安全。



1. 一种逻辑操作装置,其特征在于,包括装置壳体以及位于所述装置壳体上的电源接口、切换开关、第一接口、第二接口、第三接口以及第四接口;

所述第一接口设有用于接入第一段母线隔离开关的常开触点的第一接点对,所述第二接口设有用于接入第二段母线隔离开关的常开触点的第二接点对,所述第三接口设有用于接入线路侧隔离开关的常开触点的第三接点对和第四接点对,所述第四接口设有用于接入断路器常开触点的第五接点对;

所述切换开关的公共端与所述电源接口相连,所述切换开关的第一切线端与所述第五接点对的一端相连,所述第五接点对的另一端同时与所述第一接点对的一端和所述第二接点对的一端相连,所述第一接点对的另一端与所述第三接点对的一端相连,所述第二接点对的另一端与所述第四接点对的一端相连;

所述第三接点对的另一端和所述第四接点对的另一端分别用于连接第一段母线隔离开关控制器和第二段母线隔离开关控制器。

2. 根据权利要求1所述的一种逻辑操作装置,其特征在于,所述第一接口还设有用于接入第一段母线隔离开关的常开触点和常闭触点的第六接点对和第七接点对,所述第二接口还设有用于接入第二段母线隔离开关的常开触点和常闭触点的第八接点和第九接点对,所述第三接口还设有用于接入线路侧隔离开关的常闭触点的第十接点对和第十一接点对,所述第四接口设有用于接入断路器常闭触点的第十二接点对;

所述切换开关的第二切线端与所述第十二接点对的一端相连,所述第十二接点对的另一端同时与所述第七接点对的一端、所述第九接点对的一端、所述第十接点对的一端以及第十一接点对的一端相连,所述第七接点对的另一端与所述第八接点对的一端相连,所述第九接点对的另一端与所述第六接点对的一端相连;

所述第六接点对的另一端和所述第八接点对的另一端均用于连接线路侧隔离开关控制器,所述第十接点对的另一端和第十一接点对的另一端分别用于连接所述第一段母线隔离开关控制器和所述第二段母线隔离开关控制器。

3. 根据权利要求2所述的一种逻辑操作装置,其特征在于,所述切换开关还具有第三切线端,所述第三切线端同时连接所述第一段母线隔离开关控制器、所述第二段母线隔离开关控制器和所述线路侧隔离开关控制器。

4. 根据权利要求1所述的一种逻辑操作装置,其特征在于,还包括防护盖和挂锁;

所述防护盖设置于所述装置壳体上且遮盖所述切换开关;

所述挂锁设置于所述防护盖上。

5. 根据权利要求2所述的一种逻辑操作装置,其特征在于,所述第一接口内设有第一插针和第二插针,所述第一插针的长度大于所述第二插针的长度;

两个所述第一插针和两个所述第二插针分别组成所述第一接点对和所述第七接点对。

6. 一种逻辑操作装置的使用方法,应用于权利要求1至5任一所述的一种逻辑操作装置,其特征在于,包括如下步骤:

S1、在电源接口、第一接口、第二接口、第三接口和第四接口上对应接入电源、第一段母线隔离开关的常开触点、第二段母线隔离开关的常开触点、线路侧隔离开关的常开触点和断路器常开触点;

S2、在进行由第一段母线运行改为第二段母线运行的倒母操作时,控制切换开关至第

一切线端,使得第二段母线隔离开关控制器带电;

S3、控制第二段母线隔离开关合闸,使得第二接点对接通,第一段母线隔离开关控制器带电,完成所述倒母操作。

7. 根据权利要求6所述的一种逻辑操作装置的使用方法,其特征在于,还包括如下步骤:

S4、在所述第一接口、所述第二接口、所述第三接口和所述第四接口上对应接入第一段母线隔离开关常闭触点、第二段母线隔离开关常闭触点、线路侧隔离开关的常闭触点和断路器常闭触点;

S5、在所述第一段母线运行的情况下进行停复役操作时,控制所述切换开关至第二切线端,断开断路器,使得第五接点对断开,第十二接点对闭合,所述第一段母线隔离开关控制器和所述第二段母线隔离开关控制器均断电,线路侧隔离开关控制器带电;

S6、控制线路侧隔离开关分闸,使得第十接点对和第十一接点对闭合,第一段母线隔离开关控制器和所述第二段母线隔离开关控制器均带电,完成所述停复役操作。

8. 根据权利要求7所述的一种逻辑操作装置的使用方法,其特征在于,还包括步骤:

S7、在检修时,控制所述切换开关至第三切线端,使得所述第一段母线隔离开关控制器、所述第二段母线隔离开关控制器均断电和所述线路侧隔离开关控制器均带电。

9. 根据权利要求6所述的一种逻辑操作装置的使用方法,其特征在于,所述步骤S2之前,还包括:

打开挂锁,以翻开防护盖。

10. 根据权利要求7所述的一种逻辑操作装置的使用方法,其特征在于,所述步骤S1具体包括:

根据第一插针和第二插针的长度不同,在第一接点对和第七接点对上分别接入所述第一段母线隔离开关的常开触点和常闭触点。

一种逻辑操作装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力系统倒闸操作技术领域,特别涉及一种逻辑操作装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 在电力系统中,如图1所示,双母线接线方式特别常见。根据《国家电网公司电力安全工作规程》规定“停电拉闸操作应按照断路器(开关)一负荷侧隔离开关(刀闸)一电源侧隔离开关(刀闸)的顺序依次进行”。倒母操作是基于等电位的一种操作逻辑,遵循“先合后分”的操作逻辑。倒母操作的操作逻辑错误将导致带负荷拉刀闸等严重事故。

[0003] 为了防止发生误操作逻辑,现有技术方案主要是通过微机防误系统,根据其采集到的设备(隔离开关)位置状态,进行逻辑判断,生成符合操作逻辑要求的操作步骤。同时,在现场端子箱内设有遥控闭锁继电器等,接入隔离开关控制回路实现闭锁。

[0004] 然而,这种方式是通过软件逻辑(称为软闭锁)判断来完成的,其在微机防误系统故障,尤其是紧急情况下,需要现场就地操作时将失去防误闭锁,还是容易引起误操作。而且,遥控闭锁继电器也容易通过短接线的方式直接人为短接,在紧急情况下很容易出现错误,引起误操作。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种逻辑操作装置及其使用方法,能够可靠避免倒母出现误操作,使得电力工作更加安全。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种逻辑操作装置,包括装置壳体以及位于所述装置壳体上的电源接口、切换开关、第一接口、第二接口、第三接口以及第四接口;

[0008] 所述第一接口设有用于接入第一段母线隔离开关的常开触点的第一接点对,所述第二接口设有用于接入第二段母线隔离开关的常开触点的第二接点对,所述第三接口设有用于接入线路侧隔离开关的常开触点的第三接点对和第四接点对,所述第四接口设有用于接入断路器常开触点的第五接点对;

[0009] 所述切换开关的公共端与所述电源接口相连,所述切换开关的第一切线端与所述第五接点对的一端相连,所述第五接点对的另一端同时与所述第一接点对的一端和所述第二接点对的一端相连,所述第一接点对的另一端与所述第三接点对的一端相连,所述第二接点对的另一端与所述第四接点对的一端相连;

[0010] 所述第三接点对的另一端和所述第四接点对的另一端分别用于连接第一段母线隔离开关控制器和第二段母线隔离开关控制器。

[0011] 为了解决上述技术问题,本发明采用的另一种技术方案为:

[0012] 一种逻辑操作装置的使用方法,应用于上述的一种逻辑操作装置,包括如下步骤:

[0013] S1、在电源接口、第一接口、第二接口、第三接口和第四接口上对应接入电源、第一

段母线隔离开关的常开触点、第二段母线隔离开关的常开触点、线路侧隔离开关的常开触点和断路器常开触点；

[0014] S2、在进行由第一段母线运行改为第二段母线运行的倒母操作时，控制切换开关至第一母线端，使得第二段母线隔离开关控制器带电；

[0015] S3、控制第二段母线隔离开关合闸，使得第二接点对接通，第一段母线隔离开关控制器带电，完成所述倒母操作。

[0016] 本发明的有益效果在于：提供一种逻辑操作装置及其使用方法，在装置壳体上设置了带有接点对的接口，分别用于连接电力系统的双母线上如第一段母线隔离开关的常开触点等的电子部件，通过接点对、切换开关以及各种控制器之间的连接关系形成适用于倒母操作的操作逻辑，在倒母时根据形成的操作逻辑进行操作，能够可靠避免倒母出现误操作，使得电力工作更加安全。

附图说明

[0017] 图1为现有的电力系统的双母线接线图；

[0018] 图2为本发明实施例的一种逻辑操作装置的结构示意图；

[0019] 图3为本发明实施例涉及的一种逻辑操作装置的内部接线示意图；

[0020] 图4为本发明实施例涉及的一种逻辑操作装置的控制原理等效接线图；

[0021] 图5为本发明实施例的一种逻辑操作装置的使用方法的步骤示意图。

[0022] 标号说明：

[0023] 1、装置本体；2、防护盖；3、挂锁；

[0024] DL、断路器；

[0025] G1、第一段母线隔离开关；G2、第二段母线隔离开关；G3、线路侧隔离开关；

[0026] J1、第一段母线隔离开关控制器；J2、第二段母线隔离开关控制器；J3、线路侧隔离开关；

[0027] K1、切换开关；

[0028] M1、第一段母线；M2、第二段母线；

[0029] P1、第一接口；P2、第二接口；P3、第三接口；P4、第四接口；P5、电源接口；

[0030] X1、第一接点对；X2、第二接点对；X3、第三接点对；X4、第四接点对；X5、第五接点对；X6、第六接点对；X7、第七接点对；X8、第八接点对；X9、第九接点对；X10、第十接点对；X11、第十一接点对；X12、第十二接点对。

具体实施方式

[0031] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0032] 请参照图2和图3，一种逻辑操作装置，包括装置壳体1以及位于所述装置壳体1上的电源接口P5、切换开关K1、第一接口P1、第二接口P2、第三接口P3以及第四接口P4；

[0033] 所述第一接口P1设有用于接入第一段母线隔离开关G1的常开触点的第一接点对X1，所述第二接口P2设有用于接入第二段母线隔离开关G2的常开触点的第二接点对X2，所述第三接口P3设有用于接入线路侧隔离开关G3的常开触点的第三接点对X3和第四接点对

X4,所述第四接口P4设有用于接入断路器DL常开触点的第五接点对X5;

[0034] 所述切换开关K1的公共端与所述电源接口P5相连,所述切换开关K1的第一切线端与所述第五接点对X5的一端相连,所述第五接点对X5的另一端同时与所述第一接点对X1的一端和所述第二接点对X2的一端相连,所述第一接点对X1的另一端与所述第三接点对X3的一端相连,所述第二接点对X2的另一端与所述第四接点对X4的一端相连;

[0035] 所述第三接点对X3的另一端和所述第四接点对X4的另一端分别用于连接第一段母线隔离开关控制器J1和第二段母线隔离开关控制器J2。

[0036] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:在装置壳体1上设置了带有接点对的接口,分别用于连接电力系统的双母线上如第一段母线隔离开关G1的常开触点等的电子部件,通过接点对、切换开关K1以及各种控制器之间的连接关系形成适用于倒母操作的操作逻辑,在倒母时根据形成的操作逻辑进行操作,能够可靠地避免倒母出现误操作,使得电力工作更加安全。

[0037] 进一步地,所述第一接口P1还设有用于接入第一段母线隔离开关G1的常开触点和常闭触点的第六接点对X6和第七接点对X7,所述第二接口P2还设有用于接入第二段母线隔离开关G2的常开触点和常闭触点的第八接点和第九接点对X9,所述第三接口P3还设有用于接入线路侧隔离开关G3的常闭触点的第十接点对X10和第十一接点对X11,所述第四接口P4设有用于接入断路器DL常闭触点的第十二接点对X12;

[0038] 所述切换开关K1的第二切线端与所述第十二接点对X12的一端相连,所述第十二接点对X12的另一端同时与所述第七接点对X7的一端、所述第九接点对X9的一端、所述第十接点对X10的一端以及第十一接点对X11的一端相连,所述第七接点对X7的另一端与所述第八接点对X8的一端相连,所述第九接点对X9的另一端与所述第六接点对X6的一端相连;

[0039] 所述第六接点对X6的另一端和所述第八接点对X8的另一端均用于连接线路侧隔离开关控制器J3,所述第十接点对X10的另一端和第十一接点对X11的另一端分别用于连接所述第一段母线隔离开关控制器J1和所述第二段母线隔离开关控制器J2。

[0040] 从上述描述可知,通过设置更多的接点对和连接关系形成停复役接线逻辑,使得停复役操作必须按照正确的顺序操作才能够得到预期效果,可有效防止误操作的情况发生,并通过切换开关K1进行倒母和停复役的切换,使用灵活且方便。

[0041] 进一步地,所述切换开关K1还具有第三切线端,所述第三切线端同时连接所述第一段母线隔离开关控制器J1、所述第二段母线隔离开关控制器J2和所述线路侧隔离开关控制器J3。

[0042] 从上述描述可知,切换开关K1还具有第三切线端,用于同时给第一段母线隔离开关控制器J1、第二段母线隔离开关控制器J2和线路侧隔离开关控制器J3带电,以使得母线操作控制完全脱离装置的逻辑限制,以便于对隔离开关等进行检修作业。

[0043] 进一步地,还包括防护盖2和挂锁3;

[0044] 所述防护盖2设置于所述装置壳体1上且遮盖所述切换开关K1;

[0045] 所述挂锁3设置于所述防护盖2上。

[0046] 从上述描述可知,在切换开关K1上设置防护盖2和挂锁3,以确保切换开关K1不会被他人误动,保障装置使用的安全性。

[0047] 进一步地,所述第一接口P1内设有第一插针和第二插针,所述第一插针的长度大

于所述第二插针的长度；

[0048] 两个所述第一插针和两个所述第二插针分别组成所述第一接点对X1和所述第七接点对X7。

[0049] 从上述描述可知,通过设置长度不同的第一插针和第二插针来构成接线的防呆设计,确保接线不易出错,提高接线效率。

[0050] 请参照图3至图5,一种逻辑操作装置的使用方法,应用于上述的一种逻辑操作装置,其特征在于,包括如下步骤:

[0051] S1、在电源接口P5、第一接口P1、第二接口P2、第三接口P3和第四接口P4上对应接入电源、第一段母线隔离开关G1的常开触点、第二段母线隔离开关G2的常开触点、线路侧隔离开关G3的常开触点和断路器DL常开触点;

[0052] S2、在进行由第一段母线M1运行改为第二段母线M2运行的倒母操作时,控制切换开关K1至第一切线端,使得第二段母线隔离开关控制器J2带电;

[0053] S3、控制第二段母线隔离开关G2合闸,使得第二接点对X2接通,第一段母线隔离开关控制器J1带电,完成所述倒母操作。

[0054] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:在装置壳体1上设置了带有接点对的接口,分别用于连接电力系统的双母线上如第一段母线隔离开关G1的常开触点等的电子部件,通过接点对、切换开关K1以及各种控制器之间的连接关系形成适用于倒母操作的操作逻辑,在倒母时根据形成的操作逻辑进行操作,能够可靠避免倒母出现误操作,使得电力工作更加安全。

[0055] 进一步地,还包括如下步骤:

[0056] S4、在所述第一接口P1、所述第二接口P2、所述第三接口P3和所述第四接口P4上对应接入第一段母线隔离开关G1常闭触点、第二段母线隔离开关G2常闭触点、线路侧隔离开关G3的常闭触点和断路器DL常闭触点;

[0057] S5、在所述第一段母线M1运行的情况下进行停复役操作时,控制所述切换开关K1至第二切线端,断开断路器DL,使得第五接点对X5断开,第十二接点对X12闭合,所述第一段母线隔离开关控制器J1和所述第二段母线隔离开关控制器J2均断电,线路侧隔离开关控制器J3带电;

[0058] S6、控制线路侧隔离开关G3分闸,使得第十接点对X10和第十一接点对X11闭合,第一段母线隔离开关控制器J1和所述第二段母线隔离开关控制器J2均带电,完成所述停复役操作。

[0059] 从上述描述可知,通过设置更多的接点对和连接关系形成停复役接线逻辑,使得停复役操作必须按照正确的顺序操作才能够得到预期效果,可有效防止误操作的情况发生,并通过切换开关K1进行倒母和停复役的切换,使用灵活且方便。

[0060] 进一步地,还包括步骤:

[0061] S7、在检修时,控制所述切换开关K1至第三切线端,使得所述第一段母线隔离开关控制器J1、所述第二段母线隔离开关控制器J2均断电和所述线路侧隔离开关控制器J3均带电。

[0062] 从上述描述可知,切换开关K1还具有第三切线端,用于同时给第一段母线隔离开关控制器J1、第二段母线隔离开关控制器J2和线路侧隔离开关控制器J3带电,以使得母线

操作控制完全脱离装置的逻辑限制,以便于对隔离开关等进行检修作业。

[0063] 进一步地,所述步骤S2之前,还包括:

[0064] 打开挂锁3,以翻开防护盖2。

[0065] 从上述描述可知,在切换开关K1上设置防护盖2和挂锁3,以确保切换开关K1不会被他人误动,保障装置使用的安全性。

[0066] 进一步地,所述步骤S1具体包括:

[0067] 根据第一插针和第二插针的长度不同,在第一接点对X1和第七接点对X7上分别接入所述第一段母线隔离开关G1的常开触点和常闭触点。

[0068] 从上述描述可知,通过设置长度不同的第一插针和第二插针来构成接线的防呆设计,确保接线不易出错,提高接线效率。

[0069] 本发明的一种逻辑操作装置及其使用方法能够适用于母线分合闸操作的场景,以下通过具体的实施方式进行说明:

[0070] 请参照图1至图3,本发明的实施例一为:

[0071] 一种逻辑操作装置,结合图1至图3所示,包括装置壳体1以及位于装置壳体1上的电源接口P5、切换开关K1、第一接口P1、第二接口P2、第三接口P3以及第四接口P4;第一接口P1设有用于接入第一段母线隔离开关G1的常开触点的第二接点对X1,第二接口P2设有用于接入第二段母线隔离开关G2的常开触点的第三接点对X2,第三接口P3设有用于接入线路侧隔离开关G3的常开触点的第四接点对X3和第五接点对X4,第四接口P4设有用于接入断路器DL常开触点的第六接点对X5;切换开关K1的公共端与电源接口P5相连,切换开关K1的第一切线端与第六接点对X5的一端相连,第六接点对X5的另一端同时与第二接点对X1的一端和第三接点对X2的一端相连,第二接点对X2的另一端与第四接点对X4的一端相连;第三接点对X3的另一端和第五接点对X4的另一端分别用于连接第一段母线隔离开关控制器J1和第二段母线隔离开关控制器J2。

[0072] 在本实施例中,如图3所示,上述部件构成的倒母操作的逻辑回路;其中,第二接点对X1、第三接点对X2等之间的连接关系均是通过装置内部的接线端子和连接线完成的。

[0073] 在本实施例中,如图2所示,装置上还包括防护盖2和挂锁3;防护盖2设置于装置壳体1上且遮盖切换开关K1;挂锁3设置于防护盖2上,只有满足操作条件和要求时才能打开,从而打开防护盖2进行操作,起到了双重防误的作用;并且,防护盖2优选为玻璃盖,在挂锁3打不开时,在人工确认无误操作的情况下,可以将玻璃盖敲碎,进行操作。

[0074] 请参照图1至图3,本发明的实施例二为:

[0075] 一种逻辑操作装置,在上述实施例一的基础上,结合图1至图3所示,第一接口P1还设有用于接入第一段母线隔离开关G1的常开触点和常闭触点的第七接点对X6和第八接点对X7,第二接口P2还设有用于接入第二段母线隔离开关G2的常开触点和常闭触点的第九接点对X8和第十接点对X9,第三接口P3还设有用于接入线路侧隔离开关G3的常闭触点的第十一接点对X10和第十二接点对X11,第四接口P4设有用于接入断路器DL常闭触点的第十三接点对X12;

[0076] 并且,切换开关K1的第二切线端与第十三接点对X12的一端相连,第十三接点对X12的另一端同时与第八接点对X7的一端、第十接点对X9的一端、第十一接点对X10的一端以及第十二接点对X11的一端相连,第八接点对X7的另一端与第九接点对X8的一端相连,第九

接点对X9的另一端与第六接点对X6的一端相连;第六接点对X6的另一端和第八接点对X8的另一端均用于连接线路侧隔离开关控制器J3,第十接点对X10的另一端和第十一接点对X11的另一端分别用于连接第一段母线隔离开关控制器J1和第二段母线隔离开关控制器J2。

[0077] 在本实施例中,如图3所示,上述部件构成了停复役操作的逻辑回路。不仅如此,切换开关K1还具有第三切线端,第三切线端同时连接第一段母线隔离开关控制器J1、第二段母线隔离开关控制器J2和线路侧隔离开关控制器J3。

[0078] 在本实施例中,如图2所示,第一接口P1内设有第一插针和第二插针,第一插针的长度大于第二插针的长度;两个第一插针和两个第二插针分别组成第一接点对X1和第七接点对X7。除此之外,第二接口P2、第三接口P3以及第四接口P4内均设置有长度不同的插针结构。一方面,长、短插针有明显的功能区别,方便正确接线和接线错误时进行查找,另一方面,长、短插针构成梯形结构,插拔灵活,安装牢固。并且,在本实施例中,第一接口P1、第二接口P2等均为凹槽结构。在第一接口P1内,第一插针布置在靠近中心的位置,而第二插针则位于凹槽的两边。

[0079] 请参照图3至图5,本发明的实施例三为:

[0080] 一种逻辑操作装置的使用方法,应用于实施例一或二的一种逻辑操作装置,如图5所示,包括如下步骤:

[0081] S1、在电源接口P5、第一接口P1、第二接口P2、第三接口P3和第四接口P4上对应接入电源、第一段母线隔离开关G1的常开触点、第二段母线隔离开关G2的常开触点、线路侧隔离开关G3的常开触点和断路器DL常开触点;

[0082] S2、在进行由第一段母线M1运行改为第二段母线M2运行的倒母操作时,控制切换开关K1至第一切线端,使得第二段母线隔离开关控制器J2带电;

[0083] 在本实施例中,结合图3和图4所示,当线路由第一段母线运行时,第一段母线隔离开关G1、断路器DL和线路侧隔离开关G3在合闸位置,第二段母线隔离开关G2在分闸位置,使得第一段母线隔离开关G1的常开触点闭合;第二段母线隔离开关G2的常开触点断开;线路侧隔离开关G3的常开触点和断路器DL常开触点均闭合;即第一接点对X1闭合;第二接点对X2断开;第三接点对X3、第四接点对X4和第五接点对X5均闭合。

[0084] 现在,线路改为由第二段母线M2运行,进行操作:控制切换开关K1至第一切线端,由于第一段母线隔离开关G1、断路器DL和线路侧隔离开关G3在合闸位置,其各自的常开触点闭合,电源经过第五接点对X5、第一接点对X1以及第三接点对X3到第二段母线隔离开关控制器J2的电源端,故使得控制第二段母线隔离开关控制器J2带电,可以进行第二段母线M2合闸操作;

[0085] S3、控制第二段母线隔离开关G2合闸,使得第二接点对X2接通,第一段母线隔离开关控制器J1带电,完成倒母操作。

[0086] 在本实施例中,结合图3和图4所示,在第二段母线隔离开关G2合闸到位后,其常开触点闭合,即第二接点对X2闭合,电源经过第五接点对X5、第二接点对X2以及第四接点到第一段母线隔离开关控制器J1的电源端,使得控制第一段母线隔离开关控制器J1带电,可以进行第一段母线分闸操作。此时,完成倒母操作;线路由第二段母线M2运行,即第二段母线隔离开关G2、断路器DL和线路侧隔离开关G3在合闸位置,第一段母线隔离开关G1在分闸位置。

[0087] 由此可见,经过本装置的线路逻辑限制,使得第一段母线M1运行改为第二段母线运行M2的倒母操作需要经过上述的特定过程才能最终完成,从而有效避免操作人员出现误操作;同样的,在进行由第二段母线M2运行改为第一母线运行的倒母操作时,其操作过程与上述过程的操作逻辑类似,则不再赘述

[0088] 在本实施例中,步骤S2之前,还包括:打开挂锁3,以翻开防护盖2;在挂锁3打不开的紧急状况下,可通过敲碎防护盖2进行操作。

[0089] 请参照图3和图4,本发明的实施例四为:

[0090] 一种逻辑操作装置的使用方法,应用于实施例二的一种逻辑操作装置,包括如下步骤:

[0091] S4、在第一接口P1、第二接口P2、第三接口P3和第四接口P4上对应接入第一段母线隔离开关G1常闭触点、第二段母线隔离开关G2常闭触点、线路侧隔离开关G3的常闭触点和断路器DL常闭触点;

[0092] S5、在第一段母线M1运行的情况下进行停复役操作时,控制切换开关K1至第二切线端,断开断路器DL,使得第五接点对X5断开,第十二接点对X12闭合,第一段母线隔离开关控制器J1和第二段母线隔离开关控制器J2均断电,线路侧隔离开关控制器J3带电;

[0093] 在本实施例中,停复役操作:按照《国家电网公司电力安全工作规程》“停电拉闸操作应按照断路器DL(开关)一负荷侧隔离开关(刀闸)一电源侧隔离开关(刀闸)的顺序依次进行”的规定。

[0094] 在本实施例中,结合图3和图4所示,在第一段母线M1运行的情况下,第一段母线隔离开关G1、断路器DL和线路侧隔离开关G3在合闸位置,第二段母线隔离开关G2在分闸位置,使得第一段母线隔离开关G1常闭触点断开,常开触点闭合;第二段母线隔离开关G2常闭触点闭合,常开触点闭合;线路侧隔离开关G3的常闭触点和断路器DL常闭触点均断开,即第六接点对X6闭合,第七接点对X7断开;第八接点对X8断开,第九接点对X9闭合,第十接点对X10、第十一接点对X11以及第十二接点对X12均断开;此时,控制切换开关K1至第二切线端,断开断路器DL,使得第五接点对X5断开,第十二接点对X12闭合;第一段母线隔离开关控制器J1和第二段母线隔离开关控制器J2均断电,无法进行第一段母线M1或第二段母线M2的分合闸操作;电源经过第十二接点对X12、第六接点对X6以及第九接点对X9到线路侧隔离开关控制器J3的电源端,线路侧隔离开关控制器J3带电。

[0095] S6、控制线路侧隔离开关G3分闸,使得第十接点对X10和第十一接点对X11闭合,第一段母线隔离开关控制器J1和第二段母线隔离开关控制器J2均带电,完成停复役操作。

[0096] 在本实施例中,结合图3和图4所示,控制线路侧隔离开关G3分闸,即线路侧隔离开关G3的常闭触点闭合,使得第十接点对X10和第十一接点对X11闭合;此时,电源不仅经过第十二接点对和第十接点对X10到第一段母线隔离开关控制器J1的电源端,还经过第十二接点对和第十一接点对X11到第二段母线隔离开关控制器J2的电源端,进而可进行第一段母线M1或第二段母线M2的分合闸操作。

[0097] S7、在检修时,控制切换开关K1至第三切线端,使得第一段母线隔离开关控制器J1、第二段母线隔离开关控制器J2均断电和线路侧隔离开关控制器J3均带电。

[0098] 在本实施例中,结合图3和图4所示,切换开关K1处设置第三切换端,可同时让第一段母线隔离开关控制器J1、第二段母线隔离开关控制器J2均断电和线路侧隔离开关控制器

J3均带电；此时，线路的分合闸操作不受装置的逻辑控制，可随意进行，以便于进行检修作业。

[0099] 综上所述，本发明提供了一种逻辑操作装置及其使用方法，在装置壳体上设置了带有接点对的接口，分别用于连接电力系统的双母线上如第一段母线隔离开关的常开触点等的电子部件，通过接点对、切换开关以及各种控制器之间的连接关系形成适用于倒母或停复役操作的操作逻辑，在倒母或停复役时根据形成的操作逻辑进行操作，能够避免倒母或停复役出现误操作，同时还增设了防护盖和挂锁等保护部件，实现双重防护，使得电力工作更加安全。

[0100] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换，或直接或间接运用在相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

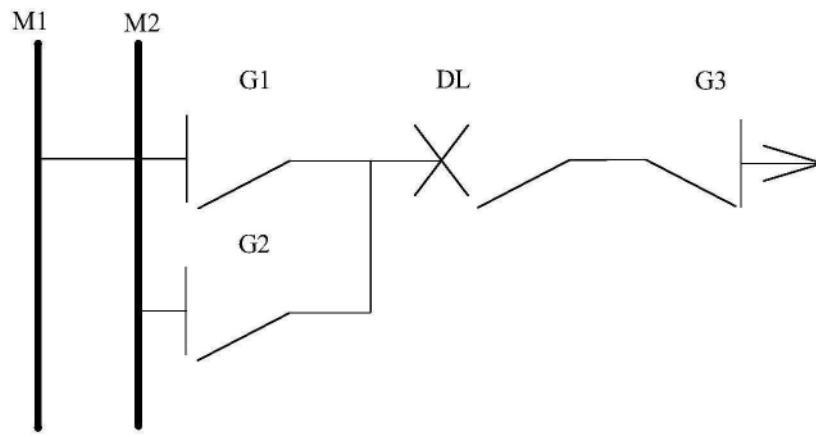


图1

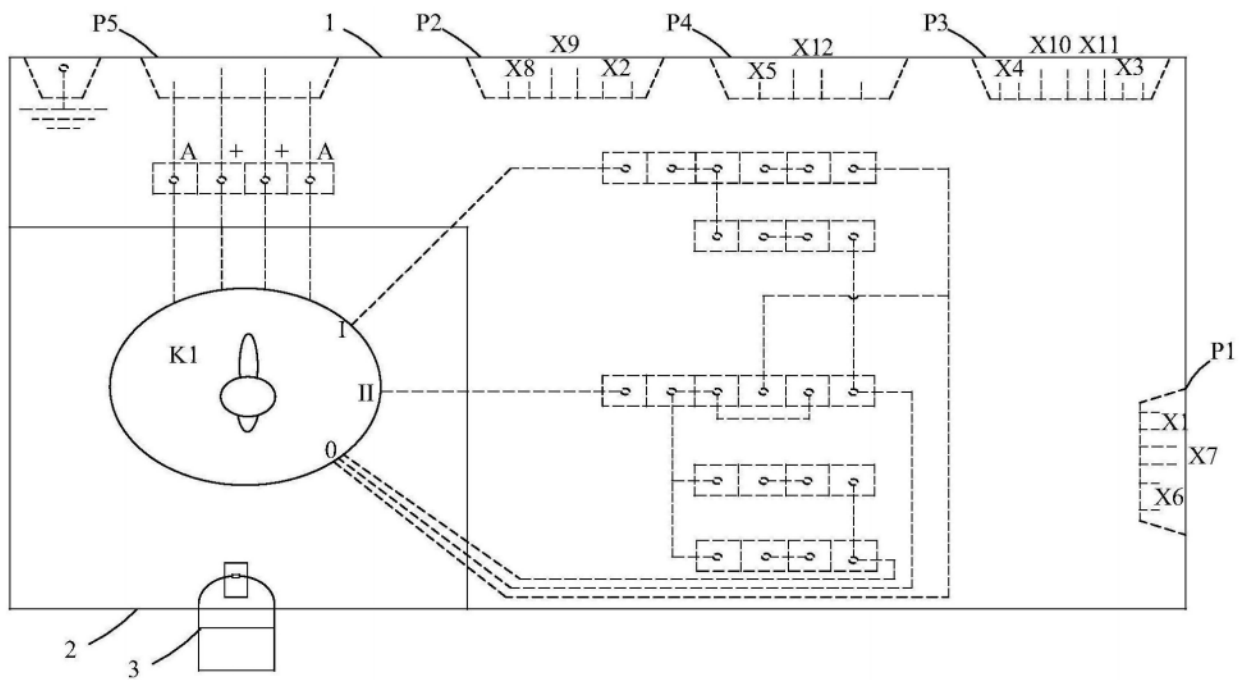


图2

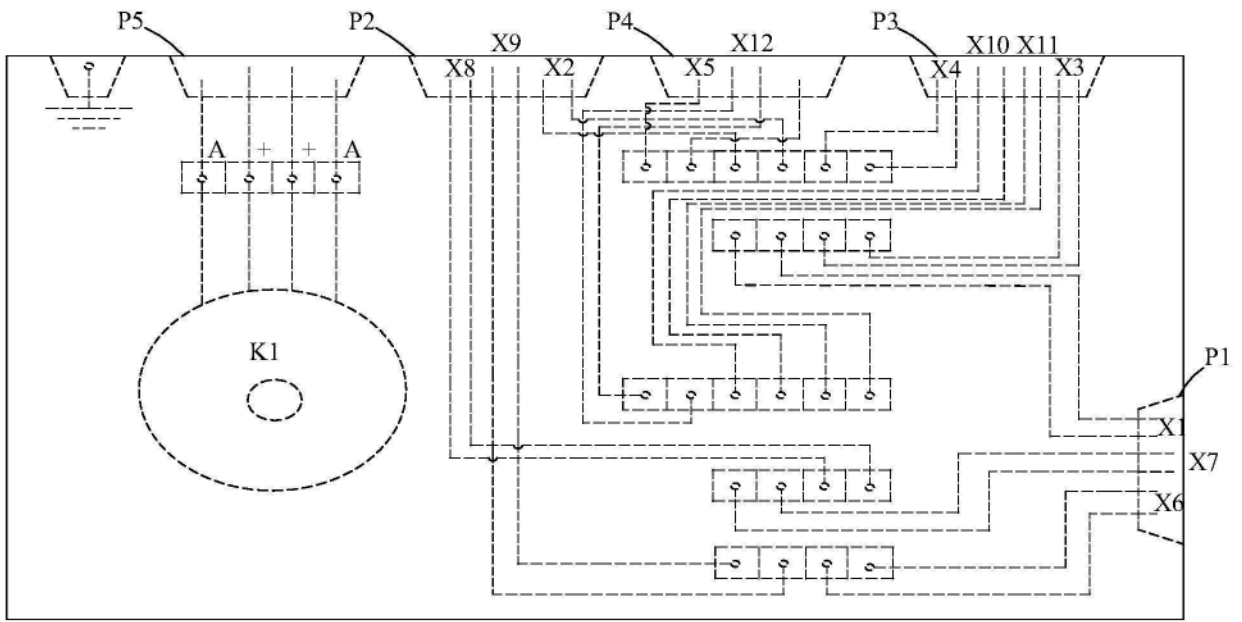


图3

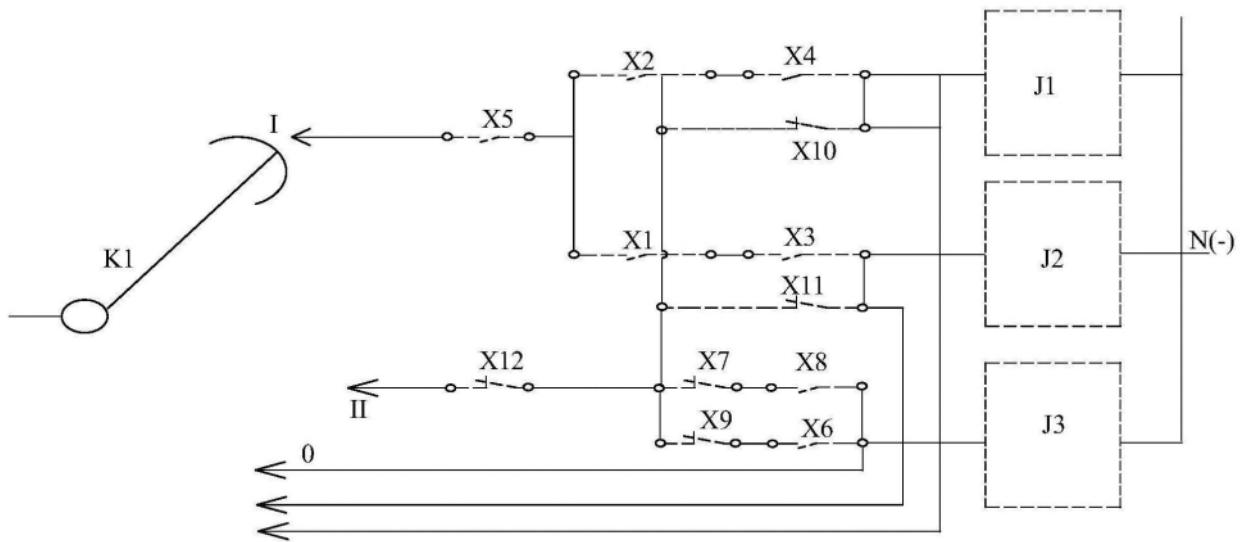


图4

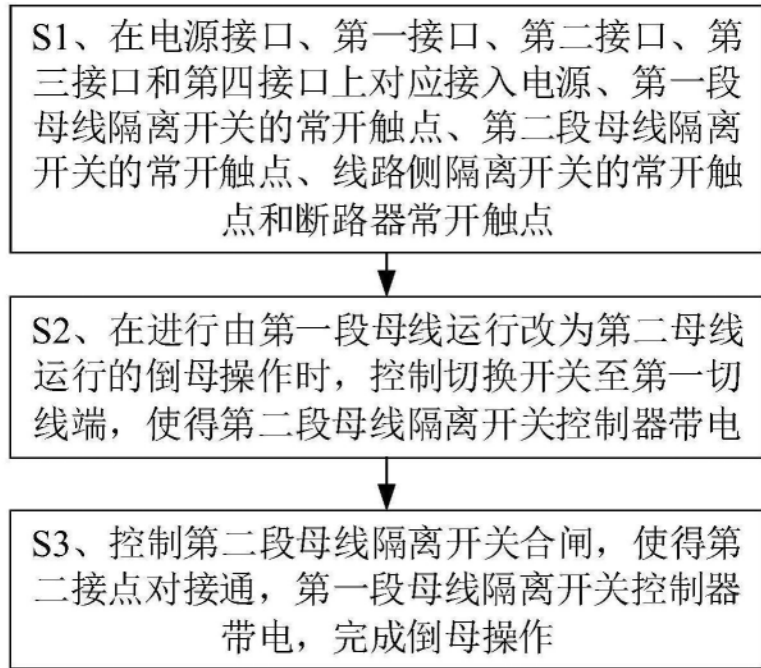


图5