



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103904564 B

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201410158161.3

(22)申请日 2014.04.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103904564 A

(43)申请公布日 2014.07.02

(73)专利权人 福建省电力勘测设计院

地址 350003 福建省福州市鼓楼区五四路  
268号

专利权人 福建永福电力设计股份有限公司  
罗明览

(72)发明人 罗明览 雷勇 王雄文 苏文辉

罗湘梅 林红

(74)专利代理机构 福州展晖专利事务所(普通  
合伙) 35201

代理人 陈如涛

(51)Int.Cl.

H02B 1/22(2006.01)

H02J 9/00(2006.01)

(56)对比文件

李复明等.按3台主变压器设置的城市  
110KV GIS枢纽变电站电气主接线形式研究.《陕  
西电力》.2008,第36卷(第11期),第42-46页.

刑建旭.湖州电网110kV二线三变主接线方  
案的研讨.《湖州师范学院学报》.2006,第1-4页.

阙之玫.面向中心城区的10kV配电网接线方  
式选型.《供用电》.2008,第25卷(第2期),第23-  
26页.

李复明等.按3台主变压器设置的城市  
110KV GIS枢纽变电站电气主接线形式研究.《陕  
西电力》.2008,第36卷(第11期),第42-46页.

审查员 王文营

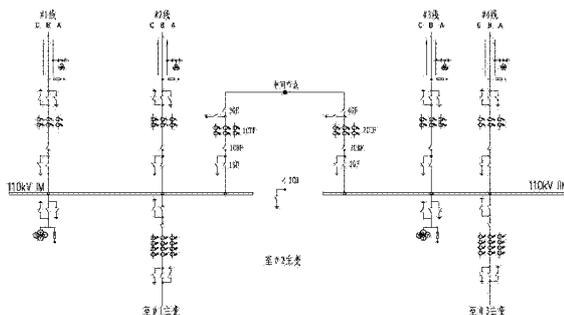
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

双断路器作单母线分段的高压配电装置及其应用

(57)摘要

本发明涉及一种高压配电装置,特别是一种双断路器作单母线分段的高压配电装置及其应用,所述的双断路器作单母线分段的高压配电装置创造性地提出一种带主变压器及电源进线的分段回路,其包括第一断路器1CBF、第二断路器2CBF以及中间节点;两断路器分别连接到分段的两母线上,中间节点则通过隔离开关2GB连接到#2主变压器。所述的高压配电装置可应用于新建工程,也可以通过改造,应用于已投运的旧工程。本发明的优点在于:采用回路对称分布的结构形式,从而使得电源的供电与回路数能够有效配合;能保证在各种可能的事故和检修状态下,有两回电源(主变)进线对变电所负荷进行有效供电,确实而有效地保证了配电装置供电的可靠性和稳定性。



1. 双断路器作单母线分段的高压配电装置,包括有第一分段母线(IM)和第二分段母线(IIM),每条分段母线上接有2回线和1台主变压器,连接到第一分段母线(IM)和第二分段母线(IIM)的主变压器分别为#1主变压器和#3主变压器,且每一分段母线上至少有1回电源线;其特征在于:还包括有分段回路,其包括第一断路器(1CBF)、第二断路器(2CBF)以及中间节点;第一断路器(1CBF)的一端通过第一隔离开关(1GF)与第一分段母线(IM)连接,另一端则通过第一电流互感器(1CTF)和第三隔离开关(3GF)与中间节点连接;同样的,第二断路器(2CBF)的一端通过第二隔离开关(2GF)与第二分段母线(IIM)连接,另一端则通过第二电流互感器(2CTF)和第四隔离开关(4GF)与中间节点连接;

当变电站中的110kV出线为5回,其中3回为电源线时,中间节点分为中间节点1和中间节点2,中间节点1通过隔离开关(2GB)连接到#2主变压器;中间节点2则连接一回电源线,经由第五隔离开关(5G)、第三断路器(3CB)、第三电流互感器(3CT)以及第七隔离开关(7G)引出。

2. 双断路器作单母线分段的高压配电装置在新建工程上的应用,其特征在于,包括如下步骤:提供一种出线为4回、两回电源线的高压配电装置,包括有第一分段母线(IM)和第二分段母线(IIM),每条分段母线上接有2回线和1台主变压器,连接到第一分段母线(IM)和第二分段母线(IIM)的主变压器分别为#1主变压器和#3主变压器,且每一分段母线上至少有1回电源线;还包括有分段回路,其包括第一断路器(1CBF)、第二断路器(2CBF)以及中间节点;第一断路器(1CBF)的一端通过第一隔离开关(1GF)与第一分段母线(IM)连接,另一端则通过第一电流互感器(1CTF)和第三隔离开关(3GF)与中间节点连接;同样的,第二断路器(2CBF)的一端通过第二隔离开关(2GF)与第二分段母线(IIM)连接,另一端则通过第二电流互感器(2CTF)和第四隔离开关(4GF)与中间节点连接,中间节点则通过隔离开关(2GB)连接到#2主变压器;

以第一隔离开关(1GF)、第一断路器(1CBF)、第一电流互感器(1CTF)以及第三隔离开关(3GF)依序纵向排列,组成第一间隔,而第二隔离开关(2GF)、第二断路器(2CBF)、第二电流互感器(2CTF)、第四隔离开关(4GF)依序纵向排列,组成第二间隔,第一间隔和第二间隔平行并列,并位于变电站中第一分段母线(IM)和第二分段母线(IIM)之间;隔离开关(2GB)占用了第三间隔,该第三间隔与第二间隔处于同一纵向轴线上;

上述双断路器分段及连接#2主变压器的隔离开关(2GB)占用三个间隔,第三隔离开关(3GF)和第四隔离开关(4GF)上空通过构架架设一条横跨线与第三隔离开关(3GF)和第四隔离开关(4GF)连接,

再经构架架设一条从上方跨越此横跨线和第二分段母线(IIM)的纵跨线(I),此纵跨线(I)在横跨线上方与横跨线相连接,然后纵向跨越第二间隔和第三间隔,最后经隔离开关(2GB)后接至#2主变压器。

3. 双断路器作单母线分段的高压配电装置在新建工程上的应用,其特征在于,提供如权利要求1所述的5回线路,其中3回为电源线的高压配电装置的技术方案,其应用方法包括有如下步骤:

以第一隔离开关(1GF)、第一断路器(1CBF)、第一电流互感器(1CTF)以及第三隔离开关(3GF)依序纵向排列,组成第一间隔,而第二隔离开关(2GF)、第二断路器(2CBF)、第二电流互感器(2CTF)、第四隔离开关(4GF)依序纵向排列,组成第二间隔,第一间隔和第二间隔平

行并列,并位于变电站中第一分段母线(IM)和第二分段母线(IIM)之间;隔离开关(2GB)占用了第三间隔,该第三间隔与第二间隔处于同一纵向轴线上;

上述双断路器分段及连接#2主变压器的隔离开关(2GB)占用三个间隔,第三隔离开关(3GF)和第四隔离开关(4GF)上空通过构架架设一条横跨线与第三隔离开关(3GF)和第四隔离开关(4GF)连接,

再经构架架设一条从上方跨越此横跨线和第二分段母线(IIM)的纵跨线(I),此纵跨线(I)在横跨线上方与横跨线相连接,然后纵向跨越第二间隔和第三间隔,最后经隔离开关(2GB)后接至#2主变压器;

将接入分段回路的电源线,按第五隔离开关(5G)、第三断路器(3CB)、第三电流互感器(3CT)、第七隔离开关(7G)依序纵向排列,组成第四间隔,该第四间隔与第一间隔处于同一纵向轴线上;

在第一间隔和第四间隔上方设置双层纵跨线(II),该双层纵跨线(II)与纵跨线(I)平行,通过双层纵跨线(II)的上层线依次接入此第四间隔的出线避雷器(MOA)、第七隔离开关(7G)、第三电流互感器(3CT)、第三断路器(3CB)、第五隔离开关(5G)后,再接至双层纵跨线(II)的下层线,双层纵跨线(II)的下层线与下方横跨线相连。

4. 双断路器作单母线分段的高压配电装置在改造旧工程的应用,其特征在于,包括如下步骤:

提供一种出线为4回、两回电源线的高压配电装置,包括有第一分段母线(IM)和第二分段母线(IIM),每条分段母线上接有2回线和1台主变压器,连接到第一分段母线(IM)和第二分段母线(IIM)的主变压器分别为#1主变压器和#3主变压器,且每一分段母线上至少有1回电源线;还包括有分段回路,其包括第一断路器(1CBF)、第二断路器(2CBF)以及中间节点;第一断路器(1CBF)的一端通过第一隔离开关(1GF)与第一分段母线(IM)连接,另一端则通过第一电流互感器(1CTF)和第三隔离开关(3GF)与中间节点连接;同样的,第二断路器(2CBF)的一端通过第二隔离开关(2GF)与第二分段母线(IIM)连接,另一端则通过第二电流互感器(2CTF)和第四隔离开关(4GF)与中间节点连接,中间节点则通过隔离开关(2GB)连接到#2主变压器;

旧工程为进出线4~5回、主变压器为3台,按单母线分段接线采用空气绝缘的已投运的配电装置,将其改造成双断路器作单母线分段的高压配电装置时;

将原来位于第一分段母线(IM)和第二分段母线(IIM)之间的单断路器分段间隔位置改为布置双断路器作单母线分段的高压配电装置的技术方案中所述的分段回路;具体为:将第一隔离开关(1GF)、第一断路器(1CBF)、第一电流互感器(1CTF)和第三隔离开关(3GF),以及中间节点的隔离开关(2GB)、第二隔离开关(2GF)、第二断路器(2CBF)、第二电流互感器(2CTF)、第四隔离开关(4GF)及其之间的连接均改造为整体式SF6气体绝缘组合设备;

上述作为分段回路的整体式SF6气体绝缘组合设备位于第一分段母线(IM)和第二分段母线(IIM)之间。

## 双断路器作单母线分段的高压配电装置及其应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种高压配电装置,特别是一种双断路器作单母线分段的高压配电装置及其应用。其适用于出线为4~5回、主变压器为3台时的变电站设计。

### 背景技术

[0002] 在35kV-110kV的变电站设计中,按照GB50059-2011《35kV-110kV变电站设计规范》,第3.2.3条“35kV-110kV电气接线宜采用桥形、扩大桥形、线路变压器组或线路分支接线、单母线或单母线分段的接线。”,第3.2.4条“35kV-66kV线路为8回及以上时,宜采用双母线接线。110kV线路为6回及以上时,宜采用双母线接线”。按照DL/T5218-2005《220kV-500kV变电所设计技术规程》,第7.1.4条第3段,“220kV变电所中的110kV、66kV配电装置(或35kV配电装置),当出线回路数在6回以下时(或者为4-7回时),宜采用单母线或单母线分段接线,6回及以上时(或8回及以上时),宜采用双母线接线。”

[0003] 所述的单母线分段是指:母线分成两个分段,该两个分段通过一分段断路器进行连接,当变电所中的110kV出线为4-5回、主变压器为3台时,采用单母线分段接线,如图10、图11所示,就会存在分成两段的其中一个分段接有2台主变压器或2回电源进线,如果该分段遇到母线故障或检修时,就会出现其所在的2台主变压器或2回电源进线退出运行,此时对于110kV变电所其供电能力将锐减50%以上,从而给用户造成不必要的损失。这是根据现行规程规范进行设计有待解决的问题,另一方面,在现有已建好投运的变电所因占地面积和设备都是固定的,不能随意更改,使变电站优化设计受到限制。因此现有的设计存在着供电可靠性不强、灵活性差,且会失负荷而造成损失等不足之处。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于根据现有技术的不足之处而提供一种供电可靠性好、稳定性高的双断路器作单母线分段的高压配电装置及其应用。

[0005] 本发明所述的双断路器作单母线分段的高压配电装置是通过以下途径来实现的:

[0006] 双断路器作单母线分段的高压配电装置包含:第一分段母线IM和第二分段母线IIM,每条分段母线上接有2回线和1台主变压器,连接到第一分段母线IM和第二分段母线IIM的主变压器分别为#1主变压器和#3主变压器,且每一分段母线上至少有1回电源线;其结构要点在于:还包括有分段回路,其包括第一断路器1CBF、第二断路器2CBF以及中间节点;第一断路器1CBF的一端通过第一隔离开关1GF与第一分段母线IM连接,另一端则通过第一电流互感器1CTF和第三隔离开关3GF与中间节点连接;同样的,第二断路器2CBF的一端通过第二隔离开关2GF与第二分段母线IIM连接,另一端则通过第二电流互感器2CTF和第四隔离开关4GF与中间节点连接;而中间节点则通过隔离开关2GB连接到#2主变压器。

[0007] 这样,本发明突破了现有的设计规程,创造性地提出一种带主变压器及电源进线的分段回路,当变电所中的110kV出线为4回,主变压器为3台,采用单母线双断路器分段接线设计时,#1和#3主变压器分别对应连接到第一分段母线IM和第二分段母线IIM上,由第一

分段母线IM和第二分段母线IIM上的电源进线对其进行供电。在正常运行时,分段回路上的断路器1CBF、2CBF和隔离开关1GF、2GF、3GF、4GF均为闭合状态,由于#2主变压器分别通过通过第一断路器1CBF和第二断路器2CBF对应连接到第一分段母线IM和第二分段母线IIM上,因此IM和IIM上的电源经分段回路能够同时对#2主变压器供电;当其中一分段母线出现故障或者检修时,只需断开该分段母线所连接的分段断路器即可,此时,另一分段母线的电源经另一分段断路器对#2主变压器继续供电。

[0008] 上述技术方案是当变电站中的出线为4回时的高压配电装置,同样可以适用于出线为5回的变电站设计;当变电站中的110kV出线为5回,其中3回为电源线时,其双断路器作单母线分段的高压配电装置具体为:

[0009] 第一分段母线IM和第二分段母线IIM,每条分段母线上接有2回线路和1台主变压器,连接到第一分段母线IM和第二分段母线IIM的主变压器分别为#1主变压器和#3主变压器,且每一分段母线上至少有1回电源线;其结构要点在于:还包括有分段回路,该分段回路包括第一断路器1CBF、第二断路器2CBF以及中间节点,第一断路器1CBF的一端通过第一隔离开关1GF与第一分段母线IM连接,另一端则通过第一电流互感器1CTF和第三隔离开关3GF与中间节点连接;同样的,第二断路器2CBF的一端通过第二隔离开关2GF与第二分段母线IIM连接,另一端则通过第二电流互感器2CTF和第四隔离开关4GF与中间节点连接;而中间节点分为中间节点1和中间节点2,中间节点1通过隔离开关2GB连接到#2主变压器;中间节点2则连接一回电源线,经由第五隔离开关5G、第三断路器3CB、第三电流互感器3CT以及第七隔离开关7G引出。

[0010] 如此,当110kV有5回线路,其中3回为电源线路时,可将其中1回电源线也接到中间节点,经断路器和隔离开关引出。此方案中,线路回数为奇数,在第一分段母线IM和第二分段母线IIM各接有两回线路而平衡的基础上,多出的1回线路接于分段回路中。

[0011] 本发明的技术效果在于:首先,当任一分段母线出现故障或者检修时,该分段母线将会被断开,而由另一分段母线的电源进线及接于中间节点的第3电源线路对该分段母线及分段回路上的主变压器进行供电,避免了单台主变供电导致的过负荷,确保了供电的可靠性和稳定性。其次,本发明所述的双断路器作单母线分段的高压配电装置启发了如下的电力设计:对于单母线分段的高压配电装置可以采用回路对称分布的结构形式,从而使得电源的供电与回路数能够有效配合。而现有技术中,在配置4回出线或者5回出线时,通常只能尽量地按平均的方式进行分段,也就是每段分配2回或3回,3台主变压器只能是按照1台或2台的方式相应分配到两分段中,导致同样的出线回路配置了不平衡的电源(主变)供电。而通过本发明的带主变压器的双断路器作为单母线分段的分段回路来实现对上述回路的配置,则可以将分段回路中的主变压器及第3电源线路作为中间可调整电源回路,在某一分段线路上的电源故障后,能够保证两回电源(主变)进线对变电所负荷进行有效供电,使得电源与出线回路能够完全适配,确实而有效的保证了高压配电装置供电的可靠性和稳定性。

[0012] 本发明所述的双断路器作单母线分段的高压配电装置应用于新建的工程时,具体步骤如下:

[0013] 提供一种4回出线的110kV采用断路器双列布置空气绝缘配电装置的技术方案,

[0014] 以第一隔离开关1GF、第一断路器1CBF、第一电流互感器1CTF以及第三隔离开关

3GF依序纵向排列,组成第一间隔,而第二隔离开关2GF、第二断路器2CBF、第二电流互感器2CTF、第四隔离开关4GF依序纵向排列,组成第二间隔,第一间隔和第二间隔平行并列,并位于变电站中第一分段母线IM和第二分段母线IIM之间;隔离开关2GB占用了第三间隔,该第三间隔与第二间隔处于同一纵向轴线上;

[0015] 上述双断路器分段及连接#2主变压器的隔离开关2GB占用三个间隔,第三隔离开关3GF和第四隔离开关4GF上空通过构架架设一条横跨线与3GF、4GF连接,

[0016] 再经构架架设一条从上方跨越此横跨线和第二分段母线IIM的纵跨线I,此纵跨线I在横跨线上方与横跨线相连接,然后纵向跨越第二间隔和第三间隔,最后经隔离开关2GB后接至#2主变压器。

[0017] 当110kV有5回线路,其中3回为电源线,在新建工程应用时,除上述4回线的步骤方法外,还包括有如下步骤:

[0018] 将接入分段回路的电源线,按第五隔离开关5G、第三断路器3CB、第三电流互感器3CT、第七隔离开关7G依序纵向排列,组成第四间隔,该第四间隔与第一间隔处于同一纵向轴线上;

[0019] 在第一间隔和第四间隔上方设置双层纵跨线II,该双层纵跨线II与纵跨线I平行,通过双层纵跨线II的上层线依次接入此电源间隔的出线避雷器MOA、第七隔离开关7G、第三电流互感器3CT、第三断路器3CB、第五隔离开关5G后,再接至双层纵跨线II的下层线,下层线与下方横跨线相连。这样的布置接线能保证在各种可能的事故和检修状态下均不致失去2台主变和2个电源。

[0020] 本发明所述的双断路器作单母线分段的高压配电装置应用于改造旧工程时,其步骤具体如下:

[0021] 旧工程为进出线4~5回、主变压器为3台,按单母线分段接线采用空气绝缘的已投运的配电装置,将其改造成双断路器作单母线分段的高压配电装置时;

[0022] 将原来位于第一分段母线IM和第二分段母线IIM之间的单断路器分段间隔位置改为布置双断路器作单母线分段的高压配电装置的技术方案中所述的分段回路;具体为:将第一隔离开关1GF、第一断路器1CBF、第一电流互感器1CTF和第三隔离开关3GF,以及中间节点的隔离开关2GB、第二隔离开关2GF、第二断路器2CBF、第二电流互感器2CTF、第四隔离开关4GF及其之间的连接均改造为整体式SF6气体绝缘组合设备;

[0023] 上述作为分段回路的整体式SF6气体绝缘组合设备位于第一分段母线IM和第二分段母线IIM之间。

[0024] 这样,采用空气绝缘的已投运的配电装置改造成双断路器分段中间经隔离开关引出接主变压器的方案,不论原配电装置的断路器是双列布置或单列布置,只要将原来的分段间隔的设备改用SF6气体绝缘组合设备,而无需变动已一次建成的土建构架,工程施工方便、造价较低,能确实而有效地保证了配电装置供电的可靠性和稳定性。

[0025] 综上所述,本发明首先提供了一种双断路器作单母线分段的高压配电装置,突破了现有的设计规程,创造性地提出一种带主变压器及电源进线的分段回路,采用回路对称分布的结构形式,从而使得电源的供电与回路数能够有效配合;分段回路作为中间可调整电源回路,能保证在各种可能的事故和检修状态下,有两回电源(主变)进线对变电所负荷进行有效供电,确实而有效地保证了配电装置供电的可靠性和稳定性。

## 附图说明

[0026] 图1所示为本发明所述双断路器作单母线分段的高压配电装置中110kV双断路器分段兼主变进线电气接线图。

[0027] 图2所示为图1中电气接线图所对应的110kV配电装置平面布置图;即本发明所述高压配电装置应用于新建工程时的平面布置图。

[0028] 图3所示为图2中的I-I断面图。

[0029] 图4所示为5回线路中有3回电源线路时的110kV双断路器分段兼主变及电源进线接线图;

[0030] 图5所示为图4中电气接线图所对应的110kV配电装置平面布置图;

[0031] 图6所示为图5中的II-II断面图。

[0032] 图7所示为应用本发明所述高压配电装置改造110kV双列布置配电装置旧工程时的110kV配电装置平面布置图;

[0033] 图8所示为应用本发明所述高压配电装置改造110kV单列布置配电装置旧工程时的110kV配电装置平面布置图;

[0034] 图9所示为应用本发明所述高压配电装置改造旧工程时的分段兼主变进线间隔断面图。

[0035] 图10所示为背景技术中所述的,4回线按现有的规程进行设计的110kV配电装置电气接线图;

[0036] 图11所示为背景技术中所述的,5回线按现有的规程进行设计的110kV配电装置电气接线图。

## 具体实施方式

[0037] 实施例1:

[0038] 参照附图1,首先提供4回线路3台变压器的高压配电装置的技术方案:双断路器作单母线分段的高压配电装置包含:第一分段母线IM、第二分段母线IIM以及分段回路。其中每条分段母线上接有2回线(进线及出线)和1台主变压器,连接到第一分段母线IM和第二分段母线IIM的主变压器分别为#1主变压器和#3主变压器,且每一分段母线上的2回线中至少有1回为电源线。

[0039] 分段回路包括第一断路器1CBF、第二断路器2CBF以及中间节点;第一断路器1CBF的一端通过第一隔离开关1GF与第一分段母线IM连接,另一端则通过第一电流互感器1CTF和第三隔离开关3GF与中间节点连接;同样的,第二断路器2CBF的一端通过第二隔离开关2GF与第二分段母线IIM连接,另一端则通过第二电流互感器2CTF和第四隔离开关4GF与中间节点连接;而中间节点则通过隔离开关2GB连接到#2主变压器。

[0040] 上述的4回线路3台变压器的高压配电装置应用于新建工程时,参照附图2和附图3。附图2中,左侧为配电装置纵向分布的设备名称序列。应用步骤具体为:

[0041] 在母线分段的纵列中,以第一隔离开关1GF、第一断路器1CBF、第一电流互感器1CTF以及第三隔离开关3GF依序由南往北纵向排列,组成第一间隔,而第二隔离开关2GF、第二断路器2CBF、第二电流互感器2CTF、第四隔离开关4GF依序由南往北纵向排列,组成第二

间隔,第一间隔和第二间隔平行,并位于变电站中第一分段母线IM和第二分段母线IIM之间;中间节点的隔离开关2GB占用了第三间隔,该第三间隔与第二间隔处于同一纵向轴线上,在第二间隔的南向;

[0042] 在本方案中,双断路器分段与主变压器进线隔离开关2GB所组成的分段回路占用三个间隔,其中1GF、1CBF、1CTF和3GF占用的第一间隔,和2GF、2CBF、2CTF和4GF占用的第二间隔,平行并列分布,位于配电装置的北向;

[0043] 以附图2为主,并参考附图3,在北向两间隔的第三隔离开关3GF和第四隔离开关4GF的上空通过构架架设一条横跨线K与3GF、4GF连接,也就是说该横跨线K位于第一间隔和第二间隔上方,并横跨两个间隔,位于两个间隔的北向位置;

[0044] 再经构架架设一条从上方跨越此横跨线K和分段母线IIM的纵跨线I,此纵跨线I在横跨线K上方与横跨线K相连接,然后纵向跨越第二间隔和第三间隔,最后经隔离开关2GB接至#2主变。

[0045] 本发明未述部分与现有技术相同。

[0046] 实施例2:

[0047] 参照附图4,当变电站中的110kV线路为5回,其中3回为电源线时,其配置方式与实施例1大致相同,只是在中间节点处再引出一条电源线。具体为:中间节点分为中间节点1和中间节点2,中间节点1通过隔离开关2GB连接到#2主变压器;中间节点2则连接一回电源线,经由第五隔离开关5G(进线隔离开关)、第三断路器3CB、第三电流互感器3CT以及第七隔离开关7G(出线隔离开关)引出,形成#5线。由此,当IM或者IIM出现故障或检修被断开时,分段回路中的该第3回电源线路(即#5线)能够对未故障的分段母线及分段回路上的主变压器供电,提升了供电的稳定性和可靠性。

[0048] 参照附图5和附图6,所示110kV线路为5回,其中3回为电源线时的高压配电装置应用到新建工程时,不同实施例1的部分,在于实施例1所述应用的基础上,在与第一间隔同一纵轴线的南向,与第三间隔平行并列处设置有第四间隔,在该第四间隔中,依序由北往南分布有第五隔离开关5G、第三断路器3CB、第三电流互感器3CT以及第七隔离开关7G。

[0049] 如图6所示,本实施例所述技术方案的布置是在实施例1的基础上,在第一间隔和第四间隔的上方设置一双层纵跨线II,该双层纵跨线II与位于第二间隔和第三间隔上方的纵跨线I平行,因此可将其中1回电源线通过与纵跨线I平行的双层纵跨线II的上层线依次接入此电源间隔的出线避雷器MOA、出线隔离开关7G、第三电流互感器3CT、第三断路器3CB、进线隔离开关5G后,再接至双层纵跨线II的下层线,下层线与下方横跨线K相连,这样的布置接线能保证在各种可能的事故和检修状态下均不致失去2台主变和2个电源。

[0050] 本实施例未述部分与实施例1相同。

[0051] 实施例3:

[0052] 根据本发明实施例1所述的双断路器作单母线分段的高压配电装置应用于改造旧工程。即在现有的已经投运的工程中,对单母线分段的高压配电装置进行改造。参照附图9,首先,将分段回路的设备对应为双断路器作单母线分段的高压配电装置的技术方案中所述的第一隔离开关1GF、第一断路器1CBF、第一电流互感器1CTF和第三隔离开关3GF,以及中间节点的隔离开关2GB、第二隔离开关2GF、第二断路器2CBF、第二电流互感器2CTF、第四隔离开关4GF等各设备;然后将其组成整体式SF6气体绝缘组合设备,其结构紧凑,能够置放在原

来安装单断路器分段的间隔位置,而无需再变动原有的土建构架,施工较为方便。

[0053] 参照附图7和附图8,在对旧工程进行改造时,将空气绝缘的已投运的分段间隔的设备改用SF6气体绝缘组合设备后,即可用于断路器双列布置的配电装置,如图7所示,也可用于断路器单列布置的配电装置,如图8所示。

[0054] 本实施例未述部分参照实施例1和实施例2。

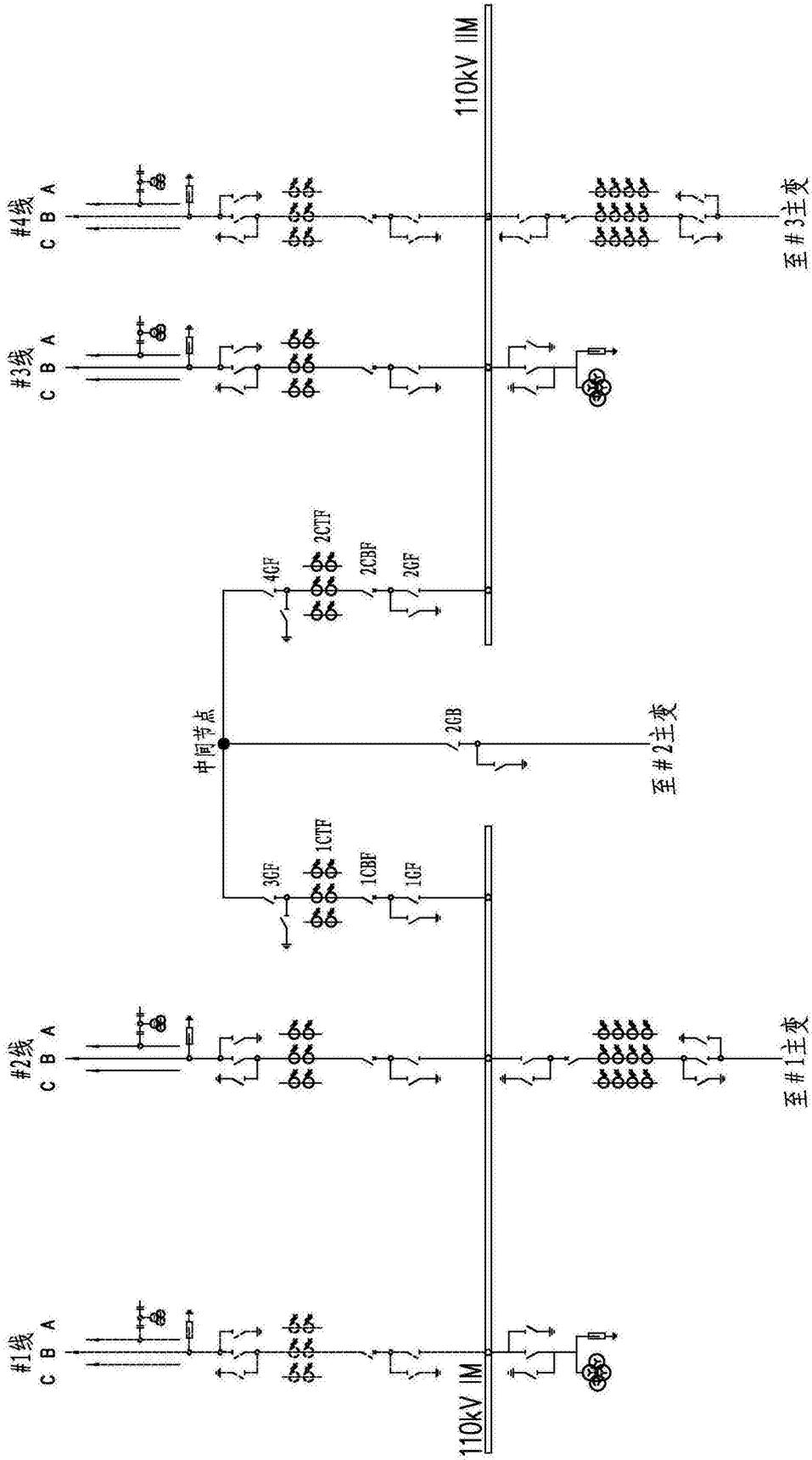


图1

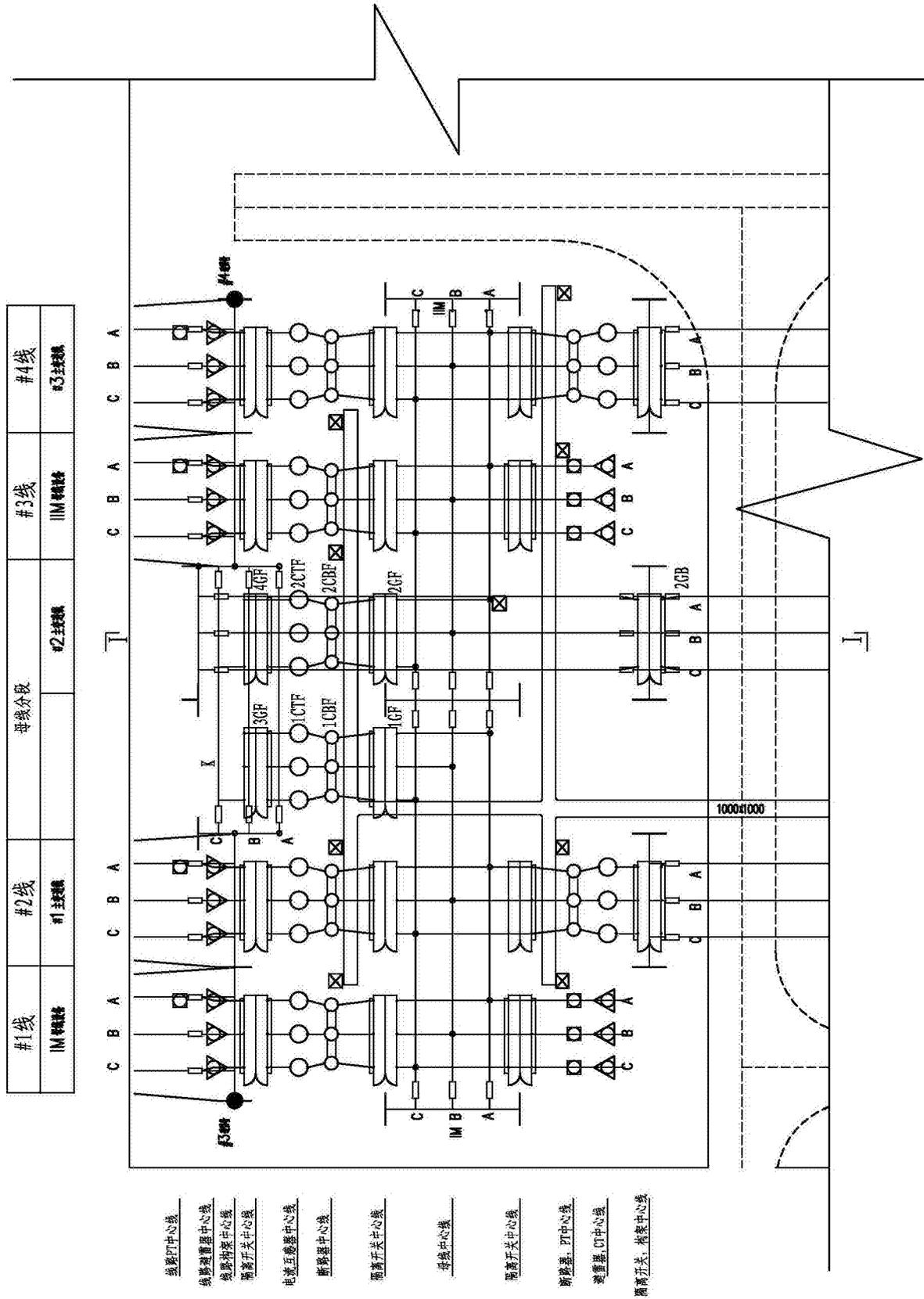


图2

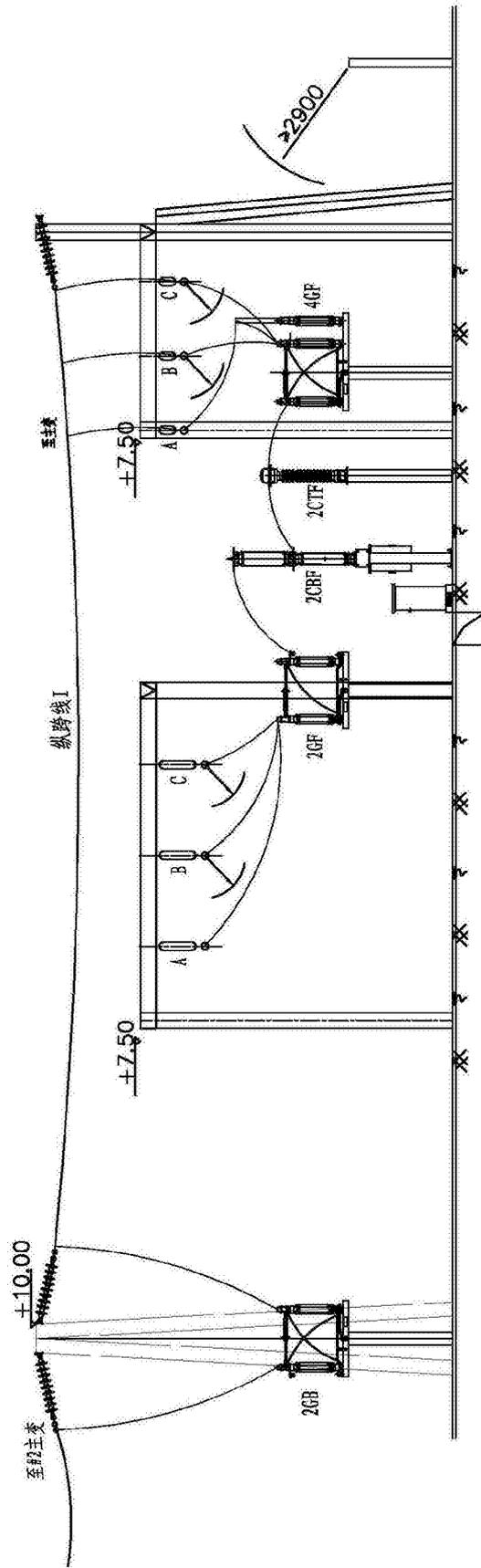


图3

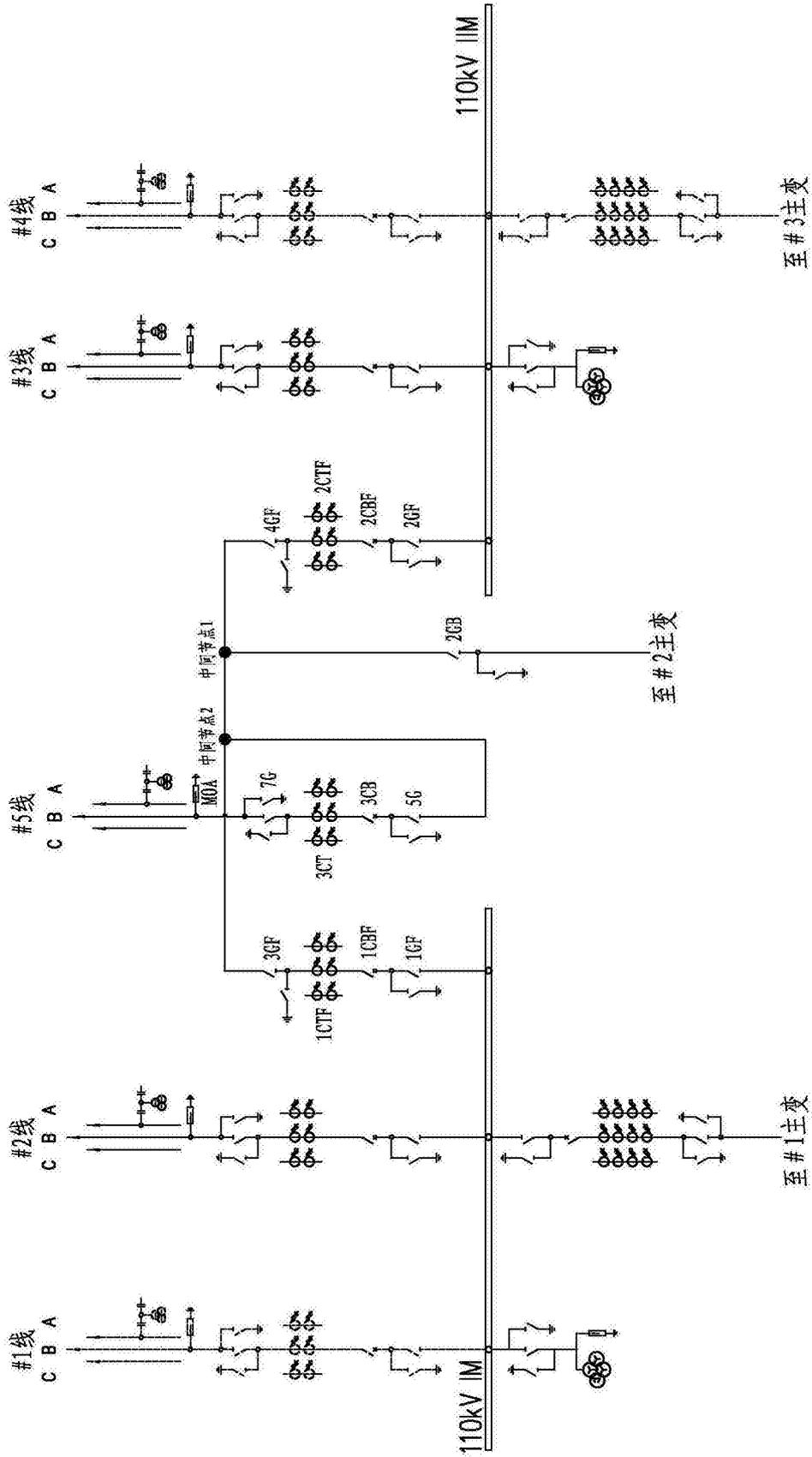


图4



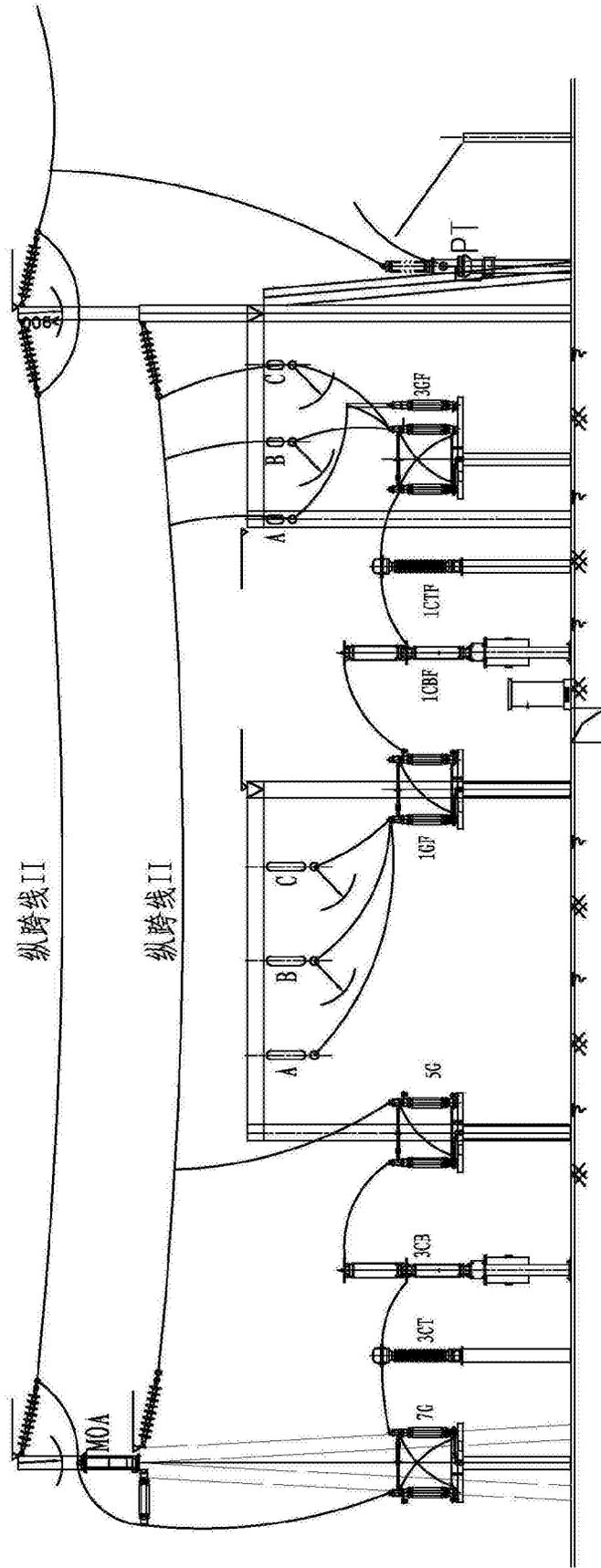


图6

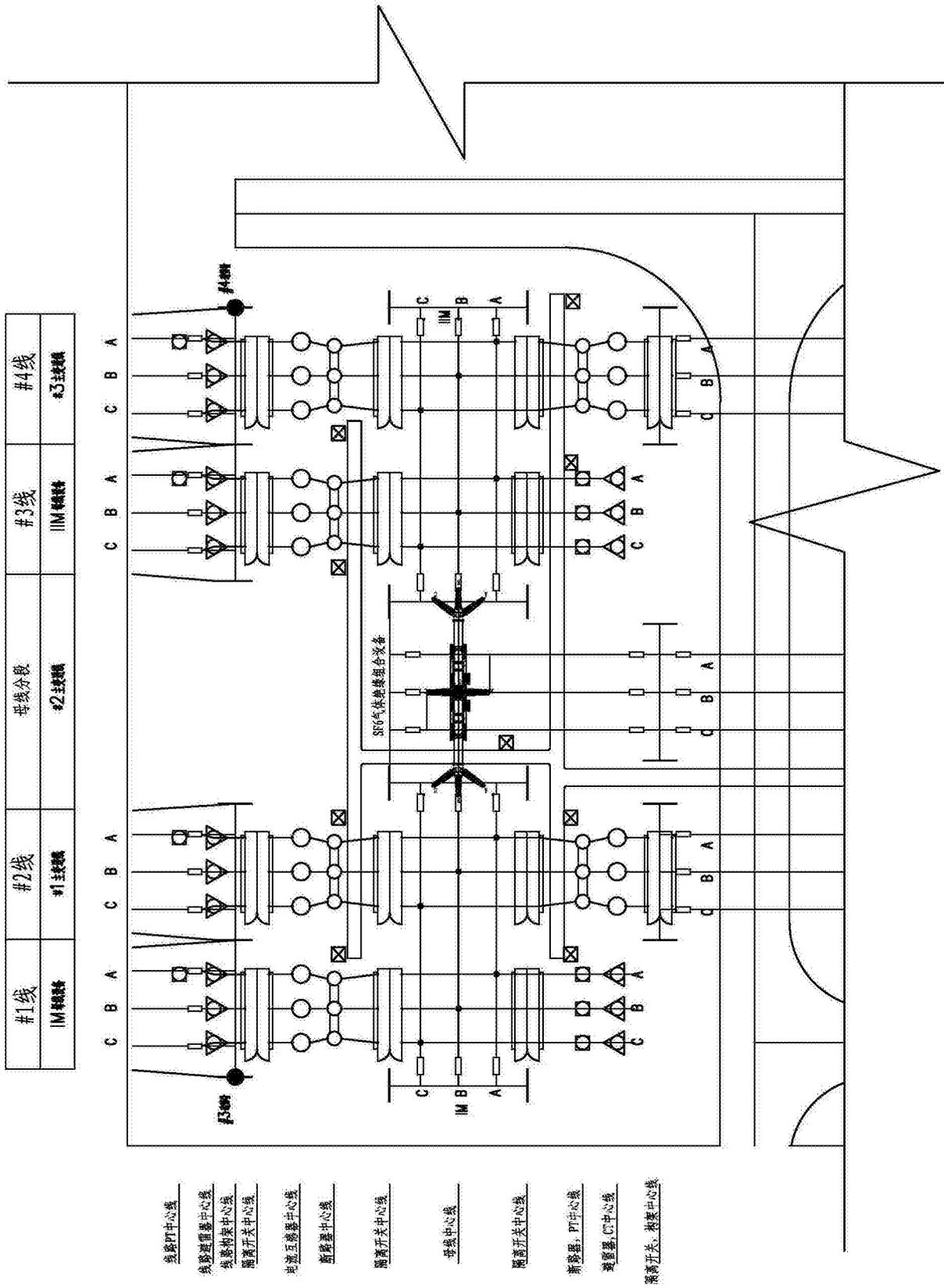


图7

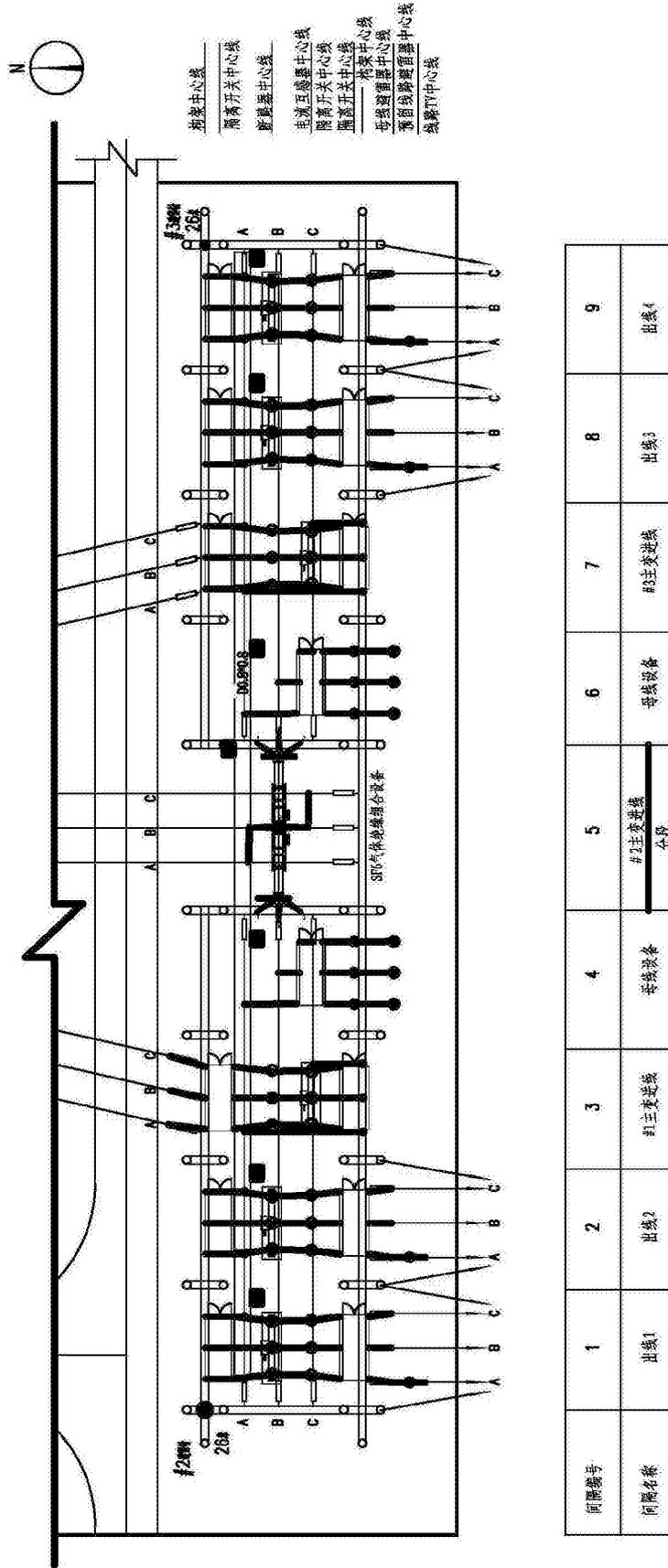


图8

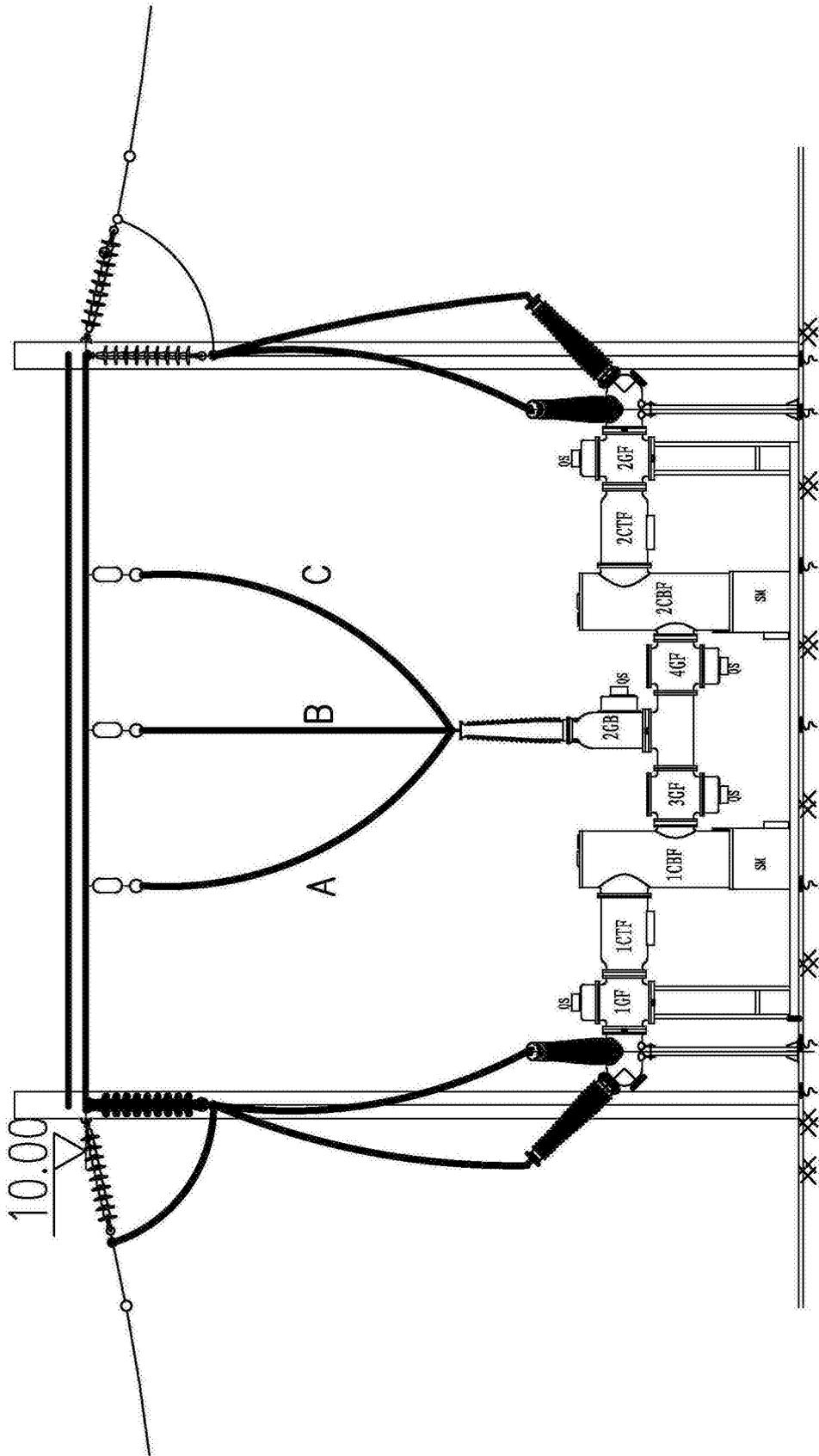


图9

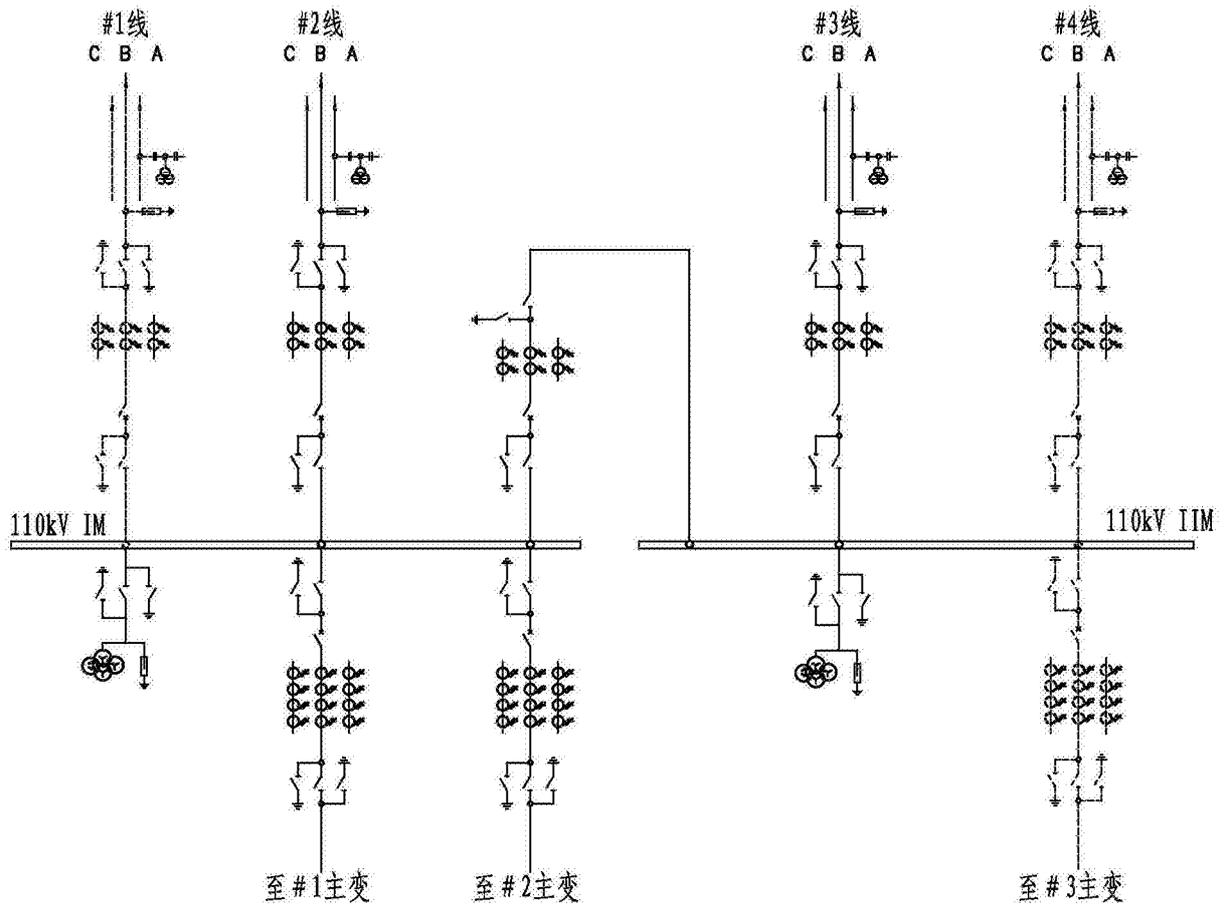


图10

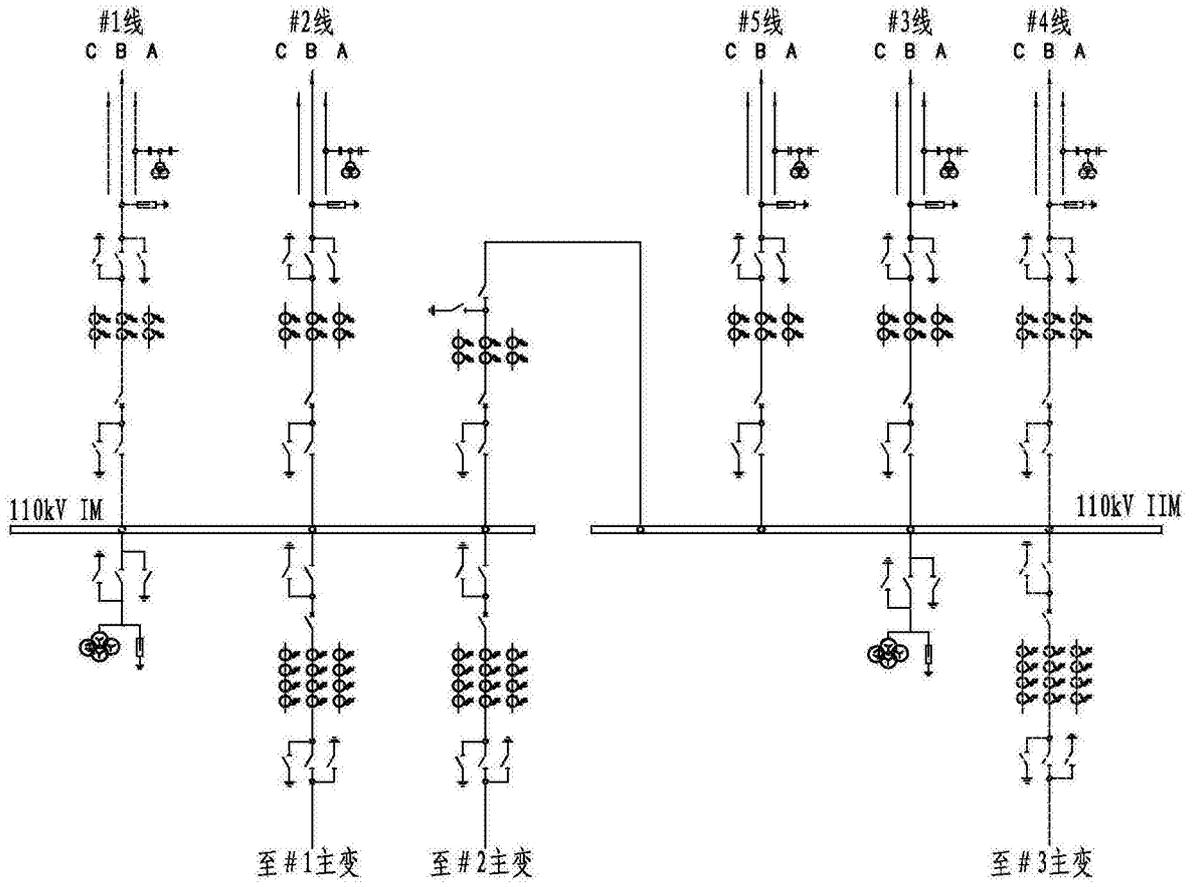


图11