



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103248046 B

(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201310170021.3

(22)申请日 2013.05.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103248046 A

(43)申请公布日 2013.08.14

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

专利权人 浙江省电力公司 奉化市供电局

宁波电业局

(72)发明人 宋伟 庄建勇 卓东 胡宏盛

李元林 方旭东 毛以平

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 王宝筠

(51)Int.Cl.

H02J 3/00(2006.01)

H02J 9/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 102368612 A,2012.03.07,

CN 102170144 A,2011.08.31,

US 7109604 B2,2006.09.19,

CN 203225520 U,2013.10.02,

审查员 何剑

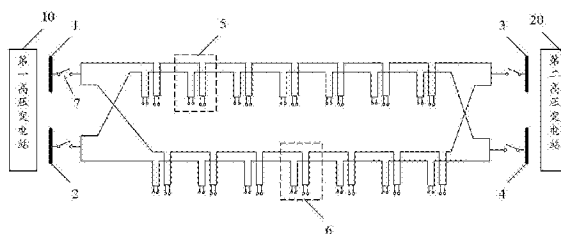
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

中压配电网接线网络

(57)摘要

本申请公开了一种中压配电网接线网络,中压配电网包括第一高压变电站和第二高压变电站,并且所述第一高压变电站与第二高压变电站相并联,该接线网络包括:第一母线、第二母线、第三母线、第四母线、多个第一接线端口和多个第二接线端口,其中,所述第一母线、第二母线分别与所述第一高压变电站相连接;所述第三母线、第四母线分别与所述第二高压变电站相连接;每个所述第一接线端口由第一接线端子和第二接线端子组成,每个所述第二接线端口由第三接线端子和第四接线端子组成。该接线网络中,当某一个支路电源供电故障时,可以快速切换到另一支路进行供电,故障处理方式简单可靠,并且保障了负载的供电可靠性。



1. 一种中压配电网接线网络,所述中压配电网包括第一高压变电站和第二高压变电站,并且所述第一高压变电站与第二高压变电站相并联,其特征在于,所述接线网络包括:

第一母线、第二母线、第三母线、第四母线、多个第一接线端口和多个第二接线端口,其中,

所述第一母线、第二母线分别通过与设置于第一高压变电站外的分路开关与所述第一高压变电站相连接;

每个所述第一接线端口由第一接线端子和第二接线端子组成,并且多个第一接线端口的第一接线端子相串联,多个第一接线端口的第二接线端子相串联;

第一接线端子串联后两端分别与第一母线、第三母线相连接,第二接线端子串联后两端分别与第二母线、第四母线相连接;

每个所述第二接线端口由第三接线端子和第四接线端子组成,并且多个第二接线端口的第三接线端子相串联,多个第二接线端口的第四接线端子相串联;

第三接线端子串联后两端分别与第一母线、第三母线相连接,第四接线端子串联后两端分别与第二母线、第四母线相连接;

所述第一母线、第二母线、第三母线、第四母线与第一接线端口或第二接线端口之间均设置有切换开关,所述切换开关为断路器;所述第一接线端口和第二接线端口上均设置有单投切开关;

所述单投切开关的活动端与所述第一接线端子相连接,所述单投切开关的固定端与负载的一个接入端相连接,所述负载的另一个接入端直接与所述第二接线端子相连接;

或者,

所述单投切开关的活动端与所述第三接线端子相连接,所述单投切开关的固定端与负载的一个接入端相连接,所述负载的另一个接入端直接与所述第四接线端子相连接。

## 中压配电网接线网络

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电力技术领域,特别是涉及一种中压配电网接线网络。

### 背景技术

[0002] 现状电网当中共存着多种接线方式,每种接线方式有与之相适应的负荷水平、供电区域特点和电源布局,从安全性、可靠性、经济性和灵活性等四个方面深入研究这些接线方式的优缺点和适应场合,是非常必要的。

[0003] 通过对现有技术的研究,发明人发现:目前城市配电网存在的主要运行问题表现在:(1)配电网结构繁杂,接线不清晰,存在大量的线路迂回和交叉供电现象,供电分区不明确;(2)负荷分布不均匀,有的线路过载运行,有的线路轻载运行;(3)尽管高压变电站配置很高,基本为2台主变,但变电站出线间隔总是不够,成了稀缺资源。

[0004] 因此,电网优化的任务迫在眉睫。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请实施例提供一种中压配电网接线网络,结构清晰简单,并且可以实现为负载提供双路电源供电,提高了供电可靠性。

[0006] 为了实现上述目的,本申请实施例提供的技术方案如下:

[0007] 一种中压配电网接线网络,所述中压配电网包括第一高压变电站和第二高压变电站,并且所述第一高压变电站与第二高压变电站相并联,所述接线网络包括:

[0008] 第一母线、第二母线、第三母线、第四母线、多个第一接线端口和多个第二接线端口,其中,

[0009] 所述第一母线、第二母线分别与所述第一高压变电站相连接;

[0010] 所述第三母线、第四母线分别与所述第二高压变电站相连接;

[0011] 每个所述第一接线端口由第一接线端子和第二接线端子组成,并且多个第一接线端口的第一接线端子相串联,多个第一接线端口的第二接线端子相串联;

[0012] 第一接线端子串联后两端分别与第一母线、第三母线相连接,第二接线端子串联后两端分别与第二母线、第四母线相连接;

[0013] 每个所述第二接线端口由第三接线端子和第四接线端子组成,并且多个第二接线端口的第三接线端子相串联,多个第二接线端口的第四接线端子相串联;

[0014] 第三接线端子串联后两端分别与第一母线、第三母线相连接,第四接线端子串联后两端分别与第二母线、第四母线相连接。

[0015] 优选地,所述第一接线端口和第二接线端口上均设置有双投切开关;

[0016] 所述双投切开关的固定端与负载的两个接入端相连接;

[0017] 所述双投切开关的活动端可与所述第一接线端子或第二接线端子相连接;或者,所述双投切开关的活动端可与所述第三接线端子或第四接线端子相连接。

[0018] 优选地,所述第一接线端口和第二接线端口上均设置有单投切开关;

[0019] 所述单投切开关的活动端与所述第一接线端子相连接,所述单投切开关的固定端与负载的一个接入端相连接,所述负载的另一个接入端直接与所述第二接线端子相连接;

[0020] 或者,

[0021] 所述单投切开关的活动端与所述第三接线端子相连接,所述单投切开关的固定端与负载的一个接入端相连接,所述负载的另一个接入端直接与所述第四接线端子相连接。

[0022] 优选地,所述第一母线、第二母线、第三母线、第四母线与第一接线端口或第二接线端口之间均设置有切换开关。

[0023] 由以上技术方案可见,本申请实施例提供的该中压配电网接线网络中,采用多支路冗余设置,并且通过第一接线端口或第二接线端口为负载提供双路电源供电,这样,当某一个支路电源供电故障时,可以快速切换到另一支路进行供电,故障处理方式简单可靠,并且保障了负载的供电可靠性。

[0024] 同时,该接线网络架构清晰简单,并且具有模式较为稳定,可以快速扩展等优点。

### 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本申请实施例提供的一种中压配电网接线网络的结构示意图;

[0027] 图2为本申请实施例提供的第一接线端口一种局部结构示意图;

[0028] 图3为本申请实施例提供的第二接线端口一种局部结构示意图;

[0029] 图4为本申请实施例提供的第一接线端口的连接示意图;

[0030] 图5为本申请实施例提供的另一种中压配电网接线网络的结构示意图;

[0031] 图6为本申请实施例提供的第一接线端口另一种局部结构示意图。

### 具体实施方式

[0032] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范畴。

[0033] 图1为本申请实施例提供的一种中压配电网接线网络的结构示意图。

[0034] 本申请实施例提供的该接线网络所应用的中压配电网要求配置有两台高压变电站,如图1所示,图中,10为第一变电站,20为第二高压变电站。

[0035] 如图1所示,该接线网络包括:第一母线1、第二母线2、第三母线3、第四母线4、多个第一接线端口5和多个第二接线端口6。

[0036] 第一母线1、第二母线2分别与第一高压变电站10相连接,这里第一母线1和第二母线2的作用是将第一高压变电站10的输出一份为二,提高了分支数,在具体实现时,可以在第一高压变电站10外设置站外分路开关,并且第一母线1和第二母线2分别与分路开关的两

端相连接。

[0037] 另外,在本申请实施例中,采用两个支路是为了方便技术人员理解,本领域技术人员应该知道,在其他实施例中,还可以在第二高压变电站10上设置有三个或者三个以上的分支,即与第二高压变电站10连接的母线个数可以超过两个。

[0038] 此外,为了保证母线的可控性,如图1所示,在第一母线1、第二母线2、第三母线3、第四母线4与第一接线端口5或第二接线端口6之间均设置有切换开关7,切换开关7可以为断路器。

[0039] 第三母线3、第四母线4分别与第二高压变电站20相连接,这里关于第三母线3、第四母线4与第二高压变电站20的连接关系,具体可参见上述第一母线1、第二母线2与第二高压变电站10的描述,在此不再赘述。

[0040] 图2为本申请实施例提供的第一接线端口局部结构示意图。

[0041] 如图2所示,每个所述第一接线端口5由第一接线端子51和第二接线端子52组成,并且多个第一接线端口5的第一接线端子51相串联,多个第一接线端口5的第二接线端子52相串联。

[0042] 并且第一接线端子51串联后两端分别与第一母线1、第三母线3相连接,第二接线端子52串联后两端分别与第二母线2、第四母线4相连接。

[0043] 在具体应用时,负载可以通过一个第一接线端口5进行供电,这样通过上述连接,就可以看到,由于第一接线端口5的第一接线端子51和第二接线端子52分别与不同的母线相连接,所以,使得第一接线端子51和第二接线端子52互为冗余,即当第一接线端子51出现故障时,可以快速切换到第二接线端子52为负载进行供电,保障了负载的供电可靠性。

[0044] 图3为本申请实施例提供的第二接线端口局部结构示意图。

[0045] 下面参考图3,对第二接线端口6进行详细描述:

[0046] 每个所述第二接线端口6由第三接线端子61和第四接线端子62组成,并且多个第二接线端口6的第三接线端子61相串联,多个第二接线端口6的第四接线端子62相串联,并且第三接线端子61串联后两端分别与第一母线1、第三母线3相连接,第四接线端子62串联后两端分别与第二母线2、第四母线4相连接。

[0047] 由上面描述可见,第二接线端口6也可以与负载相连接,并且第二接线端口6与第一接线端口5的功能一样,同样可以为负载提供双路电源供电。

[0048] 在本申请实施例中,第一接线端口5或第二接线端口6在与负载进行连接时,可以采用双投切换开关。

[0049] 参见图4所示,以第一接线端口5为例,第一接线端口5中第一接线端子51设置有两个,第二接线端子52同样也设置有两个。

[0050] 图中8为双投切换开关,如图2所示,双投切换开关8的两个活动端可同时与两个第一接线端子51相连接,或者,双投切换开关8的两个活动端可同时与两个第二接线端子52相连接。而双投切换开关8的固定端与负载相连接。

[0051] 从图4可以看到,图中负载通过两个第一接线端子51进行供电,而当第一接线端子51故障时,此时,可以切换双投切换开关8的活动端与第二接线端子52相连接,即可保障负载的供电安全性。

[0052] 图5为本申请实施例提供的另一种中压配电网接线网络的结构示意图。

[0053] 图6为本申请实施例提供的第一接线端口另一种局部结构示意图。

[0054] 另外,在本申请其他实施例中,为了方便对现有电网进行改造,还可以采用单投切换开关,下面以第一接线端口为例进行说明,如图6所示,在所述第一接线端口5均设置有单投切换开关9。

[0055] 对于第一接线端口5,单投切换开关9的活动端与所述第一接线端子51相连接,所述单投切换开关9的固定端与负载的一个接入端相连接,所述负载的另一个接入端直接与所述第二接线端子52相连接;

[0056] 而对于第二接线端口6,所述单投切换开关9的活动端与所述第三接线端子61相连接,所述单投切换开关的固定端与负载的一个接入端相连接,所述负载的另一个接入端直接与所述第四接线端子62相连接。

[0057] 此外,由于负载的另一接入端直接与第二接线端子52和第四接线端子62相连接,所以,如图5所述,对于接线网络来说,负载的另一接入端可以直接与母线相连接,这样即使得第一接线端口5中只有第一接线端子51即可,同样使得第二接线端口6中只有第三接线端子61即可。

[0058] 由以上技术方案可见,本申请实施例提供的该中压配电网接线网络中,采用多支路冗余设置,并且通过第一接线端口或第二接线端口为负载提供双路电源供电,这样,当某一个支路电源供电故障时,可以快速切换到另一支路进行供电,故障处理方式简单可靠,并且保障了负载的供电可靠性。

[0059] 同时,该接线网络架构清晰简单,并且具有模式较为稳定,可以快速扩展等优点。

[0060] 以上对本申请所提供的一种中压配电网接线网络进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

[0061] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0062] 需要说明的是,在本文中,诸如“大于”或“超过”或“高于”或“小于”或“低于”等之类的关系描述,均可以理解为“大于且不等于”或“小于且不等于”,也可以理解为“大于等于”或“小于等于”,而不一定要求或者暗示必须为限定的或固有的一种情况。

[0063] 另外,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0064] 需要说明的是,以上所述仅仅是本申请技术方案的一部分优选具体实施方式,使本领域技术人员能够充分理解或实现本申请,而不是全部的实施例,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,基于以上实

施例,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理,不做出创造性劳动前提下,还可以做出多种显而易见的修改和润饰,通过这些修改和润饰所获得的所有其他实施例,都可以应用于本申请技术方案,这些都不影响本申请的实现,都应当属于本申请的保护范围。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

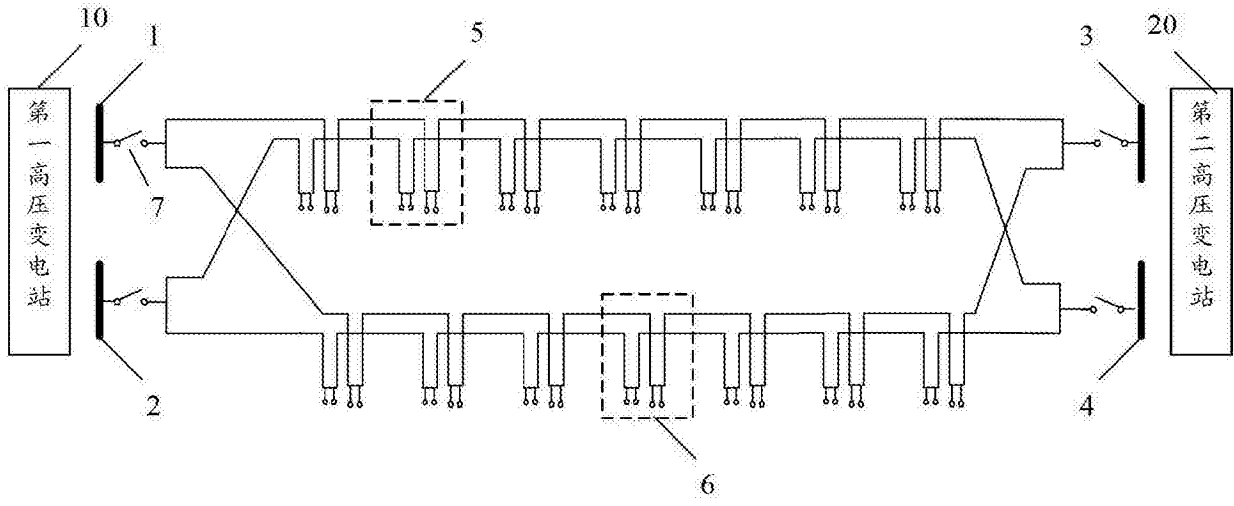


图1

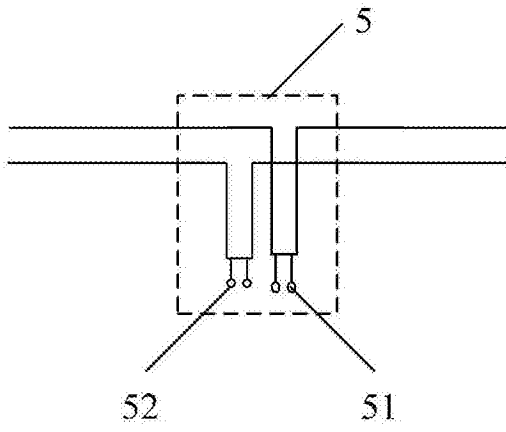


图2

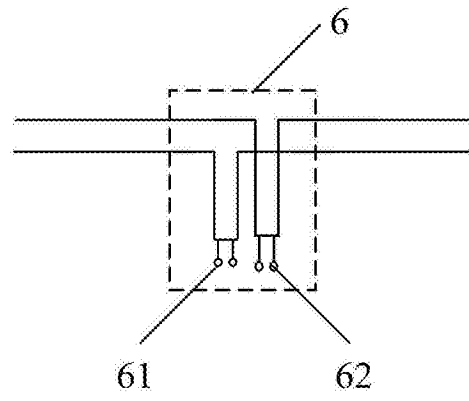


图3

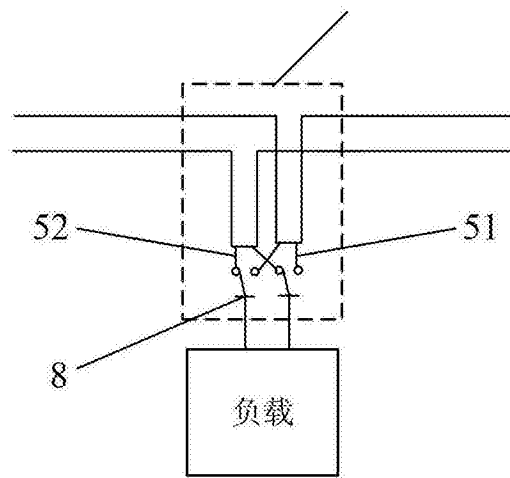


图4



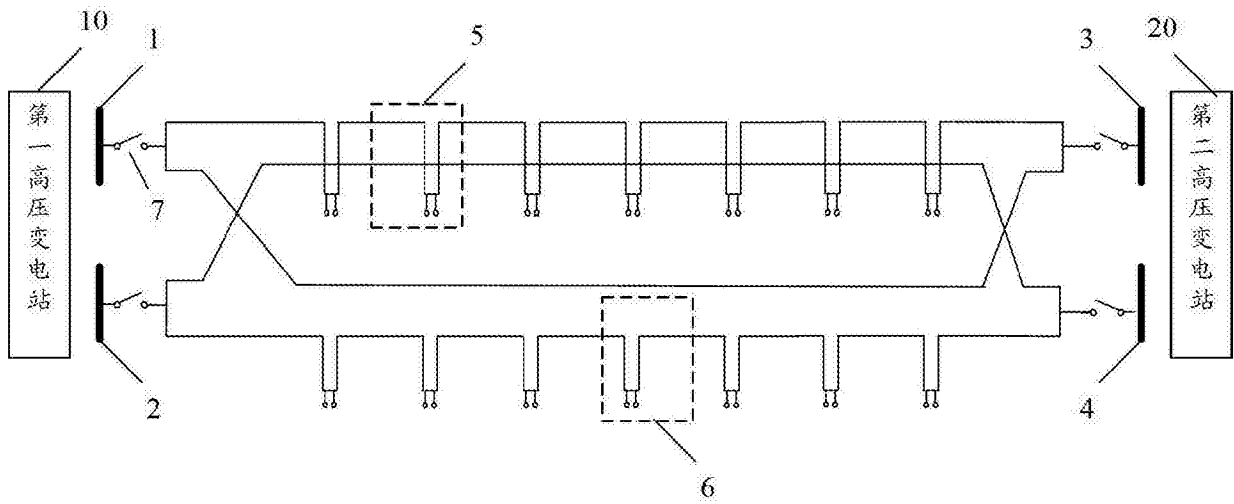


图5

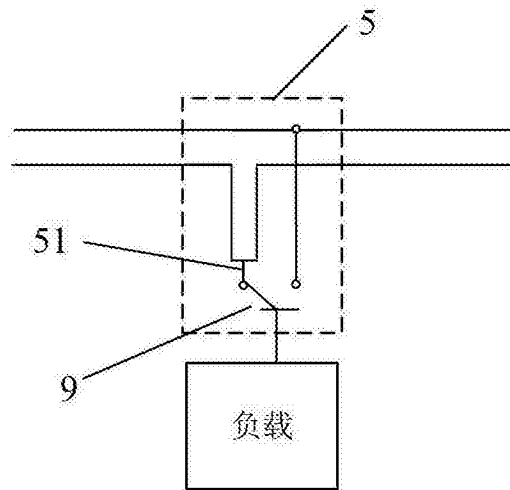


图6