



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218897086 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 21

(21) 申请号 202222004996.6

H02B 1/20 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.01

(73) 专利权人 中国能源建设集团陕西省电力设计
院有限公司

地址 710054 陕西省西安市碑林区环城南路
东段50号

(72) 发明人 童亦崑 王胜利 张光弢 康乐
陈磊 毕宇飞 刘茜 张芸 张柳
潘超 温光辉 曹也坤 宋智翔
张剑刚 卜梦晨 刘欢 侯佳乐

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理有限
公司 11363

专利代理师 许伟群 温瑞鑫

(51) Int.Cl.

H02J 3/00 (2006.01)

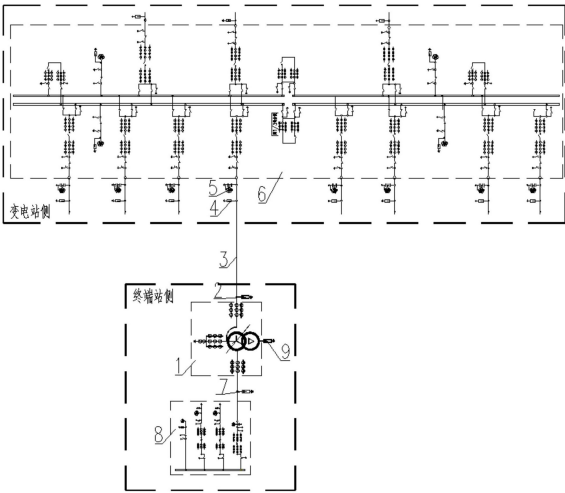
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种330KV长距离线变组快速转供电的电气
主接线结构

(57) 摘要

本申请涉及电力供应技术领域,具体而言,涉及一种330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构,可以解决传统的接线形式主设备无法快速运输、并且难以重复利用、经济代价大,无法实现快速转供电的需求的问题。所述主接线结构包括:移动式变压器,所述移动式变压器高压侧通过高压接线结构与330kV母线连接,所述高压接线结构采用双母线双分段接线方式;所述移动式变压器中压侧通过中压接线结构与110kV母线连接,所述中压接线结构采用单母线接线方式;所述移动式变压器低压侧悬空运行。



1. 一种330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构,其特征在于,所述主接线结构包括:

移动式变压器,所述移动式变压器高压侧通过高压接线结构与330kV母线连接,所述高压接线结构采用双母线双分段接线方式;

所述移动式变压器中压侧通过中压接线结构与110kV母线连接,所述中压接线结构采用单母线接线方式;

所述移动式变压器低压侧悬空运行。

2. 如权利要求1所述330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构,其特征在于,所述移动式变压器设置于终端站出线构架的站内侧,沿出线方向布置。

3. 如权利要求1所述330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构,其特征在于,所述高压接线结构设置于靠近变电站的一侧。

4. 如权利要求1所述330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构,其特征在于,所述中压接线结构设置于靠近终端站的一侧。

5. 如权利要求1所述330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构,其特征在于,所述移动式变压器高压侧经过第一避雷器连接架空线路,并通过所述架空线路依次连接第二避雷器、电压互感器及高压配电装置系统,并连接至变电站330kV母线,所述第一避雷器设置于靠近所述移动式变压器的位置,所述第二避雷器、电压互感器及高压配电装置系统均设置于靠近变电站的位置。

6. 如权利要求1所述330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构,其特征在于,所述移动式变压器中压侧经过第三避雷器及中压配电装置系统连接至终端站110kV母线,所述第三避雷器设置于靠近所述移动式变压器的位置,所述中压配电装置系统设置于靠近终端站的位置。

7. 如权利要求1所述330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构,其特征在于,所述移动式变压器低压侧通过铜排连接第四避雷器,并悬空运行。

一种330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构

技术领域

[0001] 本申请涉及电力供应技术领域,具体而言,涉及一种330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构。

背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展,电力负荷密度增长日益加快,针对基建、技改、故障等电网正常或突发情况,330kV电力系统存在负荷快速转供的需求。330kV超高压站内设备重要性高,布置复杂,停电困难。

[0003] 目前传统的转供电接线系统为:建设常规主变压器,高压侧需要新建完整的主变进线间隔,通过间隔设备连接至变电站内母线;中压侧需要新建完整的主变进线间隔,通过间隔设备连接至变电站内母线;低压侧需要新建电容电抗等无功设备;并配套建设土建的辅助设施。当转供电结束,设备退出运行时,需拆除相关设施。

[0004] 然而,传统的接线形式主设备无法快速运输、并且难以重复利用、经济代价大,无法实现快速转供电的需求的问题。

实用新型内容

[0005] 为了解决传统的接线形式主设备无法快速运输、并且难以重复利用、经济代价大,无法实现快速转供电的需求的问题,本申请提供了一种330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构:

[0006] 根据本申请实施例的一个方面,提供了一种330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构,所述主接线结构包括:

[0007] 移动式变压器,所述移动式变压器高压侧通过高压接线结构与330kV母线连接,所述高压接线结构采用双母线双分段接线方式;

[0008] 所述移动式变压器中压侧通过中压接线结构与110kV母线连接,所述中压接线结构采用单母线接线方式;

[0009] 所述移动式变压器低压侧悬空运行。

[0010] 在一些实施例中,所述移动式变压器设置于终端站出线构架的站内侧,沿出线方向布置。

[0011] 在一些实施例中,所述高压接线结构设置于靠近变电站的一侧。

[0012] 在一些实施例中,所述中压接线结构设置于靠近终端站的一侧。

[0013] 在一些实施例中,所述移动式变压器高压侧经过第一避雷器连接架空线路,并通过所述架空线路依次连接第二避雷器、电压互感器及高压配电装置系统,并连接至变电站330kV母线,所述第一避雷器设置于靠近所述移动式变压器的位置,所述第二避雷器、电压互感器及高压配电装置系统均设置于靠近变电站的位置。

[0014] 在一些实施例中,所述移动式变压器中压侧经过第三避雷器及中压配电装置系统连接至终端站110kV母线,所述第三避雷器设置于靠近所述移动式变压器的位置,所述中压

配电装置系统设置于靠近终端站的位置。

[0015] 在一些实施例中,所述移动式变压器低压侧通过铜排连接第四避雷器,并悬空运行。

[0016] 本申请的有益效果;通过设置移动式变压器,可实现主设备的快速运输;进一步通过将所述移动式变压器高压侧通过高压接线结构与330kV母线连接,所述移动式变压器中压侧通过中压接线结构与110kV母线连接,可使其布置方式简化,并且能够重复利用,降低成本;进一步通过将所述移动式变压器低压侧悬空运行,取消了传统主变低压侧的无功设备,使得设备体积减小、运输方便,从而可实现快速转供电的需求,对提高电网安全运行水平、保障不间断供电具有重大意义。

附图说明

[0017] 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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1示出了本申请一实施例提供的电气主接线结构的电气主接线示意图。

[0019] 附图说明:1、移动式变压器;2、第一避雷器;3、架空线路;4、第二避雷器;5、电压互感器;6、高压配电装置系统;7、第三避雷器;8、中压配电装置系统;9、第四避雷器。

具体实施方式

[0020] 为使本申请的目的、实施方式和优点更加清楚,下面将结合本申请示例性实施例中的附图,对本申请示例性实施方式进行清楚、完整地描述,显然,所描述的示例性实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 需要说明的是,本申请中对于术语的简要说明,仅是为了方便理解接下来描述的实施方式,而不是意图限定本申请的实施方式。除非另有说明,这些术语应当按照其普通和通常的含义理解。

[0022] 本申请中说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”等是用于区别类似或同类的对象或实体,而不必然意味着限定特定的顺序或先后次序,除非另外注明。应该理解这样使用的用语在适当情况下可以互换。

[0023] 术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖但不排他的包含,例如,包含了一系列组件的产品或设备不必限于清楚地列出的所有组件,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些产品或设备固有的其它组件。

[0024] 下面结合图1描述本申请提供的330KV长距离线变组快速转供电的电气主接线结构。

[0025] 图1示出了本申请一实施例提供的混凝土梁模板的剖面结构示意图。

[0026] 如图1所示,主接线结构包括:

[0027] 移动式变压器1,移动式变压器1高压侧通过高压接线结构与330kV母线连接,高压接线结构均采用双母线双分段接线方式;移动式变压器1通过中压接线结构与110kV母线连接,中压接线结构均采用单母线接线方式;移动式变压器1低压侧悬空运行。

[0028] 其中,电气设备的选型应该考虑经济成本和设备结构,结合使用地区环境条件,在本申请的一些实施例中,移动式变压器1选用为330kV车载移动式变压器1,其型号选用180MVA、 $345\pm 2\times 2.5\%/121/(10.5)$ kV变压器,接线形式为YNa0+d,阻抗电压为 $U_{k1-2}=10.5\%$ 、 $U_{k1-3}=24\%$ 、 $U_{k2-3}=13\%$,冷却方式选择强迫油循环风冷形式,低压侧不增加低压出线及无功设备。

[0029] 在一些实施例中,如图1所示,所述移动式变压器设置于终端站出线构架的站内侧,沿出线方向布置。

[0030] 在一些实施例中,如图1所示,所述高压接线结构设置于靠近变电站的一侧,所述中压接线结构设置于靠近终端站的一侧。

[0031] 在一些实施例中,如图1所示,所述移动式变压器高压侧经过第一避雷器2连接架空线路,并通过所述架空线路依次连接第二避雷器4、电压互感器及高压配电装置系统,并连接至变电站330kV母线,所述第一避雷器2设置于靠近所述移动式变压器的位置,所述第二避雷器4、电压互感器及高压配电装置系统均设置于靠近变电站的位置。

[0032] 其中,高压接线结构包括第一避雷器2、架空线路3、第二避雷器4、电压互感器5及高压配电装置系统6,第一避雷器2及第二避雷器4均选用330kV避雷器,电气设备的选型应该根据实际工程布置方案选择GIS设备。

[0033] 可以看出,通过将第一避雷器2设置于靠近移动式变压器1的位置,第二避雷器4、电压互感器5及高压配电装置系统6均设置于靠近变电站的位置,可实现快速转供电的需求,通过架空线路对第一避雷器2及第二避雷器4进行连接,能够防止线路直接接地,并且对线路进行保护。

[0034] 在一些实施例中,如图1所示,第一避雷器2与移动式变压器1的高压侧连接,同时,架空线路3的一端与第一避雷器2连接,另一端与第二避雷器4连接,第二避雷器4依次连接电压互感器5及高压配电装置系统6,并连接至330kV母线。

[0035] 其中,第一避雷器2设置于靠近移动式变压器1的位置,第二避雷器4、电压互感器5及高压配电装置系统6均设置于靠近变电站的位置。

[0036] 在一些实施例中,如图1所示,所述移动式变压器中压侧经过第三避雷器7及中压配电装置系统连接至终端站110kV母线,所述第三避雷器7设置于靠近所述移动式变压器的位置,所述中压配电装置系统设置于靠近终端站的位置。

[0037] 其中,中压接线结构包括中压避雷器7及中压配电装置系统8,中压避雷器7设置于靠近移动式变压器1的位置,中压配电装置系统8设置于靠近终端站的位置,移动式变压器1的中压侧依次连接中压避雷器7及中压配电装置系统8,并连接至110kV母线,中压侧设备选型时,短路电流按40kA,额定电流按3150A进行选择,电气设备的选型应该根据实际工程布置方案选择GIS设备,其接线方式简单、清晰,操作方便且利于扩建;并且所用电气设备少,配电装置造价低。

[0038] 在一些实施例中,如图1所示,所述移动式变压器低压侧通过铜排连接第四避雷器9,并悬空运行。

[0039] 其中,移动式变压器1的低压侧直接连接第四避雷器9悬空运行,不增加低压出线及无功设备,移动式变压器1的低压侧配电装置的选择,考虑单相接地故障不能及时切除的极端情况,此时低压侧对的最高电压超过了一般10kV避雷器的额定电压,故应提高一级电

压等级,选择额定电压为34kV的避雷器。

[0040] 本申请的一些实施例的有益效果:通过设置移动式变压器1,可实现主设备的快速运输;进一步通过将所述移动式变压器高压侧通过高压接线结构与330kV母线连接,所述移动式变压器中压侧通过中压接线结构与110kV母线连接,可使其布置方式简化,并且能够重复利用,降低成本;进一步通过将所述移动式变压器1低压侧悬空运行,取消了传统主变低压侧的无功设备,使得设备体积减小、运输方便,从而可实现快速转供电的需求,对提高电网安全运行水平、保障不间断供电具有重大意义。

[0041] 为了方便解释,已经结合具体的实施方式进行了上述说明。但是,上述在一些实施例中讨论不是意图穷尽或者将实施方式限定到上述公开的具体形式。根据上述的教导,可以得到多种修改和变形。上述实施方式的选择和描述是为了更好的解释原理以及实际的应用,从而使得本领域技术人员更好的使用实施方式以及适于具体使用考虑的各种不同的变形的实施方式。

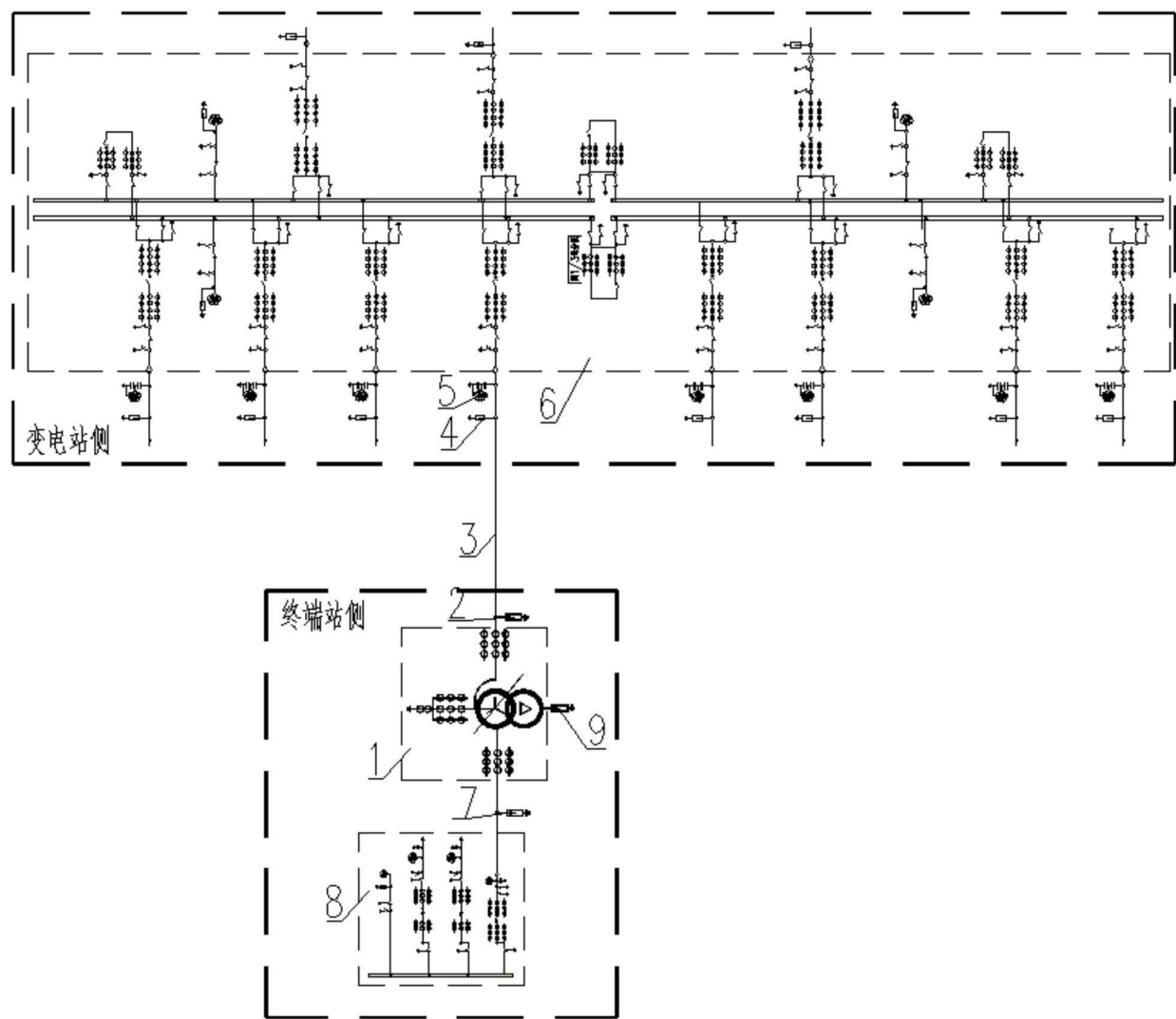


图1