



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208094194 U

(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201820141837.1

(22)申请日 2018.01.26

(73)专利权人 杭州市电力设计院有限公司

地址 310009 浙江省杭州市上城区建国南路158号29幢

专利权人 国网浙江省电力公司杭州供电公司

(72)发明人 徐强 应恺融 俞容江 胡晨刚

马炯 李家栓 许又元 毛勇

吴芳 黄腾 朱小燕

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强 张建

(51)Int.Cl.

H02J 3/18(2006.01)

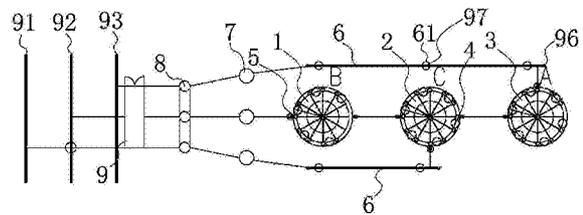
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

干式空心并联电抗器布置结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种干式空心并联电抗器布置结构。它解决了现有干式空心并联电抗器占地面积大等问题。包括B相电抗器、C相电抗器、A相电抗器,A相电抗器的上接线端子右侧和C相电抗器的上接线端子分别连接有铝镁合金管,铝镁合金管分别设置在若干第一支柱绝缘子上端,铝镁合金管和B相电抗器的上接线端子左侧分别和电流互感器相连,电流互感器分别和三个断路器一一对应且相连,断路器和电流互感器分别沿纵向依次均匀设置,断路器和电流互感器分别通过隔离开关和母线C相、母线B相和母线A相相连,母线C相、母线B相和母线A相横向依次设置在第二支柱绝缘子上端。优点在于:各个部件连接稳定性高,充分利用空间,有效控制变电站征地面积。



1. 一种干式空心并联电抗器布置结构,包括自左向右依次横向设置的B相电抗器(1)、C相电抗器(2)和A相电抗器(3),其特征在于,所述的B相电抗器(1)、C相电抗器(2)和A相电抗器(3)上端分别设有上接线端子(4),所述的B相电抗器(1)、C相电抗器(2)和A相电抗器(3)下端分别设有下接线端子(5),所述的A相电抗器(3)的上接线端子(4)右侧和C相电抗器(2)的上接线端子(4)分别连接有铝镁合金管(6),所述的铝镁合金管(6)分别设置在若干第一支柱绝缘子(61)上端,所述的铝镁合金管(6)和B相电抗器(1)的上接线端子(4)左侧分别通过铜铝过渡设备线夹和电流互感器(7)相连,且所述的电流互感器(7)分别和三个断路器(8)一一对应且相连,所述的断路器(8)和电流互感器(7)分别沿纵向依次均匀设置,所述的断路器(8)分别通过隔离开关(9)和母线C相(91)、母线B相(92)和母线A相(93)相连,且所述的母线C相(91)、母线B相(92)和母线A相(93)横向依次设置在第二支柱绝缘子上端。

2. 根据权利要求1所述的干式空心并联电抗器布置结构,其特征在于,所述的断路器(8)下端设有与断路器(8)相连的断路器控制箱,且所述的断路器(8)和电流互感器(7)之间的地面上设有电缆沟。

3. 根据权利要求2所述的干式空心并联电抗器布置结构,其特征在于,所述的C相电抗器(2)的下接线端子(5)和B相电抗器(1)的下接线端子(5)之间以及C相电抗器(2)的下接线端子(5)与A相电抗器(3)的下接线端子(5)之间分别通过钢芯铝绞线相连。

4. 根据权利要求1或2或3所述的干式空心并联电抗器布置结构,其特征在于,所述的铝镁合金管(6)两端分别通过管母线封端球(96)封闭。

5. 根据权利要求4所述的干式空心并联电抗器布置结构,其特征在于,所述的管母线封端球(96)为阻尼型管母线封端球。

6. 根据权利要求5所述的干式空心并联电抗器布置结构,其特征在于,所述的铝镁合金管(6)分别通过管母固定金具(97)设置在第一支柱绝缘子(61)上端。

7. 根据权利要求5所述的干式空心并联电抗器布置结构,其特征在于,所述的铝镁合金管(6)分别通过管母T型线夹与A相电抗器(3)的上接线端子(4)右侧和C相电抗器(2)的上接线端子(4)相连。

8. 根据权利要求1所述的干式空心并联电抗器布置结构,其特征在于,所述的B相电抗器(1)的中心、C相电抗器(2)的中心和A相电抗器(3)的中心均位于同一直线上。

干式空心并联电抗器布置结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站设备,具体涉及一种干式空心并联电抗器布置结构。

背景技术

[0002] 随着城市化的进程,越来越多的变电站建设在城区等负荷中心,线路也由常规的架空导线采用电缆,无功补偿更多采用了并联电抗器,干式空心并联电抗器由于其产品技术成熟、无油化等优点而应用广泛,但由于其磁路是经空气完成回路,电抗器中心至围栏距离大于 $1.1D$,顶部及底部上下空间距离大于 $0.5D$,三相相间中心距离不小于 $1.7D$,室外安装。 $(D$ -电抗器的最大外径)。如果暂按BKK-20000/35考虑,电抗器的 D 按不大于 3.0 考虑。一直以来,由于,干式空心并联电抗器由于重量较重,体积也较大,采用垂直布置无法实现,常规的户外干式空心电抗器均采用三相品字型布置,受三相相间中心距离不小于 $1.7D$ 的限制,为减少占地面积,一般两组电抗器采用倒品字型布置,详见附图1,此优化后仍占地较大,两组电抗器之间的中心距离一般要大于 10 米左右。由于电抗器限制了整体间隔的宽度,而 $35kV$ 隔离开关、电流互感器的间隔的布置为 4.0 米,受电抗器的磁路限制,电抗器间隔宽度一般取 10 米,引布置方式由于间隔之间的空间无法布置其他电气设备,间隔之间的空间无法利用,对整体配电装置的空间利用存在一定程度的浪费。

[0003] 为解决上述问题,人们进行了长期的探索,例如,中国专利公开了一种新型一字型干式空芯并联电抗器布置结构[申请号:201520552435.7],它包括A、B、C三相单相电抗器以及各相的支柱绝缘子,其特征在于:三相电抗器按照C、A、B顺序呈“一”字型排列,布置在中间位置的单相电抗器设置两个中性点端子,分别与布置在两边的单相电抗器连接。上述方案虽然在一定程度上解决了现有干式空芯并联电抗器占地面积大,但是该方案依然存在着:稳定性差,连接可靠性低等问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述问题,提供一种结构简单,稳定性高的干式空心并联电抗器布置结构。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:本干式空心并联电抗器布置结构,包括自左向右依次横向设置的B相电抗器、C相电抗器和A相电抗器,其特征在于,所述的B相电抗器、C相电抗器和A相电抗器上端分别设有上接线端子,所述的B相电抗器、C相电抗器和A相电抗器下端分别设有下接线端子,所述的A相电抗器的上接线端子右侧和C相电抗器的上接线端子分别连接有铝镁合金管,所述的铝镁合金管分别设置在若干第一支柱绝缘子上端,所述的铝镁合金管和B相电抗器的上接线端子左侧分别通过铜铝过渡设备线夹和电流互感器相连,且所述的电流互感器分别和三个断路器一一对应且相连,所述的断路器和电流互感器分别沿纵向依次均匀设置,所述的断路器分别通过隔离开关和母线C相、母线B相和母线A相相连,且所述的母线C相、母线B相和母线A相横向依次设置在第二支柱绝缘子上端。

[0006] 在上述的干式空心并联电抗器布置结构中,所述的断路器下端设有与断路器相连的断路器控制箱,且所述的断路器和电流互感器之间的地面上设有电缆沟。

[0007] 在上述的干式空心并联电抗器布置结构中,所述的C相电抗器的下接线端子和B相电抗器的下接线端子之间以及C相电抗器的下接线端子与A相电抗器的下接线端子之间分别通过钢芯铝绞线相连。

[0008] 在上述的干式空心并联电抗器布置结构中,所述的铝镁合金管两端分别通过管母线封端球封闭。

[0009] 在上述的干式空心并联电抗器布置结构中,所述的管母线封端球为阻尼型管母线封端球。

[0010] 在上述的干式空心并联电抗器布置结构中,所述的铝镁合金管分别通过管母固定金具设置在第一支柱绝缘子上端。

[0011] 在上述的干式空心并联电抗器布置结构中,所述的铝镁合金管分别通过管母T型线夹与A相电抗器的上接线端子右侧和C相电抗器的上接线端子相连。

[0012] 在上述的干式空心并联电抗器布置结构中,所述的B相电抗器的中心、C相电抗器的中心和A相电抗器的中心均位于同一直线上。

[0013] 本实用新型的优点在于:结构简单,各个部件连接稳定性高,采用一字型布置结构优化,解决干式空心电抗器占地面积大,相比品字型布置安装简便、运输方便,尤其能够适应安装空间有限的设备施工现场,充分利用空间,利用一字型布置结构紧凑的优点,有效控制变电站征地面积,达到良好的经济效益与社会效益。

附图说明

[0014] 图1是现有技术中常规品字型电抗器结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图中,B相电抗器1、C相电抗器2、A相电抗器3、上接线端子4、下接线端子5、铝镁合金管6、第一支柱绝缘子61、电流互感器7、断路器8、隔离开关9、母线C相91、母线B相92、母线A相93、管母线封端球96、管母固定金具97。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0018] 如图2所示,本干式空心并联电抗器布置结构,包括自左向右依次横向设置的B相电抗器1、C相电抗器2和A相电抗器3,优选地,这里的B相电抗器1的中心、C相电抗器2的中心和A相电抗器3的中心均位于同一直线上。安装简便、运输方便,尤其能够适应安装空间有限的设备施工现场。优化后的干式空心并联电抗器布置结构由常规的两组电抗器中心距离10米宽缩减为7.5米宽,可减少占地面积25%左右,以空间换面积,实现减少占地面积、节约投资。同时,这里的B相电抗器1、C相电抗器2和A相电抗器3上端分别设有上接线端子4,B相电抗器1、C相电抗器2和A相电抗器3下端分别设有下接线端子5,A相电抗器3的上接线端子4右侧和C相电抗器2的上接线端子4分别连接有铝镁合金管6,铝镁合金管6分别设置在若干第一支柱绝缘子61上端,例如,这里的铝镁合金管6分别通过管母固定金具97设置在第一支柱绝缘子61上端,铝镁合金管6和B相电抗器1的上接线端子4左侧分别通过铜铝过渡

设备线夹和电流互感器7 相连,且电流互感器7分别和三个断路器8一一对应且相连,断路器8和电流互感器7分别沿纵向依次均匀设置,断路器8分别通过隔离开关9和母线C相91、母线B相92和母线A相93相连,且母线C相91、母线B相92和母线A相93横向依次设置在第二支柱绝缘子上端。

[0019] 优选地,这里的断路器8下端设有与断路器8相连的断路器控制箱,且断路器8和电流互感器7之间的地面上设有电缆沟。

[0020] 其中,这里的C相电抗器2的下接线端子5和B相电抗器1 的下接线端子5之间以及C相电抗器2的下接线端子5与A相电抗器3的下接线端子5之间分别通过钢芯铝绞线相连。

[0021] 这里的铝镁合金管6两端分别通过管母线封端球96封闭,这里可以防止铝镁合金管6端部产生电晕。优选地,这里的管母线封端球96为阻尼型管母线封端球。

[0022] 优选地,这里的铝镁合金管6分别通过管母T型线夹与A相电抗器3的上接线端子4右侧和C相电抗器2的上接线端子4相连。

[0023] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0024] 尽管本文较多地使用了B相电抗器1、C相电抗器2、A相电抗器3、上接线端子4、下接线端子5、铝镁合金管6、第一支柱绝缘子61、电流互感器7、断路器8、隔离开关9、母线C相91、母线B相92、母线A相93、管母线封端球96、管母固定金具97 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

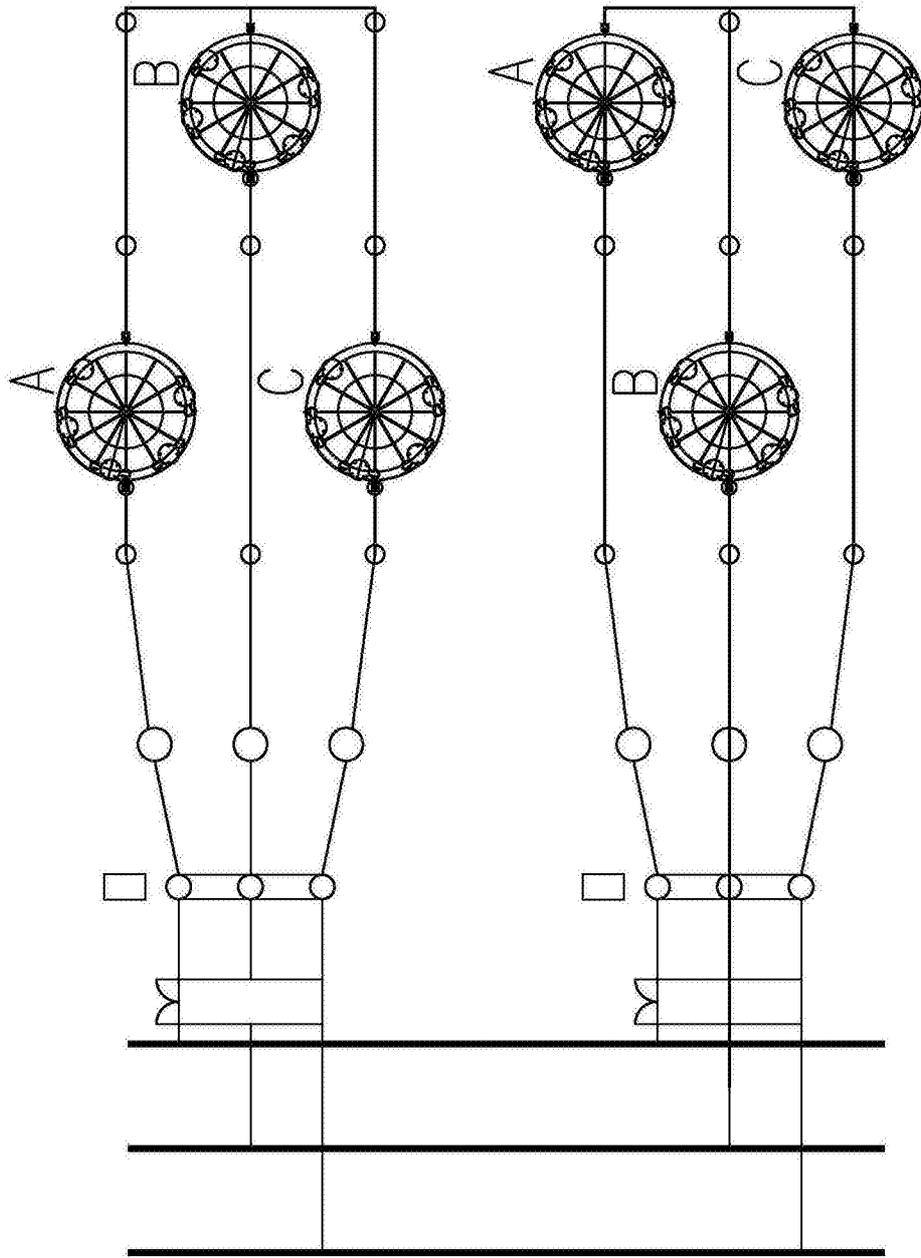


图1

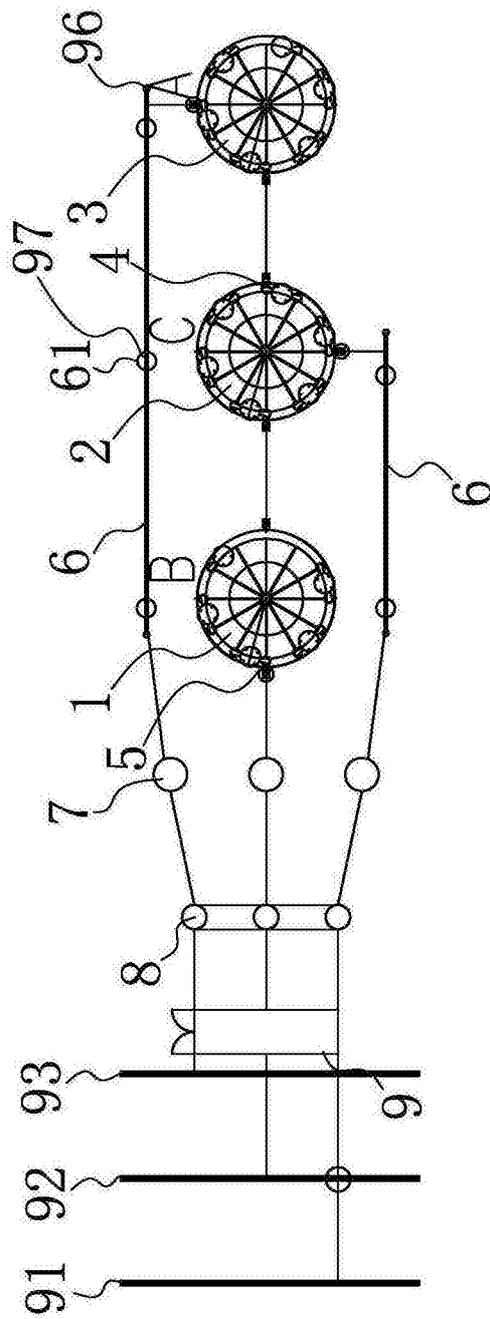


图2