



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104295147 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201410564539.X

(22)申请日 2014.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104295147 A

(43)申请公布日 2015.01.21

(73)专利权人 中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新技术产业
开发区团结南路22号

专利权人 国网陕西省电力公司

(72)发明人 许子智 李志刚 马钦国 项力恒
薛勤 康鹏 曾健 肖文 李坤
张玉明 马侠宁 穆华宁 马翀

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.
E04H 12/10(2006.01)
E04H 12/24(2006.01)

审查员 于娜

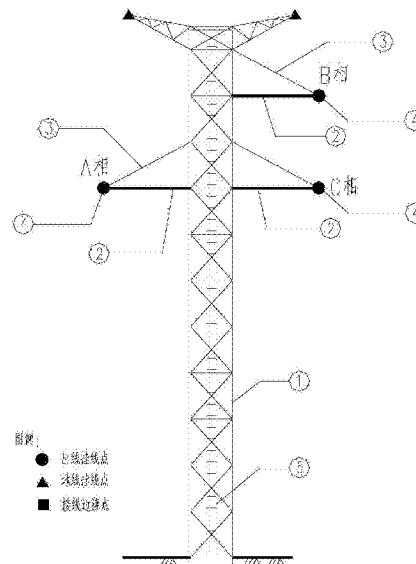
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种适用于变电站出线的构架

(57)摘要

本发明提供了一种适用于变电站出线的构架,包括构架柱、复合横担梁、复合拉索和挂线环,所述构架柱采用单柱格构式钢结构,若干个复合横担梁水平设置在构架柱的各侧,设置在构架柱同一侧的两个以上的复合横担梁上下布置,各复合横担梁一端与构架柱固定连接、另一端安装挂线环并通过复合拉索与构架柱牵拉连接,各复合横担梁与复合拉索及构架柱连接组合成双伞型结构;各复合横担梁和构架柱连接组合成双伞型结构,与原水平布置相比较,可节约导线水平所需空间,从而压缩出线间隔宽度,节约变电站占地面积,取消耐张和悬垂绝缘子串,则可降低构架高度,将原绝缘子串所占空间有效释放,并节约材料投资。



1. 一种适用于变电站出线的构架,其特征在于:包括构架柱(1)、复合横担梁(2)、复合拉索(3)和挂线环(4),所述构架柱(1)采用单柱格构式钢结构,若干个复合横担梁(2)水平设置在构架柱(1)的各侧,设置在构架柱(1)同一侧的两个以上的复合横担梁(2)上下布置,各复合横担梁(2)一端与构架柱(1)固定连接、另一端安装挂线环(4)并通过复合拉索与构架柱(1)牵拉连接,各复合横担梁(2)与复合拉索(3)及构架柱连接组合成双伞型结构。

2. 如权利要求1所述的适用于变电站出线的构架,其特征在于:所述构架柱(1)两侧分别设置一个复合横担梁(2)和两个复合横担梁(2),每个复合横担梁(2)连接一相导线,完成A、B、C三相导线出线。

3. 如权利要求2所述的适用于变电站出线的构架,其特征在于:所述构架柱(1)第三侧面增加一复合横担梁(2)用于接线过渡使用。

4. 如权利要求1-3任一项所述的适用于变电站出线的构架,其特征在于:所述构架柱(1)上设置有爬梯(5)。

5. 如权利要求1-3任一项所述的适用于变电站出线的构架,其特征在于:所述复合横担梁(2)由两根复合横担构成,两复合横担与构架柱(1)形成水平放置的等腰三角形,挂线环(4)固定于两复合横担连接点处。

一种适用于变电站出线的构架

技术领域

[0001] 本发明属于高压电领域,涉及一种适用于变电站出线的构架。

背景技术

[0002] 随着电网建设规模不断发展,变电站将越来越多,变电站构架对钢材的需求也越来越大,不仅消耗了大量的矿产资源,并且在钢材的生产和加工过程中造成生态环境的严重污染。同时,常规变电站出线构架采用三相导线水平排列结构,间隔宽度较大,造成用地面积的大幅增加。此外,变电站出线构架处采用耐张和悬垂绝缘子串,增加了投资,且绝缘子片的脱落有可能对下方设备造成严重损坏。

[0003] 因此,有必要对变电站内出线构架结构型式进行研究,提出一种新的构架结构。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种适用于变电站出线的构架,减少了钢用量,有效地压缩了间隔宽度,节约占地面积。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种适用于变电站出线的构架,包括构架柱、复合横担梁、复合拉索和挂线环,所述构架柱采用单柱格构式钢结构,若干个复合横担梁水平设置在构架柱的各侧,设置在构架柱同一侧的两个以上的复合横担梁上下布置,各复合横担梁一端与构架柱固定连接、另一端安装挂线环并通过复合拉索与构架柱牵拉连接,各复合横担梁与复合拉索及构架柱连接组合成双伞型结构。

[0007] 所述构架柱两侧分别设置一个复合横担梁和两个复合横担梁,每个复合横担梁连接一相导线,完成A、B、C三相导线出线。

[0008] 所述构架柱第三侧面增加一复合横担梁用于接线过渡使用。

[0009] 所述构架柱上设置有爬梯。

[0010] 所述复合横担梁由两根复合横担构成,两复合横担与构架柱形成水平放置的等腰三角形,挂线环固定于两复合横担连接点处。

[0011] 本发明的变电站出线构架采用各复合横担梁和构架柱连接组合成的双伞型结构,由于构架柱一侧采用了上下布置复合横担的方式,与原水平布置相比较,可节约导线水平所需空间,从而压缩出线间隔宽度,节约变电站占地面积。由于横担采用了复合材料,利用其电气性能,取消耐张和悬垂绝缘子串,则可降低构架高度,将原绝缘子串所占空间有效释放,并节约材料投资。

[0012] 综上,本发明具有以下优点:

[0013] 1、构架用钢量减少,节约了构架钢材及土建基础投资。

[0014] 2、构架上导线接线方式与常规门型构架不同,局部为双层导线垂直排列,有效地压缩了间隔宽度,节约占地面积。

[0015] 3、由于横担采用了复合材料,可利用其电气性能,取消耐张和悬垂绝缘子串,则可

降低构架高度,将原绝缘子串所占空间有效释放,并节约材料投资。

[0016] 4、采用伞型复合横担方案后,与线路出线衔接更为顺畅。

[0017] 5、构架立面简洁美观,加工和施工简单,节省了工程的建设时间。

附图说明

[0018] 图1-1为本发明出线构架结构的正视图;

[0019] 图1-2为本发明出线构架结构的侧视图;

[0020] 图2-1为本发明出线构架结构增加过渡复合横担梁后的俯视图;

[0021] 图2-2为本发明出线构架结构的俯视图;

[0022] 图3为采用本发明出线构架结构后平面布置图;

[0023] 图4为采用本发明出线构架结构后出线间隔断面图;

[0024] 图中:1为构架柱;2为复合横担梁;3为复合拉索;4为挂线环;5为爬梯;6为GIS套管;7为电压互感器;8为避雷器;9为导线;10为GIS自带LCP柜。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:

[0026] 参见图1-1所示,出线构架包括构架柱1、复合横担梁2、挂线环4、爬梯5及其他配套附件;构架柱1采用单柱格构式钢结构,构架柱1上设置有爬梯5,复合横担梁2采用复合化材料,构架柱1处于中间位置,两侧设置复合横担梁2,复合横担梁2由复合横担和复合拉索组合而成,设置在构架柱1同一侧的两个以上的复合横担梁2上下布置,各复合横担梁2一端与构架柱1固定连接、另一端安装挂线环4并通过复合拉索与构架柱1牵拉连接,各复合横担梁2与复合拉索3及构架柱连接组合成双伞型结构。

[0027] 所述构架柱1两侧分别设置一个复合横担梁2和两个复合横担梁2,每个复合横担梁2连接一相导线,完成A、B、C三相导线出线。

[0028] 如图1-2和图2-1所示,所述构架柱1第三侧面增加一复合横担梁2用于接线过渡使用。

[0029] 如2-2所示,所述复合横担梁2由两根复合横担构成,两复合横担与构架柱1形成水平放置的等腰三角形,挂线环4固定于两复合横担连接点处。

[0030] 传统的出线构架之所以采用钢结构门型架,主要原因在于三相导线为水平排列,且复合材料尚不成熟,因此采用门型构架是合理经济的;为了达到简化构架的目的,首先应考虑减小构架的宽度和降低构架的高度。

[0031] 参见图3和图4,与GIS套管6连接的三相导线9分别通过电压互感器7、避雷器8后分别经三相复合横担梁出线,变电站还设置有GIS自带LCP柜10。本发明由于采用了双伞型复合构架,其接线方式将与常规门型构架有所不同。通过比较可以看出:采用复合横担后,构架用钢量减少,节约了构架钢材及土建基础投资;构架上局部为双层导线垂直排列,有效地压缩了间隔宽度,节约占地面积;由于横担采用了复合材料,可利用其电气性能,取消耐张和悬垂绝缘子串,则可降低构架高度,将原绝缘子串所占空间有效释放,并节约材料投资;采用双伞复合横担方案后,与线路出线衔接更为顺畅;复合横担构架立面简洁美观,加工和施工简单,节省了工程的建设时间。

[0032] 通过上述分析可以得出,此种双伞型复合构架具有减小出线间隔宽度,减少钢材用量及基础投资;立面简洁美观,施工及加工简单方便;节约绝缘子串投资;安装、检修、运行更为方便、安全、可靠等特点,可在工程中应用,并为构架设计提供了一个新的方案选择。

[0033] 发明采用双伞型出线,可压缩出线间隔宽度,节约变电站占地面积。同时,采用复合横担后,有效地利用了复合材料的电气性能,节省了此处绝缘子串及导线投资;最后,由于采用单柱格构式出线构架,与线路侧终端塔接线可更好地配合,对线路侧设计更为有利。

[0034] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施方式仅限于此,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于本发明由所提交的权利要求书确定专利保护范围。

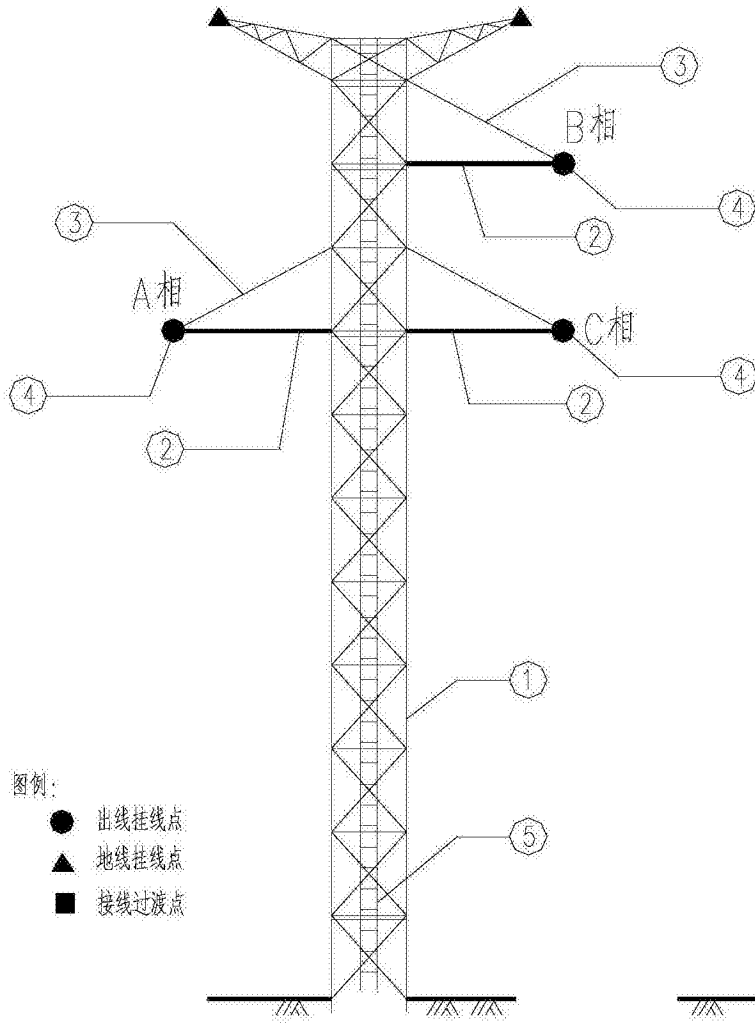


图 1-1

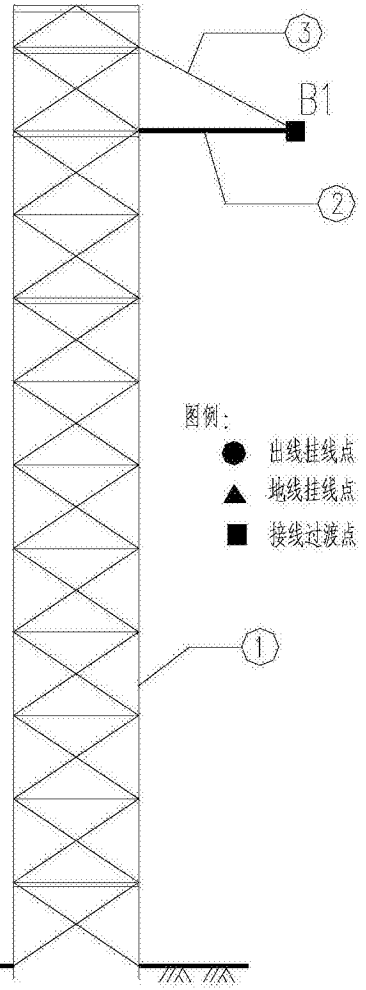


图 1-2

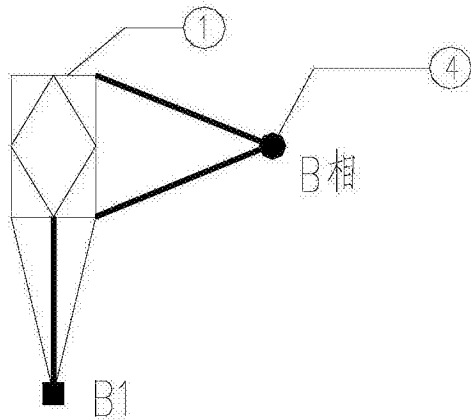


图 2-1

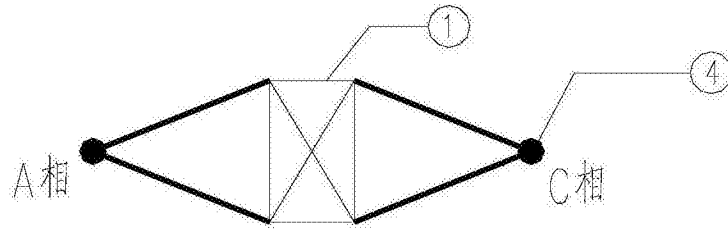


图2-2

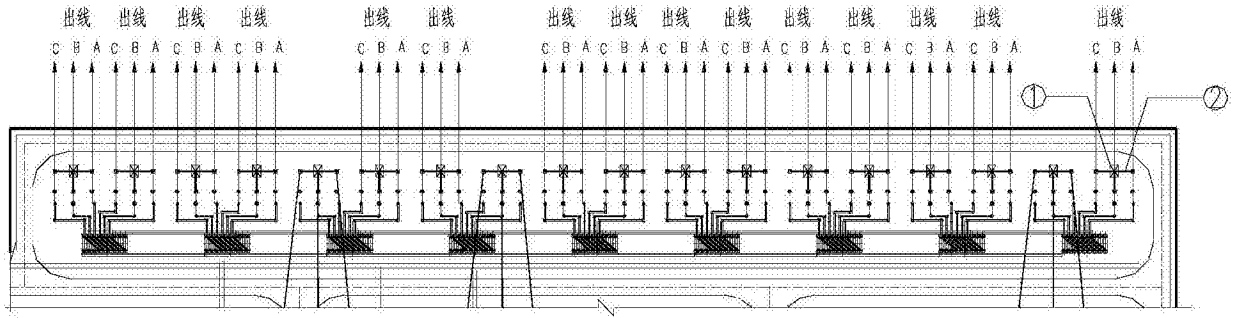


图3

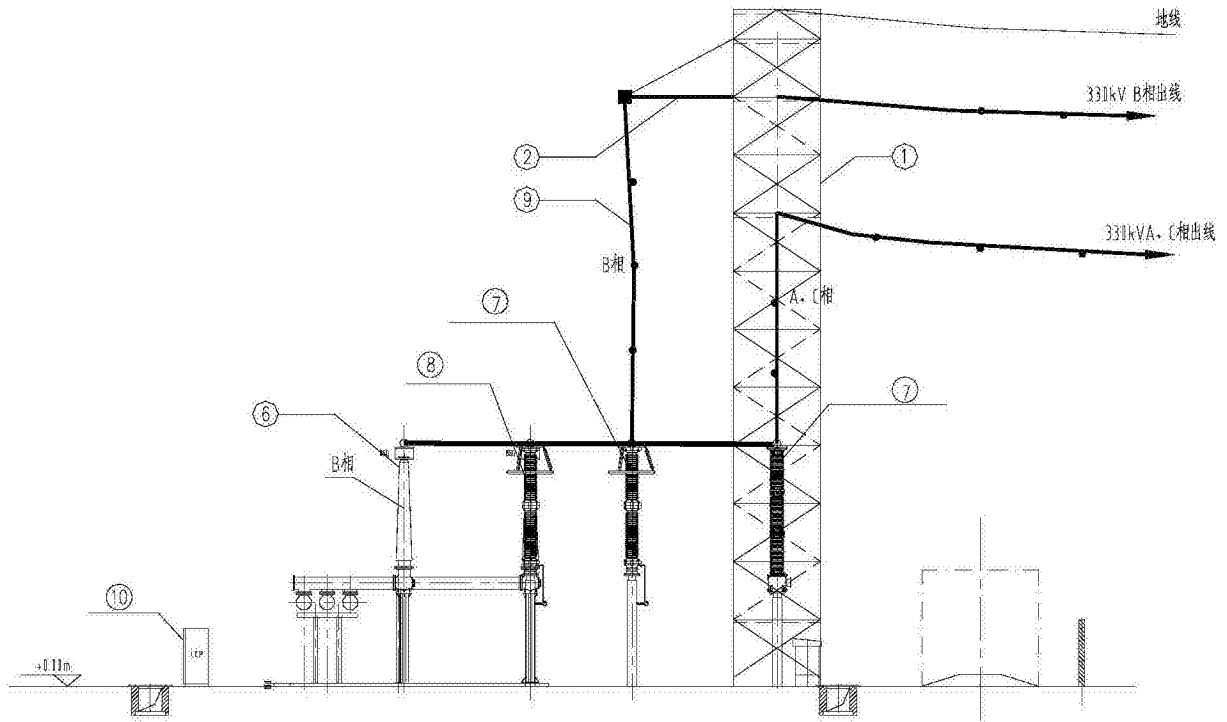


图4