(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115680358 A
(43)申请公布日 2023.02.03

(21)申请号 202211122952.1
(22)申请日 2022.09.15
(71)申请人 国网青海省电力公司经济技术研究院
地址 810000 青海省西宁市城西区五四西路80号
申请人 国网青海省电力公司
(72)发明人 唐占元 安之焕 陈杰 卢志超 韦克强 高健 苏延章 冯娜 许辉 王渊龄 贾乃仓
(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
专利代理师 李雪慧
(51)Int.Cl.
E04H 12/10(2006.01)
H02G 7/20(2006.01)
H02G 7/22(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种适用于高海拔的输电线路垂直排列杆塔

(57)摘要

本发明涉及一种适用于高海拔的输电线路垂直排列杆塔，直线塔型采用垂直排列方式，绝缘子串呈“I”型布置或“V”型布置中的其中一种，塔头布置满足间隙圆要求，地线采用双地线方式；耐张塔型采用垂直排列方式，绝缘子串呈水平布置，塔头布置满足间隙圆要求，地线采用双地线方式，导线挂点设置在塔身处；跳线绝缘子串呈“I”型布置，采用双串型式，跳线引流采用钢管硬跳型式，满足跳线与塔身的间隙距离要求。本发明能够有效压缩输电线路的走廊，满足目前新能源或工业园区线路走廊的特殊要求，同时能够有效解决输电线路铁塔预偏问题，较典型塔型，能够保证线路位移的统一性。

CN 115680358 A

1.一种适用于高海拔的输电线路垂直排列杆塔,其特征在于,包括直线塔型和耐张塔型,所述直线塔型采用垂直排列方式,绝缘子串呈“I”型布置或“V”型布置中的其中一种,塔头布置满足间隙圆要求,地线采用双地线方式。

所述耐张塔型采用垂直排列方式,绝缘子串呈水平布置,塔头布置满足间隙圆要求,地线采用双地线方式,导线挂点设置在塔身处;跳线绝缘子串呈“I”型布置,采用双串型式,跳线引流采用钢管硬跳型式,满足跳线与塔身的间隙距离要求。

2.根据权利要求1所述的一种适用于高海拔的输电线路垂直排列杆塔,其特征在于,所述双地线符合《110kV～750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中保护角的要求。

一种适用于高海拔的输电线路垂直排列杆塔

技术领域

[0001] 本发明涉及架空输电线路领域,特别涉及一种适用于高海拔的输电线路垂直排列杆塔。

背景技术

[0002] 输电线路廊道作为保障电力输送的重要因素之一,是电力设施保护工作的重中之重,直 接关系电网安全运行和可靠供电。

[0003] 在电网工程中,实际应用较为广泛的导线排列方式有水平排列、三角排列及垂直排列, 分别对应典型塔型有酒杯型塔、猫头型塔和鼓型塔;目前存在输电走廊不经济和部分杆塔集 中布线困难的问题;例如在长期的工程实际应用中,一些靠近城市、工业园区及新能源发电 园区内,线路走廊拥挤,尤其在变电站进出线位置走廊受限最为严重,密集的输电线路,经 常与城市规划、园区规划发生冲突,导致电网建设要花费相当大的精力和资金在线路走廊的 清理上面,甚至会由于局部区域征地或拆迁困难,而导致新建工程的工期滞后,给电网的规 划建设造成极大的影响。

[0004] 因此从经济技术合理角度为出发点,控制走廊宽度,是后期电网安全、可靠运行的关 键。

发明内容

[0005] 本发明针对输电走廊不经济和部分杆塔集中布线困难缺陷,提供一种适用于高海拔的输 电线路垂直排列杆塔,包括直线塔型和耐张塔型,所述直线塔型采用垂直排列方式,绝缘子 串呈“I”型布置或“V”型布置中的其中一种,塔头布置满足间隙圆要求,地线采用双地线 方式;所述耐张塔型采用垂直排列方式,绝缘子串呈水平布置,塔头布置满足间隙圆要求, 地线采用双地线方式,导线挂点设置在塔身处;跳线绝缘子串呈“I”型布置,采用双串型式, 跳线引流采用钢管硬跳型式,满足跳线与塔身的间隙距离要求。

[0006] 进一步的,所述双地线符合《110kV～750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 中保护角的要求。

[0007] 实施本发明的有益效果:本发明采用垂直排列单回路布置方式,能够有效压缩输电线路 的走廊,满足目前新能源或工业园区线路走廊的特殊要求,同时能够有效解决输电线路铁塔 预偏问题,较典型塔型,能够保证线路位移的统一性。针对于典型塔型(如猫头型塔)较窄 输电线路走廊存在的一些不足,本发明的导线排列方式,在一些规划园区路径走廊紧张区域 可以充分利用廊道宽度,最终以达到满足输送容量要求、适应线路廊道宽度、提高线路走廊 利用率的目的。该发明体现了其技术先进适用、经济合理、资源节约、环境有好的特点。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本发明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发明的一 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。

[0009] 图1:典型塔型输电走廊示意图;

[0010] 图2:本发明输电走廊示意图。

具体实施方式

[0011] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明 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, 都属于本发明保护的范围。

[0012] 请参阅附图1所示;在电网工程中,实际应用较为广泛的导线排列方式有水平排列、三 角排列及垂直排列,分别对应典型塔型有酒杯型塔、猫头型塔和鼓型塔,但该方式存在输电 走廊不经济和部分杆塔集中布线困难的问题。因此,针对目前高压输电走廊困难的局面,电 网建设应因地制宜,制定相应技术方案,来解决问题。

[0013] 在本发明其中一个实施例中,请参阅附图2所示:

[0014] 一种适用于高海拔的输电线路垂直排列杆塔,包括直线塔型,所述直线塔型采用垂直排 列方式,绝缘子串呈“I”型布置,也可采用“V”型布置,塔头布置满足间隙圆要求;地线 采用双地线方式,满足通信及防雷保护要求,并且符合《110kV～750kV架空输电线路设计 规范》(GB50545-2010)中保护角的要求。

[0015] 还包括耐张塔型,所述耐张塔型采用垂直排列方式,绝缘子串呈水平布置,塔头布置满 足间隙圆要求;地线采用双地线方式,满足通信及防雷保护要求,并且符合《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中保护角的要求。导线挂点设置在塔身处,使耐 张塔传力均衡,保证耐张塔不受扭转力;跳线绝缘子串呈“I”型布置,采用双串型式,跳线 引流采用钢管硬跳型式,以满足跳线与塔身的间隙距离要求。

[0016] 本发明的提出,能够有效压缩输电线路的走廊,满足目前新能源或工业园区线路走廊的 特殊要求,同时能够有效解决输电线路铁塔预偏问题,较典型塔型,能够保证线路位移的统 一性。同时,该塔型提高了土地的利用率,垂直排列的导线能够有效利用特殊的输电廊道较 窄的情况,控制走廊内多条输电线路边线之间的风偏距离,满足输送容量要求的同时,充分 利用输电线路走廊,减少廊道内空间距离的浪费。该发明体现了其技术先进适用、经济合理、 资源节约、环境有好的特点。

[0017] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之 内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

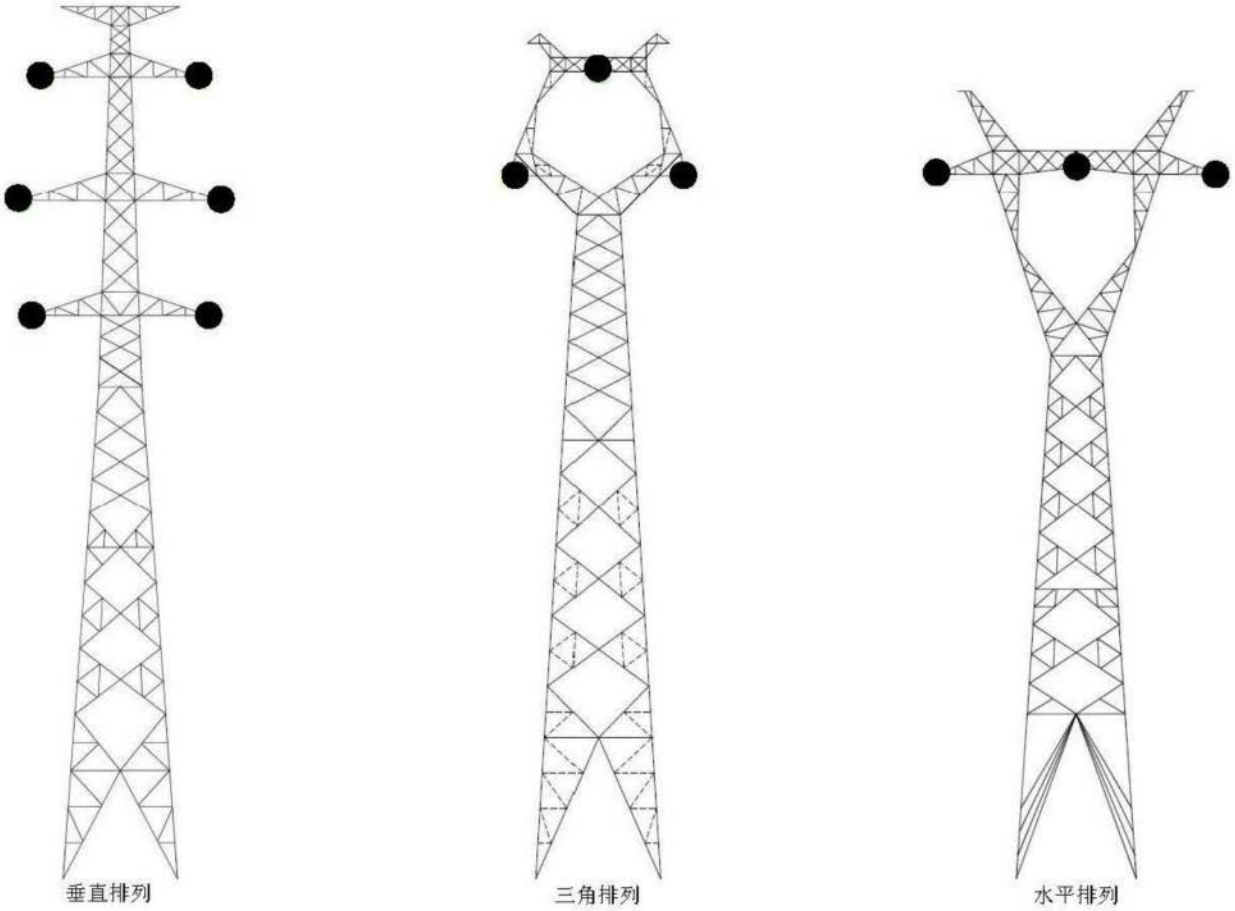

图1

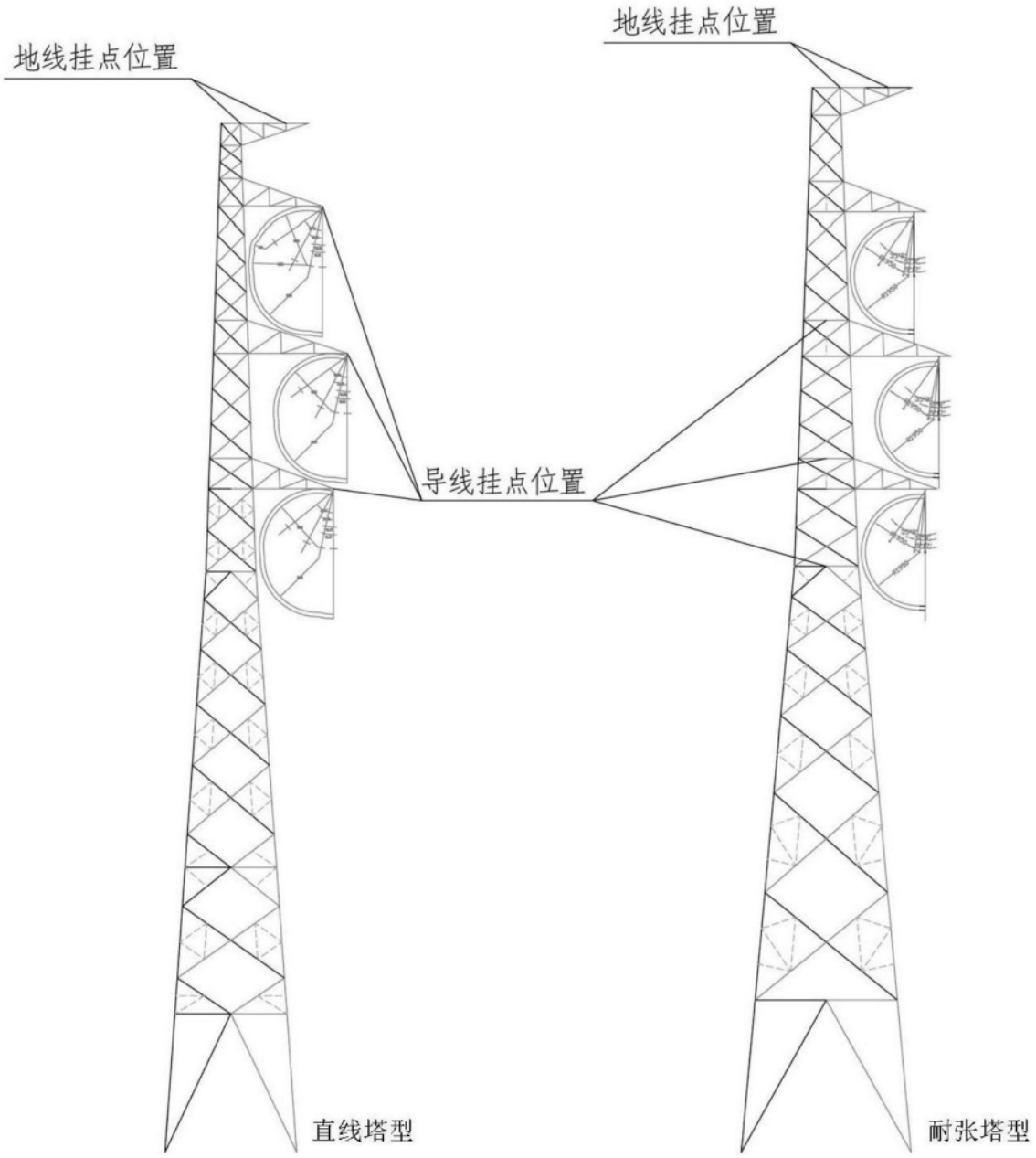

图2