(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202167811 U
(45)授权公告日 2012.03.14

(21)申请号 201120317580.9

(22)申请日 2011.08.26

(73)专利权人 安徽省电力设计院
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区繁华大道 369 号

(72)发明人 张家倩

(74)专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有限责任公司 34101
代理人 何梅生

(51)Int.Cl.
H02G 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

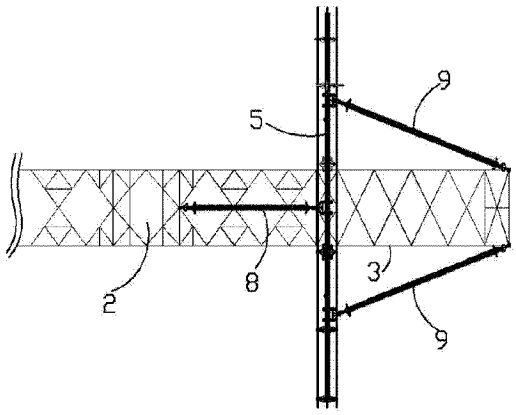
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

输电线路刚性跳线非对称 V 型绝缘子串布置结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种输电线路刚性跳线非对称 V 型绝缘子串布置结构，刚性跳线通过跳线引线将线路两侧耐张绝缘子串的带电端进行连通，其特征是采用三只跳线绝缘子串组成非对称性悬挂结构。本实用新型应用于超高压及特高压输电线路耐张杆塔刚性跳线，简化了跳线系统的布置方式，节约杆塔及绝缘子材料用量，同时对刚性跳线进行限位，以限制跳线风偏，避免因风偏过大导致的放电事故。



CN 202167811 U

1. 一种输电线路刚性跳线非对称 V 型绝缘子串布置结构，刚性跳线 (5) 通过跳线引线 (6) 将线路两侧耐张绝缘子串 (7) 的带电端进行连通，其特征是：采用三只跳线绝缘子串组成非对称性悬挂结构；所述非对称性悬挂结构的设置为：其中一只单支侧跳线绝缘子串 (8) 的上端固定在杆塔横担 (3) 与塔身 (2) 的连接位置处，下端固定在刚性跳线 (5) 的中点位置处；另外两只双支侧跳线绝缘子串 (9) 的上端分别固定在杆塔横担 (3) 端部顺线路方向的两个挂点上，下端分别固定在刚性跳线 (5) 的两侧，所述两只双支侧跳线绝缘子串 (9) 相互间呈平行或呈“八”形。

2. 一种输电线路刚性跳线非对称 V 型绝缘子串布置结构，刚性跳线 (5) 通过跳线引线 (6) 将线路两侧耐张绝缘子串 (7) 的带电端进行连通，其特征是：采用三只跳线绝缘子串组成非对称性悬挂结构；所述非对称性悬挂结构的设置或为：其中一只单支侧跳线绝缘子串 (8) 的上端固定在杆塔横担 (3) 的外端，下端固定在刚性跳线 (5) 的中点位置处；另外两只双支侧跳线绝缘子串 (9) 的上端分别固定在杆塔横担 (3) 与塔身 (2) 连接处顺线路方向的两个挂点上，下端分别固定在刚性跳线 (5) 的两侧，所述两只双支侧跳线绝缘子串 (9) 相互间呈平行或呈“八”形。

输电线路刚性跳线非对称 V 型绝缘子串布置结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于输电线路耐张杆塔的刚性跳线系统的悬挂形式。

背景技术

[0002] 刚性跳线主要用于超高压及特高压输电线路耐张杆塔上，通常有双联 I 型绝缘子串悬垂布置和双联 V 型绝缘子串悬垂布置两种形式。

[0003] 采用双联 I 型绝缘子串布置时，在静止状态下，转角内侧跳线远离塔身，不利于地线对跳线的防雷保护；风荷载的作用下，刚性跳线将发生风偏摆动，在大风工况下，转角外侧刚性跳线靠近塔身，易发生闪络放电。

[0004] 双联 V 型绝缘子串布置相对于双联 I 型绝缘子串布置的方式可以限制刚性跳线的位置，避免风偏闪络。如图 1a、图 1b 和图 1c 所示，刚性跳线 5 通过跳线引线 6 将线路两侧耐张绝缘子串 7 的带电端进行连通，在双联 V 型绝缘子串的布置结构中，采用四串跳线绝缘子串 1 在垂直于线路方向上两两对称呈 V 型结构，两组 V 型结构在顺线路方向上平行设置，为了保证两组 V 型结构之间的间距，需要在 V 型绝缘子串的挂点处，也即分别在塔身 2 和杆塔横担 3 的外端部顺线路方向设置小横担 4。这种形式增加了杆塔结构的复杂性，同时也造成杆塔材料用量的增加。此外，跳线系统采用四支绝缘子串进行悬挂，绝缘子和金具的用量较多，增加了投资。

实用新型内容

[0005] 本实用新型是为避免上述现有技术所存在的不足之处，提供一种输电线路刚性跳线非对称 V 型跳线绝缘子串布置结构，应用于超高压及特高压输电线路耐张杆塔刚性跳线，以期简化跳线系统的布置方式，节约杆塔及绝缘子材料用量，同时对刚性跳线进行限位，以限制跳线风偏，避免因风偏过大导致的放电事故。

[0006] 本实用新型为解决技术问题采用如下技术方案：

[0007] 本实用新型输电线路刚性跳线非对称 V 型绝缘子串布置结构，刚性跳线通过跳线引线将线路两侧耐张绝缘子串的带电端进行连通，其结构特点是：采用三只跳线绝缘子串组成非对称性悬挂结构；

[0008] 所述非对称性悬挂结构的设置为：其中一只单支侧跳线绝缘子串的上端固定在杆塔横担与塔身的连接位置处，下端固定在刚性跳线的中点位置处；另外两只双支侧跳线绝缘子串的上端分别固定在杆塔横担端部顺线路方向的两个挂点上，下端分别固定在刚性跳线的两侧，所述两只双支侧跳线绝缘子串相互间呈平行或呈“八”形；

[0009] 所述非对称性悬挂结构的设置或为：其中一只单支侧跳线绝缘子串的上端固定在杆塔横担的外端，下端固定在刚性跳线的中点位置处；另外两只双支侧跳线绝缘子串的上端分别固定在杆塔横担与塔身连接处顺线路方向的两个挂点上，下端分别固定在刚性跳线的两侧，所述两只双支侧跳线绝缘子串相互间呈平行或呈“八”形。

[0010] 与已有技术相比，本实用新型有益效果体现在：

[0011] 1、本实用新型保持了双 V 型结构在限制刚性跳线位置，避免风偏闪络放电方面相比于双 I 型结构优势，同时也保持了在相同地线横担长度的情况下，地线对导线防雷保护角较小的优势。

[0012] 2、本实用新型相比于已有的双 V 型结构，在不降低跳线系统的结构稳定性的前提下，简化了跳线系统的布置方式，减少了跳线绝缘子串及金具的使用数量。

[0013] 3、本实用新型相比于已有的双 V 型结构，取消了杆塔塔身及横担端部的小横担，并可将杆塔横担设计成鸭嘴型，简化了杆塔横担的结构，同时降低了杆塔钢材用量。

[0014] 4、本实用新型相比于已有的双 V 型结构，杆塔横担结构简单，跳线系统材料用量减少少，降低了施工安装工作量。

[0015] 5、本实用新型可适用于鼠笼型、铝管型等不同型式的刚性跳线，可使用瓷、玻璃或合成绝缘材料等不同材料的跳线绝缘子串。

[0016] 6、本实用新型两只双支侧跳线绝缘子串可通过对“八”字开口的大小进行调整，适用于不同耐张杆塔的横担宽度及刚性跳线长度的匹配。

附图说明

[0017] 图 1a 为已有技术中双 V 型布置主视示意图；

[0018] 图 1b 为图 1a 所示方案的侧视示意图；

[0019] 图 1c 为图 1a 所示方案的俯视示意图；

[0020] 图 2a 为本实用新型主视示意图；

[0021] 图 2b 为图 2a 所示方案的侧视示意图；

[0022] 图 2c 为图 2a 所示方案的俯视示意图；

[0023] 图 2d 为本实用新型另一实施方式的俯视示意图；

[0024] 图中标号：1 跳线绝缘子串；2 塔身；3 杆塔横担；4 小横担；5 刚性跳线；6 跳线引线；7 耐张绝缘子串；8 单支侧跳线绝缘子串；9 双支侧跳线绝缘子串。

具体实施方式

[0025] 实施例 1：

[0026] 本实施例中输电线路刚性跳线非对称 V 型绝缘子串布置结构为：按常规方式，刚性跳线 5 通过跳线引线 6 将线路两侧耐张绝缘子串 7 的带电端进行连通，本实施例中已有技术所不同的是：采用三只跳线绝缘子串组成非对称性悬挂结构。

[0027] 参见图 2a、图 2b 和图 2c，非对称性悬挂结构的设置为：其中一只单支侧跳线绝缘子串 8 的上端固定在杆塔横杆 3 与塔身 2 的连接位置中心点处，下端固定在刚性跳线 5 的中点位置处；另外两只双支侧跳线绝缘子串 9 的上端分别固定在杆塔横担 3 的端部顺线路方向的两个挂点上，下端分别固定在刚性跳线 5 的两侧，两只外侧绝缘子串 9 相互间呈平行或呈“八”形。

[0028] 实施例 2：

[0029] 与实施例 1 相同的是：本实施例按常规方式为刚性跳线 5 通过跳线引线 6 将线路两侧耐张绝缘子串 7 的带电端进行连通，本实施例与实施例 1 所不同的是三只跳线绝缘子串组成的非对称性悬挂结构是如图 2d 所示，其中一只单支侧跳线绝缘子串 8 的上端固定在

杆塔横担3的外端的中心点处，下端固定在刚性跳线5的中点位置处；另外两只双支侧跳线绝缘子串9的上端分别固定在杆塔横担3与塔身连接处顺线路方向的两个挂点上，下端分别固定在刚性跳线5的两侧，两只双支侧跳线绝缘子串9相互间呈平行或呈“八”形。

[0030] 跳线绝缘子串可以各种材质（瓷、玻璃、合成材料）各种组合方式（单支以及多支或多片串联成一串）组成。

[0031] 安装过程：

[0032] 针对特高压直流输电线路耐张塔，采用鼠笼式刚性跳线。

[0033] 按常规施工方案，完成线路两侧架线施工，并将耐张绝缘子串7安装完毕；

[0034] 用双支侧跳线绝缘子串9将刚性跳线5悬挂，根据刚性跳线的型式不同，双支侧跳线绝缘子串9在刚性跳线5上的悬挂点位于距刚性跳线端部0.1L～0.25L处，其中的L为刚性跳线长度。

[0035] 用单支侧跳线绝缘子串8对刚性跳线5进行限位，使刚性跳线5固定于杆塔横担3的正下方，单支侧跳线绝缘子串8在刚性跳线5上的悬挂点位于刚性跳线5的中点位置。

[0036] 对于独立式的刚性跳线系统，利用跳线引线6将刚性跳线端部与耐张绝缘子串7的线夹出口处连接固定；对于支架式的刚性跳线系统，将刚性跳线两端预留的尾线作为跳线引线6并将尾线的端部安装固定于耐张绝缘子串7的线夹出口处。

[0037] 刚性跳线可采用铝管式、鼠笼式、刚性支撑架式等多种形式。

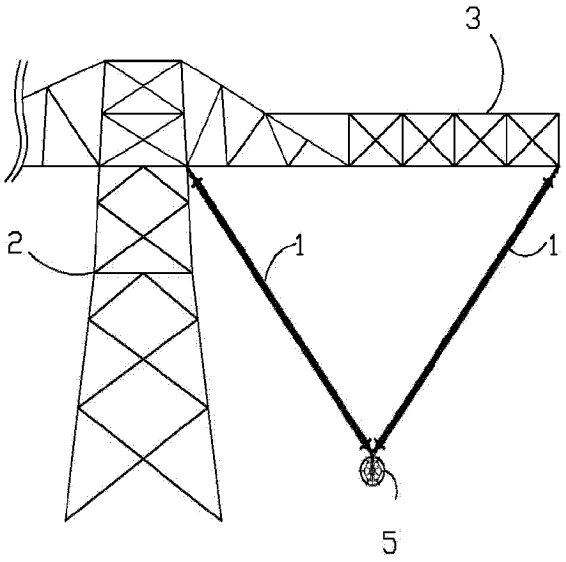


图1a

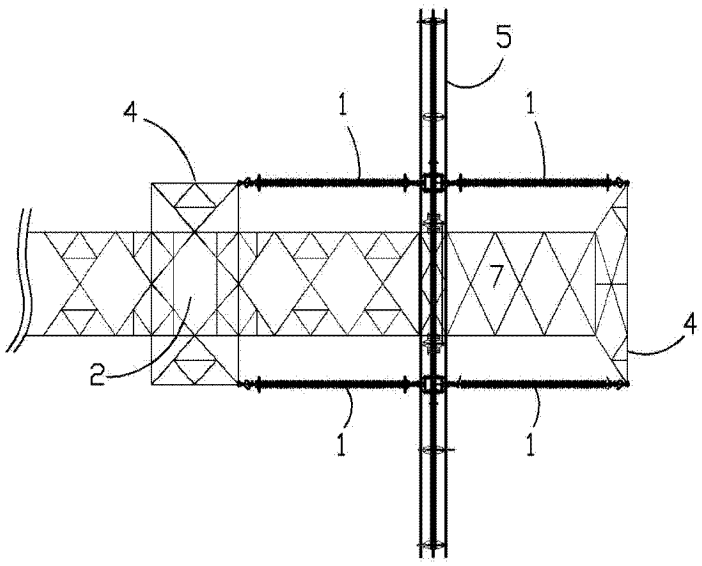


图1c

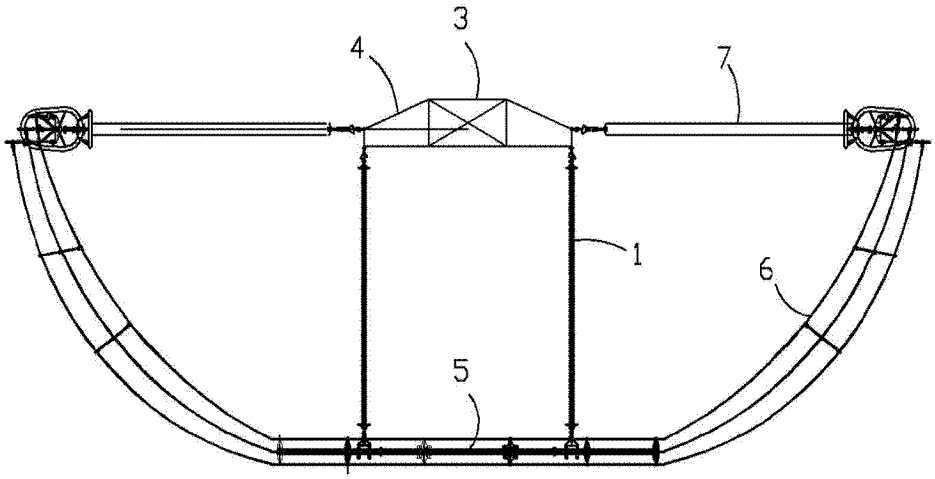


图1b

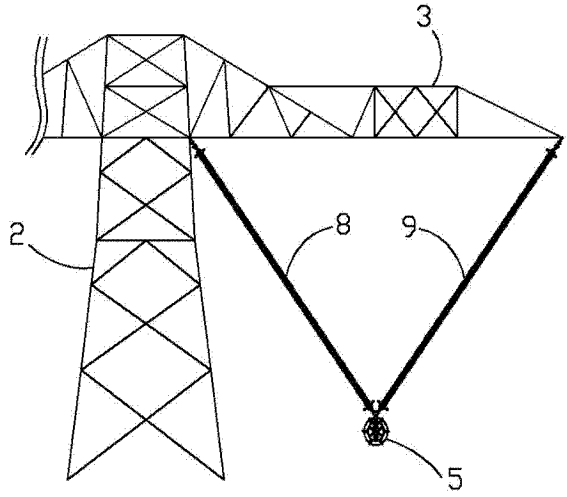


图 2a

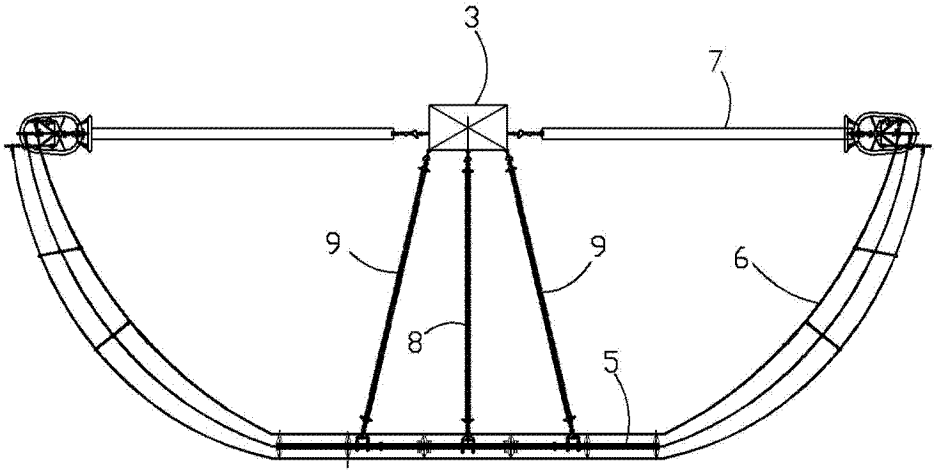


图 2b

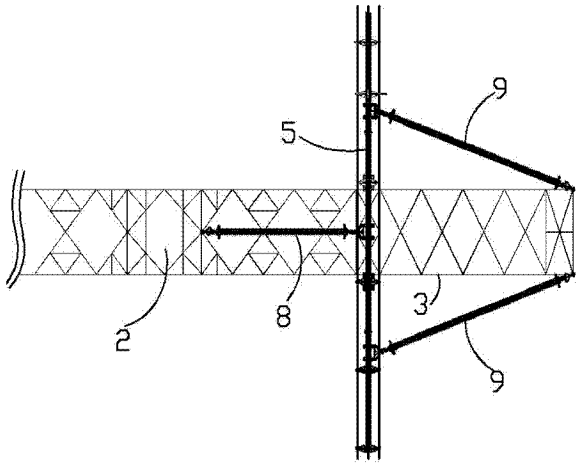


图 2c

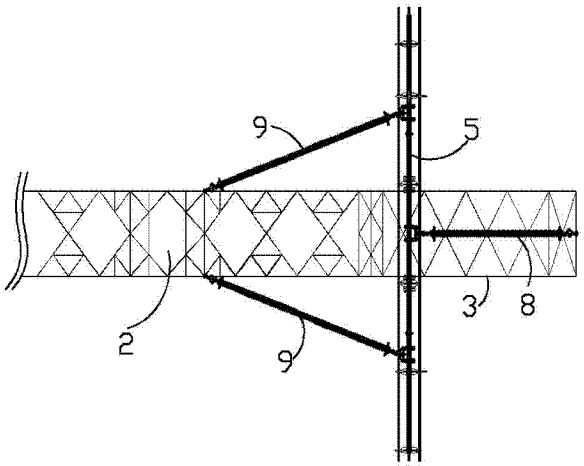


图 2d