



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219711154 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 19

(21) 申请号 202321374310.0

(22) 申请日 2023.05.31

(73) 专利权人 重庆首页工程设计咨询有限责任
公司

地址 402260 重庆市江津区双福街道双福
工业园4幢1号

(72) 发明人 刘洋 彭贵林 汪楷 刘凯

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

专利代理师 伍琴琴

(51) Int.Cl.

E04H 12/10 (2006.01)

E04H 12/22 (2006.01)

E04H 12/24 (2006.01)

H02G 7/20 (2006.01)

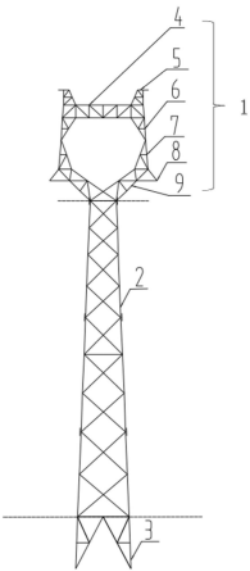
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种输电线路用猫头塔

(57) 摘要

本实用新型涉及电力设备技术领域,具体为一种输电线路用猫头塔,包括塔头、塔身和塔腿,所述塔头采用角钢构件制成,所述塔身和塔脚采用钢管构件制成,所述塔头包括中导线横担、边导线横担、上曲臂、下曲臂和连接臂,所述中导线横担两端的下方分别对称连接一上曲臂,所述上曲臂下端分别固定连接下曲臂,所述下曲臂固定连接向外水平延伸的边导线横担,所述边导线横担下方设有连接臂,所述连接臂通过底板和主板与塔身上端相连接,所述塔身下端与塔腿上端连接,本方案解决了现有猫头塔塔头宽度较大、结构稳定性较差的技术问题。



1. 一种输电线路用猫头塔, 包括塔头、塔身和塔腿, 所述塔头包括中导线横担、边导线横担、上曲臂、下曲臂和连接臂, 所述中导线横担两端的下方分别对称连接一上曲臂, 所述上曲臂下端分别固定连接有下曲臂, 所述下曲臂固定连接向外水平延伸的边导线横担, 所述边导线横担下方设有连接臂, 其特征在于: 所述塔头采用角钢构件制成, 所述塔身和塔脚采用钢管构件制成, 所述连接臂通过双板过渡结构与塔身上端相连接, 所述双板过渡结构包括主板和底板, 所述主板为焊接在底板上端的十字形钢板, 所述主板与连接臂角钢构件通过螺钉固定, 所述底板下端与塔身钢管构件焊接固定; 所述塔身下端与塔腿上端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种输电线路用猫头塔, 其特征在于: 所述中导线横担两端的上方分别对称设有地线支架, 所述地线支架末端均设有地线挂点, 所述地线挂点的地线防雷保护角为 -10° 。

3. 根据权利要求2所述的一种输电线路用猫头塔, 其特征在于: 所述中导线横担下方设有两个中导线挂点, 所述中导线挂点通过“T”型绝缘子串悬挂中相输电导线; 所述边导线横担两端设有边导线挂点, 所述边导线挂点分别通过“T”型绝缘子串悬挂两边相输电导线。

4. 根据权利要求3所述的一种输电线路用猫头塔, 其特征在于: 两所述边导线挂点水平距离为7.2m, 两所述地线挂点水平距离为4.9m, 两中导电挂点水平距离为3m。

5. 根据权利要求4所述的一种输电线路用猫头塔, 其特征在于: 所述塔身坡度为0.08, 根开为3m。

一种输电线路用猫头塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域,具体为一种输电线路用猫头塔。

背景技术

[0002] 随着我国城市建设的高速发展,市区电力负荷迅速增长,加强市区的输电线路的建设已是迫在眉睫的事情,而作为输电线路中最常用的直线塔更是重要。

[0003] 目前,输电线路直线塔一般采用酒杯塔、猫头塔等方式。其中酒杯塔导线采用水平排列,线路走廊较宽,对周围环境要求高;同时占地面积大,跨越市区居民密集点时所需拆迁量大,已不符合现有市区输电线路的建设要求。而猫头塔导线采用高压输电导线三角排列,所需线路走廊较窄,占地面积也较小,更适合用于建设市区内的输电线路。

[0004] 现有技术如中国专利CN203924859U提供了一种新型猫头塔架结构,创新了地线支架布置型式,优化了“K”型节点设计,塔头布置更紧凑简洁。中国专利CN216553276U提供了一种改进型猫头塔,该猫头塔可以根据架设需要对猫头塔进行高度调节,使用便捷高效。

[0005] 但是上述现有技术还存在以下技术问题:现有猫头塔塔头与塔身连接时通常采用单点焊接的方式,这种方式限制了连接处的承受能力,特别是当塔头使用角钢塔身采用钢管时,由于两种材料结构不同,常常只能使角钢材料的一边与钢管材料焊接,使得焊接处的承载能力有限,因此需要将猫头塔塔头宽度增大以减小连接处所受压力,这样增加了猫头塔使用时所需空中线路走廊空间,限制了猫头塔的使用场景。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种输电线路用猫头塔,用于解决现有猫头塔塔头宽度较大、塔头塔身连接结构稳定性较差的技术问题。

[0007] 本申请提供如下技术方案:一种输电线路用猫头塔,包括塔头、塔身和塔腿,所述塔头包括中导线横担、边导线横担、上曲臂、下曲臂和连接臂,所述中导线横担两端的下方分别对称连接一上曲臂,所述上曲臂下端分别固定连接下有曲臂,所述下曲臂固定连接向外水平延伸的边导线横担,所述边导线横担下方设有连接臂,所述塔头采用角钢构件制成,所述塔身和塔脚采用钢管构件制成,所述连接臂通过双板过渡结构与塔身上端相连接,所述双板过渡结构包括主板和底板,所述主板为焊接在底板上端的十字形钢板,所述主板与连接臂角钢构件通过螺钉固定,所述底板下端与塔身钢管构件焊接固定;所述塔身下端与塔腿上端连接。

[0008] 本实用新型的有益效果:

[0009] 1、本申请在塔头与塔身连接处采用双板过渡结构连接的方式,先分别将塔头角钢构件与主板、塔身钢管与底板固定,再将主板与底板焊接固定,可以保证塔头角钢构件与塔身主材钢管构件更好的连接,十字形的主板与角钢构件的两边均可以固定,加强了角钢的固定结构;通过底板将主板与塔身钢管构件焊接,增加了接触面积,使得连接结构更加稳定。相对于现有技术将塔头角钢通过单板(如法兰)与塔身钢管焊接,双板过渡结构具备更

好的受力结构和更稳定的连接结构,可以大大提高塔头与塔身连接处的稳定性和承受能力。这样可以优化塔头的受力结构,使得塔头结构可以更加紧凑,在减小塔头宽度的同时保证了塔头的结构稳定性,减小了输电塔所需空中线路走廊的空间。

[0010] 2、本申请在塔身和塔脚使用钢管构件,塔头使用角钢构件,相比于全钢管结构的输电塔,减少了输电塔的建设成本,优化了输电塔的建材使用。同时,由于塔身和塔脚使用了力学性格更佳的钢管构件,可以使得本申请中塔身坡度和根开控制在较小范围,减小了建设所用土地和空间,更加适用于城市等土地、线路走廊紧张的地方建设使用。

[0011] 进一步,所述中导线横担两端的上方分别对称设有地线支架,所述地线支架末端均设有地线挂点,所述地线挂点的地线防雷保护角为 -10° 。

[0012] 本申请中,通过设置角度较小的防雷保护角可以提高本申请输电塔的防雷保护效果,使得输电塔在使用中更加安全。

[0013] 进一步,所述中导线横担下方设有两个中导线挂点,所述中导线挂点通过“T”型绝缘子串悬挂中相输电导线;所述边导线横担两端设有边导线挂点,所述边导线挂点分别通过“T”型绝缘子串悬挂两边相输电导线。

[0014] 本申请中,使用“T”型绝缘子串可以减少绝缘子的使用量,减小了塔头重量,降低了塔身负重。

[0015] 进一步,所述两边导线挂点水平距离为7.2m,所述两地线挂点水平距离为4.9m,两中导线挂点水平距离为3m。

[0016] 本申请中,在优化塔身塔头连接结构的情况下,使得塔头宽度减小,因此减少了各导线挂点水平距离,使其占用的线路走廊面积减小。

[0017] 进一步,所述塔身坡度为0.08,根开为3m。

[0018] 本申请中,塔身坡度和根开大小均优于现有猫头塔结构,使其更加适用于市区等土地资源紧张的地区。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种输电线路用猫头塔的正视图;

[0020] 图2为图1双板过渡连接处的结构示意图;

[0021] 图3为图2的左视图;

[0022] 图4为图2中1-1视图。

具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0024] 说明书附图中的标记包括:塔头1、塔身2、塔脚3、中导线横担4、地线支架5、上曲臂6、下曲臂7、边导线横担8、连接臂9、主板10、底板11、加劲板12。

[0025] 实施例

[0026] 如图1-4所示,一种输电线路用猫头塔,包括依次连接的塔头1、塔身2和塔脚3,塔头1采用角钢构件制成,塔身2和塔脚3采用钢管构件制成。

[0027] 塔头1包括中导线横担4,中导线横担4两端的上方分别对称设有地线支架5,地线支架5末端均设有地线挂点,地线挂点的地线防雷保护角为 -10° 。中导线横担4两端的下方

分别对称连接一上曲臂6,连接处对称设有两个中导线挂点,中导线挂点通过“I”型绝缘子串悬挂中相输电导线。上曲臂6下端分别固定连接有下曲臂7,下曲臂7固定连接向外水平延伸的边导线横担8,边导线横担8两端设有边导线挂点,边导线挂点分别通过“I”型绝缘子串悬挂两边相输电导线。

[0028] 边导线横担8下方设有连接臂9,连接臂9通过双板过渡结构与塔身2上端相连接。双板过渡结构包括主板10和底板11,主板10为焊接在底板11上端的十字形钢板,具体的:连接臂9角钢构件两边分别通过螺钉固定连接在十字形主板10上,主板10焊接在底板11上侧,底板11下侧与塔身2上端焊接固定,底板11下端与塔身2钢管构件之间还焊接有加劲板12,用于加强塔头塔身连接的稳定性。塔身2下端通过法兰与加劲板12与塔脚3固定连接。

[0029] 本实施例中,塔呼高为21m,塔身2坡度为0.08,根开为3m。

[0030] 塔头1中,两边导线挂点水平距离为7.2m,两地线挂点水平距离为4.9m,两中导电挂点水平距离为3m。

[0031] 以上的仅是本实用新型的实施例,该实用新型不限于此实施案例涉及的领域,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

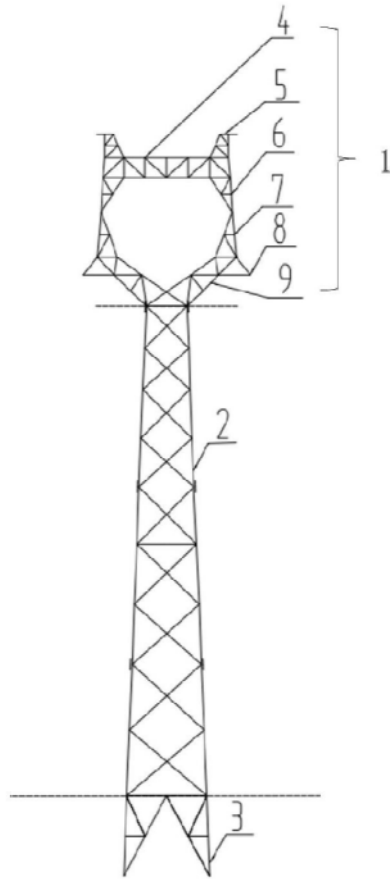


图1

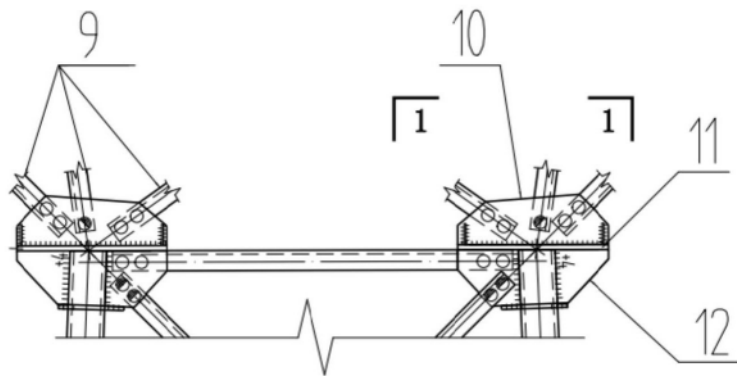


图2

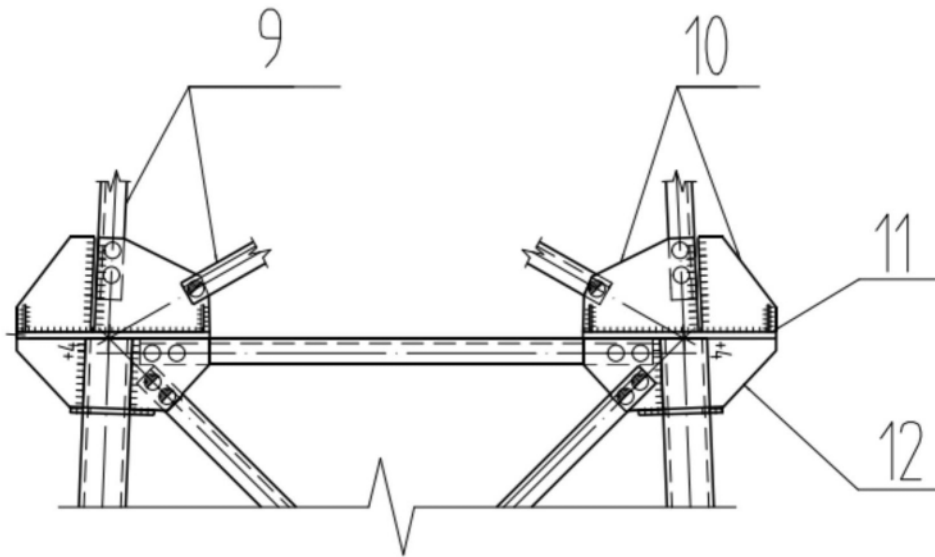


图3

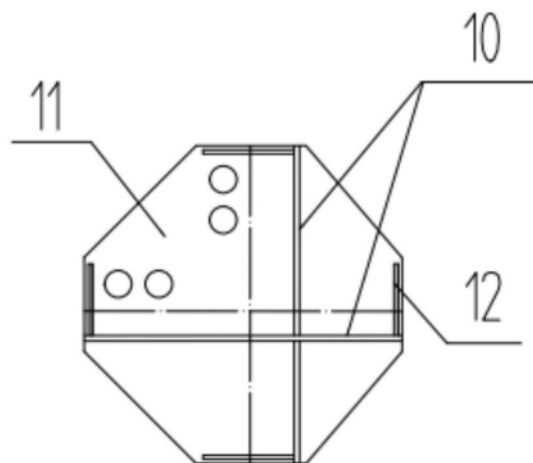


图4