(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 206329135 U
(45)授权公告日 2017.07.14

(21)申请号 201621451823.7

(22)申请日 2016.12.28

(73)专利权人 国网安徽省电力公司经济技术研究院
地址 230000 安徽省合肥市政务区宏源大厦9楼
专利权人 安徽华电工程咨询设计有限公司

(72)发明人 盛金马 李涛 李鸿鹏 朱晓峰 常江 吴晓鸣 葛成 汪翔 罗正帮 王力 肖俊俊 尹雪超 赵晖 许逸飞

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 宣圣义

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

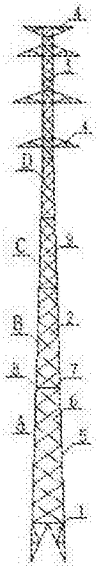
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种输电线路用窄基角钢塔

(57)摘要

本实用新型涉及一种输电线路用窄基角钢塔，包括竖向设置的塔身以及横向设置在塔身上的若干电线安装架，塔身自下而上顺次设有一个塔角部分、若干个锥形支撑架部分及竖直支撑架部分，塔角部分包括设于外侧的四个主材、交叉设置的若干斜材、设于各主材之间的上端的横材，在各横材中心位置与其连接的主材下端之间均连接有主撑，在各主撑中心位置与其连接的主材中心位置之间均连接有一搭杆，在各搭杆与主材连接点至主撑与横材连接点之间均连接有斜材，在各搭杆与主撑连接点至主材与横材连接点之间均连接有斜材。本实用新型高宽比较大、使用占地少、经济性好、方便输电线路施工和运行维护，有利于缩短城市线路建设周期，加快城市线路设计建设进度。



CN 206329135 U

1.一种输电线路用窄基角钢塔,所述窄基角钢塔包括竖向设置的塔身(9)以及横向设置在塔身上的若干电线安装架(4),其特征在于:所述塔身(9)自下而上顺次设有一个塔角部分(1)、若干个锥形支撑架部分(2)及竖直支撑架部分(3),所述的塔角部分(1)包括设于外侧的四个主材(5)、交叉设置的若干斜材(6)、设于各主材之间的上端的横材(7),在各横材中心位置与其连接的主材下端之间均连接有主撑(10),在各主撑中心位置与其连接的主材中心位置之间均连接有一搭杆(11),在各搭杆与主材连接点至主撑与横材连接点之间均连接有斜材(6),在各搭杆与主撑连接点至主材与横材连接点之间均连接有斜材(6)。

2.如权利要求1所述的一种输电线路用窄基角钢塔,其特征在于,所述主材(5)、所述横材(7)与所述斜材(6)的连接点为节点(8),所述节点(8)在同一平面上形成正方形的横隔面,所述横隔面将塔身(9)分为若干段,包括塔角部分(1)、锥形支撑架部分(2)和竖直支撑架部分(3),所述竖直支撑架部分(3)上安装有若干电线安装架(4)。

3.如权利要求1所述的一种输电线路用窄基角钢塔,其特征在于,所述主材(5)、斜材(6)和横材(7)及所有电线安装架(4)全部采用角钢。

4.如权利要求1或2或3所述的一种输电线路用窄基角钢塔,其特征在于,所述的锥形支撑架部分包括设于外侧的主材(5)、设于相邻两主材之间并交叉设置的斜材,锥形支撑架部分的上端和下端的相邻两主材端部之间连接有横材(7),所述的锥形支撑架部分上的主材与水平面的夹角为92°,所述主材(5)上各节点通过斜材(6)连接形成斜撑面,所述节点(8)形成上下面为矩形的棱台。

5.如权利要求1或2或3所述的一种输电线路用窄基角钢塔,其特征在于,所述的竖直支撑架部分(3)包括设于外侧的主材(5)、设于相邻两主材之间并交叉设置的斜材,竖直支撑架部分(3)的上端和下端的相邻两主材端部之间连接有横材(7),所述的竖直支撑架部分(3)上的主材与水平面的夹角为90°,所述主材(5)上各节点通过斜材(6)连接形成斜撑面,所述节点(8)形成上下面为矩形的六面体。

6.如权利要求4所述的一种输电线路用窄基角钢塔,其特征在于,所述的竖直支撑架部分(3)包括设于外侧的主材(5)、设于相邻两主材之间并交叉设置的斜材,竖直支撑架部分(3)的上端和下端的相邻两主材端部之间连接有横材(7),所述的竖直支撑架部分(3)上的主材与水平面的夹角为90°,所述主材(5)上各节点通过斜材(6)连接形成斜撑面,所述节点(8)形成上下面为矩形的六面体。

一种输电线路用窄基角钢塔

技术领域

[0001] 本实用新型属于输电设备技术领域，尤其涉及一种输电线路用窄基角钢塔。

背景技术

[0002] 随着我国社会经济快速发展，国家推进城镇化建设步伐加快，城镇规划区以及城郊地区的线路走廊日益紧张，线路多经过城市绿化带，人行道等路径拥挤地段。

[0003] 现有的常规角钢塔高宽比较小，塔体底端部较宽，无法在城市绿化带，人行道走线处进行施工。对于66kV及以下线路工程，目前主要采用钢管杆、混凝土杆等塔型，基本可满足线路走廊要求。但对于110kV及以上线路工程，特别是双回路、多回路工程，由于荷载较大，采用钢管杆或窄基钢管塔时，会涉及下列问题：

[0004] (1)当规划道路未形成时，粗大钢管杆运输、组装所需的大型吊装机械无法进场，影响工程建设进度；且施工便道需修建，严重增加工程投资。

[0005] (2)采用窄基钢管塔，主材采用钢管，对于110kV线路，由于构造要求，钢管的承载能力未得到充分利用(梢部主材应力比平均仅55%左右)，经济性较差。

[0006] 为此，需要提供一种输电塔，具备承载性能好，材料性能充分利用，成本低，占地小，施工方便的优点，为塔体架设位置交通不便且架设处底端部土地面积较小的施工问题，提出解决方案。

实用新型内容

[0007] 为解决上述问题，本实用新型提供一种输电线路用窄基角钢塔，该塔型具有如下特点：占地小，通道紧凑，高宽比通常大于10，塔体钢材(包括主材、斜材及横材)全部采用角钢，施工方便，材料性能充分利用，且结构简单，外形美观。

[0008] 为了实现上述目的，本实用新型所采取的技术方案是：

[0009] 一种输电线路用窄基角钢塔，所述窄基角钢塔包括竖向设置的塔身以及横向设置在塔身上的若干电线安装架，所述塔身自下而上顺次设有一个塔角部分、若干个锥形支撑架部分及竖直支撑架部分，所述的塔角部分包括设于外侧的四个主材、交叉设置的若干斜材、设于各主材之间的上端的横材，在各横材中心位置与其连接的主材下端之间均连接有主撑，在各主撑中心位置与其连接的主材中心位置之间均连接有一搭杆，在各搭杆与主材连接点至主撑与横材连接点之间均连接有斜材，在各搭杆与主撑连接点至主材与横材连接点之间均连接有斜材。

[0010] 所述主材、所述横材与所述斜材的连接点为节点，所述节点在同一平面上形成正方形的横隔面，所述横隔面将塔身分为若干段，包括塔角部分、锥形支撑架部分和竖直支撑架部分，所述竖直支撑架部分上安装有若干电线安装架。

[0011] 所述主材、斜材和横材及所有电线安装架全部采用角钢。

[0012] 所述的锥形支撑架部分包括设于外侧的主材、设于相邻两主材之间并交叉设置的斜材，锥形支撑架部分的上端和下端的相邻两主材端部之间连接有横材，所述的锥形支撑

架部分上的主材与水平面的夹角为92°，所述主材上各节点通过斜材连接形成斜撑面，所述节点形成上下面为矩形的棱台。

[0013] 所述的竖直支撑架部分包括设于外侧的主材、设于相邻两主材之间并交叉设置的斜材，竖直支撑架部分的上端和下端的相邻两主材端部之间连接有横材，所述的竖直支撑架部分上的主材与水平面的夹角为90°，所述主材上各节点通过斜材连接形成斜撑面，所述节点形成上下面为矩形的六面体。

[0014] 与最接近的现有技术比，本实用新型提供的技术方案具有如下有益效果：

[0015] 1、本申请提供的一种输电塔，与现有通用窄基钢管塔相比，塔体钢材全部采用角钢，解决了钢管塔钢管加工及吊装不便的问题；

[0016] 2、钢材性能得到充分利用，经济性较好；

[0017] 3、塔体底端部较窄，塔体的高宽比大于10，使用占地小；

[0018] 本实用新型高宽比较大、使用占地少、经济性好、方便输电线路施工和运行维护，为110kV城市线路建设提供技术支持，有利于缩短城市线路建设周期，加快城市线路设计建设进度。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的输电塔主视图；

[0020] 图2为本实用新型提供的输电塔塔角部分主视图；

[0021] 图3为本实用新型提供的输电塔塔角部分1-1剖面图；

[0022] 图4为本实用新型提供的输电塔锥形支撑架部分主视图；

[0023] 图5为本实用新型提供的输电塔竖直支撑架部分主视图。

[0024] 其中，1—塔角部分、2—锥形支撑架部分、3—竖直支撑架部分、4—电线安装架、5—主材、6—斜材、7—横材、8—节点、9—塔身、10—主撑、11—搭杆。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本实用新型做进一步说明。

实施例

[0026] 如图1-图5所示的一种输电塔，包括竖向设置的塔身9以及横向设置在塔身上的若干电线安装架4，塔身9为由主材5、斜材6和横材7交错连接形成的框架结构，所述主材5、所述横材7与所述斜材6的连接点为节点8。塔身9包括一个塔角部分1、若干个锥形支撑架部分2和若干个竖直支撑架部分3，竖直支撑架部分3上安装有若干电线安装架4。所述的塔角部分1包括设于外侧的四个主材5、交叉设置的若干斜材6、设于各主材之间的上端的横材7，在各横材中心位置与其连接的主材下端之间均连接有主撑10，在各主撑中心位置与其连接的主材中心位置之间均连接有一搭杆11，在各搭杆与主材连接点至主撑与横材连接点之间均连接有斜材6，在各搭杆与主撑连接点至主材与横材连接点之间均连接有斜材6。

[0027] 如图2所示，塔角部分1高度为3.3m，宽度为3m，塔角部分1的主材5选用L140×14B型角钢，斜材6选用L63×5H型角钢，上部横材7选用L45×4型角钢。

[0028] 主塔身9的锥形支撑架部分由四个如图4所示的锥形支撑架部分2组成，从底部向

上依此编号为ABCD四个部分，主塔身9的锥形支撑架部分总高31.7m，主塔体的四个锥形支撑架部分A-D的主材依次选用L140×12B、L140×10B、L125×10B、L100×10H型角钢，锥形支撑架部分A的斜材依实际受力状态选用L45×4，上部横材选用L56×4，锥形支撑架部分B的斜材依实际受力状态选用L40×3、L45×4，上部横材选用L45×4，锥形支撑架部分C的斜材依实际受力状态选用L40×3、L45×4，上部横材选用L45×4，锥形支撑架部分D的斜材依实际受力状态选用L45×4，上部横材选用L40×3。

[0029] 主塔身9的竖直支撑架部分由如图5所示的竖直支撑架部分3组成，主塔身9的竖直支撑架部分总高11.4m，竖直支撑架部分3的主材依实际受力状态选用L90×7H、L63×5H，斜材依实际受力状态选用L40×3、L45×4、L50×4，横材依实际受力状态选用L40×3、L45×4。

[0030] 节点8处设有节点板，节点板上设有多个螺栓孔，主材5、斜材6以及横材7通过螺栓孔与节点板连接。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本领域内普通的技术人员的简单更改和替换都是本实用新型的保护范围之内。

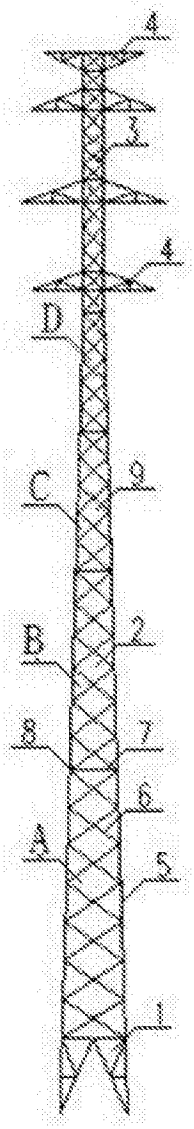


图1

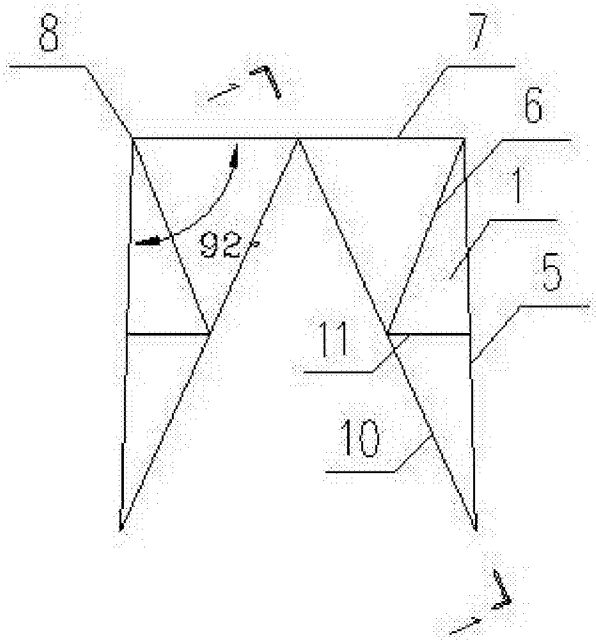


图2

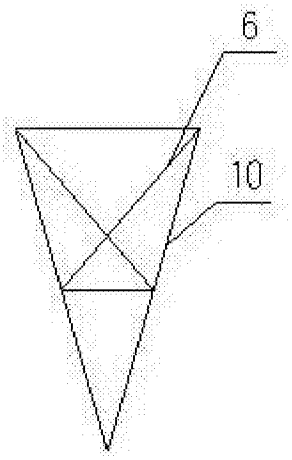


图3

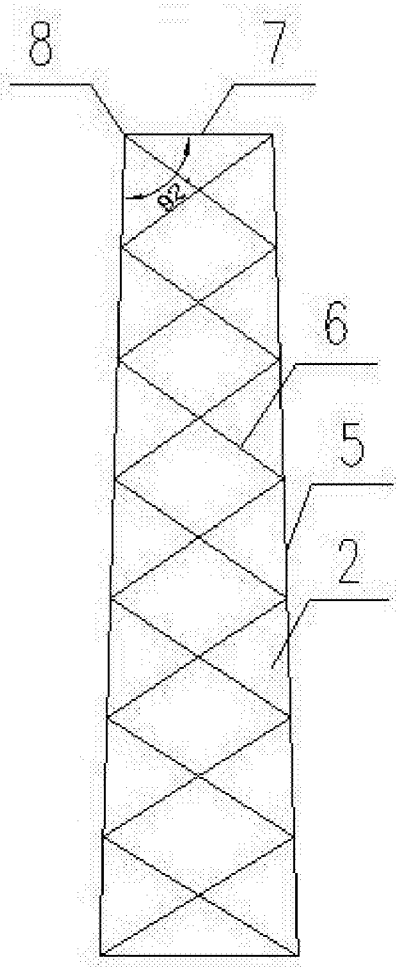


图4

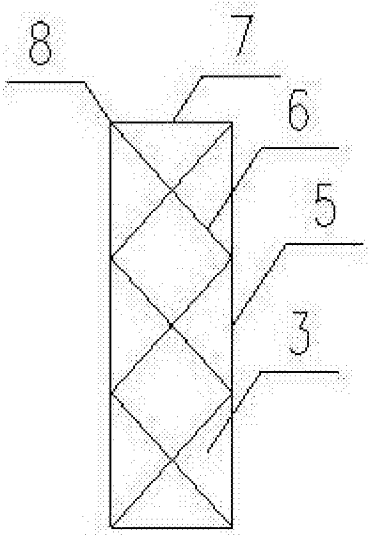


图5