



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203755776 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201320883473. 1

(22) 申请日 2013. 12. 30

(73) 专利权人 陕西秦川电力器材实业有限公司

地址 710018 陕西省西安市经济技术开发区  
草滩十路

(72) 发明人 冯海潮 杨福民

(74) 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限  
公司 61211

代理人 姚敏杰

(51) Int. Cl.

E04H 12/02(2006. 01)

E04H 12/20(2006. 01)

E04H 12/24(2006. 01)

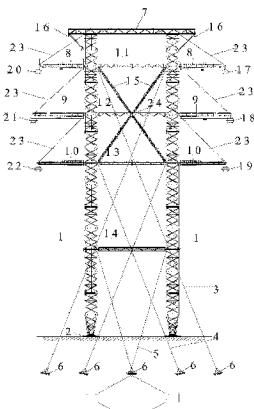
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

750kV 双回路复合材料杆塔

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 750kV 双回路复合材料杆塔，该 750kV 双回路复合材料杆塔包括两个主杆柱、地线支架、上横撑、中横撑、下横撑、第四横撑以及拉线装置；地线支架、上横撑、中横撑、下横撑以及第四横撑自上而下依次设置在两个主杆柱之间并分别与两个主杆柱固定连接；上横撑、下横撑以及第四横撑与两个主杆柱的连接处分别与拉线装置相连；每个主杆柱上均设置有三相复合横担绝缘子。本实用新型提供了一种结构稳定维护成本低廉的 750kV 双回路复合材料杆塔。



1. 一种 750kV 双回路复合材料杆塔,其特征在于 :所述 750kV 双回路复合材料杆塔包括两个主杆柱、地线支架、上横撑、中横撑、下横撑、第四横撑以及拉线装置 ;所述地线支架、上横撑、中横撑、下横撑以及第四横撑自上而下依次设置在两个主杆柱之间并分别与两个主杆柱固定连接 ;所述上横撑、下横撑以及第四横撑与两个主杆柱的连接处分别与拉线装置相连 ;所述每个主杆柱上均设置有三相复合横担绝缘子。

2. 根据权利要求 1 所述的 750kV 双回路复合材料杆塔,其特征在于 :所述拉线装置包括拉线以及可埋入地下的拉线盘 ;所述上横撑、下横撑以及第四横撑与两个主杆柱的连接处分别通过拉线与可埋入地下的拉线盘相连。

3. 根据权利要求 2 所述的 750kV 双回路复合材料杆塔,其特征在于 :所述两个主杆柱上均设置主杆柱法兰盘,所述上横撑、下横撑以及第四横撑与两个主杆柱的连接处分别依次通过主杆柱法兰盘以及拉线与可埋入地下的拉线盘相连。

4. 根据权利要求 3 所述的 750kV 双回路复合材料杆塔,其特征在于 :所述 750kV 双回路复合材料杆塔还包括设置在上横撑以及下横撑之间并与主杆柱相连的叉梁 ;所述叉梁的交叉点设置在中横撑上。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的 750kV 双回路复合材料杆塔,其特征在于 :所述三相复合横担绝缘子包括两个回路的多个复合横担绝缘子 ;所述复合横担绝缘子包括横担芯子、套装在横担芯子外部的伞套以及与伞套相适配的伞裙 ;所述复合横担绝缘子的两端设置有用于分别与主杆柱以及悬挂导线相连的安装金具。

6. 根据权利要求 5 所述的 750kV 双回路复合材料杆塔,其特征在于 :所述横担芯子是内部填充泡沫的绝缘管材。

7. 根据权利要求 6 所述的 750kV 双回路复合材料杆塔,其特征在于 :所述 750kV 双回路复合材料杆塔还包括横担吊杆 ;所述横担吊杆的一端与主杆柱相连,另一端与复合横担绝缘子的端部相连。

8. 根据权利要求 7 所述的 750kV 双回路复合材料杆塔,其特征在于 :所述 主杆柱包括挤压成型的主材以及腹材 ;所述主杆柱的断面呈四方形 ;所述四方形四个角是由三角形复合角材构成的主杆柱的主材,所述相邻主材之间设置有分别与主材相连的多个腹材构成。

## 750kV 双回路复合材料杆塔

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于输送电技术领域,涉及一种复合材料杆塔,尤其涉及一种 750kV 双回路复合材料杆塔。

### 背景技术

[0002] 750kV 电力网在我国西北地区是骨干电网,它将陕、甘、宁、青、新紧紧的联系在一起,源源不断的将电流输向各省区,提供充分的动力、照明,促进各省区发展生产,提高人民的生活水平和社会进步。

[0003] 750KV 输电线路杆塔处于空旷的田野、茫茫戈壁、高山峻岭以及丘陵河谷,受大气和环境的影响很大,时有发生倒杆及损坏事故,对西北电网威胁很大,甚者终止电网安全供电,对社会稳定及国民经济造成极大的损害。

[0004] 为了及时处理 750kV 输电线路倒杆事故,陕西秦川电力器材实业有限公司和西北电网有限公司联合研制了 750kV 复合材料杆塔,在授予实用新型专利权(专利号 : ZL200920425200.8)后于 2011 年通过国家电网公司的审查,获得了国家电网科学技术二等奖,但这种杆塔仅适用单回路水平排列的架空输电线路,而对于 750kV 双回路共塔线路,当前还没有相对应的事故抢修杆塔,所以当这种线路发生事故时,就无法在最短的时间内恢复电力系统的供电,给西北地区工农业生产和社会稳定带来重大损害。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决背景技术中存在的上述技术问题,本实用新型提供了一种结构稳定维护成本低廉的 750kV 双回路复合材料杆塔。

[0006] 本实用新型的技术解决方案是:本实用新型提供了一种 750kV 双回路复合材料杆塔,其特殊之处在于:所述 750kV 双回路复合材料杆塔包括两个主杆柱、地线支架、上横撑、中横撑、下横撑、第四横撑以及拉线装置;所述地线支架、上横撑、中横撑、下横撑以及第四横撑自上而下依次设置在两个主杆柱之间并分别与两个主杆柱固定连接;所述上横撑、下横撑以及第四横撑与两个主杆柱 的连接处分别与拉线装置相连;所述每个主杆柱上均设置有三相复合横担绝缘子。

[0007] 上述拉线装置包括拉线以及可埋入地下的拉线盘;所述上横撑、下横撑以及第四横撑与两个主杆柱的连接处分别通过拉线与可埋入地下的拉线盘相连。

[0008] 上述两个主杆柱上均设置主杆柱法兰盘,所述上横撑、下横撑以及第四横撑与两个主杆柱的连接处分别依次通过主杆柱法兰盘以及拉线与可埋入地下的拉线盘相连。

[0009] 上述 750kV 双回路复合材料杆塔还包括设置在上横撑以及下横撑之间并与主杆柱相连的叉梁;所述叉梁的交叉点设置在中横撑上。

[0010] 上述三相复合横担绝缘子包括两个回路的多个复合横担绝缘子;所述复合横担绝缘子包括横担芯子、套装在横担芯子外部的伞套以及与伞套相适配的伞裙;所述复合横担绝缘子的两端设置有用于分别与主杆柱以及悬挂导线相连的安装金具。

- [0011] 上述横担芯子是内部填充泡沫的绝缘管材。
- [0012] 上述 750kV 双回路复合材料杆塔还包括横担吊杆 ; 所述横担吊杆的一端与主杆柱相连,另一端与复合横担绝缘子的端部相连。
- [0013] 上述主杆柱包括主材以及腹材 ; 所述主杆柱的断面呈四方形 ; 所述四方形四个角是由三角形复合角材构成的主杆柱的主材,所述相邻主材之间设置有分别与主材相连的由多个三角形构成的腹材。
- [0014] 上述构成主材的三角形复合角材是  $\angle 160 \times \angle 160$  的三角形复合角材 ; 所述构成腹材的三角形是  $\angle 60 \times \angle 60$  的三角形。
- [0015] 本实用新型的优点是 :
- [0016] 本实用新型提供了一种 750kV 双回路复合材料杆塔,该 750kV 双回路复合材料抢修杆塔是在一基杆上架设了两条输电线路的导地线,省去了一条线路的走廊,少占田地,大大改善了环境 ; 同时,该杆塔由三层拉线固定,采用了叉梁改善受力分布,其稳定性好 ; 该杆塔的主杆柱的主材以及腹材均采用挤压成型复合材料,杆柱由多个杆段组成,杆段由 3-4 米分段,杆段与杆段采用法兰螺栓相连接,构成整体杆柱,优点是 : 材质轻、强度高、抗腐蚀、寿命长、运输安装方便,能实现快速抢修,缩短停电时间。

## 附图说明

- [0017] 图 1 是本实用新型所提供的 750kV 双回路复合材料杆塔的结构示意图 ;
- [0018] 图 2 是本实用新型所提供的主杆柱断面结构示意图 ;
- [0019] 其中 :
- [0020] 1- 主杆柱 ; 2- 底盘 ; 3- 上拉线 ; 4- 中拉线 ; 5- 下拉线 ; 6- 拉线盘 ; 7- 地线支架 ; 8- 三相复合横担绝缘子的上相 ; 9- 三相复合横担绝缘子的中相 ; 10- 三相复合横担绝缘子的下相 ; 11- 上横撑 ; 12- 中横撑 ; 13- 下横撑 ; 14- 第四横撑 ; 15- 叉梁 ; 16- 架空地线 ; 17, 18, 19, 20, 21, 22- 三相导线 ; 23- 横担吊杆 ; 24- 中横撑中心点 ; 25- 主材 ; 26- 腹材。

## 具体实施方式

- [0021] 参见图 1,本实用新型提供了一种 750kV 双回路复合材料杆塔,该杆塔的结构是 :
- [0022] 750kV 双回路复合材料杆塔是在一个杆塔上架设了两条 750kV 电力线路。
- [0023] 杆高 56 米,呼称高度 32 米,整杆由两个主杆柱 1 支撑,立在底盘 2 上,主杆柱 1 通过上拉线 3 和中拉线 4,下拉线 5 与主杆柱 1 和拉线盘 6 相连接,使电杆稳定。
- [0024] 由于杆塔很高,两柱间距离又大,所以两主杆柱由上横撑 11、中横撑 12、下横撑 13 以及第四横撑 14 四个横撑连接,还安装了叉梁 15,使整杆构成一个结构整体,叉梁 15 的交叉点设置在中横撑的中心点 24 上,使力的分布更加合理并提高杆塔刚度。
- [0025] 主杆柱顶端由地线支架 7 和主杆柱 1 相连,悬挂左右两侧架空地线 16,右侧的主杆柱安装了一条电力线路的三相复合横担绝缘子的上相 8、三相复合横担绝缘子的中相 9、三相复合横担绝缘子的下相 10,悬垂着三相导线 17、18、19。主杆柱左侧还安装了另一条电力线路的三相复合横担绝缘子上相 8、中相 9、下相 10,悬垂着三相导线 20、21、22。
- [0026] 参见图 2,复合杆塔主材 25 由 4 根  $\angle 160 \times \angle 160 \times 16$  玻璃钢构成,腹材 26 由  $\angle 60 \times 7$  玻璃钢构成,主杆由 16 个分段通过法兰盘连接而成。(其中  $\angle$  系复合角材的表示

方法)

[0027] 复合横担绝缘子由 5 米圆形填充泡沫绝缘管材作横担芯子, 外表面注塑硅橡胶伞套和伞裙, 一次成型。横担两端安装金具, 一端和主杆相连, 另一端悬挂导线, 复合横担绝缘子还设有横担吊杆 23, 横担吊杆也由绝缘管材外注塑硅橡胶伞套和伞裙构成, 一端和主杆柱连接, 另一端提吊横担端头。

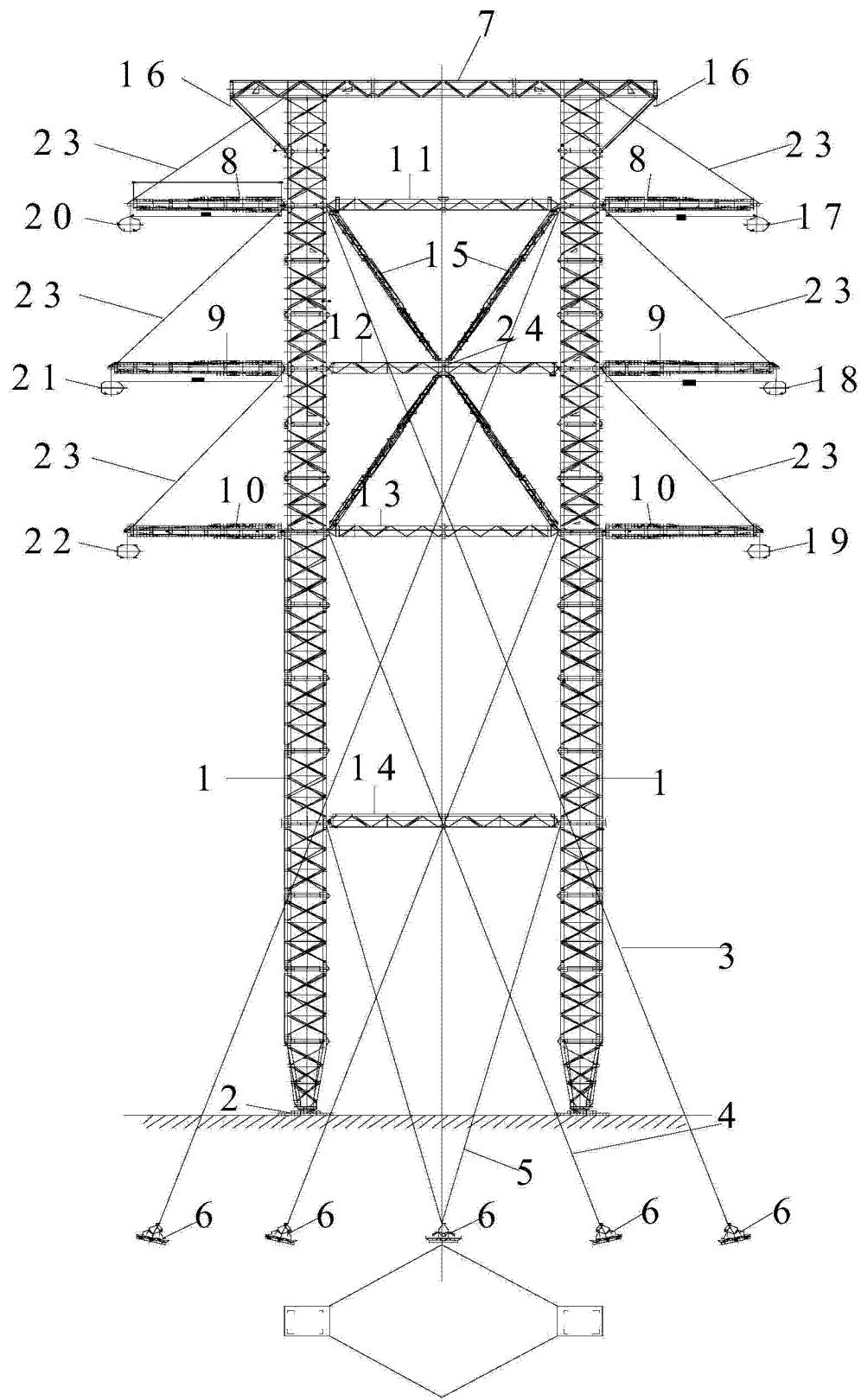


图 1

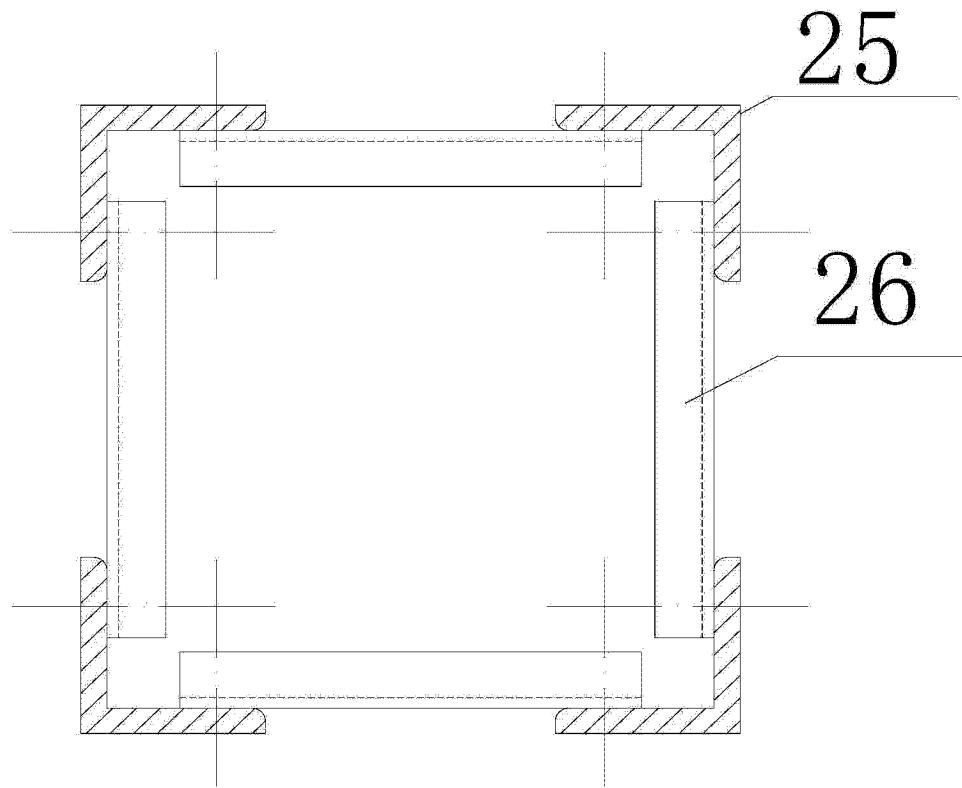


图 2