



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205259681 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201520910876. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015. 11. 16

E04H 12/08(2006. 01)

E04G 23/02(2006. 01)

(73) 专利权人 国网山东省电力公司电力科学研
究院

E02D 27/42(2006. 01)

地址 250002 山东省济南市市中区望岳路
2000 号

专利权人 山东电力工业锅炉压力容器检验
中心有限公司
国家电网公司

(72) 发明人 菅明健 张都清 张广成 丁建伟
袁堂青

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 赵妍

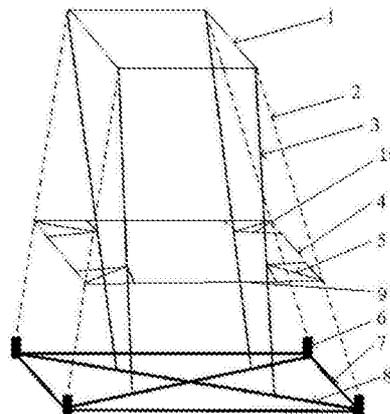
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高压输电铁塔加固补强结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高压输电铁塔加固补强结构,包括设置于输电塔底部的底部加强结构和设置于输电塔主肢内部的塔身加强结构,底部加强结构包括将底部混凝土基础进行连接加固的第一连接件组,塔身加强结构包括在竖直方向上对输电塔主肢进行支撑的多个支撑件和连接支撑件与塔身的第二连接件组。本实用新型将输电塔的底部混凝土基础进行连接加固,可以提高输电塔基础的强度和防外力破坏的能力,提高了输电塔的承载力。本实用新型结构简单、稳固、容易实现,输电塔底部结构受力得到改善,其性能更加合理,可提高底部承载能力及整体性。并且可以采用带电加固补强,避免了停电损失,各部件可根据需要采用不同规格,能及时快速的更换。



1. 一种高压输电铁塔加固补强结构,其特征在於:包括设置于输电塔底部的底部加强结构和设置于输电塔主肢内部的塔身加强结构,底部加强结构包括将底部混凝土基础进行连接加固的第一连接件组,塔身加强结构包括在垂直方向上对输电塔主肢进行支撑的多个支撑件和连接支撑件与输电塔主肢的第二连接件组。

2. 根据权利要求1所述的高压输电铁塔加固补强结构,其特征在於:所述第一连接件组包括用于将相邻底部混凝土基础进行连接加固的长方形结构和用于连接对角线上的两个底部混凝土基础的对角线连接结构。

3. 根据权利要求2所述的高压输电铁塔加固补强结构,其特征在於:所述长方形结构是由加强槽钢连接而成的。

4. 根据权利要求2所述的高压输电铁塔加固补强结构,其特征在於:多个支撑件均匀分布在塔身的内部,每个支撑件的下端固定在对角线连接结构上,支撑件的上端固定在输电塔主肢上。

5. 根据权利要求4所述的高压输电铁塔加固补强结构,其特征在於:所述支撑件的个数为四个,四个支撑件的顶端在同一个平面内。

6. 根据权利要求5所述的高压输电铁塔加固补强结构,其特征在於:四个支撑件与输电塔主肢的交点之间连接有第一加固连接件。

7. 根据权利要求1所述的高压输电铁塔加固补强结构,其特征在於:每个支撑件与输电塔主肢之间均连接有第二加固连接件。

8. 根据权利要求7所述的高压输电铁塔加固补强结构,其特征在於:所有的第二加固连接件与输电塔主肢的交点在同一平面内。

9. 根据权利要求8所述的高压输电铁塔加固补强结构,其特征在於:相邻两个所述交点之间连接有第三加固连接件。

10. 根据权利要求9所述的高压输电铁塔加固补强结构,其特征在於:每个支撑件与相邻的第三加固连接件之间均连接有第四加固连接件。

一种高压输电铁塔加固补强结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输电线路运行维护领域,尤其涉及一种高压输电铁塔加固补强结构。

背景技术

[0002] 随着我国国民经济的快速发展,各行各业对电力的需求越来越大。电力工业作为一种基础行业,其发展速度直接影响着我国其他工业的发展。过去几年,中国电网的建设规模与速度前所未有。在电能需求快速增加、容量增大、输电距离加长等情况下,铁塔逐渐成为输电线路的首选结构。因此,铁塔的极限承载力研究至关重要。

[0003] 铁塔的结构安全影响着电网安全稳定可靠运行。近年来,随着极端天气越发频繁,加之地理环境等发生变化,输电塔发生倒塔断线的事故逐渐增多。事故发生后,通常做法是将受损的铁塔结构进行及时更换,确保供电不受影响。设计部门对部分铁塔结构也进行过优化改进,但原有铁塔仍在运行。因此,需要对处于重要位置或特殊环境的铁塔结构进行改进加固,提高其承载能力和环境适应性,通过结构补强实现不停电加固,确保电网安全,降低维护成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了解决上述问题,提供了一种高压输电铁塔加固补强结构,该结构简单稳固,容易实现,并可带电实施。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种高压输电铁塔加固补强结构,包括设置于输电塔底部的底部加强结构和设置于输电塔主肢内部的塔身加强结构,底部加强结构包括将底部混凝土基础进行连接加固的第一连接件组,塔身加强结构包括在竖直方向上对输电塔主肢进行支撑的多个支撑件和连接支撑件与输电塔主肢的第二连接件组。

[0007] 优选的,所述第一连接件组包括用于将相邻底部混凝土基础进行连接加固的长方形结构和用于连接对角线上的两个底部混凝土基础的对角线连接结构。

[0008] 对相邻的底部混凝土基础进行连接加固和对对角线上的两个混凝土基础进行连接加固,使输电塔的混凝土基础更加牢固,增强了在极端天气下输电塔的抗倾倒能力。

[0009] 进一步优选的,所述长方形结构是由加强槽钢连接而成的。

[0010] 进一步优选的,连接对角线上的两个底部混凝土基础的对角线连接结构为工字钢。

[0011] 优选的,多个支撑件均匀分布在塔身的内部,每个支撑件的下端固定在对角线连接结构上,支撑件的上端固定在输电塔主肢上。

[0012] 进一步优选的,所述支撑件的个数为四个,四个支撑件的顶端在同一个平面内。

[0013] 更进一步优选的,四个支撑件与输电塔主肢的交点之间连接有第一加固连接件。

[0014] 优选的,每个支撑件与输电塔主肢之间均连接有第二加固连接件。

- [0015] 进一步优选的,所有的第二加固连接件与输电塔主肢的交点在同一平面内。
- [0016] 更进一步优选的,相邻上述两个交点之间连接有第三加固连接件。
- [0017] 优选的,每个支撑件与的两个第三加固连接件之间均连接有第四加固连接件。
- [0018] 对输电塔主肢进行了加固,可以防止输电塔的抗断裂能力。
- [0019] 本实用新型的有益效果为:
- [0020] 1、本实用新型将输电塔的底部混凝土基础进行连接加固,可以提高输电塔基础的强度和防外力破坏的能力,提高了输电塔的承载力。
- [0021] 2、本实用新型将输电塔的塔身也进行了加固,有效防止了输电塔塔身遇极端天气时的抗倒能力,提高了输电塔的使用寿命。
- [0022] 3、本实用新型结构简单、稳固、容易实现,输电塔底部结构受力得到改善,其性能更加合理,可提高底部承载能力及整体性。并且可以采用带电加固补强,避免了停电损失,各部件可根据需要采用不同规格,能及时快速的更换。

附图说明

- [0023] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图;
- [0024] 图2是本实用新型的主视图;
- [0025] 图3为本实用新型实施例2的结构示意图;
- [0026] 图4为本实用新型实施例3的结构示意图;
- [0027] 图5为本实用新型实施例4的结构示意图。
- [0028] 其中,1、第一加固连接件,2、输电塔主肢,3、支撑件,4、第一横隔面,5、第二加固连接件,6、底部混凝土基础,7、底部加强结构,8、对角线连接结构,9、第三加固连接件,10、第四加固连接件。

具体实施方式:

- [0029] 下面结合附图与实施例对本实用新型做进一步说明:
- [0030] 实施例1
- [0031] 如图1和图2所示,一种高压输电铁塔加固补强结构,包括设置于输电塔底部的底部加强结构7和设置于输电塔主肢2内部的塔身加强结构,底部加强结构7包括将底部混凝土基础6进行连接加固的第一连接件组,塔身加强结构包括在竖直方向上对输电塔主肢2进行支撑的多个支撑件3和连接支撑件与输电塔主肢2的第二连接件组。塔身加强结构采用与输电塔主肢2同规格的补强角钢。
- [0032] 第一连接件组包括用于将相邻底部混凝土基础6进行连接加固的长方形结构和用于连接对角线上的两个底部混凝土基础6的对角线连接结构。长方形结构是由槽钢7连接而成的。对角线连接结构为工字钢8。
- [0033] 多个支撑件3均匀分布在塔身的内部,每个支撑件3的下端固定在对角线连接结构8上,连接点位于对角线连接结构8长度的四分之一处,支撑件3的上端固定在输电塔主肢2上。连接点位于底部加强结构对角线加强工字钢8长度的四分之一处。
- [0034] 支撑件3的个数优选为四个,四个支撑件3的顶端在同一个平面内,构成第一横隔面4。

[0035] 四个支撑件3与输电塔主肢2的交点之间连接有第一加固连接件1。

[0036] 每个支撑件3与输电塔主肢2之间均连接有第二加固连接件5。

[0037] 所有的第二加固连接件5与输电塔主肢2的交点在同一平面内,所有交点所在平面为第二横隔面。相邻两个交点之间连接有第三加固连接件9。每个支撑件3与相邻的两个第三加固连接件9之间均连接有第四加固连接件10。第四加固连接件10是采用小规格角钢。

[0038] 输电塔的底部混凝土基础6为四个,相邻的底部混凝土基础6之间连接槽钢进行固定,四根槽钢构成长方形加固结构,对角线上的两个底部混凝土基础6之间连接槽钢进行加固。在对角线上的槽钢与输电塔主肢2之间连接支撑件3,支撑件3为补强角钢。支撑件3与输电塔主肢2的几个交点之间连接补强角钢,对塔身进行加固。

[0039] 支撑件3的中部与输电塔主肢2之间连接小规格角钢,对塔身进行局部加强。小规格角钢与输电塔主肢2的交点之间连接补强角钢。

[0040] 实施例2

[0041] 如图3所示,实施例2与实施例1的区别点在于底部加强结构7,实施例2中的底部加强结构7包括将底部混凝土基础6进行连接加固的第一连接件组,第一连接件组包括用于将相邻底部混凝土基础6进行连接加固的长方形结构。

[0042] 实施例3

[0043] 如图4所示,实施例3与实施例2的区别点在于,实施例3中没有第一加固连接件1,支撑件3的下端固定在地面上,上端直接对输电塔主肢2进行支撑。

[0044] 实施例4

[0045] 如图5所示,实施例4与实施例1的区别点在于,实施例3中没有第一横隔面4、构成第一横隔面4的第三加固连接件9以及连接支撑件3与输电塔主肢2的第四加固连接件10。

[0046] 第二加固连接件5的方向可以是水平方向,也可以是倾斜设置。

[0047] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

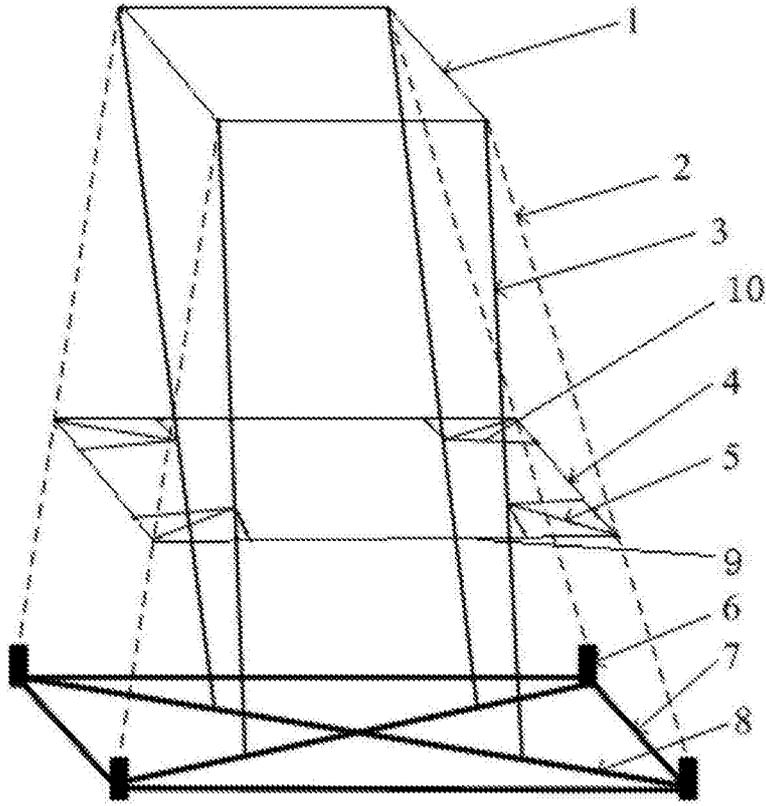


图1

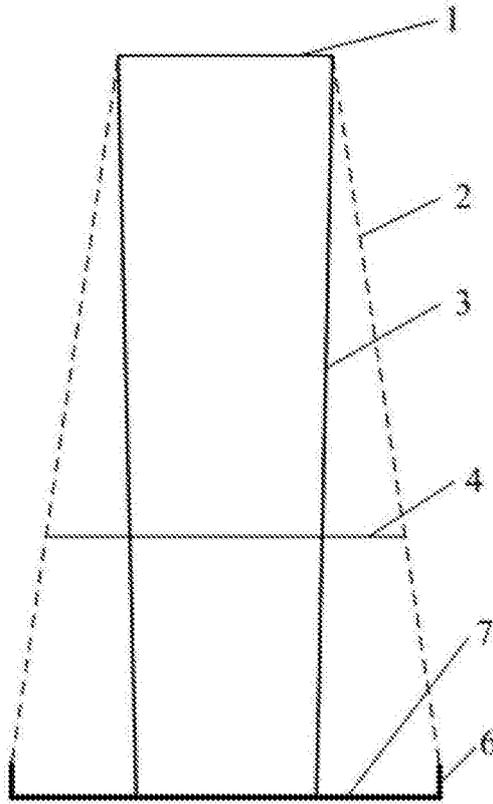


图2

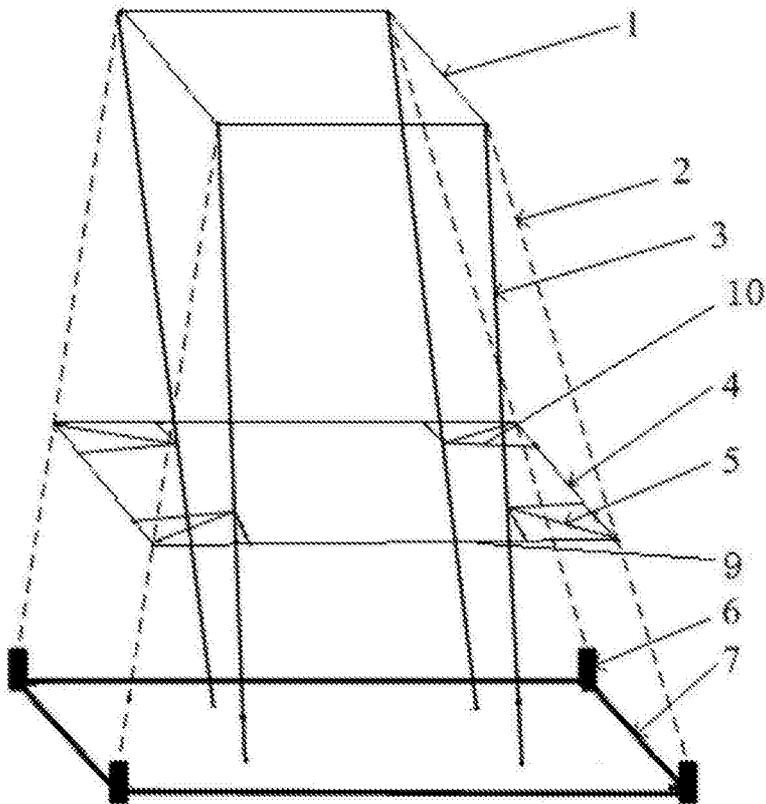


图3

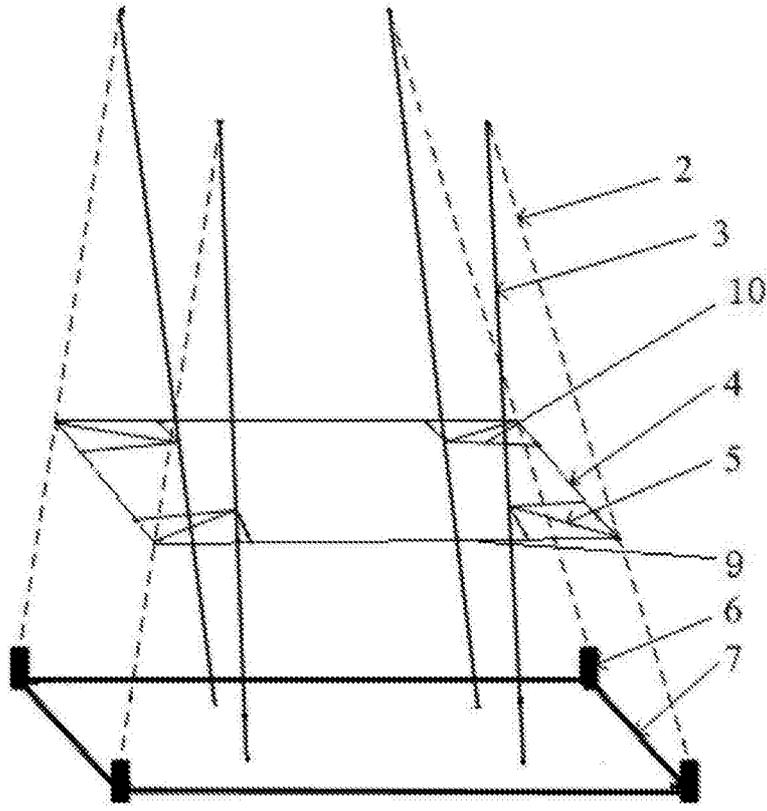


图4

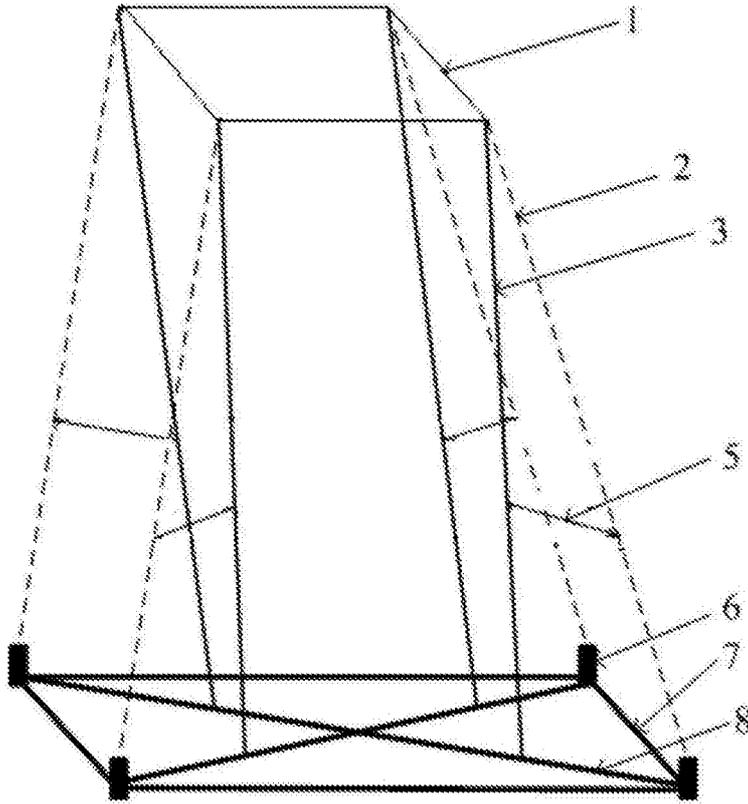


图5