



(21)申请号 201710757987.5

(22)申请日 2017.08.29

(71)申请人 国网山西省电力公司晋城供电公司

地址 048000 山西省晋城市新市东街1号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 宰红斌 任忠 宰洪涛 张庆华

李育庆 杜云强 韩晋锋 王威扬

马春 王军龙 赵晋芳 梁永欣

庄嵩岩 高佳琦 李海峰 郭科科

(74)专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务

所(普通合伙) 14109

代理人 冷锦超 吴立

(51)Int.Cl.

E02D 27/42(2006.01)

E02D 37/00(2006.01)

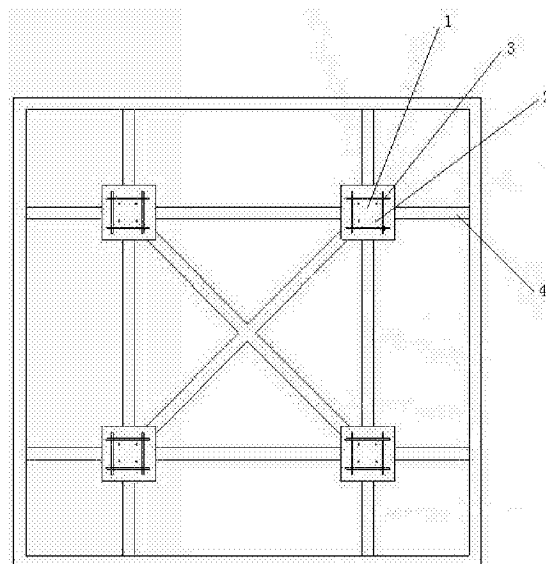
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种采空区输电线路基础加固装置及加固方法

(57)摘要

本发明公开了一种采空区输电线路基础加固装置及加固方法,属于基础防护领域;所要解决的技术问题是提供了一种采空区输电线路中可以将普通基础联合成为整体大板基础的基础加固装置;解决该技术问题采用的技术方案为:一种采空区输电线路基础加固装置,包括四个呈矩形分布的直柱式基础,基础立柱四周设置有固定钢,基础之间设置有支架,支架包括钢筋和箍筋;加固方法为原有基础上设置固定钢,原有基础之间设置钢筋和箍筋组成的支架,通过混凝土浇筑,将多个基础固定连接为一个整体大板基础;本发明可广泛应用于基础加固。



1. 一种采空区输电线路基础加固装置,包括四个呈矩形分布的直柱式基础(1),其特征在于:基础(1)上表面设置有地脚螺栓(2),基础(1)立柱四周设置有固定钢(3),基础(1)之间设置有支架(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种采空区输电线路基础加固装置,其特征在于:所述固定钢(3)两端设置有第一连接孔(31)和第二连接孔(32),所述的第一连接孔(31)设置固定钢(3)内侧,所述的第二连接孔(32)设置在固定钢(3)外侧,所述固定钢(3)在基础(1)立柱上呈井字型排列,相对的第一连接孔(31)之间设置有螺柱(5),第二连接孔(32)与支架(4)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种采空区输电线路基础加固装置,其特征在于:所述的螺柱(5)为双头螺柱,所述螺柱(5)配套设置有螺母(6),所述螺母(6)为加厚螺母。

4. 根据权利要求1所述的一种采空区输电线路基础加固装置,其特征在于:所述支架(4)包括钢筋和箍筋。

5. 根据权利要求1所述的一种采空区输电线路基础加固装置,其特征在于:所述的固定钢(3)可以是槽钢,也可以为其他型钢。

6. 一种采空区基础加固方法,其特征在于,包括如下步骤:

一、对采空区已发生不均匀沉降的输电铁塔采取安全补强措施;
二、沿原有基础(1)四周向下开挖1米,在基础(1)的立柱四周设置固定钢(3);
三、按照设计载荷和附加载荷要求,通过固定钢(3)外侧的第二连接孔(32)设置钢筋和箍筋组成的支架,将多个基础(1)连接起来;

四、浇筑混凝土,将连接起来的基础(1)联合成为整体大板基础,达到混凝土强度要求后,拆除临时安全补强措施。

一种采空区输电线路基础加固装置及加固方法

技术领域

[0001] 本发明一种采空区输电线路基础加固装置及加固方法,属于输电线路基础防护技术领域。

背景技术

[0002] 采空塌陷造成的塌陷和地表盆地移动,会造成输电杆塔基础不均匀沉降,基础不均匀沉降时产生的非荷载应力将极有可能导致杆塔构件破坏、断裂、变形等事故发生,情况严重者将导致倒塔断线,对输电线路的安全运行构成严重威胁。

[0003] 为保证基础不均匀沉降时,输电杆塔仍能安全稳定运行,目前常用的方法是采用大板基础和加长地脚螺栓。

[0004] 实际工作中,有大部分输电线路设计投运年限早,当年设计时未采用大板基础设计,而是采用的普通基础,普通基础抗塌陷和不均匀沉降能力差,调正基础和保证安全运行非常困难。

发明内容

[0005] 本发明克服了现有技术存在的不足,提供了一种采空区输电线路中可以将普通基础联合成为整体大板基础的基础加固装置。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种采空区输电线路基础加固装置,包括四个呈矩形分布的直柱式基础,基础上表面设置有地脚螺栓,基础立柱四周设置有固定钢,基础之间设置有支架。

[0007] 所述固定钢两端设置有第一连接孔和第二连接孔,所述的第一连接孔设置固定钢内侧,所述的第二连接孔设置在固定钢外侧,所述固定钢在基础立柱上呈井字型排列,相对的第一连接孔之间设置有螺柱,第二连接孔与支架连接。

[0008] 所述的螺柱为双头螺柱,所述螺柱配套设置有螺母,所述螺母为加厚螺母。

[0009] 所述支架包括钢筋和箍筋。

[0010] 所述的固定钢可以是槽钢,也可以为其他型钢。

[0011] 一种采空区基础加固方法,包括如下步骤:

- 一、对采空区已发生不均匀沉降的输电铁塔采取安全补强措施;
- 二、沿原有基础四周向下开挖1米,在基础的立柱四周设置固定钢;
- 三、按照设计载荷和附加载荷要求,通过固定钢外侧的第二连接孔设置钢筋和箍筋组成的支架,将多个基础连接起来。

[0012] 四、浇筑混凝土,将连接起来的基础联合成为整体大板基础,达到混凝土强度要求后,拆除临时安全补强措施。

[0013] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:在普通直柱式基础之间设置连梁,将直柱式基础通过连梁连接为一个整体基础,增加了基础的稳定性,可以有效的避免倒塔断线等恶劣事故,有效保证线路安全运行,提高了供电的可靠性,减少了调整铁塔基础造成的

人力、物力浪费,安全环保,绿色低碳。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为图1的侧视图。

[0017] 图中1为基础、2为地脚螺栓、3为固定钢、4为钢筋骨架、5为螺柱、6为螺母、31为第一连接孔、32为第二连接孔。

具体实施方式

[0018] 如图1、图2所示,本发明一种采空区输电线路基础加固装置,包括四个呈矩形分布的直柱式基础1,基础1上表面设置有地脚螺栓2,基础1立柱四周设置有固定钢3,基础1之间设置有支架4;所述固定钢3两端设置有第一连接孔31和第二连接孔32,所述的第一连接孔31设置固定钢3内侧,所述的第二连接孔32设置在固定钢3外侧,所述固定钢3在基础1立柱上呈井字型排列,相对的第一连接孔31之间设置有螺柱5,第二连接孔32与支架4连接;所述的螺柱5为双头螺柱,所述螺柱5配套设置有螺母6,所述螺母6为加厚螺母;所述支架4包括钢筋和箍筋;所述的固定钢3可以是槽钢,也可以为其他型钢。

[0019] 本发明在使用时,首先按照采空区基础的设计载荷和附加载荷设计钢筋骨架的配筋与混凝土强度等级,将需要加固的铁塔基础采取安全补强措施后,沿着基础1主柱四周向下开挖用于安装支架4的沟槽,在基础1主柱四周通过螺栓5和螺母6安装固定钢3,然后在固定钢3的第二连接孔32处绑扎混凝土配筋,然后浇筑混凝土,使多个基础1连接为一个整体大板基础,在混凝土强度达到95%及以上时,回填沟槽,在混凝土强度达到100%时,拆除临时安全补强措施,恢复线路正常运行。

[0020] 上面结合附图对本发明的实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

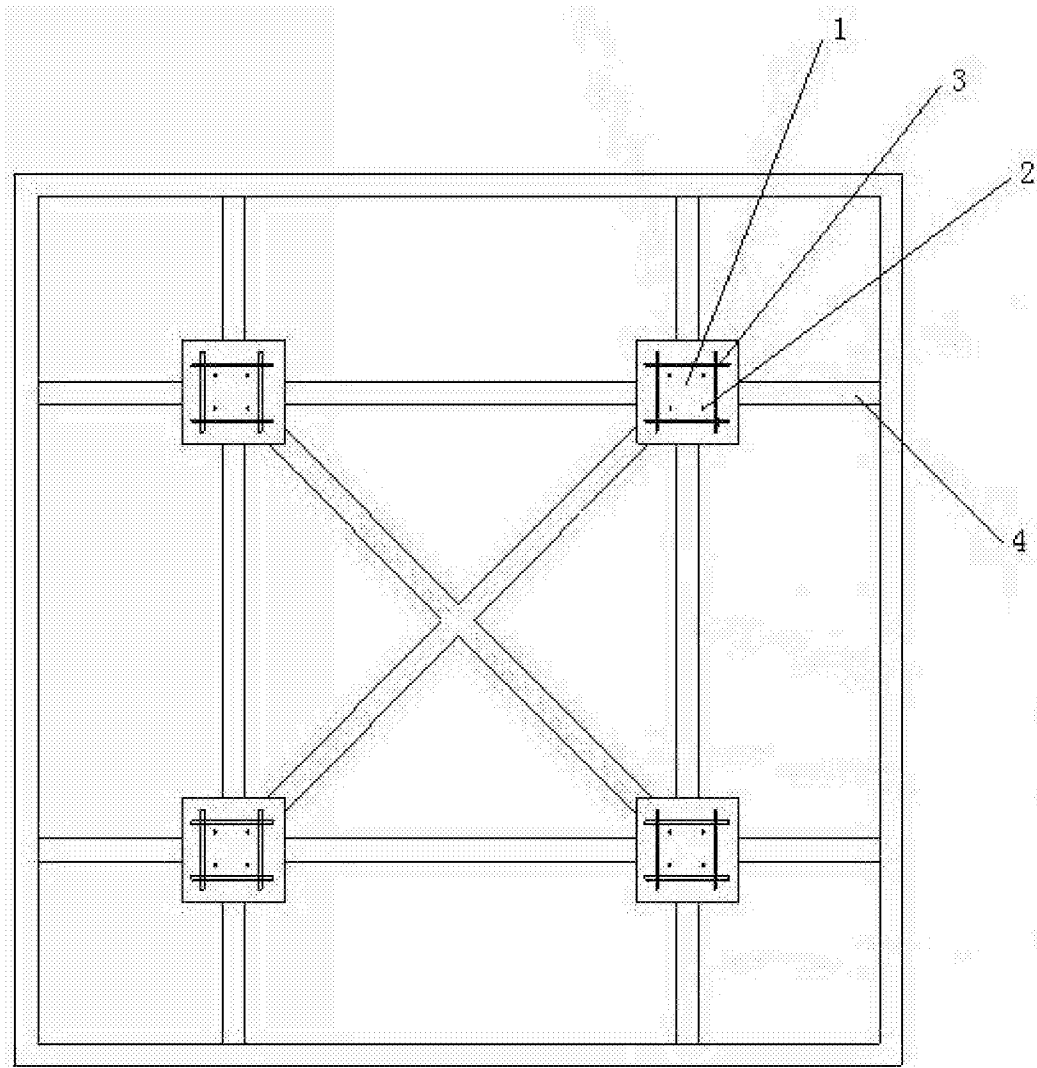


图1

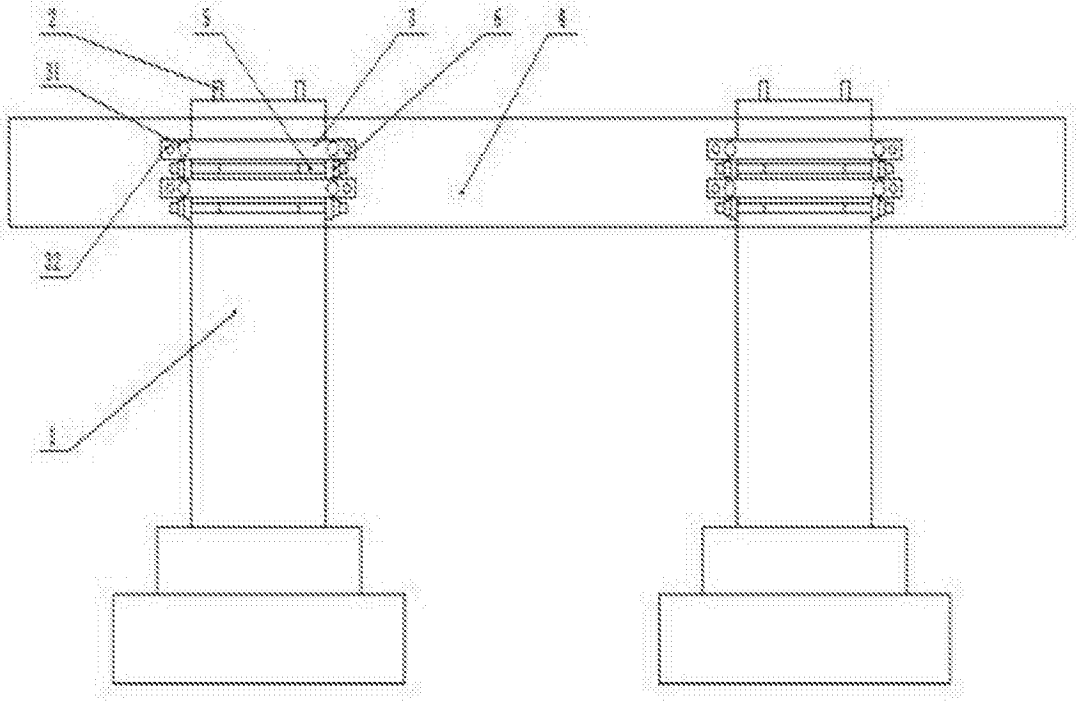


图2