

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202100021 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201120190945. 6

(22) 申请日 2011. 06. 08

(73) 专利权人 山东电力研究院

地址 250002 山东省济南市市中区二环南路
500 号

(72) 发明人 张都清 吕天光 张广成 李勃

(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 杨琪

(51) Int. Cl.

E04G 23/02 (2006. 01)

E04H 12/12 (2006. 01)

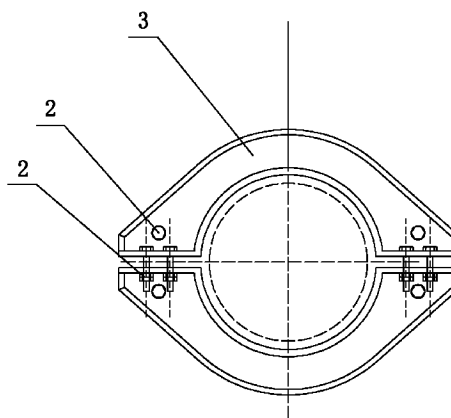
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种用于环形截面钢筋混凝土电杆横向裂纹加固装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于环形截面钢筋混凝土电杆横向裂纹加固装置,包括两副杆夹,两副杆夹之间通过螺栓连接;每副杆夹是由两个相互配合的弧形卡箍构成的,两个弧形卡箍之间通过螺栓连接,两个弧形卡箍之间形成一个圆柱形空腔。使用:当出现横向裂纹时,在塔身裂纹处上下位置各安装一副本实用新型的杆夹,先拧紧连接弧形卡箍的螺栓,对杆身裂纹处施加径向应力以固定弧形卡箍,再调节上下两副杆夹间的螺栓距离,拧紧,对杆身裂纹处施加轴向力,防止裂纹扩展,同时增加杆身结构刚度及强度。与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:在加固工作完成后,最大应力值减小,同时裂纹不再进行扩展,且操作简单方便,不需停电,成本低。



1. 一种用于环形截面钢筋混凝土电杆横向裂纹加固装置,其特征在于:包括两副杆夹,两副杆夹之间通过螺栓连接;每副杆夹是由两个相互配合的弧形卡箍构成的,两个弧形卡箍之间通过螺栓连接,两个弧形卡箍之间形成一个圆柱形空腔。

2. 根据权利要求1所述的一种用于环形截面钢筋混凝土电杆横向裂纹加固装置,其特征在于:所述两副杆夹之间通过四个螺栓连接,四个螺栓两两一组,分成两组,分布在弧形卡箍两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种用于环形截面钢筋混凝土电杆横向裂纹加固装置,其特征在于:所述两个弧形卡箍之间通过四个螺栓连接,四个螺栓两两一组,分成两组,分布在弧形卡箍两侧。

一种用于环形截面钢筋混凝土电杆横向裂纹加固装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于环形截面钢筋混凝土电杆横向裂纹加固装置。

背景技术

[0002] 目前,在我国大部分地区,大多数 110kv(及以下)高压输电线路除特殊地段、特殊跨越采用部分耐张塔外,均采用钢筋混凝土杆。高压输电线路的钢筋混凝土电杆主要由钢筋混凝土主杆、钢筋混凝土叉梁或钢叉梁、拉线及横担等组成,钢筋混凝土主杆有等径和锥形(拔梢)两种,一般由 6m 或 9m 的杆段焊接而成。

[0003] 我国输电线路使用钢筋混凝土电杆,已有 50 ~ 60 年的历史,在设计、制造、安装、运行维护等方面都积累了丰富的经验。但是,随着杆塔运行时间的增长和新杆的投产、运行,实践中也反映出钢筋混凝土电杆这一结构形式确实存在一些需要研究和进一步解决的问题。

[0004] 在同样的条件下,钢筋混凝土杆比其他钢筋混凝土建筑物破损、老化速度快,使用寿命短。电杆上部一般破损轻微。但靠近地面、地表以上的电杆部分一般破损最为严重。混凝土杆开裂及裂纹一般发生在下、中段,裂缝宽度为 0.1 ~ 10mm,长从 0.3m 到杆段全长不等;或者:杆段产生部分环向或沿四周环向裂纹,这些现象一般也发生在下中段;又或者:杆段出现普遍老化、碳化、腐蚀、材质疏松变色,强度下降,往往接近地面部分腐蚀、破损较为严重,电杆下部出现大、小不同的块状剥落、空鼓及主钢筋、箍筋严重锈蚀等。在上述这些破损形态中,以杆段产生纵裂和纵向裂纹问题较为普遍、最为突出,有的甚至新线路都出现开裂及裂纹问题,加速了杆塔的老化,明显缩短了运行寿命。

[0005] 钢筋混凝土杆塔所产生裂纹发展的主要因素是:风振、风摆、冻胀、温度交变和钢筋锈蚀。在这些因素次复一次、年复一年的作用下,不断发展成为长且宽的裂缝。钢筋混凝土杆塔的老化、碳化、腐蚀破损在同样条件下比其他钢筋混凝土老化、破损快的主要原因,除外界环境确实恶劣外,还有杆段混凝土保护层厚度偏小,主筋和箍筋往往靠近外表面。加上碳化、钢筋锈蚀、开裂三种破坏互相影响,形成恶性循环,造成杆塔比其他钢筋混凝土破损快、寿命短。钢筋混凝土杆塔的破损原因及破损形态十分复杂,碳化、老化、冻胀循环、钢筋的锈蚀及派生性开裂均为正常的、不可避免的,是需要一定年限后才会发生的。然而,杆塔的结构破损裂缝则是随着杆件的增高、长细比的增大、“竹裂效应”逐步显现后才产生的。这种破损一般发生在新建或运行时间不长的线路中,使其他破损形态得到加速和提前到来,将大大缩短杆塔的使用寿命。因此,高压输电线路钢筋混凝土杆塔纵裂的预防和处理,对于线路的长期安全、经济运行是至关重要的。

[0006] 对钢筋混凝土杆塔裂纹破损的加固措施一般通过采用高强胶泥及高渗防水剂对裂纹实施灌渗,以尽可能消除裂缝的切割破坏。这种方法实施工程量较大,耗时较长,同时由于灌渗后水泥组织不均匀,造成应力集中,对防止裂纹扩展效果不佳,杆塔结构强度难以保证。

发明内容

[0007] 针对上述现有技术,本实用新型提供了一种用于环形截面钢筋混凝土电杆横向裂纹加固装置。

[0008] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0009] 一种用于环形截面钢筋混凝土电杆横向裂纹加固装置,包括两副杆夹,两副杆夹之间通过螺栓连接;每副杆夹是由两个相互配合的弧形卡箍构成的,两个弧形卡箍之间通过螺栓连接,两个弧形卡箍之间形成一个圆柱形空腔。

[0010] 优选的,所述两副杆夹之间通过四个螺栓连接,四个螺栓两两一组,分成两组,分布在弧形卡箍两侧。

[0011] 优选的,所述两个弧形卡箍之间通过四个螺栓连接,四个螺栓两两一组,分成两组,分布在弧形卡箍两侧。

[0012] 使用:当环形截面钢筋混凝土电杆出现横向裂纹时,在塔身裂纹处上下位置各安装一副本实用新型的杆夹,先拧紧连接弧形卡箍的螺栓,对杆身裂纹处施加径向应力以固定弧形卡箍,再调节上下两副杆夹间的螺栓距离,拧紧,对杆身裂纹处施加轴向力,防止裂纹扩展,同时增加杆身结构刚度及强度。

[0013] 实际应用中,通过对杆身多点震动测量以及基础部分震动及力学应变测量,对电杆加固后的运行状况进行全面检测。检测后结果显示,加固方案取得了非常好的效果。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:在加固工作完成后,最大应力值减小,同时裂纹不再进行扩展,且操作简单方便,不需停电,成本低。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的使用状态参考图。

[0017] 其中,1、杆夹;2、螺栓;3、弧形卡箍;4、横向裂纹。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0019] 一种用于环形截面钢筋混凝土电杆横向裂纹加固装置,包括两副杆夹1,两副杆夹1之间通过螺栓2连接;每副杆夹1是由两个相互配合的弧形卡箍3构成的,两个弧形卡箍3之间通过螺栓2连接,两个弧形卡箍3之间形成一个圆柱形空腔。

[0020] 所述两副杆夹1之间通过四个螺栓2连接,四个螺栓2两两一组,分成两组,分布在弧形卡箍3两侧。

[0021] 所述两个弧形卡箍3之间通过四个螺栓2连接,四个螺栓2两两一组,分成两组,分布在弧形卡箍3两侧。

[0022] 使用:当环形截面钢筋混凝土电杆出现横向裂纹4时,在塔身裂纹处上下位置各安装一副本实用新型的杆夹1,先拧紧连接弧形卡箍3的螺栓2,对杆身裂纹处施加径向应力以固定弧形卡箍3,再调节上下两副杆夹1间的螺栓2距离,拧紧,对杆身裂纹处施加轴向力,防止裂纹扩展,同时增加杆身结构刚度及强度。

[0023] 实际应用中,通过对杆身多点震动测量以及基础部分震动及力学应变测量,对电

杆加固后的运行状况进行全面检测。检测后结果显示,加固方案取得了非常好的效果。

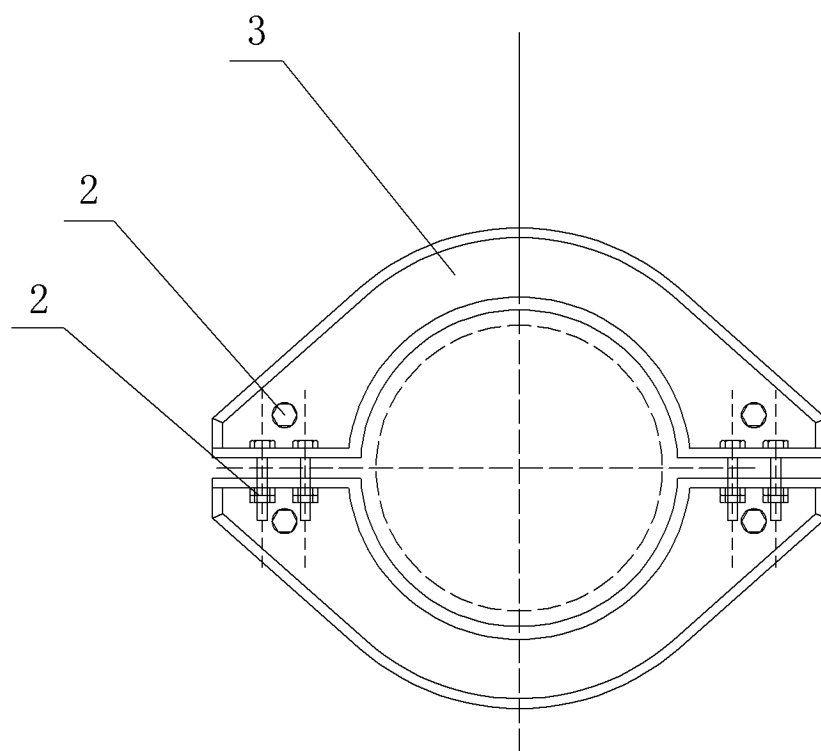


图 1

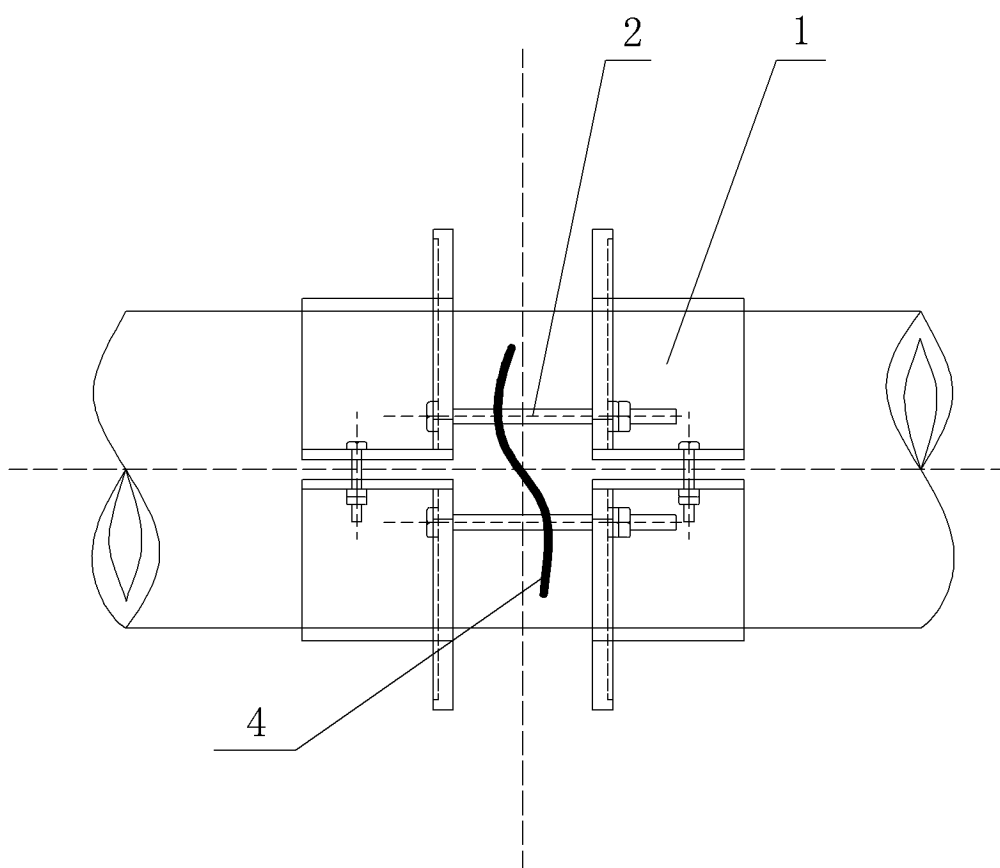


图 2