



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 107196266 A

(43) 申请公布日 2017. 09. 22

(21) 申请号 201610145565. 8

(22) 申请日 2016. 03. 15

(71) 申请人 深圳带路科技有限公司

地址 518054 广东省深圳市前海深港合作区
前湾一路1号A栋201室

(72) 发明人 陈锡阳 陈俊恺

(51) Int. Cl.

H02G 13/00(2006. 01)

H02G 7/22(2006. 01)

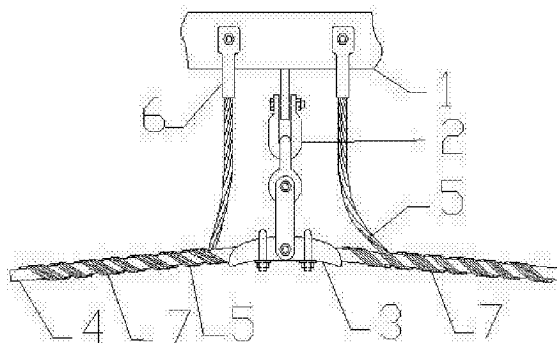
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种避雷线双保险装置

(57) 摘要

本发明提供了一种避雷线双保险装置,涉及输电设备领域,与架空输电线路直线杆塔的避雷线悬挂金具串并联安装,其特征在于两束导流预绞丝分别一端绞缠在悬垂线夹的两侧避雷线上,另一端绞合成一束串接在一与杆塔连接的端子线夹上,或者另一端各串接在一与杆塔连接的端子线夹上,一束加固预绞丝贯穿悬垂线夹与导流预绞丝并排绞缠在两侧的避雷线上。本发明造价低廉,无需搭设跨越架和停电安装。一方面提供良好的导电通道,既避免雷电流及接地短路电流熔断避雷线,也避免金具因接触不良被持续的微小放电烧蚀断裂;另一方面对避雷线加固机械强度,大幅降低避雷线断线风险,延长使用寿命,大幅降低运维成本。



1.一种避雷线双保险装置,与架空输电线路直线杆塔的避雷线悬挂金具串并联安装,其特征在于两束导流预绞丝分别一端绞缠在悬垂线夹的两侧避雷线上,另一端绞合成一束串接在一与杆塔连接的端子线夹上,或者另一端各串接在一与杆塔连接的端子线夹上,一束加固预绞丝贯穿悬垂线夹与导流预绞丝并排绞缠在两侧的避雷线上。

2.根据权利要求1所述的导流预绞丝材质是铝合金。

3.根据权利要求1所述的导流预绞丝每束包括3至8根单丝预绞丝。

4.根据权利要求1所述的加固预绞丝材质是镀锌钢线或铝包钢线。

5.根据权利要求1所述的加固预绞丝每束包括3至12根单丝预绞丝。

一种避雷线双保险装置

技术领域

[0001] 本发明涉及输电设备领域,具体涉及一种避雷线双保险装置。

背景技术

[0002] 输电线路在电力系统中负责长距离输送电力。通常在导线的上方架设有一至两根避雷线,又称地线,起到降低雷电直击导线的作用。在运行过程中,往往会出现避雷线断线事故。由于避雷线在导线的上方,断线容易触碰下方的导线,进一步引起导线短路跳闸,烧伤导线,甚至引起导线断线。双回路甚至多回路架设的输电线路一旦发生避雷线断线,容易引发多回线路同时跳闸,造成大面积停电事故。更加严重的情况是跨越铁路、高速公路和油气管道的导线、避雷线断线造成次生灾害,性质非常恶劣。

[0003] 根据运行经验,避雷线的很大部分断线点在直线杆塔的悬垂挂点处。主要存在问题有:1、避雷线在悬挂点最容易振动疲劳断股,而且断口藏在悬垂线夹里面,在平时不易发现消缺,最终发展为断线。2、当前避雷线的悬挂技术侧重于解决机械受力问题,对于导电连接考虑不周。避雷线与悬垂线夹的接触电阻较大,特别是发生锈蚀时更大,在线路遭受雷击或短路时,瞬间几十至上百千安培的电流把避雷线熔断。3、对于直接接地避雷线,感应电流会持续的通过包括悬垂线夹、U型挂环及杆塔悬挂安装孔等流向杆塔,在电阻过大的地方,出现微弱的放电烧蚀,但日积月累会导致上述连接金具断裂引发掉线事故。

[0004] 现有技术还没有针对上述存在的问题进行综合解决的技术方案。

[0005] 输电线路运维公司通常的做法是及时更换运行年限稍长的避雷线。更换避雷线需要在沿线搭设跨越架,工程造价非常高昂,同塔多回线路同时长时间停电,对电网和社会影响很大。仅仅由于悬挂点的极少部分出现缺陷而把整体避雷线缩短使用年限更换,将造成大量资产价值损失。

[0006] 在日常运行时,为了能及时发现避雷线在悬垂线夹处的缺陷,需时常花费大量人力高空作业,却仅仅打开几悬垂线夹开展检查避雷线是否存在断股,缺乏进一步加固的技术手段。

[0007] 公开号CN203752925U公开了一种预绞式接地线夹,由一根螺旋状的预绞丝片和接线端子制成,所述预绞丝片的一端缠绕扭绞在一起,形成圆柱状,另一端缠绕到导线上,所述接线端子一侧固定预绞丝片,一侧通过螺栓与接地端连接。该实用新型应用于铁路接触网技术领域,解决原有并沟线夹与导线连接处因应力集中,在激烈震动时疲劳破坏的问题。该技术未能解决输电线路的避雷线在悬垂线夹处断线的问题,因为悬垂串金具长度有几百毫米长,在避雷线断线时需要拉直该金具串长度才能承受避雷线的张力,会导致避雷线弧垂下降过多,不满足避雷线对下方导线的安全距离。

发明内容

[0008]

本发明目的在于提供一种避雷线双保险装置,与架空输电线路直线杆塔的避雷线悬挂

金具串并联安装,以解决上述避雷线存在的问题。一方面为避雷线与杆塔之间提供良好的导电通道,既避免雷电流及接地短路电流熔断避雷线,也避免金具因接触不良被感应电流日积月累微小放电烧蚀断裂;另一方面对避雷线在悬垂线夹处加固机械强度,大幅降低避雷线断线风险,延长避雷线的使用寿命,大幅降低避雷线的运维成本。

[0009] 为了实现上述目的,本发明提供了一种避雷线双保险装置,与架空输电线路直线杆塔的避雷线悬挂金具串并联安装,其特征在于两束导流预绞丝分别一端绞缠在悬垂线夹的两侧避雷线上,另一端绞合成一束串接在一与杆塔连接的端子线夹上,或者另一端各串接在一与杆塔连接的端子线夹上,一束加固预绞丝贯穿悬垂线夹与导流预绞丝并排绞缠在两侧的避雷线上。

[0010] 上述的导流预绞丝材质是铝合金。

[0011] 上述的导流预绞丝每束包括3至8根单丝预绞丝。

[0012] 上述的加固预绞丝材质是镀锌钢线或铝包钢线。

[0013] 上述的加固预绞丝每束包括3至12根单丝预绞丝。

[0014] 本发明的一种避雷线双保险装置,可以实现如下有益的效果:1、采用导流预绞丝和加固预绞丝并排混合绞缠在避雷线上,既满足导流和加固两重效果,又解决了两种预绞丝之间的配合问题。2、在安装避雷线双保险装置的杆塔,预绞丝与避雷线具有持续的握力和大接触面积,预绞丝与杆塔也有线夹连接,通道接触电阻小且可靠,雷电流、接地短路电流和感应电流增加了并联通道,根据电阻并联的原理,即使原有的悬垂线夹及悬挂金具出现接触电阻增大时,既可以避免瞬间熔断避雷线,也可以避免微小放电日积月累烧蚀金具。3、避雷线在运行十几年后,除了每个悬挂点约0.2米长的范围机械受损几率较大需要及时维修外,其它数百米档距中的范围机械受损几率较小还可以继续运行。安装避雷线双保险装置对避雷线在悬垂线夹处加固机械强度,就可以大幅降低避雷线断线风险,延长避雷线的使用寿命,大幅降低避雷线的运维成本。4、在安装避雷线双保险装置时操作简便,不改变原来的金具结构,可以不停电、不搭设跨越架施工,节省大量费用。

附图说明

[0015]

图1为本发明的单接地避雷线双保险装置的结构示意图;

图2为本发明的双接地避雷线双保险装置的结构示意图。

[0016] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0017] 如图1所示,本发明的单接地避雷线双保险装置,与架空输电线路直线杆塔避雷线横担1的避雷线悬挂金具串2并联安装,两束导流预绞丝5分别一端绞缠在悬垂线夹3的两侧避雷线4上,另一端绞合成一束串接在一与杆塔避雷线横担1连接的端子线夹6上,一束加固预绞丝7贯穿悬垂线夹3与导流预绞丝5并排绞缠在两侧的避雷线4上。导流预绞丝5材质是铝合金,每束4根单丝预绞丝。加固预绞丝7材质是铝包钢线,每束6根单丝预绞丝。

[0018] 如图2所示,本发明的双接地避雷线双保险装置,与架空输电线路直线杆塔避雷线横担1的避雷线悬挂金具串2并联安装,两束导流预绞丝5分别一端绞缠在悬垂线夹3的两侧避雷线4上,另一端各串接在一与杆塔避雷线横担1连接的端子线夹6上,一束加固预绞丝7贯穿悬垂线夹3与导流预绞丝5并排绞缠在两侧的避雷线4上。导流预绞丝5材质是铝合金,

每束4根单丝预绞丝。加固预绞丝7材质是铝包钢线,每束6根单丝预绞丝。

[0019] 上述实施例图示,仅仅针对应用本发明的技术方案做出描述,并不限定在避雷线双保险装置的其它部位应用现有公知的技术,如紧固件的安装,材质的改变等。根据本发明的技术方案,可以在多种型号的避雷线上应用,包括OPGW光缆避雷线等,在此不一一列举,也属于本发明的保护范围。

