



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107147035 A

(43)申请公布日 2017. 09. 08

(21)申请号 201710432212.0

(22)申请日 2017.06.09

(71)申请人 国网辽宁省电力有限公司朝阳供电公司

地址 122099 辽宁省朝阳市双塔区朝阳大街三段13号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 周占坤 刘凤珍 刘志华 裴景峰
罗旭 谢鹏飞 宋家琪 罗德新
吴迪

(74)专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所
21224

代理人 张群

(51)Int.Cl.

H02G 1/02(2006.01)

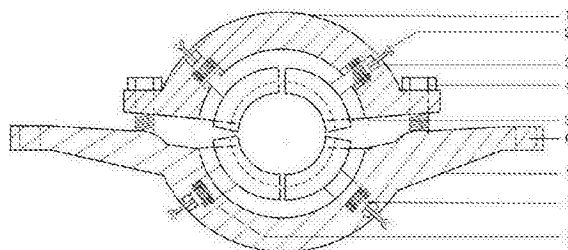
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具及其使用方法,所述卡具包括通过丝杠连接的前卡和后卡,前卡由外卡和内卡组成,外卡由上卡和下卡组成,上卡和下卡通过螺栓连接;内卡由4块弧形的活动卡块组成,上卡、下卡中分别对应设置2块活动卡块;活动卡块的外圆弧、内圆弧及外卡的内孔圆弧同心设置,活动卡块的外侧设活动连杆,活动连杆的另一端卡设在外卡内对应的滑道中,外卡的外侧设限位螺栓穿过外卡后顶紧在活动连杆上,在限位螺栓的调节下活动卡块能够沿径向移动,活动连杆与外卡之间还设有弹簧。本发明所述卡具的内卡采用4块活动卡块的结构,其调整范围大,适用性强,采用同一卡具完全能够满足16t以下所有绝缘子的更换需要。



1. 一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具,包括平行设置且两侧分别通过丝杠连接的前卡和后卡,丝杠中部设调节手柄,用于与绝缘子钢帽配合的前卡由外卡和内卡组成;其特征在于,所述外卡由上卡和下卡组成,上卡和下卡两侧通过螺栓可拆卸地连接,其中下卡两侧伸出端设丝杠孔与丝杠配合连接;内卡由4块弧形的活动卡块组成,上卡、下卡中分别对应设置2块活动卡块;活动卡块的外圆弧、内圆弧及外卡的内孔圆弧同心设置,活动卡块的外侧设活动连杆,活动连杆的另一端卡设在外卡内对应的滑道中,外卡的外侧设限位螺栓穿过外卡后顶紧在活动连杆上,在限位螺栓的调节下活动卡块能够沿径向移动,活动连杆与外卡之间还设有弹簧。

2. 根据权利要求1所述的一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具,其特征在于,所述活动卡块内侧还设有胶皮内衬,胶皮内衬的内表面设防滑纹。

3. 根据权利要求1所述的一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具,其特征在于,所述限位螺栓为蝶形螺栓。

4. 根据权利要求1所述的一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具,其特征在于,所述活动卡块闭合成环状结构后其内孔半径为绝缘子最小钢帽半径 $-1\sim 3\text{mm}$,外卡闭合后,活动卡块的径向调整范围不小于 18mm 。

5. 根据权利要求1所述的一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具,其特征在于,所述后卡及前卡的外卡、内卡均为铝合金锻件。

6. 一种如权利要求1所述输电线路自爆绝缘子更换通用卡具的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

1) 使用前,根据预更换绝缘子与绝缘串一端连接金具的距离,通过旋转2个丝杠上的调节手柄对应调整后卡与前卡的距离,然后将后卡与绝缘子串一端连接金具固定;外卡上限位螺栓向外调整到初始位置;

2) 将下卡对准预更换绝缘子的钢帽位置,通过两侧的螺栓将上卡与下卡固定连接,并拧紧螺栓使上卡与下卡的内孔闭合;在此过程中,由于弹簧的作用,内卡的各活动卡块始终顶紧在预更换绝缘子的钢帽上实现弹性固定;

3) 外卡锁紧后,依次将4个限位螺栓向内侧旋进,待每个限位螺栓头部顶到活动连杆末端感觉到阻力后停止向内旋进完成初紧;待4个限位螺栓均初紧完成后,再依次将4个限位螺栓向内侧旋紧,使活动卡块与预更换绝缘子的钢帽之间实现刚性固定;

4) 收紧丝杠,使预更换绝缘子不受力,将力完全转移到卡具上后,更换绝缘子;

5) 绝缘子更换完成后,放松丝杠,按步骤2)-4) 反向操作,先依次将4个限位螺栓松开,然后松开连接上卡和下卡的螺栓,将上卡卸下后,再将后卡从绝缘子串一端的金具上卸下,至此完成一次绝缘子更换过程。

一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高压输电线路检修工具,尤其涉及一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具及其使用方法。

背景技术

[0002] 高压输电线路用的玻璃绝缘子,由于电压不稳、自然损耗等原因容易造成自爆。常规的绝缘子更换卡具,需要根据玻璃绝缘子吨位、钢帽大小不同使用多种规格型号的卡具,由于一条线路往往采用多种吨位的玻璃绝缘子,造成检修作业时要带多种型号卡具,不仅增加了备品配件的费用,而且使检修作业费时、费力。

[0003] 申请号为201520844704.7的实用新型专利公开了一种“输电线路绝缘子更换通用卡具”,其技术方案是“两根丝杆两端连接的前卡和后卡,两根丝杆中部设有旋转该丝杆用的把手,前卡的内部设有内卡,内卡通过定位销与前卡连接。”其采用更换前卡内卡心的方式来适应不同形状和直径的绝缘子钢帽,内卡依据绝缘子钢帽的形状特征、直径分为多种标准规格,不再需要依据瓷瓶头大小、口径去准备多套的卡具进行备用,节约了时间,节省了材料资源。但是其内卡仍需要多种规格,因此并没有彻底解决卡具通用的问题,而且其只适用于“同一电压等级同一吨位的绝缘子”进行更换,因此适用性仍然较差。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具及其使用方法,卡具的内卡采用4块活动卡块的结构,其调整范围大,适用性强,采用同一卡具完全能够满足16t以下所有绝缘子的更换需要。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用以下技术方案实现:

[0006] 一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具,包括平行设置且两侧分别通过丝杠连接的前卡和后卡,丝杠中部设调节手柄,用于与绝缘子钢帽配合的前卡由外卡和内卡组成;所述外卡由上卡和下卡组成,上卡和下卡两侧通过螺栓可拆卸地连接,其中下卡两侧伸出端设丝杠孔与丝杠配合连接;内卡由4块弧形的活动卡块组成,上卡、下卡中分别对应设置2块活动卡块;活动卡块的外圆弧、内圆弧及外卡的内孔圆弧同心设置,活动卡块的外侧设活动连杆,活动连杆的另一端卡设在外卡内对应的滑道中,外卡的外侧设限位螺栓穿过外卡后顶紧在活动连杆上,在限位螺栓的调节下活动卡块能够沿径向移动,活动连杆与外卡之间还设有弹簧。

[0007] 所述活动卡块内侧还设有胶皮内衬,胶皮内衬的内表面设防滑纹。

[0008] 所述限位螺栓为蝶形螺栓。

[0009] 所述活动卡块闭合成环状结构后其内孔半径为绝缘子最小钢帽半径-1~3mm,外卡闭合后,活动卡块的径向调整范围不小于18mm。

[0010] 所述后卡及前卡的外卡、内卡均为铝合金锻件。

[0011] 一种所述输电线路自爆绝缘子更换通用卡具的使用方法,包括如下步骤:

[0012] 1) 使用前,根据预更换绝缘子与绝缘串一端连接金具的距离,通过旋转2个丝杠上的调节手柄对应调整后卡与前卡的距离,然后将后卡与绝缘子串一端连接金具固定;外卡上限位螺栓向外调整到初始位置;

[0013] 2) 将下卡对准预更换绝缘子的钢帽位置,通过两侧的螺栓将上卡与下卡固定连接,并拧紧螺栓使上卡与下卡的内孔闭合;在此过程中,由于弹簧的作用,内卡的各活动卡块始终顶紧在预更换绝缘子的钢帽上实现弹性固定;

[0014] 3) 外卡锁紧后,依次将4个限位螺栓向内侧旋进,待每个限位螺栓头部顶到活动连杆末端感觉到阻力后停止向内旋进完成初紧;待4个限位螺栓均初紧完成后,再依次将4个限位螺栓向内侧旋紧,使活动卡块与预更换绝缘子的钢帽之间实现刚性固定;

[0015] 4) 收紧丝杠,使预更换绝缘子不受力,将力完全转移到卡具上后,更换绝缘子;

[0016] 5) 绝缘子更换完成后,放松丝杠,按步骤2)-4) 反向操作,先依次将4个限位螺栓松开,然后松开连接上卡和下卡的螺栓,将上卡卸下后,再将后卡从绝缘子串一端的金具上卸下,至此完成一次绝缘子更换过程。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1) 卡具的内卡采用4块活动卡块的结构,调整范围大,适用性强,采用同一卡具完全能够满足16t以下所有绝缘子的更换需要;

[0019] 2) 活动卡块尾部通过活动连杆与外卡相对固定,并沿滑道滑动,其定位精确;活动连杆与外卡之间设弹簧,能够在外卡锁紧后、活动卡块拧紧固定前起到内卡与绝缘子钢帽之间的弹性固定的作用,防止在拧紧过程中绝缘子钢帽与活动卡块之间产生偏移错位;

[0020] 3) 活动卡块内侧设胶皮内衬,并设防滑纹,能够加大摩擦力,使内卡与绝缘子钢帽的连接更加牢固,防止在收紧丝杠时产生滑移。

附图说明

[0021] 图1是本发明所述一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具前卡的结构示意图。

[0022] 图中:1.上卡 2.限位螺栓 3.滑道 4.螺栓 5.活动卡块 6.丝杠孔 7.下卡 8.活动连杆 9.弹簧

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明:

[0024] 如图1所示,本发明所述一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具,包括平行设置且两侧分别通过丝杠连接的前卡和后卡,丝杠中部设调节手柄,用于与绝缘子钢帽配合的前卡由外卡和内卡组成;所述外卡由上卡1和下卡7组成,上卡1和下卡7两侧通过螺栓4可拆卸地连接,其中下卡7两侧伸出端设丝杠孔6与丝杠配合连接;内卡由4块弧形的活动卡块5组成,上卡1、下卡7中分别对应设置2块活动卡块5;活动卡块5的外圆弧、内圆弧及外卡的内孔圆弧同心设置,活动卡块5的外侧设活动连杆8,活动连杆8的另一端卡设在外卡内对应的滑道3中,外卡的外侧设限位螺栓2穿过外卡后顶紧在活动连杆8上,在限位螺栓2的调节下活动卡块5能够沿径向移动,活动连杆8与外卡之间还设有弹簧9。

[0025] 所述活动卡块5内侧还设有胶皮内衬,胶皮内衬的内表面设防滑纹。

[0026] 所述限位螺栓2为蝶形螺栓。

[0027] 所述活动卡块5闭合成环状结构后其内孔半径为绝缘子最小钢帽半径-1~3mm,外卡闭合后,活动卡块5的径向调整范围不小于18mm。

[0028] 所述后卡及前卡的外卡、内卡均为铝合金锻件。

[0029] 一种所述输电线路自爆绝缘子更换通用卡具的使用方法,包括如下步骤:

[0030] 1) 使用前,根据预更换绝缘子与绝缘串一端连接金具的距离,通过旋转2个丝杠上的调节手柄对应调整后卡与前卡的距离,然后将后卡与绝缘子串一端连接金具固定;外卡上限位螺栓2外调整到初始位置;

[0031] 2) 将下卡7对准预更换绝缘子的钢帽位置,通过两侧的螺栓4将上卡1与下卡7固定连接,并拧紧螺栓4使上卡1与下卡7的内孔闭合;在此过程中,由于弹簧9的作用,内卡的各活动卡块5始终顶紧在预更换绝缘子的钢帽上实现弹性固定;

[0032] 3) 外卡锁紧后,依次将4个限位螺栓2向内侧旋进,待每个限位螺栓2头部顶到活动连杆8末端感觉到阻力后停止向内旋进完成初紧;待4个限位螺栓2均初紧完成后,再依次将4个限位螺栓2向内侧旋紧,使活动卡块5与预更换绝缘子的钢帽之间实现刚性固定;

[0033] 4) 收紧丝杠,使预更换绝缘子不受力,将力完全转移到卡具上后,更换绝缘子;

[0034] 5) 绝缘子更换完成后,放松丝杠,按步骤2)-4) 反向操作,先依次将4个限位螺栓2松开,然后松开连接上卡1和下卡7的螺栓4,将上卡1卸下后,再将后卡从绝缘子串一端的金具上卸下,至此完成一次绝缘子更换过程。

[0035] 本发明所述一种输电线路自爆绝缘子更换通用卡具适用于停电作业更换瓷质绝缘子、玻璃绝缘子及防污型复合绝缘子,更换多种规格绝缘子时无需更换卡具或卡具中的任何部件,更换过程由一名作业人员即可独立完成,其作业过程方便、作业效率高。

[0036] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

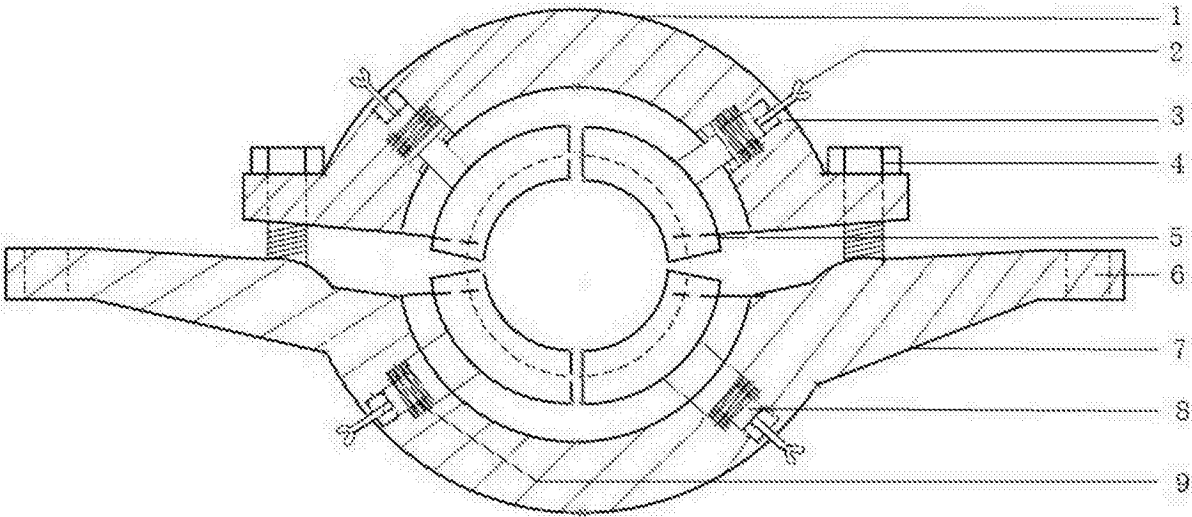


图1