(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103326304 A
(43)申请公布日 2013.09.25

(21)申请号 201310246970.5

(22)申请日 2013.06.20

(71)申请人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街86号
申请人 义乌市供电局
金华电业局

(72)发明人 杨勇奇 楼汝群

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所
33220
代理人 钟桦

(51)Int.Cl.
H02G 13/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种10kV带电引流线支撑装置

(57)摘要

本发明公开了一种10kV带电引流线支撑装置，包括凹形块、活动机构、环氧树脂材料制成的引流线支撑架和引流线固定机构；其中所述的凹形块上安装有上弹性片和下弹性片，所述的上弹性片和下弹性片之间通过活动机构安装有环氧树脂材料制成的引流线支撑架；所述的环氧树脂材料制成的引流线支撑架通过弹性圈与引流线固定机构相连。解决了在更换避雷器和跌落式熔断器的操作过程中存在着安全距离不足，并且操作步骤繁琐，耗时耗力，严重危害到人身安全等因素，具有简化了工作工序，既缩短了更换的工作时间，提高工作效率，又保证了安全工作距离的条件的特点。

CN 103326304 A

1. 一种 10kV 带电引流线支撑装置，其特征在于：包括凹形块（1）、活动机构（2）、环氧树脂材料制成的引流线支撑架（3）和引流线固定机构（4）；其中所述的凹形块（1）上安装有上弹性片（5）和下弹性片（6），所述的上弹性片（5）和下弹性片（6）之间通过活动机构（2）安装有环氧树脂材料制成的引流线支撑架（3）；所述的环氧树脂材料制成的引流线支撑架（3）通过弹性圈（7）与引流线固定机构（4）相连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 10kV 带电引流线支撑装置，其特征在于所述的活动机构（2）包括扳手（8），插销（9）、第一螺杆（10）和螺母（11）；所述的扳手（8）上部设有凸块（81），且扳手（8）的下部呈半椭圆，所述的扳手（8）的下部和第一螺杆（10）的上端开设有通孔；所述的插销（9）依次穿过扳手（8）的下部和第一螺杆（10）的上端的通孔，所述的第一螺杆（10）依次穿过上弹性片（5）、环氧树脂材料制成的引流线支撑架（3）和下弹性片（6）与螺母（11）固定安装。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 10kV 带电引流线支撑装置，其特征在于所述的引流线固定机构（4）包括固定架（13）、第二螺杆（14）、活动块（15）、第三螺杆（16）和辅助杆（17），所述的固定架（13）下端固定安装有第二螺杆（14），所述的第二螺杆（14）穿过套装在环氧树脂材料制成的引流线支撑架（3）上的弹性圈（7）与环氧树脂材料制成的引流线支撑架（3）固连；所述的固定架（13）上安装有第三螺杆（16），所述的第三螺杆（16）一端安装有活动块（15），且第三螺杆（16）的另一端安装有辅助杆（17）。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 10kV 带电引流线支撑装置，其特征在于所述的上弹性片（5）和下弹性片（6）之间安装有 2 个螺栓（18）。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 10kV 带电引流线支撑装置，其特征在于所述的环氧树脂材料制成的引流线支撑架（3）长为 40cm 以上的环氧树脂材料制成的引流线支撑架（3）。

6. 根据权利要求 1 所述的一种 10kV 带电引流线支撑装置，其特征在于所述的环氧树脂材料制成的引流线支撑架（3）长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架（3）。

一种 10kV 带电引流线支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 10kV 带电引流线支撑装置。

背景技术

[0002] 随着电力事业的发展，用电可靠率以及优质服务显得越来越重要，带电作业在电力生产中的比重日渐增加，特别是事故抢修和电力设备的更换维护，利用带电作业可以有效地减少不必要的停电时间，提高用电可靠率，保障人民生活用电。然而由于电气设备的自然老化以及不可抗拒外力的影响，日常工作中常常遇见避雷器和跌落式熔断器故障或损坏，因此需要班组进行日常维护，对设备进行更换。而更换避雷器和跌落式熔断器作业流程繁琐，绝缘措施必须设置到位，为保障人身安全需将连接在主导线上的引流线拆除。

[0003] 在以往的作业过程中，更换避雷器和跌落式熔断器时需将连接在主导线上的引流线拆下，然后再对避雷器和跌落式熔断器进行检查和更换。在操作过程中存在着安全距离不足等危险因素，并且操作步骤繁琐，耗时耗力，大大危害到人身安全，导致更换避雷器和跌落式熔断器困难重重，有以下几个原因：1、操作人员利用绝缘斗臂车在作业点与主导线之间上下来回作业既增加了工作强度又重复操作，容易引起主导线和引流线的损伤。2、因地形条件特殊与工作点本身高度已经到达最大负荷率，加上引流线长度造成斗臂车闭锁引起无法完成工作。3、由于作业空间狭小在提取引流线时可能与相间(或线对地)之间引起二次事故。因此如何有效得解决换避雷器和跌落式熔断器问题，将大大有效提高工作效率。

[0004]

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供了一种 10kV 带电引流线支撑装置，解决了目前避雷器和跌落式熔断器时工序复杂，更换效率低和无法满足安全距离等问题，具有简化了工作工序，既缩短了更换的工作时间，又保证了安全工作距离的条件的特点。

[0006] 为了达到上述目的，本发明的技术方案是：

一种 10kV 带电引流线支撑装置，包括凹形块、活动机构、环氧树脂材料制成的引流线支撑架和引流线固定机构；其中所述的凹形块上安装有上弹性片和下弹性片，所述的上弹性片和下弹性片之间通过活动机构安装有环氧树脂材料制成的引流线支撑架；所述的环氧树脂材料制成的引流线支撑架通过弹性圈与引流线固定机构相连。

[0007] 所述的活动机构包括扳手，插销、第一螺杆和螺母；所述的扳手上部设有凸块，且扳手的下部呈半椭圆，所述的扳手的下部和第一螺杆的上端开设有通孔；所述的插销依次穿过扳手的下部和第一螺杆的上端的通孔，所述的第一螺杆依次穿过上弹性片、环氧树脂材料制成的引流线支撑架和下弹性片后与螺母固连。

[0008] 所述的引流线固定机构包括固定架、第二螺杆、活动块、第三螺杆和辅助杆，所述的固定架下端固定安装有第二螺杆，所述的第二螺杆穿过套装在环氧树脂材料制成的引流线支撑架上的弹性圈与环氧树脂材料制成的引流线支撑架固连；所述的固定架上安装有第

三螺杆，所述的第三螺杆一端安装有活动块，且第三螺杆的另一端安装有辅助杆。

[0009] 所述的上弹性片和下弹性片之间安装有 2 个螺栓。

[0010] 所述的环氧树脂材料制成的引流线支撑架为长 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架。

[0011] 本发明的有益效果：本发明提供的一种 10kV 带电引流线支撑装置，解决了在更换避雷器和跌落式熔断器的操作过程中存在 3 个重要原因：1、操作人员利用绝缘斗臂车在作业点与主导线之间上下来回作业既增加了工作强度又重复操作，容易引起主导线和引流线的损伤。2、因地形条件特殊与工作点本身高度已经到达最大负荷率，加上引流线长度造成斗臂车闭锁引起无法完成工作。3、由于作业空间狭小在提取引流线时可能与相间（或线对地）之间引起二次事故。具有简化了工作工序，既缩短了更换的工作时间，提高工作效率，又保证了安全工作距离的条件的特点。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的结构示意图；

图 2 是本发明的活动机构的放大示意图；

图 3 是图 2 的右视图；

图 4 是本发明的引流线固定机构的放大示意图；

图 5 是本发明的第二螺杆与环氧树脂材料制成的引流线支撑架固定的放大示意图；

图 6 是本发明在更换跌落式熔断器时的使用状态的结构示意图；

图 7 是本发明在更换避雷器时的使用状态的结构示意图。

[0013]

具体实施方式

[0014] 实施例 1

如图 1-5 所示，本实施例的一种 10kV 带电引流线支撑装置，包括凹形块 1、活动机构 2、长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 和引流线固定机构 4. 其中所述的凹形块 1 上安装有上弹性片 5 和下弹性片 6，所述的上弹性片 5 和下弹性片 6 之间通过活动机构 2 安装有长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3，所述的上弹性片 5 和下弹性片 6 之间安装有 2 个螺栓 18，用来限制长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架活动范围。所述的长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 通过弹性圈 7 与引流线固定机构 4 相连。

[0015] 所述的活动机构 2 包括扳手 8，插销 9、第一螺杆 10 和螺母 11。所述的扳手 8 上部设有凸块 81，所述的凸块 81 为了方便扳动扳手 8，且扳手 8 的下部呈半椭圆，所述的扳手 8 的下部和第一螺杆 10 的上端开设有通孔；所述的插销 9 依次穿过扳手 8 的下部和第一螺杆 10 的上端的通孔，所述的第一螺杆 10 依次穿过上弹性片 5、长为 80cm 环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 和下弹性片 6 后与螺母 11 固定安装。利用椭圆的 2 个直径长短不一的特点，当往上扳动扳手 8 至扳手 8 与第一螺杆 10 在同一直线上位置时，使得上弹性片 5 和下弹性片 6 都往长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 紧贴，达到固定长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 的目的。当往下扳动扳手 8 过程中，使得上弹性片

5 和下弹性片 6 都往长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 松掉，那么长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 可以根据工作需要转动相应的角度。

[0016] 所述的引流线固定机构 4 包括固定架 13、第二螺杆 14、活动块 15、第三螺杆 16 和辅助杆 17，所述的固定架 13 下端固定安装有第二螺杆 14，所述的第二螺杆 14 穿过套装在长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 上的弹性圈 7 与长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 固连；所述的固定架 13 上安装有第三螺杆 16，所述的第三螺杆 16 一端安装有活动块 15，且所述的第三螺杆 16 的另一端安装有辅助杆 17。通过移动弹性圈 7 可以调整固定架 13 在长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 上的位置，确保安全的工作距离，当固定架 13 调整到所需工作位置时，通过旋转第二螺杆 14，使得弹性圈 7 变形紧贴长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 管壁，到达固定固定架 13 的目的。所述的固定架 13 上安装有第三螺杆 16，所述的第三螺杆 16 内侧端安装有活动块 15，且所述的第三螺杆 16 的外侧端安装有辅助杆 17，通过辅助杆 17 绕第三螺杆 16 做 360 度圆周运动，可以使第三螺杆 16 在固定架 13 上旋进旋出，使得安装在第三螺杆 16 上的活动块 15 在固定架 13 上在来回移动，可以固定和松开位于活动块 15 和固定架 13 之间的上引线 23 或下引线 24。

[0017] 如图 6 所示，本实施例在使用过程中，当需要更换跌落式熔断器 22 时，先把 10kV 带电引流线支撑装置上的凹形块 1 通过螺栓 20 固定安装在电线杆 12 上的角铁 21 上且使其得满足与电线杆的距离达到 40cm 的安全工作距离，通过弹性圈 7 在长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 上下移动，来调整引流线固定机构 4 在长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 上的位置，使其满足引流线固定机构 4 与主线上的连接的角铁 27 的距离达到 40cm 的安全工作距离，将原先固定在跌落式熔断器 22 上的上引线 23 拆装到引流线固定机构 4 上的活动块 15 和固定架 13 之间，通过顺时针旋转辅助杆 17 使第三螺杆 16 上的活动块 15 往固定架 13 上靠拢，来夹紧位于活动块 15 和固定架 13 之间的上引线 23。随后即可进行更新的换跌落式熔断器 22，更换好后，通过顺时针旋转辅助杆 17 使第三螺杆 16 上的活动块 15 往固定架 13 上远离，来松开位于活动块 15 和固定架 13 之间的上引线 23，将上引流线 23 安装到新的换跌落式熔断器 22，最后拆下 10kV 带电引流线支撑装置，完成工作。

[0018] 如图 7 所示，当需要更换避雷器 25 时，先把 10kV 带电引流线支撑装置上的凹形块 1 通过螺栓 20 固定安装在电线杆 12 上的角铁 21 上，且使其满足与电线杆 12 的距离达到 40cm 的安全工作距离，通过弹性圈 7 在长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 上下移动，来调整引流线固定机构 4 在长为 80cm 的环氧树脂材料制成的引流线支撑架 3 上的位置，使得满足引流线固定机构 4 与固定跌落式熔断器 22 的架子 26 的距离达到 40cm 的安全工作距离，安装好之后。将原先固定在避雷器 25 上的下引线 24 拆装到引流线固定机构 4 上的活动块 15 和固定架 13 之间，通过旋转辅助杆 17 使第三螺杆 16 上的活动块 15 往固定架 13 上靠拢，来夹紧位于活动块 15 和固定架 13 之间的下引线 24，随后即可进行更换避雷器 25，更换好后，通过逆时针旋转辅助杆 17 使第三螺杆 16 上的活动块 15 往固定架 13 上远离，来松开位于活动块 15 和固定架 13 之间的下引线 24，将下引流线 24 安装到新的避雷器 5，最后拆下引流线支撑装置，完成工作。

[0019] 通过上述实施例，本发明提供的一种 10kV 带电引流线支撑装置，解决了在更换避

雷器和跌落式熔断器的操作过程中存在着安全距离不足，并且操作步骤繁琐，耗时耗力，严重危害到人身安全等因素，具有简化了工作工序，既缩短了更换的工作时间，提高工作效率，又保证了安全工作距离的条件的特点。

图 1

图 2

图 3

图 4

图 5

图 6

图 7