



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215415717 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202121035133.4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2021.05.14

G01R 31/12 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

(73) 专利权人 国网甘肃省电力公司电力科学研究院

G01R 31/52 (2020.01)

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区万新北路249号

专利权人 国网甘肃省电力公司
国网甘肃省电力公司物资公司

(72) 发明人 郭陆 张时钧 温定筠 张广东
刘康 孙涛 吴玉硕 高立超
包艳艳 徐雅萍 范迪铭 江峰
王津 王海龙 牛欢欢 陈博栋
张航 杨瑞 王翼虎

(74) 专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限公司 62002

代理人 贺云美

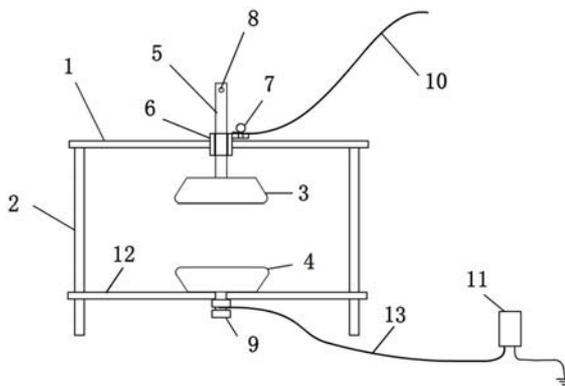
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种复合绝缘子芯棒水扩散试验电极工装

(57) 摘要

本申请涉及一种复合绝缘子芯棒水扩散试验电极工装,包括分别设在各自绝缘板上且相对布置的上电极(3)和下电极(4),与上电极(3)出线端相连的加压线(10),与下电极(4)出线端相连的接地线(13),以及设在接地线(13)上的交流微安表(11);上电极(3)与下电极(4)之间的距离可调。本申请提供了一种简单、实用的电极工装,让试验过程安全、方便、高效,同时接地线上的交流微安表能够测量试验系统的误差,确保试验的准确性。以及本申请电极工装结构简单,在实际应用中,可以有效利用高压实验室通用的已有试验设备组合而成,成本低。



1. 一种复合绝缘子芯棒水扩散试验电极工装,其特征在于,该电极工装包括分别设在各自绝缘板上且相对布置的上电极(3)和下电极(4),与所述上电极(3)出线端相连的加压线(10),与所述下电极(4)出线端相连的接地线(13),以及设在所述接地线(13)上的交流微安表(11);所述上电极(3)与所述下电极(4)之间的距离可调。

2. 如权利要求1所述的电极工装,其特征在于,所述下电极(4)位置固定,所述上电极(3)在上绝缘板(1)上的高度可调。

3. 如权利要求2所述的电极工装,其特征在于,所述上绝缘板(1)上与所述上电极(3)对应的位置设有竖向贯通的螺母套筒(6),所述下电极(4)上设有上电极螺杆(5),所述上电极螺杆(5)向上延伸、旋入所述螺母套筒(6),以此实现高度调节。

4. 如权利要求3所述的电极工装,其特征在于,所述上电极螺杆(5)穿出所述上绝缘板(1)的部分设有供旋转手柄插入的插孔(8)。

5. 如权利要求3所述的电极工装,其特征在于,所述螺母套筒(6)上设有用于衔接所述上电极(3)出线端和所述加压线(10)的加压线接线端头(7)。

6. 如权利要求1所述的电极工装,其特征在于,两个绝缘支撑板通过数根绝缘立柱(2)实现连接,形成整体。

一种复合绝缘子芯棒水扩散试验电极工装

技术领域

[0001] 本申请涉及电网设备试验检测领域,尤其涉及一种复合绝缘子芯棒水扩散试验电极工装。

背景技术

[0002] 复合绝缘子是电力系统输配电线路中使用量最大的绝缘设备,主要作用为挂接高压输配电导线,并使高压输配电导线与挂接导线的电杆、铁塔绝缘。复合绝缘子的基本结构为:长圆杆形的绝缘芯棒,其外部包裹一层绝缘硅橡胶伞裙形护套,在复合绝缘子的两头是悬挂用金具。复合绝缘子必须承担高压导线和大地间最高达1000kV以上的电压,以及数百米金属导线的重力,对其性能有较高的要求。复合绝缘子的绝缘芯棒由玻璃纤维丝和环氧树脂等材料浇筑成型,具备绝缘、抗拉力负荷的性能。

[0003] 复合绝缘子在投运前,以及运行期间,需要进行多项试验,以确保其性能可靠。根据GB/T19519-2014《架空线路绝缘子标称电压高于1000V交流系统用悬垂和耐张复合绝缘子定义、试验方法及接收准则》及GB/T 22079-2008《标称电压高于1000V使用的户内和户外聚合物绝缘子一般定义、试验方法和接收准则》的规定,复合绝缘子应进行绝缘芯棒的水扩散试验。

[0004] 复合绝缘子的芯棒的水扩散试验,目的是检验复合绝缘子芯棒耐水分侵入及扩散的能力。试验过程为:将复合绝缘子带绝缘护套切割成30mm长的圆柱体试样。将试样用0.1%的NaCl去离子水溶液煮沸100小时,然后使用规定形状的试验电极,在试样的上下表面之间,加工频电压至AC 12kV,耐压1分钟,检验泄露电流值以及是否发生击穿、闪络来判断试品是否合格。在试验过程中,存在如下需求:

[0005] 1、相关试验规范规定了水扩散试验的试验方法和电极形状,但在实际操作中,试验为高压试验,需要将试验电极安放稳固,并保持足够的安全距离。

[0006] 2、试验中所测量的泄露电流为微安级,需测量试验系统的误差,需要测量试验电极在有试品和无试品时的泄露电流。

[0007] 3、试品在耐压时,需被试验电极夹紧,确保试验的准确性。

[0008] 基于此,本申请提供一种复合绝缘子芯棒水扩散试验电极工装,让试验过程安全、方便、高效,同时可以测量试验系统的误差,确保试验的准确性。

发明内容

[0009] 本申请所要解决的技术问题是提供一种安全、方便、高效的复合绝缘子芯棒水扩散试验电极工装。

[0010] 为解决上述问题,本申请提供了一种复合绝缘子芯棒水扩散试验电极工装,包括分别设在各自绝缘板上且相对布置的上电极和下电极,与所述上电极出线端相连的加压线,与所述下电极出线端相连的接地线,以及设在所述接地线上的交流微安表;所述上电极与所述下电极之间的距离可调。

- [0011] 优选的,所述下电极位置固定,所述上电极在上绝缘板上的高度可调。
- [0012] 优选的,所述上绝缘板上与所述上电极对应的位置设有竖向贯通的螺母套筒,所述下电极上设有上电极螺杆,所述上电极螺杆向上延伸、旋入所述螺母套筒,以此实现高度调节。
- [0013] 优选的,所述上电极螺杆穿出所述上绝缘板的部分设有供旋转手柄插入的插孔。
- [0014] 优选的,所述螺母套筒上设有用于衔接所述上电极出线端和所述加压线的加压线接线端头。
- [0015] 优选的,两个绝缘支撑板通过数根绝缘立柱实现连接,形成整体。
- [0016] 本申请与现有技术相比具有以下优点:
- [0017] 针对复合绝缘子芯棒水扩散试验,本申请提供了一种简单、实用的电极工装,上下电极设在各自的绝缘支撑板上且两者之间的距离可调,方便试品的取出和夹紧,让试验过程安全、方便、高效,同时接地线上的交流微安表能够测量试验系统的误差,确保试验的准确性。以及本申请电极工装结构简单,在实际应用中,可以有效利用高压实验室通用的已有试验设备组合而成,成本低。

附图说明

- [0018] 下面结合附图对本申请的具体实施方式作进一步详细的说明。
- [0019] 图1为本申请实施例提供的复合绝缘子芯棒水扩散试验电极工装的结构示意图。
- [0020] 图中:1—上绝缘板,2—绝缘立柱,3—上电极,4—下电极,5—上电极螺杆,6—螺母套筒,7—加压线接线端头,8—插孔,9—接地线接线端头,10—加压线,11—交流微安表,12—下绝缘板,13—接地线。

具体实施方式

- [0021] 参考图1,本申请实施例提供了一种复合绝缘子芯棒水扩散试验电极工装,该电极工装主要包括上绝缘板1,下绝缘支撑版12,设在上绝缘板1底部中心的上电极3,设在下绝缘支撑版12顶部中心的下电极4,与上电极3出线端相连的加压线10,与下电极4出线端相连的接地线13,以及设在接地线13上的交流微安表11(带过流保护功能)。
- [0022] 在实际应用中,上下两个绝缘支撑板通过数根绝缘立柱2实现连接,形成整体。比如,绝缘支撑板为正方形,绝缘立柱2位于正方形四角。
- [0023] 上电极3与下电极4相对布置,且两者之间的距离可调,可以理解的是,可调的距离要满足复合绝缘子芯棒试品的取出和夹紧。具体可以是其中一个电极位置固定,另一个电极位置可调,也可以是两个电极的位置均可调,只要能实现两者之间位置可调即可。
- [0024] 从便于操作和简化工装结构的角度出发,本申请优选下电极4位置固定,上电极3在上绝缘板1上的高度可调。具体地,在上绝缘板1上与上电极3对应的位置设置竖向贯通的螺母套筒6(铜制),下电极4上设置上电极螺杆5(铜制),上电极螺杆5向上延伸、旋入螺母套筒6,通过上电极螺杆5在螺母套筒6中的旋进旋出实现高度调节。其中,螺纹旋转的方式有利于较小距离的微调。
- [0025] 上电极螺杆5穿出上绝缘板1的部分设有供旋转手柄插入的插孔8,方便旋转。
- [0026] 螺母套筒6上设有用于衔接上电极3出线端和加压线10的加压线接线端头7。下电

极4通过螺母固定在下绝缘板12上,并通过接地线接线端头9与交流微安表11连接。

[0027] 试验时,将试样放在上、下电极之间,在插孔8插入旋转手柄,转动上电极螺杆5,夹住试样。然后轻旋上电极螺杆5,松开试样并取出,连接带过流保护功能的交流微安表11并接地,连接加压线10,接通实验电源升压至AC 12kV,记录未放置试品时的泄露电流值I1,I1即试验系统当时的系统误差。降压至零位,断开试验电源,放入试样并夹紧,接通试验高压电源,按试验规程要求升压至AC 12kV,记录泄露电流值I2,I2—I1即试样的泄露电流值。

[0028] 以上对本申请所提供的技术方案进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的结构及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以对本申请进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

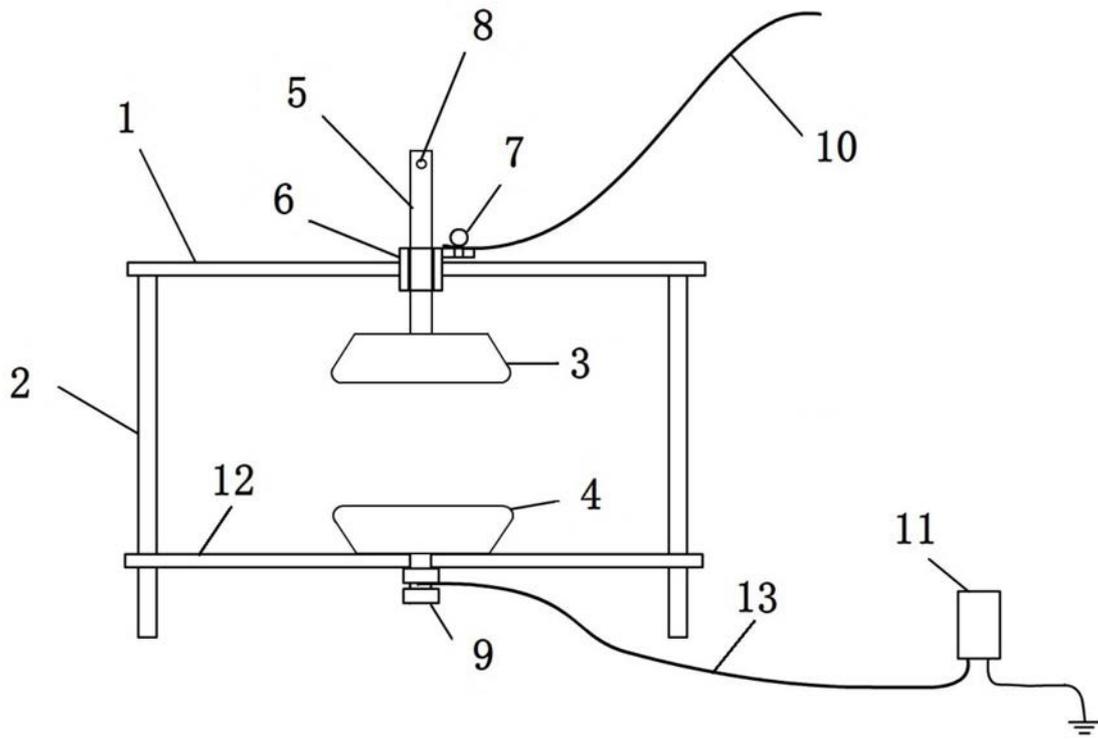


图1