



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209822060 U

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201920004861.5

(22)申请日 2019.01.03

(73)专利权人 国网山东省电力公司临朐县供电公司

地址 262600 山东省潍坊市临朐县弥河路931号

(72)发明人 张圣文

(74)专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215
代理人 尹金华

(51)Int.Cl.

G09B 9/00(2006.01)

G09B 23/18(2006.01)

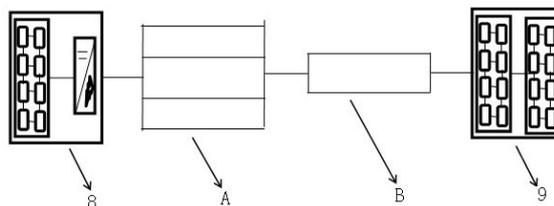
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

仿真低压配电线路多功能组合培训设施

(57)摘要

本实用新型公开了一种仿真低压配电线路多功能组合培训设施包括安装在地面上的延伸导轨,所述延伸导轨一端安装有用于模拟电源端的模拟电源爬杆,所述延伸导轨的另一端安装有模拟墙体,所述延伸导轨的中部安装有模拟中间爬杆,所述模拟电源爬杆和模拟墙体的顶端架设低压架空线路,低压架空线路的中部架设在所述模拟中间爬杆上,所述模拟中间爬杆和所述模拟墙体之间架设有低压接户线路,所述延伸导轨的一端还安装有用于保护作业人员的接地装置。低压配电线路所有设施都在此仿真装置上能够组装并进行操作,其功能齐全、技术先进,同时占地面积小,可放置在室内或者室外,可移动拆卸,可任意调整距离,适应多级别、多种情形下的需要。



1. 一种仿真低压配电线路多功能组合培训设施,其特征在于包括安装在地面上的延伸导轨(1),所述延伸导轨(1)一端安装有用于模拟电源端的模拟电源爬杆(2),所述延伸导轨(1)的另一端安装有模拟墙体(3),所述延伸导轨(1)的中部安装有模拟中间爬杆(4),所述模拟电源爬杆(2)和模拟墙体(3)的顶端架设有低压架空线路(A),低压架空线路(A)的中部架设在所述模拟中间爬杆(4)上,所述模拟中间爬杆(4)和所述模拟墙体(3)之间架设有低压接户线路(B),所述延伸导轨(1)的一端还安装有用于保护作业人员的接地装置(5),所述延伸导轨(1)上安装有两个可在延伸导轨(1)上滑动的固定盘(6),两个所述固定盘(6)分别安装在所述模拟中间爬杆(4)的两侧,所述固定盘(6)上均安装有用于固定所述模拟电源爬杆(2)、模拟中间爬杆(4)和模拟墙体(3)的拉线(7),所述延伸导轨(1)上位于模拟电源爬杆(2)的一侧安装有光伏发电组件(8),所述延伸导轨(1)上位于模拟墙体(3)的一侧还安装有低压电能表箱(9)。

2. 如权利要求1所述的仿真低压配电线路多功能组合培训设施,其特征在于所述模拟电源爬杆(2)的顶端安装有电源侧横担、第一金具组件(21),所述模拟中间爬杆(4)的顶端安装有中间直线杆横担、第三金具组件(41),所述模拟墙体(3)的顶端安装有负荷侧横担、第二金具组件(31)。

3. 如权利要求2所述的仿真低压配电线路多功能组合培训设施,其特征在于所述电源侧横担、第一金具组件(21)包括直角挂板、平行挂板、球头挂环、单联弯头和耐张线夹,所述中间直线杆横担、第三金具组件(41)包括绝缘子中的直角挂板、平行挂板、球头挂环、单联弯头和耐张线夹,所述负荷侧横担、第二金具组件(31)包括金具包括直角挂板、平行挂板、球头挂环、单联弯头和耐张线夹。

4. 如权利要求1所述的仿真低压配电线路多功能组合培训设施,其特征在于所述低压架空线路(A)包括绝缘导线(10)、架空横担、悬式绝缘子、针式绝缘子、U型抱箍、螺丝、并钩线夹、拉线抱箍、延长环、楔形线夹、拉线绝缘子、UT线夹、拉线棒、拉线石、U型环、钢绞线和钢丝卡子,所述低压接户线路(B)包括绝缘导线(10)、支撑横担、碟式绝缘子、平行连板、螺丝、扎线和并沟线夹。

5. 如权利要求1所述的仿真低压配电线路多功能组合培训设施,其特征在于所述模拟电源爬杆(2)、模拟墙体(3)、模拟中间爬杆(4)、低压架空线路(A)、低压接户线路(B)、固定盘(6)、光伏发电组件(8)和低压电能表箱(9)可拆卸安装在所述延伸导轨(1)上。

6. 如权利要求1所述的仿真低压配电线路多功能组合培训设施,其特征在于所述延伸导轨(1)每隔10cm设置有螺丝固定孔,地面上等距离预制有螺栓,所述延伸导轨(1)通过平整、弹簧垫和螺母与螺栓配合将延伸导轨(1)固定在地面上。

仿真低压配电线路多功能组合培训设施

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种仿真低压配电线路多功能组合培训设施。

背景技术

[0002] 目前,现有技术内没有专门的仿真低压配电线路多功能组合培训设施。

[0003] 现有技术内低压配电线路培训设施是由淘汰或者实际运行的拉线、电杆、低压线路、横担以及绝缘子组成的。培训设施功能单一、设备陈旧、技术落后、标准不一致,不能满足现今电力发展,存在一系列安全隐患,而目前现有技术内没有专门的多功能培训设施来满足培训的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服上述缺陷,提供一种结构简单,使用方便,实用性强,使用过程更加安全,应用范围广,能从理论培训配电线路的结构、原理、性能、技术参数,以及设备的运行、维护、操作方法和注意事项,是从事农网配电岗位所需掌握的关键技能实操项目的培训设施。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的结构特点是包括安装在地面上的延伸导轨,所述延伸导轨一端安装有用于模拟电源端的模拟电源爬杆,所述延伸导轨的另一端安装有模拟墙体,所述延伸导轨的中部安装有模拟中间爬杆,所述模拟电源爬杆和模拟墙体的顶端架设有低压架空线路,低压架空线路的中部架设在所述模拟中间爬杆上,所述模拟中间爬杆和所述模拟墙体之间架设有低压接户线路,所述延伸导轨的一端还安装有用于保护作业人员的接地装置,所述延伸导轨上安装有两个可在延伸导轨上滑动的固定盘,两个所述固定盘分别安装在所述模拟中间爬杆的两侧,所述固定盘上均安装有用于固定所述模拟中间爬杆的拉线,所述延伸导轨上位于模拟电源爬杆的一侧安装有光伏发电组件,所述延伸导轨上位于模拟墙体的一侧还安装有低压电能表箱。

[0006] 作为优选的技术方案,所述模拟电源爬杆的顶端安装有电源侧横担、第一金具组件,所述模拟中间爬杆的顶端安装有中间直线杆横担、第三金具组件,所述模拟墙体的顶端安装有负荷侧横担、第二金具组件。

[0007] 作为优选的技术方案,所述电源侧横担、第一金具组件包括直角挂板、平行挂板、球头挂环、单联弯头和耐张线夹,所述中间直线杆横担、第三金具组件包括绝缘子中的直角挂板、平行挂板、球头挂环、单联弯头和耐张线夹,所述负荷侧横担、第二金具组件包括金具包括直角挂板、平行挂板、球头挂环、单联弯头和耐张线夹。

[0008] 作为优选的技术方案,所述低压架空线路包括绝缘导线、架空横担、悬式绝缘子、针式绝缘子、U型抱箍、螺丝、并钩线夹、拉线抱箍、延长环、楔形线夹、拉线绝缘子、UT线夹、拉线棒、拉线石、U型环、钢绞线和钢丝卡子,所述低压接户线路包括绝缘导线、支撑横担、碟式绝缘子、平行连板、螺丝、扎线和并沟线夹。

[0009] 作为优选的技术方案,所述低压架空线路用于提供架空横担的安装实训,悬式绝

缘子的绑扎、低压针式绝缘子更换实训,低压配电线路放线、紧线、撤线实训,钢芯铝绞线钳压法连接、0.4kV架空绝缘线承力导线钳压法连接实训,绝缘导线带电工作、邻近带电绝缘导线的工作、同杆(塔)架设多回线路中部分线路停电的工作实训。

[0010] 作为优选的技术方案,所述低压接户线路用于提供低压接户线横担安装、碟式绝缘子串组装实训,碟式绝缘子的绑扎、更换实训,低压接户线放线、紧线与撤线实训,低压接户线弓子线接续、T接下线实训的工作实训。

[0011] 作为优选的技术方案,所述模拟电源爬杆、模拟墙体、模拟中间爬杆、低压架空线路、低压接户线路、固定盘、光伏发电组件和低压电能表箱可拆卸安装在所述延伸导轨上。

[0012] 作为优选的技术方案,所述延伸导轨每隔10cm设置有螺丝固定孔,地面上等距离预制有螺栓,所述延伸导轨通过平垫、弹簧垫和螺母与螺栓配合将延伸导轨固定在地面上

[0013] 采用上述技术方案后,本发明设计为多功能组合式,能够提供多种实施例组合进行杆塔上作业、杆塔施工、放线、紧线与撤线、低压架空绝缘导线工作、邻近带电导线的工作、同杆(塔)架设多回线路中部分线路停电的工作以及低压针式绝缘子更换、悬式绝缘子更换、钢芯铝绞线钳压法连接、0.4kV架空绝缘线承力导线钳压法连接、拉线制作、低压配电线路停电、验电、装拆接地线、绳扣制作使用、接地电阻安装测试,低压配电线路所有设施、设备都在此仿真装置上能够组装并进行操作,其功能齐全、技术先进,同时占地面积小,可放置在室内或者室外,可移动、拆卸,可任意调整距离,适应多级别、多种情形下的需要。

附图说明

[0014] 以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。其中:

[0015] 图1是本实用新型实施例的电路原理示意图;

[0016] 图2是本实用新型实施例的组装结构示意图;

[0017] 图3是图2的俯视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本实用新型。在下面的详细描述中,只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0019] 参照附图,该仿真低压配电线路多功能组合培训设施包括安装在地面上的延伸导轨1,延伸导轨1上每隔10cm设置有螺丝固定孔,地面上等距离预制有螺栓,延伸导轨1通过平垫、弹簧垫和螺母与螺栓配合将延伸导轨1固定在地面上,延伸导轨1一端安装有用于模拟电源端的模拟电源爬杆2,模拟电源爬杆2的顶端安装有电源侧横担、第一金具组件21,延伸导轨1的另一端安装有模拟墙体3,模拟墙体3的顶端安装有负荷侧横担、第二金具组件31,延伸导轨1的中部安装有模拟中间爬杆4,模拟中间爬杆4的顶端安装有中间直线杆横担、第三金具组件41,模拟电源爬杆2和模拟墙体3的顶端架设有低压架空线路A,低压架空线路A的中部架设在模拟中间爬杆4上,模拟中间爬杆4和模拟墙体3之间架设有低压接户线

路B,延伸导轨1的左端还安装有用于保护作业人员的接地装置5,延伸导轨1上安装有两个可在延伸导轨1上滑动的固定盘6,两个固定盘6分别安装在模拟中间爬杆4的两侧,固定盘6上均安装有用于一同固定或分别固定模拟电源爬杆2、模拟中间爬杆4和模拟墙体3的拉线7,延伸导轨1上位于模拟电源爬杆2的一侧安装有光伏发电组件8,延伸导轨1上位于模拟墙体3的一侧还安装有低压电能表箱9。

[0020] 模拟电源爬杆2、模拟墙体3、模拟中间爬杆4、低压架空线路A、低压接户线路B、固定盘6、光伏发电组件8和低压电能表箱9可拆卸安装在延伸导轨1上。

[0021] 电源侧横担、第一金具组件21包括直角挂板、平行挂板、球头挂环、单联弯头和耐张线夹,中间直线杆横担、第三金具组件41包括绝缘子中的直角挂板、平行挂板、球头挂环、单联弯头和耐张线夹,负荷侧横担、第二金具组件31包括金具包括直角挂板、平行挂板、球头挂环、单联弯头和耐张线夹,本段中的所述的器件均为现有技术中公开的器件,在此不做详细介绍。

[0022] 低压架空线路A包括绝缘导线10、架空横担、悬式绝缘子、针式绝缘子、U型抱箍、螺丝、并钩线夹、拉线抱箍、延长环、楔形线夹、拉线绝缘子、UT线夹、拉线棒、拉线石、U型环、钢绞线和钢丝卡子,低压架空线路A用于提供架空横担的安装实训,悬式绝缘子的绑扎、低压针式绝缘子更换实训,低压配电线路放线、紧线、撤线实训,钢芯铝绞线钳压法连接、0.4kV架空绝缘线承力导线钳压法连接实训,绝缘导线10带电工作、邻近带电绝缘导线10的工作、同杆塔架设多回线路中部分线路停电的工作实训。

[0023] 低压接户线路B包括绝缘导线10、支撑横担、碟式绝缘子、平行连板、螺丝、扎线和并沟线夹,低压接户线路B用于提供低压接户线横担安装、碟式绝缘子串组装实训,碟式绝缘子的绑扎、更换实训,低压接户线放线、紧线与撤线实训,低压接户线弓子线接续、T接下线实训的工作实训。

[0024] 为了克服现有技术内没有功能齐全、技术先进、标准一致的低压配电线路多功能组合培训设施这一问题,提供一种仿真型的低压配电线路多功能组合培训设施,该装置能从理论培训配电线路的结构、原理、性能、技术参数,以及设备的运行、维护、操作方法和注意事项,是从事农网配电岗位所需掌握的关键技能实操项目的培训设施。

[0025] 本实用新型可以训练的科目有多种:

[0026] a. 拉线制作:将模拟中间爬杆4、固定盘6固定在可延伸导轨1上,人员地面调整拉线7对模拟中间爬杆4进行稳定性加固后,进行登杆训练;

[0027] b. 攀登杆塔以及低压配电线路杆塔上作业:使用脚扣登高时,将模拟中间爬杆4固定在延伸导轨1上,人员使用脚扣登杆培训;使用梯子登高时,将模拟墙体3固定在延伸导轨1上,人员使用梯子登高培训;

[0028] c. 支撑横担和架空横担的安装、绝缘子的绑扎和更换:将模拟中间爬杆4固定在延伸导轨1上,人员登杆进行横担的安装和绝缘子的更换、绑扎;

[0029] d. 低压架空线路A杆塔施工、放线、紧线与撤线、低压架空绝缘导线工作、邻近带电导线的工作、同杆(塔)架设多回线路中部分线路停电的工作:电源侧模拟电源爬杆2、模拟中间爬杆4、模拟墙体3、固定盘6、接地装置5依次固定在可延伸导轨1上,人员登杆装设拉线,并架设低压配电线路;

[0030] e. 低压接户线路B配电安装:将模拟中间爬杆4、模拟墙体3、低压接户线路B、低压

电能表箱9固定在延伸导轨1上,人员登杆装设低压接户线;

[0031] f. 低压电能表箱9及箱内电能表、集中器安装并调试:将低压电能表箱9固定在延伸导轨1上,人员安装电能表箱并调试;

[0032] g. 光伏发电电源低压线路:将模拟电源爬杆2、光伏发电组件8固定在延伸导轨1上,人员安装光伏发电装置并调试;

[0033] h. 接电电阻安装、测试:将接地装置5固定在延伸导轨1上,人员拆除或者安装接地装置5并测试;

[0034] i. 低压配电线路停电、验电、装拆接地线:在安装好的低压接户线路B上进行停电、验电、装拆接地线;

[0035] j. 钢芯铝绞线钳压法连接、0.4kV架空绝缘线承力导线钳压法连接:在安装好的低压架空线路A上任意一相导线断线,人员进行断线接续。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

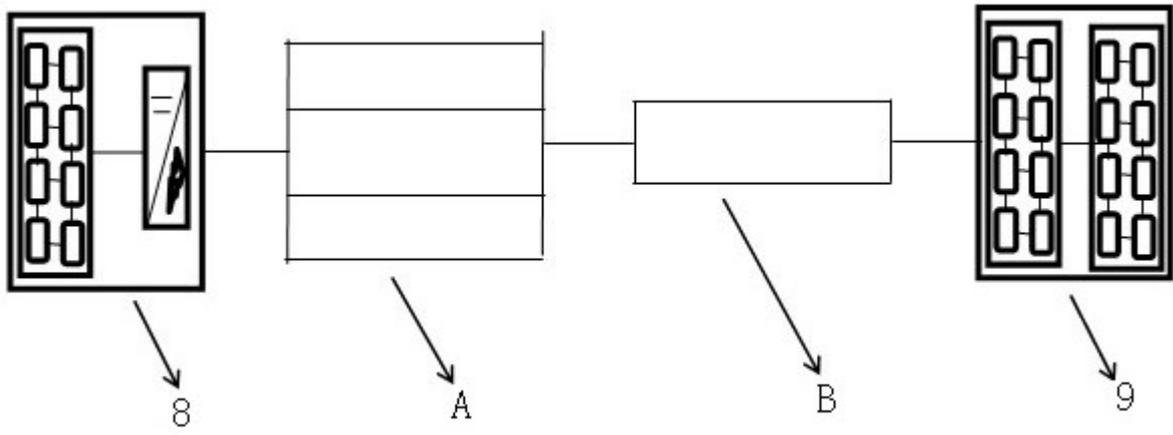


图1

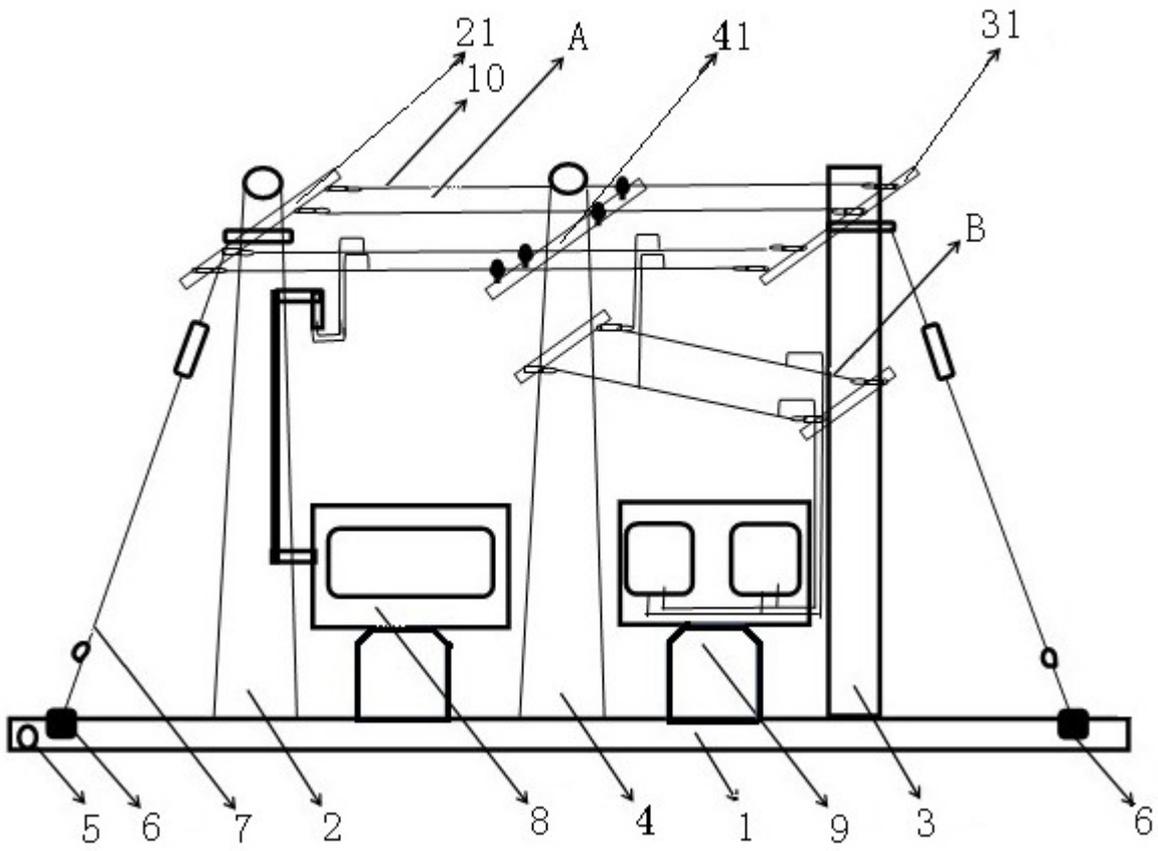


图2

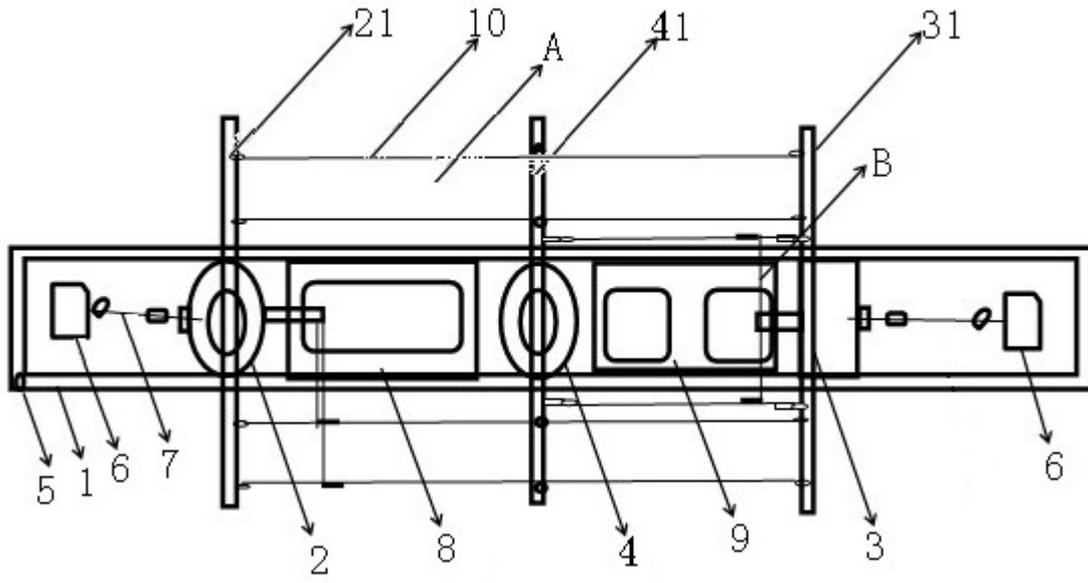


图3