



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107907824 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201710987492.1

(22)申请日 2017.10.20

(71)申请人 国网浙江省电力公司嘉兴供电公司

地址 314001 浙江省嘉兴市南湖区城北路
99号

申请人 国网浙江省电力公司

(72)发明人 朱成亮 商小峰 费宇 蔡宏飞

韩筱慧 卞寅飞 徐东辉 陈吉

张磊 闻飞翔 杨林 穆国平

程重 王彪 赵志江 董陈飞

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公

司 33109

代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.

G01R 31/327(2006.01)

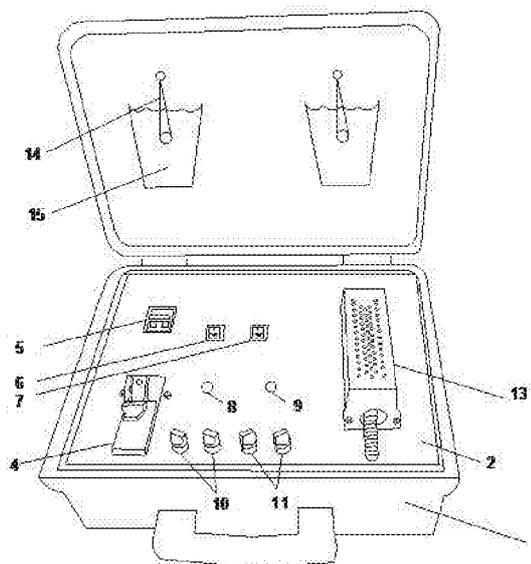
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置
及方法

(57)摘要

一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置，输入端与35kv开关小车连接，输出端与外部试验装置连接，包括：仪器箱、绝缘板、交流插孔、空气开关、闸刀、第一开关、第二开关、第一指示灯、第二指示灯、第一接线端子、第二接线端子、航空插座以及配套的航空插头；所述绝缘板设置在仪器箱的下层，绝缘板上开有安装孔，交流插孔、空气开关、闸刀、第一开关、第二开关、第一指示灯、第二指示灯、第一接线端子、第二接线端子以及航空插座均安装在绝缘板上，各元件之间的连接线布置在绝缘板的底面；所述仪器箱的上层设有辅助固定带和工具插槽。



1. 一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置,输入端与35kv开关小车连接,输出端与外部试验装置连接,其特征在于,包括:仪器箱、绝缘板、交流插孔、空气开关、闸刀、第一开关、第二开关、第一指示灯、第二指示灯、第一接线端子、第二接线端子、航空插座以及配套的航空插头;

所述绝缘板设置在仪器箱的下层,绝缘板上开有安装孔,交流插孔、空气开关、闸刀、第一开关、第二开关、第一指示灯、第二指示灯、第一接线端子、第二接线端子以及航空插座均安装在绝缘板上,各元件之间的连接线布置在绝缘板的底面;

所述仪器箱的上层设有辅助固定带和工具插槽。

2. 根据权利要求1所述的一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置,其特征在于,

所述交流插孔接交流电源,空气开关输入端与交流插孔连接,空气开关输出端与闸刀输入端、第一开关输入端以及第二开关输入端连接,并通过航空插座以及配套的航空插头与35kv开关小车的闭锁电磁铁连接;

第一开关输出端与第一指示灯通过航空插座以及配套的航空插头与35kv开关小车的分闸线圈连接;

第二开关输出端与第二指示灯通过航空插座以及配套的航空插头与35kv开关小车的合闸线圈连接;

闸刀输出端通过航空插座以及配套的航空插头与35kv开关小车的弹簧储能操作机构连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置,其特征在于,所述第一接线端子、第二接线端子与外部试验装置连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置,其特征在于,所述航空插座以及配套的航空插头的型号为VD4-58P。

5. 根据权利要求1所述的一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置,其特征在于,所述仪器箱的侧面开有进线孔,与外部电源连接。

6. 一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置的测试方法,适用于权利要求1所述的一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1:用万用表测量第一接线端子获得分闸线圈的阻值,测量第二接线端子获得合闸线圈的阻值;

步骤2:通过交流插孔与外部交流电连接,将空气开关推上去,使得闭锁电磁铁带电,并解锁,将闸刀推上去,对35KV开关小车内的弹簧储能操作机构进行储能,经过一段时间,将闸刀关闭,弹簧储能操作机构储能完成并保持在储能状态,再通过第一开关控制分闸线圈通电,继而电磁铁动作,储能保持状态被解除,弹簧储能操作机构快速释放能量,完成分闸动作;同理,通过第一开关控制合闸线圈通电,完成合闸动作;

步骤3:通过交流插孔与外部交流电连接,将空气开关推上去,使得闭锁电磁铁带电,并解锁,将闸刀推上去,对35KV开关小车内的弹簧储能操作机构进行储能,经过一段时间,将闸刀关闭,弹簧储能操作机构储能完成并保持在储能状态,关闭第一开关和第二开关,第一接线端子、第二接线端子与外部试验装置连接,在第一接线端子、第二接线端子上加试验电压,从而测试35kv开关小车的分合闸动作电压。

一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力检修领域,特别涉及一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置及方法。

背景技术

[0002] 随着电网建设步伐的加快,电网规模逐年扩大,检修人员需要维护的设备不断增多,随之带来了安全生产压力也日益严重。特别是在进行35kV开关检修时,受设备本身设计情况所致,在母线不停电开关检修时,特殊情况下,工作人员与带电母线距离较近,在工作中有触电危险。在系统长期的工作过程中,也多次发生过在进行35kV开关检修时,人身触电的安全事故,所以,如何提高35kV开关小车检修可靠性,保护检修人员人身安全,成为摆在检修人员面前的一道难题。

[0003] 现有技术对35kV开关小车技术的检修方式是:检修人员与运维人员相互配合,将35kV开关小车门上的五防锁临时解除,打开开关小车前柜门,将开关二次插件插入,并设置相应的安全围栏,在完成上述工作之后,再进行检修工作。

[0004] 此种检修方式存在以下弊端,第一,违反了设备操作安全规范:按照设备管理规程规定,在母线不停电的情况下,开关小车在工作位置、试验位置、检修时前柜门都必须关闭并上锁;第二,需要临时解除五防锁并打开前柜门,这种情况存在安全隐患;第三,需要运维人员配合解除五防锁,设置安全围栏,额外增大了工作量,工作效率不高。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置及方法。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置及方法。一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置,输入端与35kv开关小车连接,输出端与外部试验装置连接,包括:仪器箱、绝缘板、交流插孔、空气开关、闸刀、第一开关、第二开关、第一指示灯、第二指示灯、第一接线端子、第二接线端子、航空插座以及配套的航空插头;所述绝缘板设置在仪器箱的下层,绝缘板上开有安装孔,交流插孔、空气开关、闸刀、第一开关、第二开关、第一指示灯、第二指示灯、第一接线端子、第二接线端子以及航空插座均安装在绝缘板上,各元件之间的连接线布置在绝缘板的底面;所述仪器箱的上层设有辅助固定带和工具插槽。一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置的测试方法,包括以下步骤:步骤1:用万用表测量第一接线端子获得分闸线圈的阻值,测量第二接线端子获得合闸线圈的阻值;步骤2:通过交流插孔与外部交流电连接,将空气开关推上去,使得闭锁电磁铁带电,并解锁,将闸刀推上去,对35KV开关小车内的弹簧储能操作机构进行储能,经过一段时间,将闸刀关闭,弹簧储能操作机构储能完成并保持在储能状态,再通过第一开关控制分闸线圈通电,继而电磁铁动作,储能保持状态被解除,弹簧储能操作机构快速释放能量,完成分闸动作;同理,通过第一开关控制合闸线圈通电,完成合闸动作;步骤3:通过交流插孔

与外部交流电连接,将空气开关推上去,使得闭锁电磁铁带电,并解锁,将闸刀推上去,对35KV开关小车内的弹簧储能操作机构进行储能,经过一段时间,将闸刀关闭,弹簧储能操作机构储能完成并保持在储能状态,关闭第一开关和第二开关,第一接线端子、第二接线端子与外部试验装置连接,在第一接线端子、第二接线端子上加试验电压,从而测试35kv开关小车的分合闸动作电压。

[0007] 本发明将用到的各个元器件集成在一个仪器箱中,用绝缘板将元器件与其之间的走线隔开,不仅携带方便,而且操作起来安全性更高。

[0008] 作为优选,所述交流插孔接交流电源,空气开关输入端与交流插孔连接,空气开关输出端与闸刀输入端、第一开关输入端以及第二开关输入端连接,并通过航空插座以及配套的航空插头与35kv开关小车的闭锁电磁铁连接;第一开关输出端与第一指示灯通过航空插座以及配套的航空插头与35kv开关小车的分闸线圈连接;第二开关输出端与第二指示灯通过航空插座以及配套的航空插头与35kv开关小车的合闸线圈连接;闸刀输出端通过航空插座以及配套的航空插头与35kv开关小车的储能元件连接。

[0009] 作为优选,所述第一接线端子、第二接线端子与外部试验装置连接。

[0010] 作为优选,所述航空插座以及配套的航空插头的型号为VD4—58P。

[0011] 作为优选,所述仪器箱的侧面开有进线孔,与外部电源连接。

[0012] 本发明的实质效果:根据工作需要,结合35kVABB开关的实际情况,本装置能在不打开开关小车前柜门的情况下,实现以下功能:1、实现开关储能,2、验证35KV开关小车内部分、合闸回路,3、进行分、合闸线圈电压试验,4、将合闸回路中的闭锁电磁铁打开,直接进行电动合闸操作。此装置操作简便、安全性高,在工作人员对35kV开关柜进行检修工作时,有效避免了工作人员开启前柜门,直接杜绝了与带点母线距离较近这一危险点,大幅提高了检修时工作人员的安全水平,把工作人员触电可能性降到了最低。同时,也省去了运行人员配合开启前柜门,插入二次插件,设置安全围栏这一工作过程,缩短了工作时间,提高了工作效率。

附图说明

[0013] 图1为本发明的一种结构图

图中:1-仪器箱,2-绝缘板,4-空气开关,5-闸刀,6-第一开关,7-第二开关,8-第一指示灯,9-第二指示灯,10-第一接线端子,11-第二接线端子,13-航空插座,14-辅助固定带,15-工具插槽。

具体实施方式

[0014] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的具体说明。

[0015] 一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置,输入端与35kv开关小车连接,输出端与外部试验装置连接,如图1所示,包括:仪器箱1、绝缘板2、交流插孔、空气开关4、闸刀5、第一开关6、第二开关7、第一指示灯8、第二指示灯9、第一接线端子10、第二接线端子11、航空插座13以及配套的航空插头。

[0016] 绝缘板2设置在仪器箱1的下层,绝缘板2上开有安装孔,交流插孔、空气开关4、闸刀5、第一开关6、第二开关7、第一指示灯8、第二指示灯9、第一接线端子10、第二接线端子11

以及航空插座13均安装在绝缘板2上,各元件之间的连接线布置在绝缘板2的底面;所述仪器箱1的上层设有辅助固定带14和工具插槽14。

[0017] 交流插孔接交流电源,空气开关4输入端与交流插孔连接,空气开关4输出端与闸刀5输入端、第一开关6输入端、第二开关7输入端以及航空插座13的第45脚、第46脚连接,第一开关6输出端与第一指示灯8连接并接至航空插座13的第25脚、第35脚,第二开关7输出端与第二指示灯9连接并接至航空插座13的第4脚、第14脚,第4脚、第14脚再与第二接线端子11连接;闸刀5输出端连接至航空插座13的第30脚、第31脚,第30脚、第31脚再与第一接线端子10连接。

[0018] 对应航空插头的第4脚、第14脚与35kv开关小车的合闸线圈连接;第30脚、第31脚与35kv开关小车的分闸线圈连接;第25脚、第35脚与35kv开关小车的弹簧储能操作机构连接;第25脚、第35脚与35kv开关小车的闭锁电磁铁连接。航空插座13以及配套的航空插头的型号为VD4—58P。仪器箱1的侧面开有进线孔,用于与外部电源连接。该装置还配置有专用的电源线、接地线、试验线,以满足实际的操作所需,仪器箱1的上层设有辅助固定带14和工具插槽14,用于所用配件的存放。

[0019] 本发明一方面通过航空插头与航空插座13的连接,将装置与待测试的35KV开关小车连接起来,另一方面,通过第一接线端子10、第二接线端子11与外部试验装置连接。不仅避免了高压操作的危险,而且携带方便,操作更加便捷。

[0020] 一种用于35KV开关小车检修的可靠性装置的测试方法,具体操作方式包括:

1)用万用表测量第一接线端子10获得分闸线圈的阻值,测量第二接线端子11获得合闸线圈的阻值。

[0021] 2)通过交流插孔与外部交流电连接,将空气开关4推上去,使得闭锁电磁铁带电,并解锁,将闸刀5推上去,对35KV开关小车内的弹簧储能操作机构进行储能,经过一段时间,大概20S左右,将闸刀5关闭,弹簧储能操作机构储能完成并保持在储能状态,再通过第一开关6控制分闸线圈通电,继而电磁铁动作,储能保持状态被解除,弹簧储能操作机构快速释放能量,完成分闸动作;同理,通过第一开关6控制合闸线圈通电,完成合闸动作。

[0022] 3)通过交流插孔与外部交流电连接,将空气开关4推上去,使得闭锁电磁铁带电,并解锁,将闸刀5推上去,对35KV开关小车内的弹簧储能操作机构进行储能,经过一段时间,大概20S左右,将闸刀5关闭,弹簧储能操作机构储能完成并保持在储能状态,关闭第一开关6和第二开关7,第一接线端子10、第二接线端子11与外部试验装置连接,在第一接线端子10、第二接线端子11上加试验电压,从而测试35kv开关小车的分合闸动作电压。

[0023] 以上所述实施例只是本发明的一种较佳的方案,并非对本发明作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其他的变体及改型。

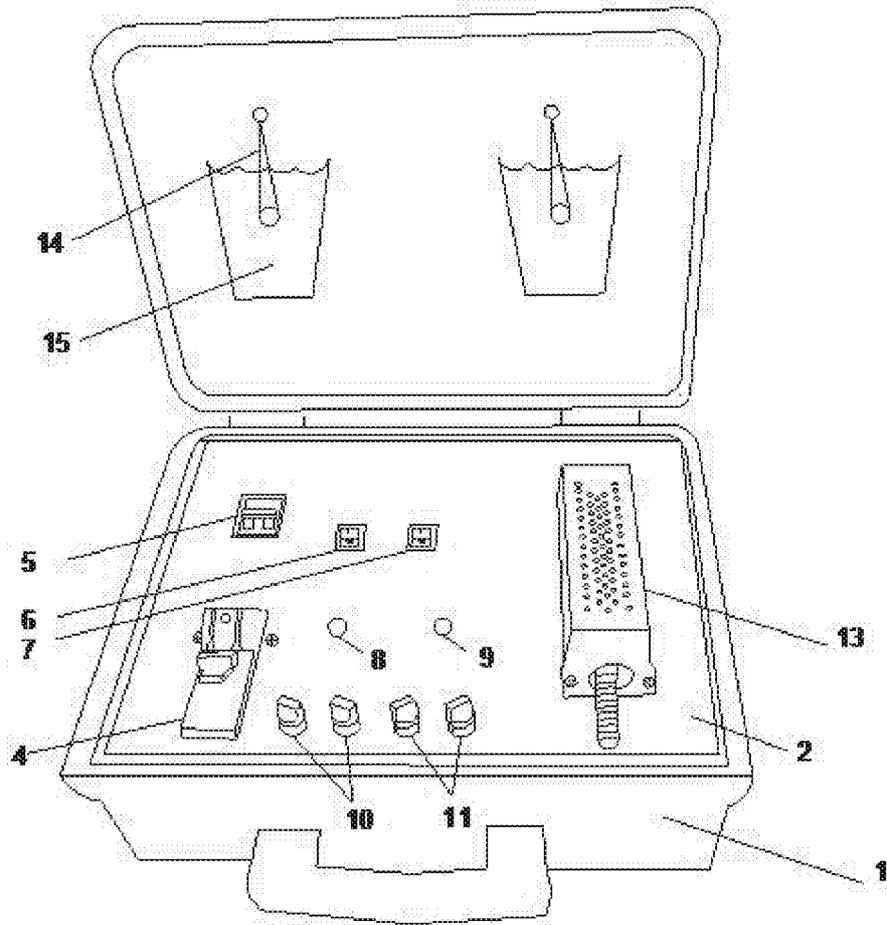


图1