



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109581136 A

(43)申请公布日 2019. 04. 05

(21)申请号 201710911248.7

(22)申请日 2017.09.29

(71)申请人 上海宝钢工业技术服务有限公司

地址 201900 上海市宝山区湄浦路335号

(72)发明人 巢平源 王石 顾裴剑 孟经纬

(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理
事务所 31216

代理人 沈国良

(51)Int.Cl.

G01R 31/02(2006.01)

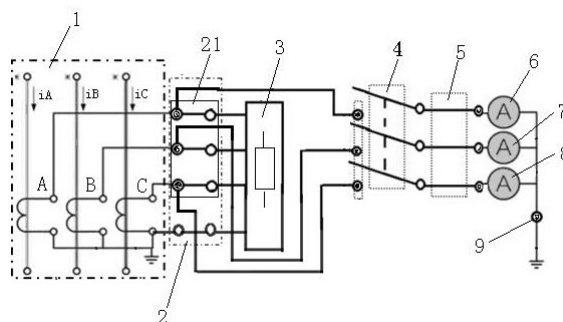
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

电流回路带电分断防开路装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种电流回路带电分断防开路装置及方法,本装置的进线侧和出线侧端子排分别连接三相电流互感器回路及二次回路负载,端子排连接滑块设于进线侧端子排和出线侧端子排,三相动合刀闸输入端经试验导线连接进线侧端子排、输出端经三相保险丝连接各相电流表的输入端,各相电流表的输出端经三相短路接地插孔连接接地网。本方法通过分合三相动合刀闸试验合闸是否正常,将端子排连接滑块松开,断开进线侧端子排与出线侧端子排连接并向出线侧端子排滑动到位后锁定;二次回路负载断电,对二次回路负载实现更换或处理。本装置和方法实现重要输电、配电设备二次回路负载故障情况下的不停电更换或处理,减少非计划停机事故,确保检修人员作业安全。



1. 一种电流回路带电分断防开路装置,包括三相电流互感器回路、电流互感器二次回路端子排和二次回路负载,所述电流互感器二次回路端子排包括进线侧端子排和出线侧端子排,所述进线侧端子排连接所述三相电流互感器回路,所述出线侧端子排连接所述二次回路负载,其特征在于:本装置还包括端子排连接滑块、三相动合刀闸、三相保险丝、A相电流表、B相电流表、C相电流表、三相短路接地插孔和试验导线,所述端子排连接滑块设于所述电流互感器二次回路端子排并连通或分断所述进线侧端子排和出线侧端子排,所述三相动合刀闸的输入端通过所述试验导线连接所述进线侧端子排、输出端经所述三相保险丝分别连接所述A相电流表、B相电流表和C相电流表的输入端,所述A相电流表、B相电流表和C相电流表的输出端连接所述三相短路接地插孔,所述三相短路接地插孔连接接地网。

2. 根据权利要求1所述的电流回路带电分断防开路装置,其特征在于:所述三相动合刀闸为手动刀闸。

3. 根据权利要求1或2所述的电流回路带电分断防开路装置,其特征在于:所述三相保险丝的熔断电流大于所述三相电流互感器回路二次侧额定电流的2倍。

4. 一种应用权利要求1至3任一项所述装置的电流回路带电分断防开路方法,其特征在于:本方法包括如下步骤:

步骤一、用试验线连接三相短路接地插孔与检修现场接地网,即连通A相电流表、B相电流表和C相电流表的输出端与接地网;

步骤二、合上三相动合刀闸,测量三相动合刀闸输入端与接地网电阻值,该电阻值为零表明三相动合刀闸合闸正常;

步骤三、将三相动合刀闸分闸,用试验导线连接三相动合刀闸输入端与进线侧端子排,快速合上三相动合闸刀,观察A相电流表、B相电流表、C相电流表应有相同电流指示且无晃动;

步骤四、将端子排连接滑块松开,断开进线侧端子排与出线侧端子排连接并向出线侧端子排滑动到位后锁定;将出线侧端子排与检修现场接地网用试验线三相短路接地;

步骤五、二次回路负载实现断电且三相短路接地,即可对二次回路负载实现更换或处理。

电流回路带电分断防开路装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电流回路带电分断防开路装置及方法。

背景技术

[0002] 电力系统重要发电、输电、配电设备的继电保护、计量等二次回路负载在发生故障需要更换的情况下,不停电处理容易造成电流回路开路事故,直接威胁检修人员人身和设备安全;如果临时停电又会造成较大损失,故障处理常常面临两难局面。

[0003] 随着自动化、集成化、智能化技术在电力系统的广泛应用,继电保护、计量等装置越来越复杂、功能越来越多,精度越来越高,不但参与了信号传输,通讯中转,甚至参与了控制,一旦突发故障,影响、危害相当大,如果不能快速处理,后果一般比较严重。

[0004] 经检索,国内外也没有完整成熟的技术和装置能够在继电保护、计量等负载发生故障情况下实现不停电在线更换。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种电流回路带电分断防开路装置及方法,本装置和方法实现重要输电、配电设备的继电保护、计量负载故障情况下的不停电更换或处理,减少非计划停机事故,确保检修人员的作业安全,实现安全的电工作业。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明电流回路带电分断防开路装置包括三相电流互感器回路、电流互感器二次回路端子排和二次回路负载,所述电流互感器二次回路端子排包括进线侧端子排和出线侧端子排,所述进线侧端子排连接所述三相电流互感器回路,所述出线侧端子排连接所述二次回路负载,本装置还包括端子排连接滑块、三相动合刀闸、三相保险丝、A相电流表、B相电流表、C相电流表、三相短路接地插孔和试验导线,所述端子排连接滑块设于所述电流互感器二次回路端子排并连通或分断所述进线侧端子排和出线侧端子排,所述三相动合刀闸的输入端通过所述试验导线连接所述进线侧端子排、输出端经所述三相保险丝分别连接所述A相电流表、B相电流表和C相电流表的输入端,所述A相电流表、B相电流表和C相电流表的输出端连接所述三相短路接地插孔,所述三相短路接地插孔连接接地网。

[0007] 进一步,所述三相动合刀闸为手动刀闸。

[0008] 进一步,所述三相保险丝的熔断电流大于所述三相电流互感器回路二次侧额定电流的2倍。

[0009] 一种应用上述装置的电流回路带电分断防开路方法包括如下步骤:

步骤一、用试验线连接三相短路接地插孔与检修现场接地网,即连通A相电流表、B相电流表和C相电流表的输出端与接地网;

步骤二、合上三相动合刀闸,测量三相动合刀闸输入端与接地网电阻值,该电阻值为零表明三相动合刀闸合闸正常;

步骤三、将三相动合刀闸分闸,用试验导线连接三相动合刀闸输入端与进线侧端子排,

快速合上三相动合闸刀,观察A相电流表、B相电流表、C相电流表应有相同电流指示且无晃动;

步骤四、将端子排连接滑块松开,断开进线侧端子排与出线侧端子排连接并向出线侧端子排滑动到位后锁定;将出线侧端子排与检修现场接地网用试验线三相短路接地;

步骤五、二次回路负载实现断电且三相短路接地,即可对二次回路负载实现更换或处理。

由于本发明电流回路带电分断防开路装置及方法采用了上述技术方案,即本装置的进线侧端子排连接三相电流互感器回路、出线侧端子排连接二次回路负载,端子排连接滑块设于电流互感器二次回路端子排并连通或分断进线侧端子排和出线侧端子排,三相动合刀闸的输入端通过试验导线连接进线侧端子排、输出端经三相保险丝连接A相、B相和C相电流表的输入端,各相电流表的输出端连接三相短路接地插孔,三相短路接地插孔连接接地网。本方法通过分合三相动合刀闸试验合闸是否正常,将端子排连接滑块松开,断开进线侧端子排与出线侧端子排连接并向出线侧端子排滑动到位后锁定;二次回路负载断电,对二次回路负载实现更换或处理。本装置和方法实现重要输电、配电设备的继电保护、计量负载故障情况下的不停电更换或处理,减少非计划停机事故,确保检修人员的作业安全,实现安全的电工作业。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明:

图1为本发明电流回路带电分断防开路装置示意图。

具体实施方式

[0011] 实施例如图1所示,本发明电流回路带电分断防开路装置包括三相电流互感器回路1、电流互感器二次回路端子排2和二次回路负载3,所述电流互感器二次回路端子排2包括进线侧端子排和出线侧端子排,所述进线侧端子排连接所述三相电流互感器回路1,所述出线侧端子排连接所述二次回路负载3,本装置还包括端子排连接滑块21、三相动合刀闸4、三相保险丝5、A相电流表6、B相电流表7、C相电流表8、三相短路接地插孔9和试验导线10,所述端子排连接滑块21设于所述电流互感器二次回路端子排2并连通或分断所述进线侧端子排和出线侧端子排,所述三相动合刀闸4的输入端通过所述试验导线10连接所述进线侧端子排、输出端经所述三相保险丝5分别连接所述A相电流表6、B相电流表7和C相电流表8的输入端,所述A相电流表6、B相电流表7和C相电流表8的输出端连接所述三相短路接地插孔9,所述三相短路接地插孔9连接接地网。

[0012] 进一步,所述三相动合刀闸4为手动刀闸。手动刀闸确保分合的可靠性,避免电动刀闸意外断电导致三相电流互感器回路故障的二次负载再次连通,威胁检修人员生命安全或设备安全。

[0013] 进一步,所述三相保险丝5的熔断电流大于所述三相电流互感器回路1二次侧额定电流的2倍。防止三相动合刀闸合闸瞬间的冲击电流导致三相保险丝熔断,避免人为造成电流回路开路事故。

[0014] 一种应用上述装置的电流回路带电分断防开路方法包括如下步骤:

步骤一、用试验线连接三相短路接地插孔与检修现场接地网,即连通A相电流表、B相电流表和C相电流表的输出端与接地网;

步骤二、合上三相动合刀闸,测量三相动合刀闸输入端与接地网电阻值,该电阻值为零表明三相动合刀闸合闸正常;

步骤三、将三相动合刀闸分闸,用试验导线连接三相动合刀闸输入端与进线侧端子排,快速合上三相动合闸刀,观察A相电流表、B相电流表、C相电流表应有相同电流指示且无晃动;

步骤四、将端子排连接滑块松开,断开进线侧端子排与出线侧端子排连接并向出线侧端子排滑动到位后锁定;将出线侧端子排与检修现场接地网用试验线三相短路接地;

步骤五、二次回路负载实现断电且三相短路接地,即可对二次回路负载实现更换或处理。

[0015] 在二次回路负载故障时,本装置通过端子排连接滑块将电流互感器二次回路端子排的进线侧端子排和出线侧端子排隔断,并且向出线侧端子排滑动并锁定,使得进线侧端子排与二次回路负载隔断,实现二次回路负载电气意义上的隔离;同时通过三相动合刀闸又不会造成三相电流回路的开路,保证了对故障二次回路负载的更换或处理,并确保人身和设备安全,减少非计划停机事故,实现安全的电工作业。

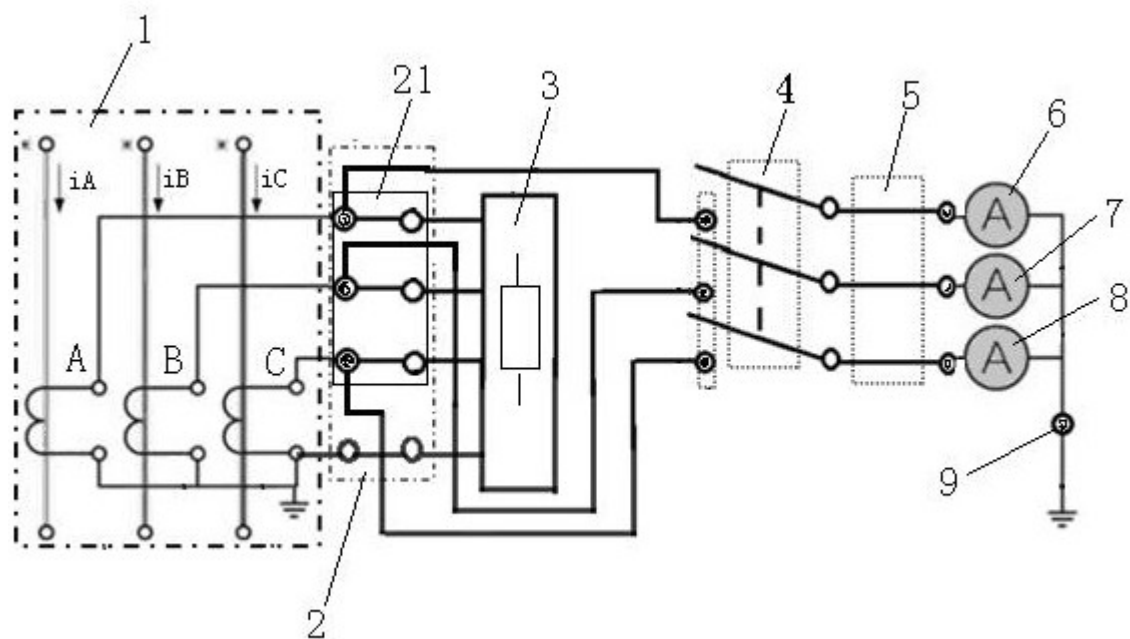


图1