

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101504448 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 200910025893. 4

表》. 1983, (第 3 期), 第 49-50 页.

(22) 申请日 2009. 03. 13

审查员 谢百韬

(73) 专利权人 江苏省电力公司常州供电公司
地址 213003 江苏省常州市天宁区局前街
27 号

(72) 发明人 徐懿 董祖晨

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 贾海芬

(51) Int. Cl.

G01R 35/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

姚翔. JXY 极性测量仪介绍. 《电力建设》. 1989, 第 10 卷 (第 3 期), 第 53-56 页.

陆一子. 互感器极性试验仪. 《电测与仪

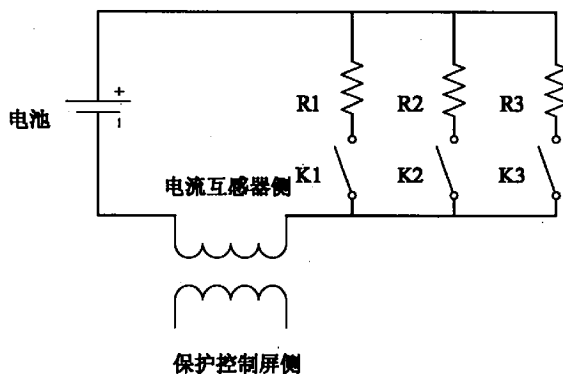
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

电流互感器整体极性测试方法

(57) 摘要

本发明涉及一种电流互感器整体极性测试方法, 将两台测试仪分别接在电流互感器一次侧和保护控制屏侧被测次级的端子排上; 保护控制屏侧的测试仪发出测试开始的无线通讯信号, 电流互感器侧的测试仪接收该无线通讯信号后, 连续向电流互感器一次侧发出方波脉冲信号, 并自动逐步增加方波脉冲信号的强度; 保护控制屏侧的测试仪同步检测次级是否有感应脉冲信号, 直到检测到次级脉冲信号, 对次级脉冲信号分析、断别是否是有效脉冲信号, 判别极性和显示电流互感器整体极性; 将断别的结果通过无线通讯信号发送至电流互感器侧的测试仪并显示电流互感器整体极性。本发明具有操作方便, 能提高整个试验的工作效率及可靠性的特点。



1. 一种电流互感器整体极性测试方法,其特征在于:

(1)、将两台测试仪分别接在电流互感器一次侧和保护控制屏侧被测次级的端子排上;

(2)、保护控制屏侧的测试仪发出测试开始的无线通讯信号,电流互感器侧的测试仪接收保护控制屏侧发来的开始无线通讯信号后,连续向电流互感器一次侧发出方波脉冲信号,并自动逐步增加方波脉冲信号的强度,且方波脉冲信号的强度由脉冲发出电路控制,该脉冲发出电路为电阻开关阵列电路;

(3)、保护控制屏侧的测试仪同步检测电流互感器次级是否有感应脉冲信号,直到检测到次级脉冲信号,并对次级脉冲信号进行分析,断别是否是有效脉冲信号,当先后收到一正一负两个脉冲信号或一负一正两个脉冲信号则为有效脉冲信号,有如果只有一个正脉冲或者一个负脉冲或连续的同相位脉冲,均为干扰信号而不是测量信号,判别极性和显示电流互感器整体极性,次级感应脉冲信号由脉冲检测电路实现,脉冲检测电路为光电耦合电路;

(4)、将断别的结果通过无线通讯信号发送至电流互感器侧的测试仪,电流互感器侧的测试仪也显示电流互感器整体极性。

电流互感器整体极性测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电流互感器整体极性测试方法,属于变电站自动化系统技术领域。

背景技术

[0002] 变电所内小规模改造更换电流互感器,施工完毕需要测试其整体极性,一般由两名工作人员进行。电流互感器侧的测试人员将试验接线接好,测试人员在保护控制屏侧端子排上找到要测量的某一次级,使用步话机通知电流互感器侧的测试人员,以甲电池为电源,不断地搭通、断开,还要用步话机将电池的通、断开情况告诉保护控制屏侧的测试人员,而保护控制屏侧的测试人员用万用表微安档测量次级感应电流,从指针的偏转和电流互感器的搭通、断开情况综合判断电流互感器整体极性是否正确。其他次级也采用这种办法测试。一相电流互感器完成后,再做另一相。可见,做完一组电流互感器需要较多的步骤和较长的时间,还需要人员之间不断联络。另外,由于在保护控制屏侧采用万用表的微安表测试,要让微安表指针晃动,必须要足够的感应脉冲信号,因此,往往使用内阻小的甲电池在一次侧提供能量,而且要多次短接才能确定结果,电池能量很快耗尽。

发明内容

[0003] 本发明的目的提供一种操作方便,能提高整个试验的工作效率及可靠性的电流互感器整体极性测试方法。

[0004] 本发明为达到上述目的的技术方案是:一种电流互感器整体极性测试方法,其特征在于:

[0005] (1)、将两台测试仪分别接在电流互感器一次侧和保护控制屏侧被测次级的端子排上;

[0006] (2)、保护控制屏侧的测试仪发出测试开始的无线通讯信号,电流互感器侧的测试仪接收保护控制屏侧发来的开始无线通讯信号后,连续向电流互感器一次侧发出方波脉冲信号,并自动逐步增加方波脉冲信号的强度;

[0007] (3)、保护控制屏侧的测试仪同步检测电流互感器次级是否有感应脉冲信号,直到检测到次级脉冲信号,并对次级脉冲信号进行分析,断别是否是有效脉冲信号,判别极性和显示电流互感器整体极性;

[0008] (4)、将断别的结果通过无线通讯信号发送至电流互感器侧的测试仪,电流互感器侧的测试仪也显示电流互感器整体极性。

[0009] 本发明利用一定幅值、频率和占空比的连续方波脉冲,代替原甲电池搭通、断开的脉冲源,电流互感器侧的测试仪先连续发出方波脉冲,施加于电流互感器一次侧,由于保护控制屏侧的次级会感应相应的脉冲信号,故通过测试仪对电流互感器次级所感应出的脉冲信号进行分析判断,能够防止电磁干扰而导致的误判,确保测试结果可靠。本发明通过自动逐步增加方波脉冲信号的强度,来针对不同电压等级的电流互感器,操作方便。在操作时,

同相电流互感器另一次级测试只需将保护控制屏侧的测试仪改接至另一被测次级即可再进行测试,当同相电流互感器所有次级测试完毕后,通过测试仪通知电流互感器侧接至另一相,继续测试,整个测试过程,时间明显缩短,能提高整个试验的工作效率。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本发明的实施例作进一步的详细描述。

[0011] 图 1 是本发明的脉冲发出电路。

[0012] 图 2 是本发明的脉冲检测电路。

具体实施方式

[0013] 本发明的电流互感器整体极性测试方法,首先将两台测试仪分别接在电流互感器一次侧和保护控制屏侧被测次级的端子排上,保护控制屏侧的测试仪发出测试开始的无线通讯信号,电流互感器侧的测试仪接收保护控制屏侧发来的开始无线通讯信号后,连续向电流互感器一次侧发出方波脉冲信号,而方波脉冲信号的强度由脉冲发出电路控制,该脉冲发出电路如图 1 所示为电阻开关阵列电路,如选取 3 组电阻开关阵列,可通过继电器自动控制,通过改变开关电阻阵列电路上的电阻值以逐步增加方波脉冲信号的强度。保护控制屏侧的测试仪同步检测电流互感器次级是否有感应到的脉冲信号,该次级感应脉冲信号由脉冲检测电路实现,见图 2 所示,脉冲检测电路为光电耦合电路,采用两个光电耦合器反向并联,通过光电耦合把电信号转换成光信号,并再次转换成电信号,直到保护控制屏侧的测试仪接收到脉冲信号,该测试仪对脉冲信号进行分析,断别是否是有效脉冲信号,当先后收到一正一负两个脉冲信号或一负一正两个脉冲信号则为有效脉冲信号,有如果只有一个正脉冲或者一个负脉冲或连续的同相位脉冲,均为干扰信号而不是测量信号,判别其极性,即判别加极性或减极性,保护控制屏侧的测试仪显示电流互感器整体极性,将断别的结果通过无线通讯信号发送至电流互感器侧的测试仪,电流互感器侧的测试仪也显示电流互感器整体极性。

[0014] 本发明电流互感器侧的测试仪和保护控制屏侧的测试仪为同一结构的测试仪,该测试仪由中央处理器、无线数传模块、极性信号检测单元和脉冲信号发生单元构成。中央处理器通过数据线分别和无线数传模块、极性信号检测单元的脉冲信号发生单元连接,无线数传模块提供电流互感器侧和保护控制屏侧的测量控制信号及测量结果的传输通道,并用于协同电流互感器侧及保护控制屏侧在试验过程中的动作和检测时序。中央处理器控制脉冲信号发生单元在电流互感器侧产生测试所需的脉冲源信号,同时也可在保护控制屏侧检测极性信号,中央处理器根据需要可设置为电流互感器侧的测试仪还是保护控制屏侧的测试仪。脉冲信号发生单元用于对电流互感器侧发出脉冲测量信号,脉冲信号发生单元由独立电源和三组电阻开关阵列电路构成,向电流互感器侧施加一定宽度的能量信号,通过阻值来改变向电流互感器侧施加的能量信号,提供不同强度的脉冲信号,能对不同电压等级的电流互感器进行测量。极性信号检测单元用于在保护控制屏侧对脉冲信号进行检测,极性信号检测单元的脉冲检测电路为光电耦合电路,采用两个光电耦合器反向并联的方式,以检测脉冲信号,该极性信号检测单元设有加极性检测模块和减极性检测模块,判断和显示电流互感器整体极性。

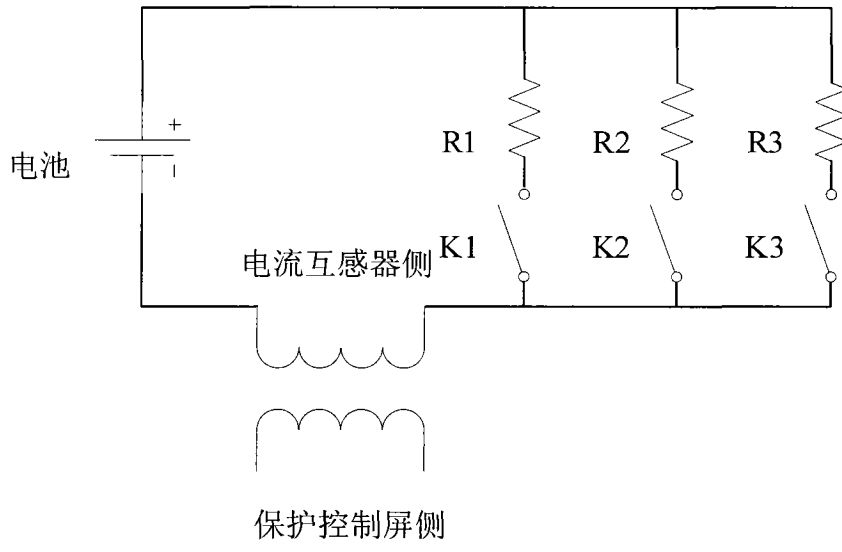


图 1

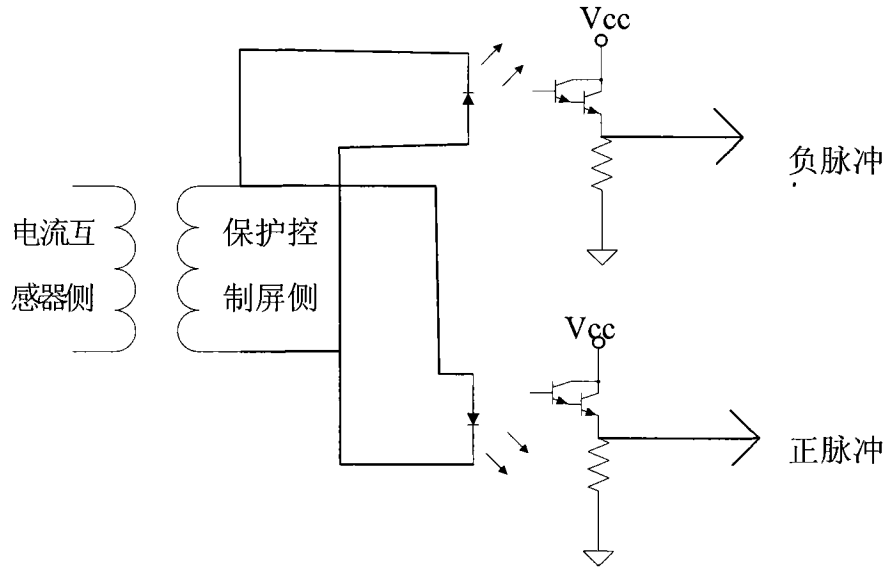


图 2