



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106908687 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201611235667.5

(22)申请日 2016.12.28

(71)申请人 国网浙江省电力公司台州供电公司

地址 317000 浙江省台州市中心大道809号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 吴坚 蒋旭 常俊晓 范丹玮

黄镇 叶仁杰 郑小远 赵一园

耿娇 徐丹露 曾晓

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务

所(普通合伙) 33217

代理人 项军

(51)Int.Cl.

G01R 31/06(2006.01)

G01R 31/02(2006.01)

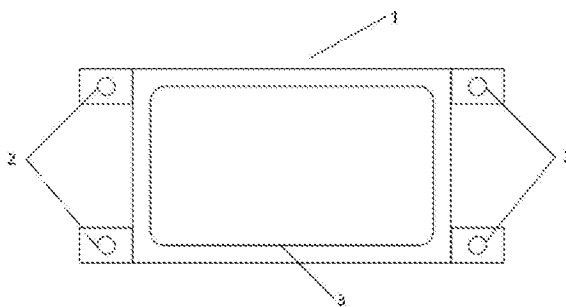
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

电流互感器二次回路检测装置

(57)摘要

本发明实施例提供了电流互感器二次回路检测装置,属于电力设备领域,包括壳体,在壳体的正面边缘设有用于将二次回路检测装置安装到开关柜门上的螺孔,在壳体的正面镶嵌有用于显示二次回路检测装置状态的显示装置;在壳体内设有连接在回路上的分流电阻,以及罗氏线圈,罗氏线圈的与电压比较器的输入端相连,电压比较器的输出端与显示设备连接。通过结合罗氏线圈输出电压进行开路与否的判断,可以防止由于电流互感器二次回路开路对设备和人身造成伤害,降低事故发生的概率,并可提高工作效率和节省带负荷工作的时间。



1. 电流互感器二次回路检测装置,安装在电流互感器所处的回路上,其特征在于,所述二次回路检测装置,包括:

壳体,在壳体的正面边缘设有用于将二次回路检测装置安装到开关柜门上螺孔,在壳体的正面镶嵌有用于显示二次回路检测装置状态的显示装置;

在壳体内设有连接在回路上的分流电阻,以及罗氏线圈,罗氏线圈的与电压比较器的输入端相连,电压比较器的输出端与显示设备连接;

其中,分流电阻的一端与回路中的三相电流线路相连,分流电阻的另一端与回路中的零线相连。

2. 根据权利要求1所述的电流互感器二次回路检测装置,其特征在于,在所述二次回路检测装置中,还设有向分流电阻模块、罗氏线圈、电压比较器、显示设备供电的电源。

3. 根据权利要求2所述的电流互感器二次回路检测装置,其特征在于,在所述壳体上设有用于控制电源开启的开关。

4. 根据权利要求1所述的电流互感器二次回路检测装置,其特征在于,当所述二次回路检测装置接入电流互感器所处的回路后,罗氏线圈中产生电压。

5. 根据权利要求4所述的电流互感器二次回路检测装置,其特征在于,如果所述电压的电压值大于预设阈值,则判定电流互感器的二次回路中没有出现开路,处于正常状态。

6. 根据权利要求4所述的电流互感器二次回路检测装置,其特征在于,如果所述电压的电压值小于预设阈值,则判定电流互感器的二次回路中出现开路,处于异常状态。

7. 根据权利要求1所述的电流互感器二次回路检测装置,其特征在于,所述显示设备为液晶屏。

8. 根据权利要求1所述的电流互感器二次回路检测装置,其特征在于,在所述壳体的背面设有用于将二次回路检测装置安装到开关柜门上的导轨。

电流互感器二次回路检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力设备领域,特别涉及电流互感器二次回路检测装置。

背景技术

[0002] 电流互感器(简称CT)在电力系统中的应用非常广泛,它将一次回路的大电流成正比地变换为二次小电流以供给保护、测量等二次装置,图1所示为电流互感器二次回路图。在运行过程中电流互感器二次侧是禁止开路的,一旦二次回路开路,一次电流将全部成为励磁电流,造成铁心过度饱和磁化,并在二次绕组端子间产生高电压,严重危害二次设备及人身安全。

[0003] 电流互感器二次侧回路开路产生的原因有很多:实际CT二次断裂,电流电缆损坏,开关柜、端子箱或者保护屏后的端子两侧接触不良等都可能造成电流互感器二次侧回路开路。

[0004] 目前没有有效防止电流互感器二次侧开路的措施,处理电流互感器二次侧开路的方法是安装过电压保护装置,当电流互感器二次侧开路产生的过电压时,保护装置启动继电器,短接CT二次开路输出端子。这种方法只能减少事故发生范围和降低程度,不能避免事故的发生。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的缺点和不足,本发明提供了通过使用罗氏线圈实现电流互感器二次回路开路的检测。

[0006] 为了达到上述技术目的,本发明提供了电流互感器二次回路检测装置,安装在电流互感器所处的回路上,所述二次回路检测装置,包括:

[0007] 壳体,在壳体的正面边缘设有用于将二次回路检测装置安装到开关柜门上螺孔,在壳体的正面镶嵌有用于显示二次回路检测装置状态的显示装置;

[0008] 在壳体内设有连接在回路上的分流电阻,以及罗氏线圈,罗氏线圈的与电压比较器的输入端相连,电压比较器的输出端与显示设备连接;

[0009] 其中,分流电阻的一端与回路中的三相电流线路相连,分流电阻的另一端与回路中的零线相连。

[0010] 可选的,在所述二次回路检测装置中,还设有向分流电阻模块、罗氏线圈、电压比较器、显示设备供电的电源。

[0011] 可选的,在所述壳体上设有用于控制电源开启的开关。

[0012] 可选的,当所述二次回路检测装置接入电流互感器所处的回路后,罗氏线圈中产生电压。

[0013] 可选的,如果所述电压的电压值大于预设阈值,则判定电流互感器的二次回路中没有出现开路,处于正常状态。

[0014] 可选的,如果所述电压的电压值小于预设阈值,则判定电流互感器的二次回路中

出现开路,处于异常状态。

[0015] 可选的,所述显示设备为液晶屏。

[0016] 可选的,在所述壳体的背面设有用于将二次回路检测装置安装到开关柜门上的导轨。

[0017] 本发明提供的技术方案带来的有益效果是:

[0018] 通过结合罗氏线圈输出电压进行开路与否的判断,可以防止由于电流互感器二次回路开路对设备和人身造成伤害,降低事故发生的概率,并可提高工作效率和节省带负荷工作的时间。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明提供的电流互感器二次回路检测装置中壳体的结构图;

[0021] 图2是本发明提供的壳体内部的结构图;

[0022] 图3是本发明提供的壳体侧视图。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的结构和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的结构作进一步地描述。

[0024] 实施例一

[0025] 本发明提供了电流互感器二次回路检测装置,安装在电流互感器所处的回路上,所述二次回路检测装置,包括:

[0026] 壳体,在壳体的正面边缘设有用于将二次回路检测装置安装到开关柜门上的螺孔,在壳体的正面镶嵌有用于显示二次回路检测装置状态的显示装置;

[0027] 在壳体内设有连接在回路上的分流电阻,以及罗氏线圈,罗氏线圈的与电压比较器的输入端相连,电压比较器的输出端与显示设备连接;

[0028] 其中,分流电阻的一端与回路中的三相电流线路相连,分流电阻的另一端与回路中的零线相连。

[0029] 在实施中,壳体1的结构如图1所示,壳体1总体上呈长方形,在壳体正面边缘设有用于将二次回路检测装置安装到开关柜门上的螺孔2,在壳体的正面镶嵌有用于显示二次回路检测装置状态的显示装置3。

[0030] 壳体1内部的机构如图2所示,包括分流电阻21,以及罗氏线圈22,罗氏线圈22的与电压比较器23的输入端相连,电压比较器23的输出端与显示设备3连接,由于显示设备3安装在壳体1上,因此在图2中就不在画出。

[0031] 其中,分流电阻21的一端与回路中的三相电流线路相连,分流电阻22的另一端与回路中的零线相连。该回路检测设备不应影响被检测设备正常运行,正常运行时罗氏线圈22流过较大的二次电流,会有电压输出,远大于预设阈值5V,电流互感器的二次回路中仅相当于增加了一个绕组。

[0032] 罗氏线圈又叫电流测量线圈、微分电流传感器,是一个均匀缠绕在非铁磁性材料上的环形线圈。输出信号是电流对时间的微分。通过一个对输出的电压信号进行积分的电路,就可以真实还原输入电流。不含铁磁性材料,无磁滞效应,几乎为零的相位误差;无磁饱和现象,因而测量范围可从数安培到数百千安的电流;结构简单,并且和被测电流之间没有直接的电路联系;响应频带宽0.1Hz-1MHz。与带铁芯的传统互感器相比,罗氏线圈具有测量范围宽,精度高,稳定可靠,响应频带宽,同时具有测量和继电保护功能,体积小、重量轻、安全且符合环保要求。

[0033] 可选的,在所述二次回路检测装置中,还设有向分流电阻21、罗氏线圈22、电压比较器23、显示设备3供电的电源。在所述壳体1上设有用于控制电源开启的开关。平时保护正常运行时,电源模块处于关机状态。需要对工作后的电流二次回路进行预判检查时,打开电源模块,得出分析结果后,即可关机。电源模块处于关机状态是为了尽可能的减少对现有电流互感器二次回路的影响。

[0034] 可选的,当所述二次回路检测装置接入电流互感器所处的回路后,罗氏线圈中产生电压。

[0035] 如果所述电压的电压值大于预设阈值,则判定电流互感器的二次回路中没有出现开路,处于正常状态。

[0036] 如果所述电压的电压值小于预设阈值,则判定电流互感器的二次回路中出现开路,处于异常状态。

[0037] 根据上述判定结果,将对电流互感器二次回路是否出现开路的结果显示在显示设备上,为了降低整个二次回路检测装置的厚度和耗电量,这里的显示设备为液晶屏。

[0038] 可选的,如图3所示,在所述壳体的背面设有用于将二次回路检测装置安装到开关柜门上的导轨。为了提高该二次回路检测装置的适应性,这里的导轨采用DIN导轨。

[0039] DIN导轨是德国工业标准,使用导轨是工业电气元器件的一种安装方式,安装支持此标准的电气元器件可方便地卡在导轨上而无需用螺丝固定,维护也很方便。DIN导轨尺寸以宽度*深度*厚度来标注,一般标准是:1.0mm厚度,宽度:35mm。常用的有:35*7.5*1;35*15*1;35*15*1.5;32*15*1.5;35*16*1.8等等,导轨的外形尺寸直接关系到导轨的有效截面积。

[0040] 本发明实施例提供了电流互感器二次回路检测装置,包括壳体,在壳体的正面边缘设有用于将二次回路检测装置安装到开关柜门上的螺孔,在壳体的正面镶嵌有用于显示二次回路检测装置状态的显示装置;在壳体内设有连接在回路上的分流电阻,以及罗氏线圈,罗氏线圈的与电压比较器的输入端相连,电压比较器的输出端与显示设备连接。通过结合罗氏线圈输出电压进行开路与否的判断,可以防止由于电流互感器二次回路开路对设备和人身造成伤害,降低事故发生的概率,并可提高工作效率和节省带负荷工作的时间。

[0041] 上述实施例中的各个序号仅仅为了描述,不代表各部件的组装或使用过程中的先后顺序。

[0042] 以上所述仅为本发明的实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

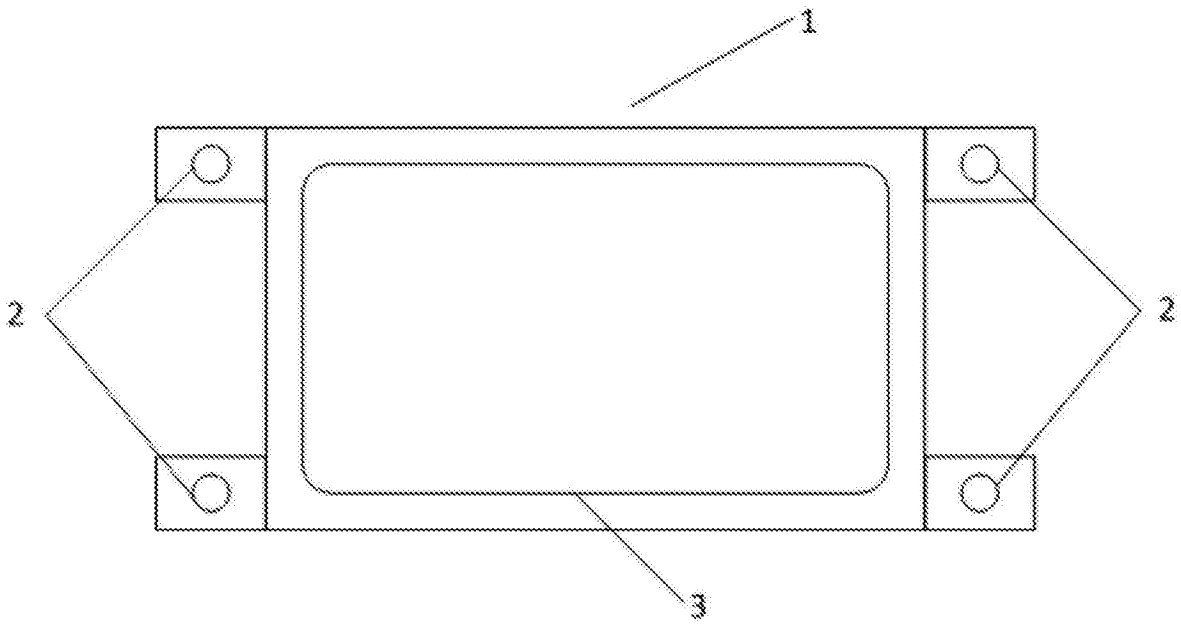


图1

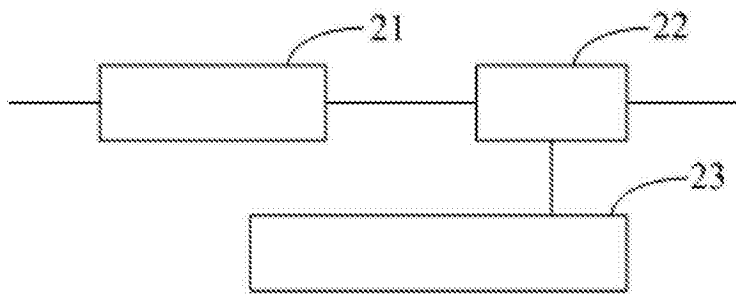


图2

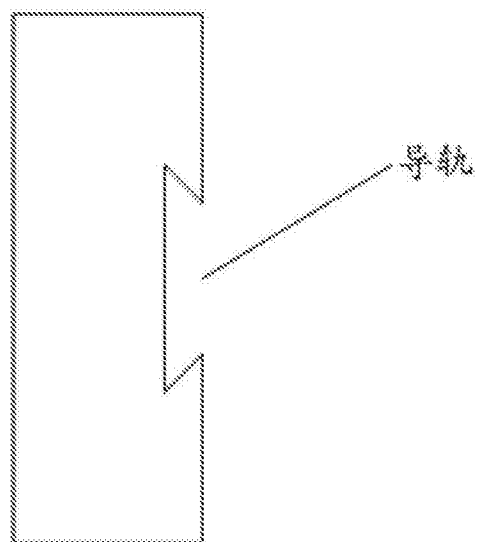


图3