



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115792775 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202211467960.X

(22) 申请日 2022.11.22

(71) 申请人 国网河南省电力公司驻马店供电公司

地址 463000 河南省驻马店市解放路西段

(72) 发明人 秦伟喆 牛瑞 赵家豪 尹璐
孙赞 马俊丽 黄秋雅 李宇翔
乐见 冯磊 马峰 秦宇翔

(74) 专利代理机构 郑州图钉专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41164

专利代理师 孔艳阳

(51) Int. Cl.

G01R 35/02 (2006.01)

G01R 29/20 (2006.01)

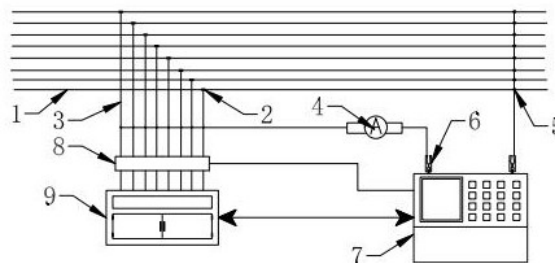
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

10kV高压组合互感器检测装置

(57) 摘要

本发明公开了高压组合互感器检测技术领域的10kV高压组合互感器检测装置,所述套设装配在高压线缆上的电流互感器组,且所述电流互感器组通过连接电线和标准电流互感器连接,所述高压线缆上套设装配有连接套,所述标准电流互感器的输出端通过电线和电表箱连接,所述电表箱和电控箱无线传输连接,所述电流互感器组通过电线连接有电流表,所述电流表和连接套均通过电线连接有电缆夹,且所述标准电流互感器通过电线和电控箱电性连接,能够在不改变回路接线、不直接接触高压设备的情况下在线检测高压CT变比及基本误差,极大提高CT故障分析的效率,保证高压线缆上电流互感器的检测独立性,保证现场检测的安全性和准确性。



1. 10kV高压组合互感器检测装置,其特征在于:所述套设装配在高压线缆(1)上的电流互感器组(2),且所述电流互感器组(2)通过连接电线(3)和标准电流互感器(8)连接,所述高压线缆(1)上套设装配有连接套(5),所述标准电流互感器(8)的输出端通过电线和电表箱(9)连接,所述电表箱(9)和电控箱(7)无线传输连接,所述电流互感器组(2)通过电线连接有电流表(4),所述电流表(4)和连接套(5)均通过电线连接有电缆夹(6),两组所述电缆夹(6)和电控箱(7)电性连接,且所述标准电流互感器(8)通过电线和电控箱(7)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的10kV高压组合互感器检测装置,其特征在于:所述连接电线(3)包括和电流互感器组(2)一体成型设置的连接端子(31),所述连接端子(31)上螺纹连接有接线端(32),所述接线端(32)连接有连接线(33),且所述连接线(33)的另一端和电流表(4)、标准电流互感器(8)连接。

3. 根据权利要求1所述的10kV高压组合互感器检测装置,其特征在于:所述电表箱(9)内设和标准电流互感器(8)、电流互感器组(2)电性连接的电流采集传感器组(10),所述电流采集传感器组(10)电性输出连接A/D传感器(11),所述A/D传感器(11)电性输出连接电流信号调理电路模块(12),所述电流信号调理电路模块(12)电性输出连接对比模块(13),所述对比模块(13)电性输出连接MCU控制模块(14),所述MCU控制模块(14)电性输出连接显示模块(15),所述MCU控制模块(14)双向电性连接无线传输模块(16),所述无线传输模块(16)双向电性连接电控箱(7)。

4. 根据权利要求1所述的10kV高压组合互感器检测装置,其特征在于:所述连接套(5)为绝缘保护套,且所述连接套(4)固定套设在高压线缆(1)上且和高压线缆(14)电性连接。

5. 根据权利要求4所述的10kV高压组合互感器检测装置,其特征在于:所述电流互感器组(2)包含若干组结构相同的电流互感器,且电流互感器均固定装配在高压线缆(1)上,且所述连接套(5)的数量和电流互感器的数量相同。

6. 根据权利要求5所述的10kV高压组合互感器检测装置,其特征在于:所述电流互感器均通过连接电线(3)和电流表(4)的输入端电性连接,且电流互感器并联连接。

7. 根据权利要求6所述的10kV高压组合互感器检测装置,其特征在于:所述连接套(5)均通过电线和电控箱(7)电性连接且高压线缆(1)之间并联连接。

8. 根据权利要求7所述的10kV高压组合互感器检测装置,其特征在于:所述电流表(4)、电流互感器、高压线缆(1)、连接套(5)和电控箱(7)形成一电回路。

9. 根据权利要求8所述的10kV高压组合互感器检测装置,其特征在于:所述标准互感器(8)、电流表(4)和电控箱(7)形成一电回路。

10. 根据权利要求9所述的10kV高压组合互感器检测装置,其特征在于:所述电表箱(9)内置蓄电池,且所述电表箱(9)上安装有和电流互感器、标准电流互感器(8)相对应的指示灯。

10kV高压组合互感器检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及高压组合互感器检测技术领域,具体为10kV高压组合互感器检测装置。

背景技术

[0002] 10KV为1万伏电压,高压电是指配电线路交流电压在1000V以上或直流电压在1500V以上的电接户线,组合互感器实际上就是电压互感器和电流互感器的组合,可以是一个电压互感器和一个电流互感器的组合,用于测量单相功率;可以是两个电压互感器和两个电流互感器的组合,用于在三相三线制中按两瓦计法测量三相功率;也可以是三个电压互感器和三个电流互感器的组合,用于三相电测量,组合互感器在高压电网中一般其电能计量作用,组合互感器与电压互感器及电流互感器一样,二次输出可以接负载,但是,负载一般不宜超过互感器标称的额定负荷。

[0003] 10kV高压设备中,因高压电流互感器(CT)在线检测采取常规方法危险性较大,故而因高压CT故障造成的隐患较难判断,而传统的现场校验设备又必须停电作业,且操作复杂、检测设备笨重(需要标准CT,升流源等),在故障分析、隐患判断时极为不便,为此,我们提出10kV高压组合互感器检测装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供10kV高压组合互感器检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:10kV高压组合互感器检测装置,所述套设装配在高压线缆上的电流互感器组,且所述电流互感器组通过连接电线和标准电流互感器连接,所述高压线缆上套设装配有连接套,所述标准电流互感器的输出端通过电线和电表箱连接,所述电表箱和电控箱无线传输连接,所述电流互感器组通过电线连接有电流表,所述电流表和连接套均通过电线连接有电缆夹,两组所述电缆夹和电控箱电性连接,且所述标准电流互感器通过电线和电控箱电性连接。

[0006] 优选的,所述连接电线包括和电流互感器组一体成型设置的连接端子,所述连接端子上螺纹连接有接线端,所述接线端连接有连接线,且所述连接线的另一端和电流表、标准电流互感器连接。

[0007] 优选的,所述电表箱内设和标准电流互感器、电流互感器组电性连接的电流采集传感器组,所述电流采集传感器组电性输出连接A/D传感器,所述A/D传感器电性输出连接电流信号调理电路模块,所述电流信号调理电路模块电性输出连接对比模块,所述对比模块电性输出连接MCU控制模块,所述MCU控制模块电性输出连接显示模块,所述MCU控制模块双向电性连接无线传输模块,所述无线传输模块双向电性连接电控箱。

[0008] 优选的,所述连接套为绝缘保护套,且所述连接套固定套设在高压线缆上且和高压线缆电性连接。

[0009] 优选的,所述电流互感器组包含若干组结构相同的电流互感器,且电流互感器均固定装配在高压线缆上,且所述连接套的数量和电流互感器的数量相同。

[0010] 优选的,所述电流互感器均通过连接电线和电流表的输入端电性连接,且电流互感器并联连接。

[0011] 优选的,所述连接套均通过电线和电控箱电性连接且高压线缆之间并联连接。

[0012] 优选的,所述电流表、电流互感器、高压线缆、连接套和电控箱形成一电回路。

[0013] 优选的,所述标准互感器、电流表和电控箱形成一电回路。

[0014] 优选的,所述电表箱内置蓄电池,且所述电表箱上安装有和电流互感器、标准电流互感器相对应的指示灯。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

该发明结构设计合理,高压线缆上固定装配有电流互感器组,这样能够保证单独的高压线缆上有相对应独立的电流互感器,避免人员及设备与高压部分直接碰触,且电流互感器通过连接电线能够快速和标准电流互感器进行连接,这样通过标准电流互感器实现对高压线缆上电流互感器的对比检测,且对比结果通过电表箱能够直接显示,能够及时发现及诊断故障,且若干组电流互感器并联连入电路,可在线实时测量高压线缆的一次电流和二次电流,并能显示一次电流及二次电流的检测结果,故障准确度高,且高压线缆上的电流互感器给基于连接电线、连接套、电缆夹将高压线缆接入电控箱电路,能够在不改变回路接线、不直接接触高压设备的情况下在线检测高压CT变比及基本误差,极大提高CT故障分析的效率,保证高压线缆上电流互感器的检测独立性,保证现场检测的安全性和准确性。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明局部结构示意图;

图3为本发明电表箱部分结构示意图;

图4为本发明工作原理图。

[0017] 图中:1、高压线缆;2、电流互感器组;3、连接电线;31、连接端子;32、接线端;33、连接线;4、电流表;5、连接套;6、电缆夹;7、电控箱;8、标准电流互感器;9、电表箱;10、电流采集传感器组;11、A/D转换器;12、电流信号调理电路模块;13、对比模块;14、MCU控制模块;15、显示模块;16、无线传输模块。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:10kV高压组合互感器检测装置,套设装配在高压线缆1上的电流互感器组2,且电流互感器组2通过连接电线3和标准电流互感器8连接,高压线缆1上套设装配有连接套5,标准电流互感器8的输出端通过电线和电表箱9连接,电表箱9和电控箱7无线传输连接,电流互感器组2通过电线连接有电流表4,电流表4和

连接套5均通过电线连接有电缆夹6,两组电缆夹6和电控箱7电性连接,且标准电流互感器8通过电线和电控箱7电性连接。

[0020] 连接电线3包括和电流互感器组2一体成型设置的连接端子31,连接端子31上螺纹连接有接线端32,接线端32连接有连接线33,且连接线33的另一端和电流表4、标准电流互感器8连接,便于实现连接电线3的快速安装,拆卸操作简单;

请参阅图3,电表箱9内设和标准电流互感器8、电流互感器组2电性连接的电流采集传感器组10,电流采集传感器组10电性输出连接A/D传感器11,A/D传感器11电性输出连接电流信号调理电路模块12,电流信号调理电路模块12电性输出连接对比模块13,对比模块13电性输出连接MCU控制模块14,MCU控制模块14电性输出连接显示模块15,MCU控制模块14双向电性连接无线传输模块16,所属无线传输模块16双向电性连接电控箱7,通过电流采集传感器组10对标准电流互感器8和电流互感器组2分别进行高压电流监测,电力互感器组2和标准电流互感器8能够为电流采集传感器组2提供电力供给,通过A/D转换器11实现数模的转换,通过电流信号调理电路模块12实现电路信号的调平处理,保证信号的稳定性,对比模块13能够对电流表4上的数值、电流互感器组2、标准电流互感器8采集的数据进行对比分析,然后MCU控制模块14能够对对比结果进行计算处理,从而完成电流测量的异常检测,能及时发现电流测量异常隐患,为运行人员作出决策提供依据,并通过显示模块15实现显示,同时通过无线传输模块16完成和电控箱7之间的控制信号和数据传输;

连接套5为绝缘保护套,且连接套4固定套设在高压线缆1上且和高压线缆14电性连接,便于将高压线缆1接入电路的同时保证高压线缆1之间的检测独立性;

电流互感器组2包含若干组结构相同的电流互感器,且电流互感器均固定装配在高压线缆1上,且连接套5的数量和电流互感器的数量相同;

电流互感器均通过连接电线3和电流表4的输入端电性连接,且电流互感器并联连接,若干组电流互感器并联连入电路,电表箱9和电流表4可在线实时测量高压线缆1的一次电流和二次电流,并能显示一次电流及二次电流的检测结果,故障准确度高;

连接套5均通过电线和电控箱7电性连接且高压线缆1之间并联连接;

电流表4、电流互感器、高压线缆1、连接套5和电控箱7形成一电回路;

标准互感器8、电流表4和电控箱7形成一电回路;

电表箱9内置蓄电池,且电表箱9上安装有和电流互感器、标准电流互感器8相对应的指示灯,对比结果通过电表箱9能够直接显示,能够及时发现及诊断故障。

[0021] 工作原理:该装置在使用时,高压线缆1上固定装配有电流互感器组2,这样能够保证单独的高压线缆1上有相对应独立的电流互感器,避免人员及设备与高压部分直接碰触,且电流互感器通过连接电线3能够快速和标准电流互感器8进行连接,这样通过标准电流互感器8实现对高压线缆1上电流互感器的对比检测,且对比结果通过电表箱9能够直接显示,能够及时发现及诊断故障,且若干组电流互感器并联连入电路,电表箱9和电流表4可在线实时测量高压线缆1的一次电流和二次电流,并能显示一次电流及二次电流的检测结果,故障准确度高,且高压线缆1上的电流互感器给基于连接电线3、连接套5、电缆夹6将高压线缆1接入电控箱7电路,能够在不改变回路接线、不直接接触高压设备的情况下在线检测高压CT变比及基本误差,极大提高CT故障分析的效率,保证高压线缆1上电流互感器的检测独立性,保证现场检测的安全性和准确性。

[0022] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

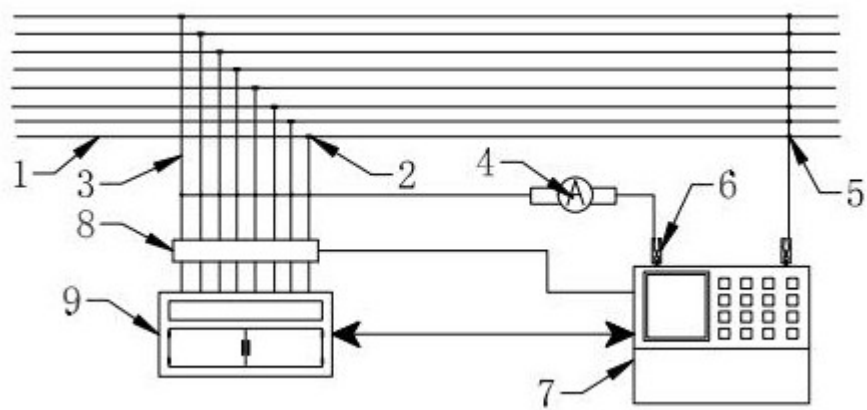


图1

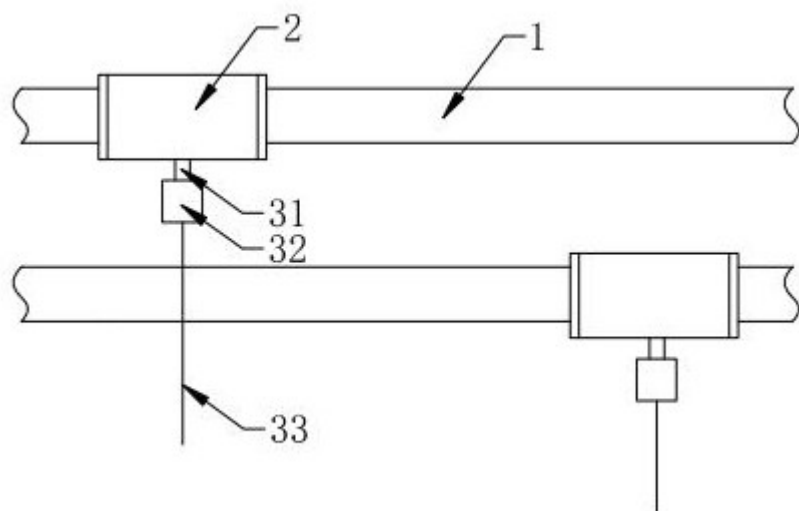


图2

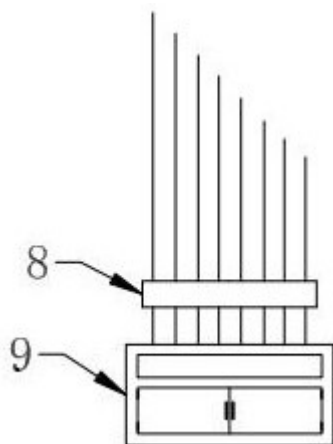


图3

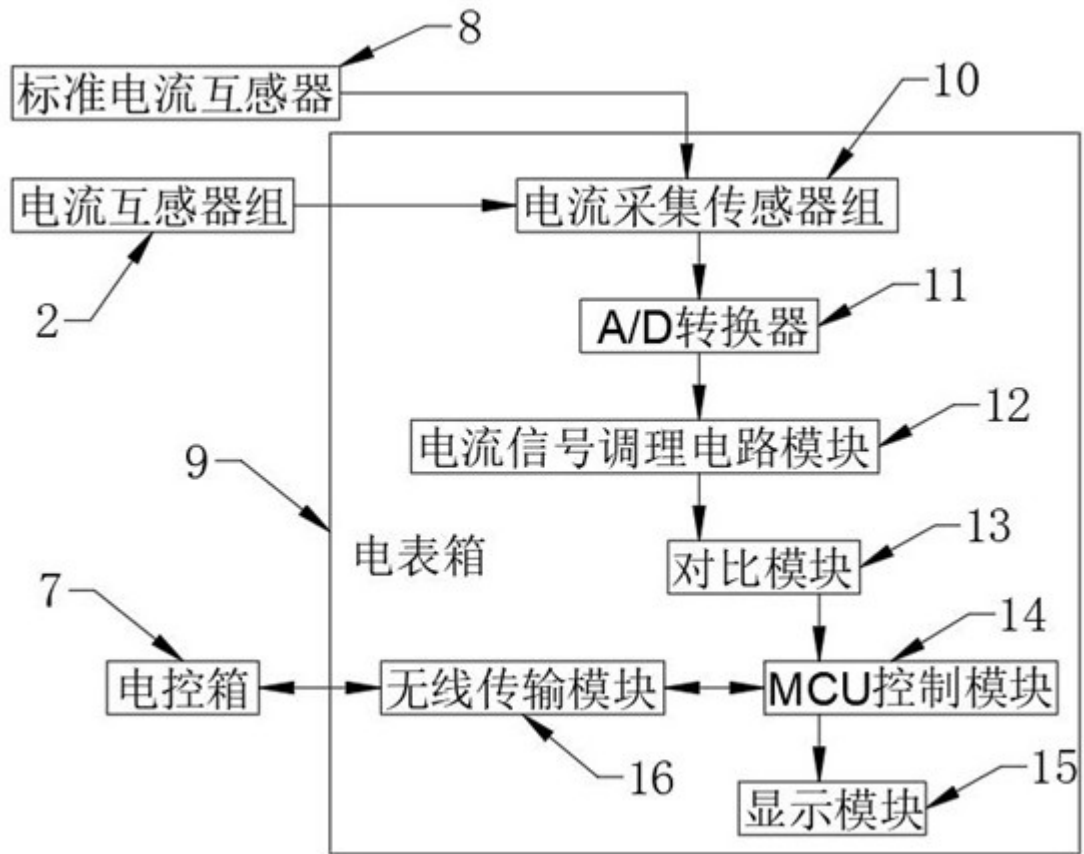


图4