[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01R 35/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910069838.5

[43] 公开日 2009 年 12 月 30 日

[11] 公开号 CN 101614798A

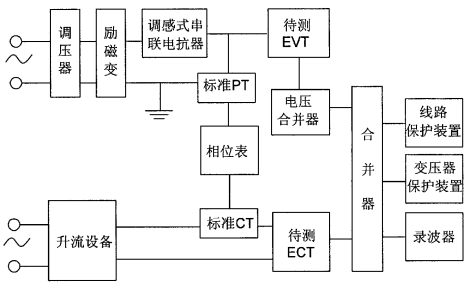
[22] 申请日 2009.7.22
[21] 申请号 200910069838.5
[71] 申请人 天津市电力公司
地址 300010 天津市河北区五经路 39 号
[72] 发明人 韩乃强 徐 科 邢立功 赵庆来
孙 哲 王子斌 刘 钺 解 岩
[74] 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司
代理人 王来佳
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

电子式互感器极性检测系统

[57] 摘要

本发明涉及一种电子式互感器极性检测系统，由调压器、励磁变、调感式串联电抗器、升流设备、标准 PT、标准 CT 和相位表连接构成，标准 PT 和标准 CT 的输出端分别连接到相位表的两个输入端，其主要技术特点是：调感式串联电抗器的输出端还连接到待测 EVT 上，该待测 EVT 通过电压合并器与合并器的一输入端相连接，升流设备还连接到待测 ECT 上，待测 ECT 的输出端连接到合并器的另一输入端上，该合并器的三个输出端分别与线路保护装置、变压器保护装置和录波器等 IED 装置相连接。 本发明设计合理，解决了电子互感器在数字化变电站系统的投运、维护以及传统变电站改造过程中，电子互感器无法检测极性的问题，保证了变电站系统的可靠运行，具有使用简单、方便、快捷、可靠的特点。



1、一种电子式互感器极性检测系统，由调压器、励磁变、调感式串联电抗器、升流设备、标准 PT、标准 CT 和相位表连接构成，调压器、励磁变、调感式串联电抗器、标准 PT 依次相连接，升流设备与标准 CT 相连接，标准 PT 和标准 CT 的输出端分别连接到相位表的两个输入端，其特征在于：调感式串联电抗器的输出端还连接到待测 EVT 上，该待测 EVT 通过电压合并器与合并器的一输入端相连接，升流设备还连接到待测 ECT 上，待测 ECT 的输出端连接到合并器的另一输入端上，该合并器的三个输出端分别与线路保护装置、变压器保护装置和录波器相连接。

2、根据权利要求 1 所述的电子式互感器极性检测系统，其特征在于：所述的线路保护装置、变压器保护装置和录波器为具有电流相位及波形核对功能的 IED 智能电子装置。

电子式互感器极性检测系统

技术领域

本发明属于数字变电站领域，尤其适用于电子式互感器极性检测系统。

背景技术

目前，电磁互感器是传统变电站系统中的重要电气设备，它承担着高、低压系统之间的隔离及高压量向低压量转换的职能。电磁互感器的接线是否正确对变电站系统中的保护、测量、计量等设备的正常工作有极其重要的意义。电磁互感器包括电流互感器（CT）和电压互感器（PT），在传统变电站调试过程中、在新安装电磁互感器投运以及更换电磁互感器二次电缆时，均应该检测电流互感器（CT）和电压互感器（PT）的接线是否正确，以保证变电站系统的正常运行。检测电磁互感器接线是否正确通常采用极性检测电路，例如：将指针式万用表接在电流互感器二次输出绕组上，该万用表设在直流电压档，将电源电路的负极和正极分别接在电流互感器的一次输入和输出导线上，通过观察万用表的表针偏移方向来确定电流互感器的极性是否正确。

随着数字化变电站的迅速发展，包括电子式电流互感器(ECT)和电子式电压互感器（EVT）的电子式互感器被广泛地应用在数字化变电站系统中。由于电子式互感器摒弃了传统的二次绕组，而采用的罗氏线圈及模数转换（数据采集器）经光缆进行传输至各装置，而传统的互感器极性检测方法不能够对电子式互感器的极性做出检测。因此，迫切需要一种能够对电子式互感器极性进行检测的系统。

发明内容

本发明的目地在于克服现有技术的不足，提出一种设计合理、使用简便可靠并能有效保证数字化变电站系统正常工作的电子式互感器极性检测系统。

本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的：

一种电子式互感器极性检测系统，由调压器、励磁变、调感式串联电抗器、升流设备、标准 PT、标准 CT 和相位表连接构成，调压器、励磁变、调感式串联电抗器、标准 PT 依次相连接，升流设备与标准 CT 相连接，标准 PT 和标准

CT 的输出端分别连接到相位表的两个输入端，调感式串联电抗器的输出端还连接到待测 EVT 上，该待测 EVT 通过电压合并器与合并器的一输入端相连接，升流设备还连接到待测 ECT 上，待测 ECT 的输出端连接到合并器的另一输入端上，该合并器的三个输出端分别与线路保护装置、变压器保护装置和录波器相连接。

而且，所述的线路保护装置、变压器保护装置和录波器为具有电流相位及波形核对功能的 IED 智能电子装置。

本发明的优点和积极效果是：

1、本检测系统在标准 PT 和标准 CT 的输出端连接有能够显示标准 PT 和标准 CT 电压相位和电流相位的相位表，在待测 EVT 和待测 ECT 的输出端连接有可显示待测 EVT 和待测 ECT 电压相位和电流相位的录波器等 IED 智能电子装置，通过相位表和录波器显示的相位一致性便可判断出接入检测系统中的电子互感器接线是否正确，从而直观地检测出待测 EVT 和待测 ECT 的极性，其操作简单、准确可靠。

2、本发明设计合理，解决了电子互感器在数字化变电站系统的投运、维护以及传统变电站改造过程中，电子互感器无法检测极性的问题，保证了变电站系统的可靠运行，具有使用简单、方便、快捷、可靠的特点。

附图说明

图 1 是本发明的系统连接示意图。

具体实施方式

下面结合附图详细叙述本发明的实施例：

一种电子式互感器极性检测系统，如图 1 所示，由调压器、励磁变、调感式串联电抗器、升流设备、标准 PT、标准 CT、相位表、待测 EVT、待测 ECT、电压合并器、合并器、线路保护装置、变压器保护装置和故障录波器连接构成，调压器、励磁变、调感式串联电抗器和标准 PT 依次相连接，升流设备与标准 CT 相连接，标准 PT 和标准 CT 的输出端分别与相位表的两个输入端相连接，该相位表能够显示标准 PT 和标准 CT 的电压相位和电流相位。调感式串联电抗器的输出端还连接到待测 EVT 上，该待测 EVT 通过电压合并器与合并器的一输入端相连接，升流设备还连接到待测 ECT 上，待测 ECT 的输出端连接到合并器的另一输入端，该合并器的三个输出端分别连接到线路保护装置、

变压器保护装置和录波器上，该录波器为具有多路电流相位及波形核对功能的录波器，该录波器等 IED 装置即可显示待测 EVT 和待测 ECT 的电压相位和电流相位。

本发明的工作原理如下：调节调感式串联电抗器使加压回路谐振处于 50HZ 频率下，在待测 EVT 一次加额定电压，一次加入额定电压后再加 0.2～0.5 倍的额定电流，通过相位表能够显示出标准 PT 和标准 CT 的电压相位与电流相位；同时在录波器上能够显示出待测 EVT 和待测 ECT 的电压相位和电流相位，如果录波器显示的相位与相位表显示的相位相同，则说明待测 EVT 和待测 ECT 接线正确，如果录波器显示的相位与相位表显示的相位相差 180^0，则说明待测 EVT 和待测 ECT 接线错误。该检测电路通过判断接入检测系统中的电子互感器接线是否正确来直观地检测待测 EVT 和待测 ECT 的极性。

需要强调的是，本发明所述的实施例是说明性的，而不是限定性的，因此本发明并不限于具体实施方式中所述的实施例，凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出的其他实施方式，同样属于本发明保护的范围。

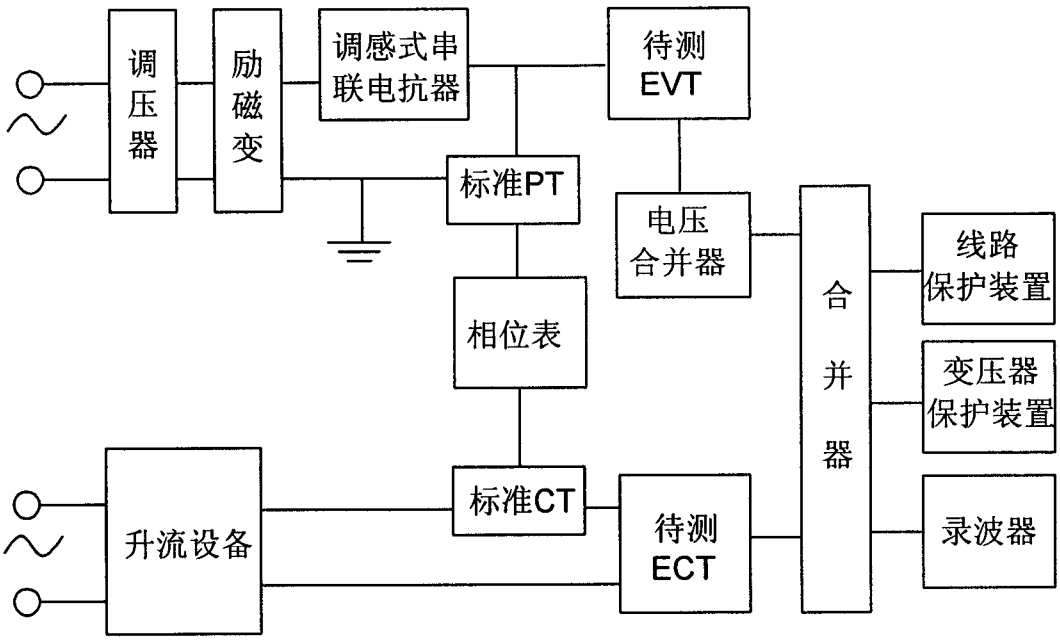

调压器
励磁变
调感式串联电抗器
待测EVT
标准PT
电压合并器
合并器
线路保护装置
变压器保护装置
录波器
相位表
标准CT
待测ECT
升流设备

图1