



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105866677 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610405316.8

(22)申请日 2016.06.08

(71)申请人 上海南华兰陵电气有限公司
地址 201111 上海市闵行区曙光路1515号

(72)发明人 黄新春 沈伟 唐建中 蒋亚峰
朱亚锋

(74)专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 路向南

(51) Int. Cl.
G01R 31/327(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

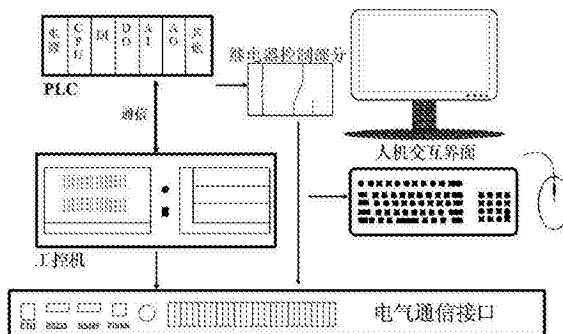
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种10kV开关设备检验操作设备

(57)摘要

本发明涉及配网自动化电力系统设备检验操作的技术领域,尤其是一种10kV开关设备检验操作设备,具有负责对10kV开关设备的信息和状态的采集和控制的PLC系统、负责对10kV开关设备所自带的智能化仪器仪表或保护监测控制装置之间通信的工控机、受PLC系统中开关量输出的控制转而去控制大电压大电流的继电器控制部分和为10kV开关设备提供检验人机接口的人机交互界面。该检验操作设备的可以安全、高效、全面、直观的检验10kV开关设备。



1. 一种10kV开关设备检验操作设备,其特征在于:具有负责对10kV开关设备的信息和状态的采集和控制的PLC系统、负责对10kV开关设备所自带的智能化仪器仪表或保护监测控制装置之间通信的工控机、受PLC系统中开关量输出的控制转而去控制大电压大电流的继电器控制部分和为10kV开关设备提供检验人机接口的人机交互界面。

2. 如权利要求1所述的一种10kV开关设备检验操作设备,其特征在于:所述PLC系统和工控机两者之间通过以太网建立双向通信,工控机通过数据通信轮询PLC系统的遥信、遥测量,PLC系统被动接受工控机的遥控指令。

3. 如权利要求1所述的一种10kV开关设备检验操作设备,其特征在于:所述PLC系统通过选配开关量输入模块、开关量输出模块、模拟量输出模块、模拟量输入模块来实现采集和控制10kV开关设备的信息和状态。

4. 如权利要求1所述的一种10kV开关设备检验操作设备,其特征在于:所述人机交互界面主要由液晶显示器、键盘和鼠标组成。

5. 如权利要求1所述的一种10kV开关设备检验操作设备,其特征在于:所述检验操作设备还具有对外连接硬件的电气通信接口。

一种10kV开关设备检验操作设备

技术领域

[0001] 本发明涉及配网自动化电力系统设备检验操作的技术领域,尤其是一种10kV开关设备检验操作设备。

背景技术

[0002] 随着信息技术和集成电路的快速发展,使社会步入智能化时代,电网及其变电站也在向智能化方向发展。

[0003] 10kV开关设备作为电网及其配电站中主要的设备之一,具有重要的作用,因而10kV开关设备也在朝着智能化方向发展,但是对10kV开关设备的检验操作手段和方法来说还是很落后的,目前还没有一种安全、高效、全面、直观的检验方法和平台。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:提供一种10kV开关设备检验操作设备,可以安全、高效、全面、直观的检验10kV开关设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种10kV开关设备检验操作设备,具有负责对10kV开关设备的信息和状态的采集和控制的PLC系统、负责对10kV开关设备所自带的智能化仪器仪表或保护监测控制装置之间通信的工控机、受PLC系统中开关量输出的控制转而去控制大电压大电流的继电器控制部分和为10kV开关设备提供检验人机接口的人机交互界面。

[0006] 进一步具体地说,上述技术方案中所述PLC系统和工控机两者之间通过以太网建立双向通信,工控机通过数据通信轮询PLC系统的遥信、遥测量,PLC系统被动接受工控机的遥控指令。

[0007] 进一步具体地说,上述技术方案中所述PLC系统通过选配开关量输入模块、开关量输出模块、模拟量输出模块、模拟量输入模块来实现采集和控制10kV开关设备的信息和状态。

[0008] 进一步具体地说,上述技术方案中所述人机交互界面主要由液晶显示器、键盘和鼠标组成。

[0009] 进一步具体地说,上述技术方案中所述检验操作设备还具有对外连接硬件的电气通信接口。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明通过灵活的软硬件配置,简单易懂的人机交互界面,全方位的数据采集处理,安全可靠的通信方案,实现了10kV开关设备的检验操作的自动化,提高生产厂家出厂检验的效率,方便使用单位的检修,整个检验过程更加安全、高效、全面和直观。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图1是本发明的系统框图。

具体实施方式

[0013] 见图1,一种10kV开关设备检验操作设备,具有负责对10kV开关设备的信息和状态的采集和控制的PLC系统、负责对10kV开关设备所自带的智能化仪器仪表或保护监测控制装置之间通信的工控机、受PLC系统中开关量输出的控制转而去控制大电压大电流的继电器控制部分和为10kV开关设备提供检验人机接口的人机交互界面。检验操作设备还具有对外连接硬件的电气通信接口。

[0014] PLC系统实现对10kV开关设备的检验,PLC系统具有可靠性高、抗干扰能力强、配件齐全、功能完善、配置选型灵活和适用性强等特点。工控机具有结构牢固、抗干扰能力强、通信接口丰富和开发简单等特点。PLC系统和工控机两者之间通过以太网建立双向通信,工控机作为上位机的主设备通过数据通信轮询PLC的遥信、遥测量。PLC为从设备被动接受工控机的遥控指令。同时工控机还提供各种对外通信接口,给人机交互界面提供输入输出。PLC系统具有丰富的功能模块,通过灵活选配开关量输入模块、开关量输出模块、模拟量输出模块、模拟量输入模块来实现采集和控制10kV开关设备的信息和状态,实现对10kV开关设备的检验。10kV开关设备大都安装有智能化仪器仪表或保护监测控制装置,这些仪器仪表或保护监测控制装置的开关量输入输出、模拟量输入输出可以接入PLC系统对其进行检验。同时PLC系统把相关信息上传给工控机,并接受工控机的遥控指令。

[0015] 工控机通信接口丰富作为上位机配合开发的上位机软件支持RS232、RS485、以太网接口;支持IEC 60870-5-104,IEC 60870-5-104,IEC61850协议。10kV开关设备上安装的智能仪器仪表或保护监测控制装置都有通信接口,工控机可接入这些接口根据相关匹配的协议实现工控机和这些智能仪器仪表或保护监测控制装置的通信,在检验10kV开关设备通信功能的同时也能通过通信的数据来实现采集和控制10kV开关设备的信息和状态,实现对10kV开关设备的检验。

[0016] 对10kV开关设备检验涉及到一些控制,由于PLC系统和工控机只是控制信号的发出者,所发出的信号不能直接来控制10kV开关设备,这时就需要继电器控制部分中的继电器来实现,通过控制继电器的开断来控制10kV开关设备中大电压大电流的控制。

[0017] 人机交互界面主要由液晶显示器、键盘和鼠标组成,提供一个10kV开关设备检验的人机接口,显示10kV开关设备的状态,提供检验人员操作入口。人机交互界面提供直观的操作显示界面,其自带LCD液晶显示器通过和工控机的连接,设备和被检验设备的各种信息直观显示,通过鼠标和键盘的使用各种检验操作能够方便的实施。

[0018] 各种电气通信接口对应现有10kV开关设备的电气通信接口,支持RS232、RS485、以太网接口;支持IEC 60870-5-104,IEC 60870-5-104,IEC61850协议;支持各种常用电平的开关量输入输出和控制。

[0019] 该10kV开关设备检验操作设备可以实现以下功能:

[0020] 一、采集功能:能够实现对电气量、非电气量(压力、湿度、温度等)的测量,能对开关量进行监视;检验10kV开关设备的相关数据和变位信号是否正常。

[0021] 二、模拟功能:丰富的开关量输入输出、模拟量输入输出和各种电气通信接口模拟10kV开关设备的工作环境和流程。

[0022] 三、控制功能：完成控制断路器及其周围刀闸，复归收发信机、操作箱、小车、接地开关等操作，检验其工作是否正常。

[0023] 四、通信功能：工控机接入10kV开关设备所带的仪器仪表或保护监测控制装置的通信接口，检验10kV开关设备通信功能的同时也能实现采集和控制10kV开关设备的信息和状态，实现对10kV开关设备的检验。

[0024] 五、操动机构连锁和五防闭锁的检验：检验操动机构的变位信号是否正常，连锁顺序是否正常，五防闭锁功能是否正常。

[0025] 六、功能、结构上的灵活配置：功能齐全，接口丰富适合市面上大多数10kV开关设备的检验。

[0026] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

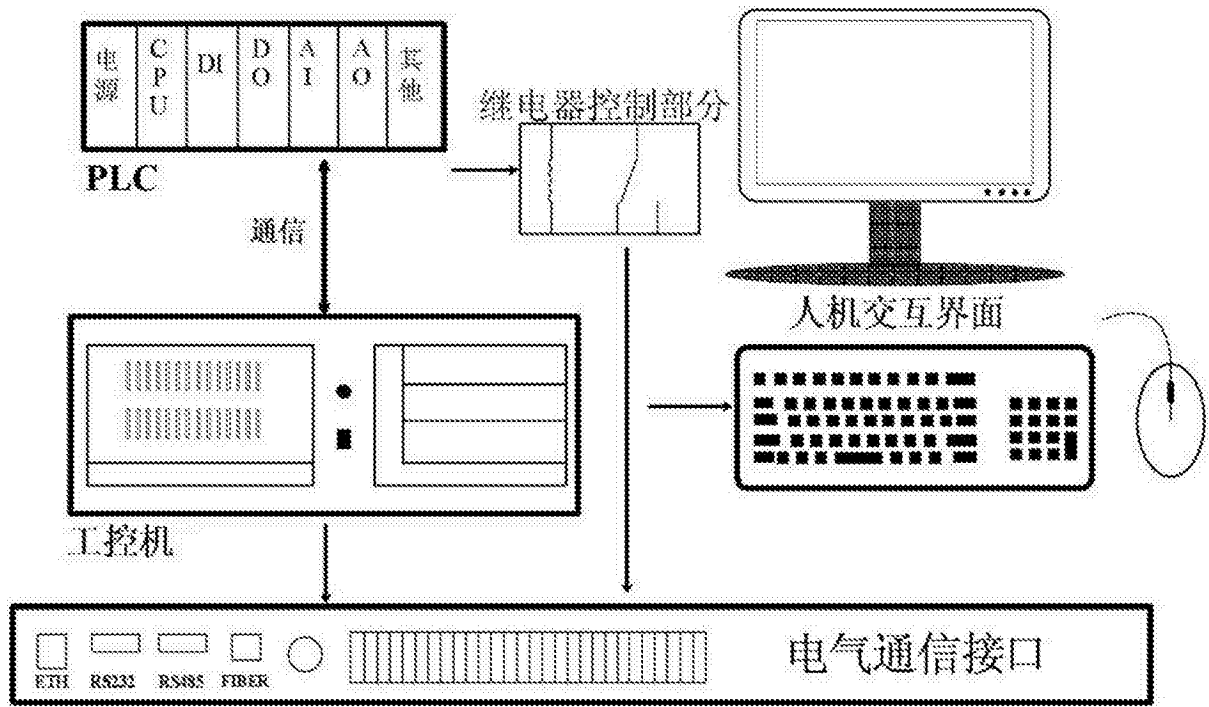


图1