



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201859585 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 08

(21) 申请号 201020604943. 2

(22) 申请日 2010. 11. 18

(73) 专利权人 秦川电站仪表厂

地址 710302 陕西省西安市户县余下镇团结
西路 123 号

专利权人 西安电力工业学校

(72) 发明人 方晖 王丽 檀立峰 钱晓蓉

王天苍 刘功平 焦聪毅 李彩莉

刘宁 冯永善 杨永良 李秉源

刘博 李长荣

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 陆万寿

(51) Int. Cl.

G09B 23/18 (2006. 01)

G09B 7/02 (2006. 01)

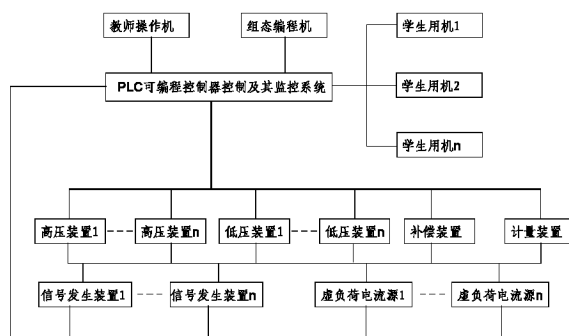
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种基于 PLC 可编程控制器的配电实训装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于 PLC 可编程控制器的配电实训装置, PLC 可编程控制器分别与高压装置、低压装置、补偿装置、计量装置相连接, 高压装置、低压装置、补偿装置、计量装置同时连接信号发生装置和虚负荷电流源。该装置很好地仿真了实际的 10kV 典型配电系统, 真实感强, 电流等参数都可随开关的操作在显示表计上直观显示出来, 可扩展性强, 可以随不同的培训和考试项目方便地进行编程和设置, 不需要很深的软件编程基础, 大大方便了教学的需要。



1. 一种基于PLC可编程控制器的配电实训装置,其特征在于,PLC可编程控制器分别与高压装置、低压装置、补偿装置、计量装置相连接,高压装置、低压装置、补偿装置、计量装置同时连接信号发生装置和虚负荷电流源。

2. 根据权利要求1所述的一种基于PLC可编程控制器的配电实训装置,其特征在于,所述的高压装置为1个或多个。

3. 根据权利要求1所述的一种基于PLC可编程控制器的配电实训装置,其特征在于,所述的低压装置为1个或多个。

4. 根据权利要求1所述的一种基于PLC可编程控制器的配电实训装置,其特征在于,所述的信号发生装置为1个或多个。

5. 根据权利要求1所述的一种基于PLC可编程控制器的配电实训装置,其特征在于,虚负荷电流源为1个或多个。

一种基于 PLC 可编程控制器的配电实训装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于配电实训系统,特别涉及一种用工业控制软件配合 PLC 可编程控制器。

背景技术

[0002] 现有的同类产品中有许多是不带控制系统的,只是按实际的配电系统制作一套柜体,可以进行各种操作,由于不能带真实负荷,所以一般说来只能在柜体上看到开关通断的灯光显示,没有电流变化的显示功能。有些则使用了单片机制作的专用单元来进行控制和计算机的监测,但普遍存在各个单元功能独立、系统构造复杂、不易进行功能扩展等问题,维护和再开发都需要专业知识很强的专业人员。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术不足,提供一种基于 PLC 可编程控制器的配电实训装置,解决高等学校和大中型企业对学生或员工进行模拟现场实用设备的培训,它模拟配电站或变电所的现场实景进行仿真,既能进行实际操作运行,又可以通过人性化的人机界面设置常见故障及其组合,实现培训项目模块化、结构化。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] PLC 可编程控制器分别与高压装置、低压装置、补偿装置、计量装置相连接,高压装置、低压装置、补偿装置、计量装置同时连接信号发生装置和虚负荷电流源。

[0006] 所述的高压装置为 1 个或多个。

[0007] 所述的低压装置为 1 个或多个。

[0008] 所述的信号发生装置为 1 个或多个。

[0009] 虚负荷电流源为 1 个或多个。

[0010] 整个装置可以根据用户的实际需要对配电站或变电所的现场实景进行模拟仿真,既能进行实际操作运行,又可以通过人性化的人机界面设置常见故障及其组合,实现培训项目模块化、结构化,具备“教、学、练、考”等多层次的培训功能。

[0011] 采用本实用新型很好地仿真了实际的 10KV 典型配电系统,真实感强,电流等参数都可随开关的操作在显示表计上直观显示出来,可扩展性强,可以随不同的培训和考试项目方便地进行编程和设置,不需要很深的软件编程基础,大大方便了教学的需要,也使受训学员能获得更多的培训科目。

附图说明

[0012] 附图是本实用新型的结构示意图;

[0013] 下面结合附图对本实用新型的内容作进一步详细说明。

具体实施方式

[0014] 参照图 1 所示,PLC 可编程控制器分别与高压装置、低压装置、补偿装置、计量装置相连接,高压装置、低压装置、补偿装置、计量装置同时连接信号发生装置和虚负荷电流源。高压装置、低压装置、信号发生装置和虚负荷电流源为 1 个或多个。

[0015] 工业控制软件和 PLC 可编程器相配合组成整个系统的核心,PLC 负责采集各个配电装置上的信号,并将这些信号上传到上位计算机中的工业控制软件中,经过处理后及由教师发出的指令再送到 PLC 可编程控制器,由它传送到各个配电装置及信号发生装置和虚负荷电流源中完成相应的动作和显示。组态编程机对工业组态软件进行编程,在学生用机上可以按教师操作机发出的指令完成各种培训课目。高压和低压装置及补偿装置和计量装置完全仿真实际使用的典型配电系统来进行配置,它们上面的主要元器件的操作状态都可送到 PLC 可编程控制器进行上传,所安装的各种仪表和指示装置也都接收 PLC 可编程控制器传来的信号进行显示。信号发生装置主要用来产生仿真所用到的各种信号,虚负荷电流源则模拟真实的负荷产生供电流表和电度表等使用的信号,它们只消耗很小的功率而模拟真实配电系统中很大的电流,它的输出信号也受控于 PLC 可编程控制器。

[0016] 系统的主要组成部分有:

[0017] 组态编程机 --- 软件的编制和修改都在此机上实现;

[0018] 教师操作机 --- 教师在此机上给学员出考试科目及观察和指导学员的操作;

[0019] 学生用机 --- 学员操作专用机,根据老师所出的科目进行操作并完成作业和考试题目;

[0020] PLC 可编程器控制及其监控系统 --- 本系统的核心部分,负责数据的采集和控制;

[0021] 各种仿真配电柜 --- 包括高压配电装置、低压配电装置、补偿装置、计量装置,完全采用和实际现场型号或外观一致的柜型和元件,在控制系统的统一控制下完成和实际设备相同的动作特性或参数显示特性;

[0022] 信号发生装置及虚负荷电流源 --- 在监控系统控制下产生系统显示所需的各种信号,完全模拟现场工况,只需要很低的功率消耗就能模拟出实际的大电流效果,做到和实际工业现场一致的观察效果。

