

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102967839 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201210476999. 8

(22) 申请日 2012. 11. 21

(71) 申请人 广东电网公司电力科学研究院
地址 510080 广东省广州市越秀区东风东路
水均岗 8 号
申请人 武汉深博微科技有限公司

(72) 发明人 钟清 谢善益 翟瑞聪 王红斌
孟源源 朱文俊 杨强 李峰
黄勇 汪巨森 刘超

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224
代理人 王茹 曾旻辉

(51) Int. Cl.
G01R 35/00 (2006. 01)

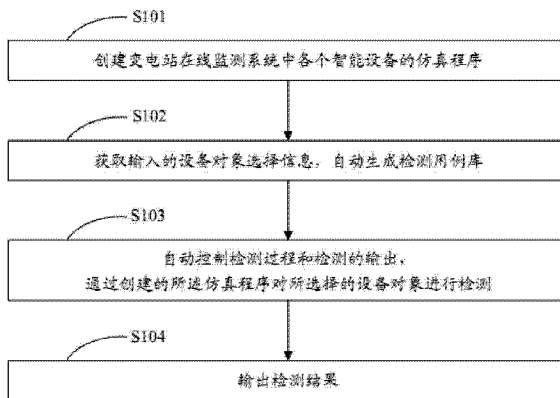
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

变电站在线监测通信系统的检测方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种变电站在线监测通信系统的检测方法,包括:创建变电站在线监测系统中各个智能设备的仿真程序;获取输入的设备对象选择信息,自动生成检测用例库;自动控制检测过程和检测的输出,通过创建的所述仿真程序对所述待检测的设备对象进行检测;输出检测结果。此外,还公开了一种变电站在线监测通信系统的检测装置。本发明创建了大量的可以单独执行或者组合多个执行的在线监测设备仿真程序,可以全面模拟系统的实际情况,完成系统测试。检测过程可被设计为自动处理,易于实现,操作简捷,并且具有良好的扩展性。



1. 一种变电站在线监测通信系统的检测方法,其特征在于,包括以下步骤:
创建变电站在线监测系统中各个智能设备的仿真程序;
获取输入的设备对象选择信息,自动生成检测用例库;
自动控制检测过程和检测的输出,通过创建的所述仿真程序对所选择的设备对象进行检测;
输出检测结果。
2. 根据权利要求1所述的变电站在线监测通信系统的检测方法,其特征在于,在所述创建变电站在线监测系统中各个智能设备的仿真程序的步骤中,所述智能设备包括变压器GIS局放在线监测装置、变压器油色谱在线监测装置、断路器在线监测装置、避雷器在线监测装置、容性设备在线检测装置、主 IED、站内子站和中心主站。
3. 根据权利要求1所述的变电站在线监测通信系统的检测方法,其特征在于,在所述创建变电站在线监测系统中各个智能设备的仿真程序的步骤中,所述仿真程序中包括与所述各个智能设备相对应的肯定测试用例和否定测试用例。
4. 根据权利要求1所述的变电站在线监测通信系统的检测方法,其特征在于,所述自动生成检测用例库的步骤,包括以下步骤:
根据所选择的设备对象以及与该设备对象对应的仿真程序具有的测试用例生成所述检测用例库。
5. 根据权利要求1所述的变电站在线监测通信系统的检测方法,其特征在于,所述自动控制检测过程和检测的输出的步骤,包括以下步骤:
控制所述仿真程序的启动、配置、执行以及捕获所述仿真程序的输出。
6. 根据权利要求1所述的变电站在线监测通信系统的检测方法,其特征在于,在所述输出检测结果的步骤中,所述检测结果包括过程信息、警告信息以及错误信息。
7. 一种变电站在线监测通信系统的检测装置,其特征在于,包括创建模块、检测内容生成模块、检测模块和输出模块;
所述创建模块,用于创建变电站在线监测系统中各个智能设备的仿真程序;
所述检测内容生成模块,用于获取输入的设备对象选择信息,自动生成检测用例库;
所述检测模块,用于自动控制检测过程和检测的输出,通过创建的所述仿真程序对所选择的设备对象进行检测;
所述输出模块,用于输出检测结果。
8. 根据权利要求7所述的变电站在线监测通信系统的检测装置,其特征在于,所述创建模块创建如下智能设备的仿真程序:变压器GIS局放在线监测装置、变压器油色谱在线监测装置、断路器在线监测装置、避雷器在线监测装置、容性设备在线检测装置、主 IED、站内子站和中心主站。
9. 根据权利要求7所述的变电站在线监测通信系统的检测装置,其特征在于,所述创建模块创建的仿真程序中包括与所述各个智能设备相对应的肯定测试用例和否定测试用例。
10. 根据权利要求7所述的变电站在线监测通信系统的检测装置,其特征在于,所述输出模块输出的检测结果包括过程信息、警告信息以及错误信息。

变电站在线监测通信系统的检测方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及系统检测技术领域,尤其涉及一种变电站在线监测通信系统的检测方法和一种变电站在线监测通信系统的检测装置。

背景技术

[0002] 变电站在线监测通信系统涉及智能设备的种类及数量众多,常见的种类就有变压器油色谱状态监测装置、容性设备状态监测装置、断路器状态检测装置、GIS 局部放电监测装置、避雷器状态监测设备、电缆局放监测设备、主 IED、站内通信子站、监测中心主站等多种。系统中数据采集分为直采、转发或者综合等多种形式。系统中的信息又分为目录、实时数据和文件等多种形式。所有这些因素共同组成了变电站在线监测通信系统,因此,对其进行检测一直是摆在电力运营单位面前的一个难题。

[0003] 目前一般的做法是通过逐项的局部单元检测代替系统的检测。系统测试通常有时间和采样同步要求,需要多个局部测试一起进行,这一点对于独立进行的测试实现起来比较困难和复杂。另外,测试过程需要模拟多种现场突发情况,其中并发事件和系统顺序执行等过程是逐项单元测试无法完成的。因此,目前的检测方法操作起来十分复杂,而且具有较大片面性。

发明内容

[0004] 基于此,本发明提供了一种变电站在线监测通信系统的检测方法和一种变电站在线监测通信系统的检测装置。

[0005] 一种变电站在线监测通信系统的检测方法,包括以下步骤:

[0006] 创建变电站在线监测系统中各个智能设备的仿真程序;

[0007] 获取输入的设备对象选择信息,自动生成检测用例库;

[0008] 自动控制检测过程和检测的输出,通过创建的所述仿真程序对所选择的设备对象进行检测;

[0009] 输出检测结果。

[0010] 与一般技术相比,本发明变电站在线监测通信系统的检测方法,创建了大量的可以单独执行或者组合多个执行的在线监测设备仿真程序,可以全面模拟系统的实际情况,完成系统测试。检测过程可被设计为自动处理,易于实现,操作简捷,并且具有良好的扩展性。

[0011] 一种变电站在线监测通信系统的检测装置,包括创建模块、检测内容生成模块、检测模块和输出模块;

[0012] 所述创建模块,用于创建变电站在线监测系统中各个智能设备的仿真程序;

[0013] 所述检测内容生成模块,用于获取输入的设备对象选择信息,自动生成检测用例库;

[0014] 所述检测模块,用于自动控制检测过程和检测的输出,通过创建的所述仿真程序

对所选择的设备对象进行检测；

[0015] 所述输出模块,用于输出检测结果。

[0016] 与一般技术相比,本发明变电站在线监测通信系统的检测装置,创建了大量的可以单独执行或者组合多个执行的在线监测设备仿真程序,可以全面模拟系统的实际情况,完成系统测试。检测过程可被设计为自动处理,易于实现,操作简捷,并且具有良好的扩展性。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明变电站在线监测通信系统的检测方法的流程示意图；

[0018] 图 2 是本发明变电站在线监测通信系统的检测装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及取得的效果,下面结合附图及较佳实施例,对本发明的技术方案,进行清楚和完整的描述。

[0020] 请参阅图 1,为本发明变电站在线监测通信系统的检测方法的流程示意图。本发明变电站在线监测通信系统的检测方法,包括以下步骤：

[0021] S101 创建变电站在线监测系统中各个智能设备的仿真程序；

[0022] 作为其中一个实施例,所述智能设备包括变压器 GIS 局放在线监测装置、变压器油色谱在线监测装置、断路器在线监测装置、避雷器在线监测装置、容性设备在线检测装置、主 IED、站内子站和中心主站。

[0023] 作为其中一个实施例,所述仿真程序中包括与所述各个智能设备相对应的肯定测试用例和否定测试用例。

[0024] 编制变电站在线监测系统的智能设备的仿真程序,选取有代表性的肯定和否定用例形成设备仿真程序库,仿真程序库包含常见的 GIS 局部放电在线监测及其谱图文件系统、变压器油色谱在线监测及其谱图文件系统、断路器在线监测机器谱图文件系统、通信子站、远程在线监测中心主站等程序。

[0025] S102 获取输入的设备对象选择信息,自动生成检测用例库

[0026] 根据在线监测系统基本构成及设备仿真程序库自动生成检测操作界面；分别按站控层设备、间隔层设备、过程层设备进行布局。

[0027] 检测人员选择要进行检测的范围后确定待检测的设备对象,生成检测业务。

[0028] 作为其中一个实施例,根据所选择的设备对象以及与该设备对象对应的仿真程序具有的测试用例生成所述检测用例库。

[0029] S103 自动控制检测过程和检测的输出,通过创建的所述仿真程序对所选择的设备对象进行检测；

[0030] 可以从各个仿真程序的配置中加载可用的检测条目(检测用例),并启动仿真程序完成相应检测,所述设备仿真程序是包含在线监测系统各种智能设备的模拟程序的集合,这些模拟程序具有相应的肯定和否定测试用例配置。

[0031] 根据操作选取的待检测设备对象启动对应的检测策略及业务流程,并完成相应的检测。

[0032] 作为其中一个实施例,控制所述仿真程序的启动、配置、执行以及捕获所述仿真程序的输出。

[0033] S104 输出检测结果。

[0034] 作为其中一个实施例,所述检测结果包括过程信息、警告信息以及错误信息。

[0035] 收集检测主控程序的输出结果整理并输出检测报告。可将过程信息、警告信息及错误信息按检测条目进行整理并生成 word、excel 或者 pdf 等输出形式的文档。

[0036] 与一般技术相比,本发明变电站在线监测通信系统的检测方法,创建了大量的可以单独执行或者组合多个执行的在线监测设备仿真程序,可以全面模拟系统的实际情况,完成系统测试。检测过程可被设计为自动处理,易于实现,操作简捷,并且具有良好的扩展性。

[0037] 作为其中一个优选的实施例,本发明变电站在线监测通信系统的检测方法可包括设备仿真程序库、检测界面生成程序、检测主控程序和报告输出程序四个部分。

[0038] 这四个组成部分的关系是:检测界面生成程序根据在线监测系统基本构成及设备仿真程序库自动生成检测操作界面,检测人员选择要进行检测的范围后检测主控程序自动生成检测业务及完成相应检测,报告输出程序收集检测主控程序的输出结果整理并输出检测报告。

[0039] 检测的操作界面可以随着仿真程序库的增加而自动生成,这样有助于完善和增强检测功能。

[0040] 检测主控程序可以从各个仿真程序的配置中加载可用的检测条目(检测用例),并启动仿真程序完成相应检测,并控制检测的输出信息,输出信息包括过程信息、警告信息及错误信息等。

[0041] 报告输出程序对于上述过程信息、警告信息及错误信息按检测条目进行整理并生成 word、excel 或者 pdf 等输出形式的文档。

[0042] 所述设备仿真程序库是包含在线监测系统各种智能设备的模拟程序的集合,这些模拟程序具有相应的肯定和否定测试用例配置;

[0043] 所述检测界面生成程序是指可以按照变电站在线监测网络系统基本结构以及设备仿真程序库自动生成检测操作界面的计算机程序;

[0044] 所述检测主控程序是指可以根据操作选取的被测具体设备对象自动启动对应的检测策略及业务流程,并完成相应检测的计算机程序;

[0045] 所述报告输出程序是可以收集、分析、处理检测主控程序的输出,并形成检测报告的计算机程序。

[0046] 请参阅图 2,为本发明变电站在线监测通信系统的检测装置的结构示意图。本发明变电站在线监测通信系统的检测装置,包括创建模块 201、检测内容生成模块 202、检测模块 203 和输出模块 204;

[0047] 所述创建模块 201,用于创建变电站在线监测系统中各个智能设备的仿真程序;

[0048] 作为其中一个实施例,所述创建模块 201 创建如下智能设备的仿真程序:变压器 GIS 局放在线监测装置、变压器油色谱在线监测装置、断路器在线监测装置、避雷器在线监测装置、容性设备在线检测装置、主 IED、站内子站和中心主站。

[0049] 作为其中一个实施例,所述创建模块 201 创建的仿真程序中包括与上述各个智能

设备相对应的肯定测试用例和否定测试用例。

[0050] 所述检测内容生成模块 202,用于获取输入的设备对象选择信息,自动生成检测用例库;

[0051] 根据在线监测系统基本构成及设备仿真程序库自动生成检测操作界面;分别按站控层设备、间隔层设备、过程层设备进行布局。

[0052] 检测人员选择要进行检测的范围后确定待检测的设备对象,生成检测业务。

[0053] 所述检测模块 203,用于自动控制检测过程和检测的输出,通过创建的所述仿真程序对所述待检测的设备对象进行检测;

[0054] 可以从各个仿真程序的配置中加载可用的检测条目(检测用例),并启动仿真程序完成相应检测,所述设备仿真程序是包含在线监测系统各种智能设备的模拟程序的集合,这些模拟程序具有相应的肯定和否定测试用例配置。

[0055] 根据操作选取的待检测设备对象启动对应的检测策略及业务流程,并完成相应的检测。

[0056] 所述输出模块 204,用于输出检测结果。

[0057] 作为其中一个实施例,所述输出模块输出的检测结果包括过程信息、警告信息以及错误信息。

[0058] 收集检测主控程序的输出结果整理并输出检测报告。可将过程信息、警告信息及错误信息按检测条目进行整理并生成 word、excel 或者 pdf 等输出形式的文档。

[0059] 与一般技术相比,本发明变电站在线监测通信系统的检测装置,创建了大量的可以单独执行或者组合多个执行的在线监测设备仿真程序,可以全面模拟系统的实际情况,完成系统测试。检测过程可被设计为自动处理,易于实现,操作简捷,并且具有良好的扩展性。

[0060] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

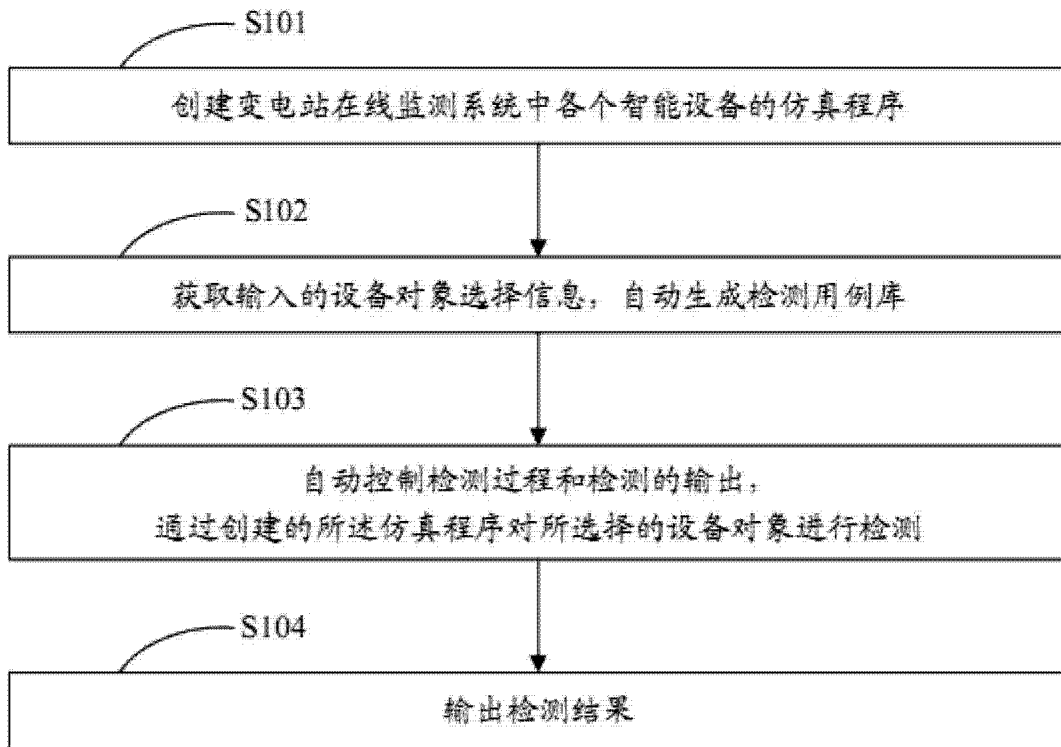


图 1

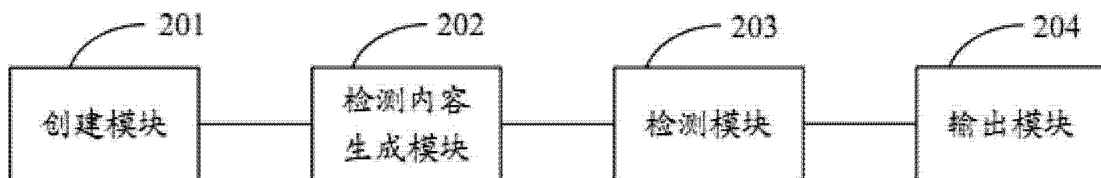


图 2