



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104734357 A

(43) 申请公布日 2015.06.24

(21) 申请号 201510124391.2

(22) 申请日 2015.03.20

(71) 申请人 南京国电南自电网自动化有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区菲尼克斯路11号

(72) 发明人 赵谦 刘颖 陈福锋 张勇刚
张尧

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

H02J 13/00(2006.01)

H04L 12/26(2006.01)

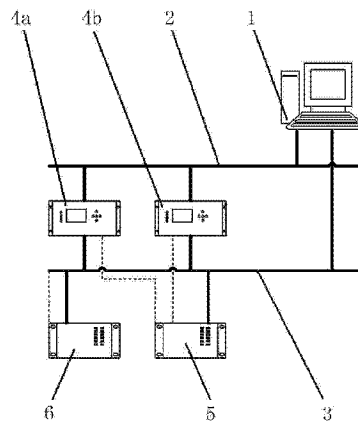
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

智能变电站合并单元一键式通信回路校验方法

(57) 摘要

本发明公开了一种智能变电站合并单元一键式通信回路校验方法,包括:变电站监控后台系统触发合并单元的采样值置数功能;合并单元向保护控制装置发送带检修品质的采样值报文;保护控制装置进行保护判别,并发送带有检修品质的跳闸 GOOSE 报文至智能终端;智能终端进行跳闸动作并将出口状态通过跳闸反馈 GOOSE 报文反馈给变电站监控后台系统;变电站监控后台系统根据动作指令和跳闸反馈 GOOSE 报文确认动作行为的正确性,形成闭环测试。本发明在不破坏当前智能变电站保护控制系统二次回路的情况下,能够快速、自动的完成单一保护及相关通信回路的校验。



1. 智能变电站合并单元一键式通信回路校验方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:变电站监控后台系统触发合并单元的采样值置数功能;

步骤二:合并单元向保护控制装置发送带检修品质的采样值报文;

步骤三:保护控制装置进行保护判别,并发送带有检修品质的跳闸 GOOSE 报文至智能终端;

步骤四:智能终端进行跳闸动作并将出口状态通过跳闸反馈 GOOSE 报文反馈给变电站监控后台系统;

步骤五:变电站监控后台系统根据动作指令和跳闸反馈 GOOSE 报文确认动作行为的正确性,形成闭环测试。

2. 根据权利要求 1 所述的智能变电站合并单元一键式通信回路校验方法,其特征在于,步骤一所述变电站监控后台系统是利用过程层网络发送 GOOSE 命令触发合并单元的采样值置数功能。

3. 根据权利要求 1 所述的智能变电站合并单元一键式通信回路校验方法,其特征在于,步骤五所述变电站监控后台系统是根据动作指令和跳闸反馈 GOOSE 报文的目的地、反馈来源、时间间隔特征,确认动作行为的正确性,形成闭环测试。

智能变电站合并单元一键式通信回路校验方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能变电站合并单元一键式通信回路校验方法,属于变电站运维和检修技术领域。

背景技术

[0002] 在微机保护长期运行经验中可以发现,对于经过专业检测的继电保护装置在实际运维中的功能校的需求降低,保护和控制系统的可靠性稳定往往是由于相关通信回路的可靠性来决定。由于智能变电站通信回路的非直观可视性,以及对于运维人员技术能力要求大幅提高,也造成了目前智能变电站保护控制系统通信校验的困难。

[0003] 普通的智能变电站单一间隔检修并进行通信校验工作,运维人员需要在监控室、保护室、就地户外柜三地往返,携带数字化校验仪、通信测试设备等进行操作,且需要将保护控制设备、合并单元、智能终端等光纤拔出进行侵入式校验,以验证检修后的点对点通信回路。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种智能变电站合并单元一键式通信回路校验方法,在不破坏当前智能变电站保护控制系统二次回路的情况下,快速、自动的完成单一保护及相关通信回路的校验。

[0005] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:智能变电站合并单元一键式通信回路校验方法,包括如下步骤:

步骤一:变电站监控后台系统触发合并单元的采样值置数功能;

步骤二:合并单元向保护控制装置发送带检修品质的采样值报文;

步骤三:保护控制装置进行保护判别,并发送带有检修品质的跳闸 GOOSE 报文至智能终端;

步骤四:智能终端进行跳闸动作并将出口状态通过跳闸反馈 GOOSE 报文反馈给变电站监控后台系统;

步骤五:变电站监控后台系统根据动作指令和跳闸反馈 GOOSE 报文确认动作行为的正确性,形成闭环测试。

[0006] 步骤一所述变电站监控后台系统是利用过程层网络发送 GOOSE 命令触发合并单元的采样值置数功能。

[0007] 步骤五所述变电站监控后台系统是根据动作指令和跳闸反馈 GOOSE 报文的目的地、反馈来源、时间间隔特征,确认动作行为的正确性,形成闭环测试。

[0008] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:不破坏当前智能变电站保护控制系统的二次回路,监控后台系统通过过程层网络的 GOOSE 命令,一键式触发合并单元的置数功能,快速、自动的完成单一保护及相关通信回路的校验,降低智能变电站继电保护运维难度,并提高校验的针对性和完整性;不需要智能变电站运维人员在单一间隔检修后往返

于各区域,只需在监控后台进行一键式操作,观察单一间隔保护控制设备上送的保护动作报文、模拟量数据、智能终端跳闸反馈等信息,就可判断整个通信回路正确性,并可以依据报文上送的缺陷情况判断其中某个环节出现问题,进行快速准确定位检修工作可能导致的通信回路异常处。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明方法的系统结构图。

[0010] 图中 :1、监控后台系统 ;2、站控层网络 ;3、过程层网络 ;4a/4b、保护控制装置 ;5、合并单元 ;6、智能终端。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0012] 如图 1 所示,是本发明方法的系统结构图,包括监控后台系统 1、站控层网络 2、过程层网络 3、保护控制装置 4a/4b (包括母线保护、线路保护等)、合并单元 5 和智能终端 6,监控后台系统 1、保护控制装置 4a/4b 分别接入站控层网络 2 和过程层网络 3,合并单元 5、智能终端 6 分别接入过程层网络 3。监控后台系统 1 可通过过程层网络 3 向合并单元 5 发送“执行采样值置数功能”指令,智能终端 6 通过过程层网络 3 向监控后台系统 1 发送跳闸反馈 GOOSE 报文。变电站检修时,运行的保护控制装置 4a/4b、合并单元 5、智能终端 6 分别打检修压板,单一间隔的运行设备此时均处于检修状态,设备发出的采样值 GOOSE、MMS 报文均带有检修品质。

[0013] 本发明智能变电站合并单元 5 一键式通信回路校验方法,具体步骤如下 :

步骤一 :变电站监控后台系统 1 设置一键式通信回路校验功能,针对选择的特定检修间隔,利用过程层网络 3 向该检修间隔的合并单元 5 发送测试 GOOSE 报文,触发合并单元 5 的采样值置数功能。

[0014] 步骤二 :合并单元 5 经自身检修状态判别正确后,进入置数功能,按照与监控后台系统 1 约定好的数据大小、品质等向保护控制装置 4a/4b 发送带检修品质的采样值报文。

[0015] 步骤三 :保护控制装置 4a/4b 接收到带检修品质的采样值报文后,进行保护判别,并发送带有检修品质的跳闸 GOOSE 报文至智能终端 6。

[0016] 步骤四 :智能终端 6 进行跳闸动作并将出口状态通过跳闸反馈 GOOSE 报文反馈到过程层网络 3,变电站监控后台系统 1 从过程层网络 3 获取智能终端 6 给出的跳闸反馈 GOOSE 报文。

[0017] 步骤五 :变电站监控后台系统 1 根据动作指令和跳闸反馈 GOOSE 报文的目的地、反馈来源、时间间隔特征等确认动作行为的正确性,形成闭环测试。

[0018] 本发明方法不破坏当前智能变电站保护控制系统的二次回路,监控后台系统 1 通过过程层网络 3 的 GOOSE 命令,一键式触发合并单元 5 的置数功能,快速、自动的完成单一保护及相关通信回路的校验,降低智能变电站继电保护运维难度,并提高校验的针对性和完整性 ;不需要智能变电站运维人员在单一间隔检修后往返于各区域,只需在监控后台进行一键式操作,观察单一间隔保护控制设备上送的保护动作报文、模拟量数据、智能终端 6

跳闸反馈等信息,就可判断整个通信回路正确性,并可以依据报文上送的缺陷情况判断其中某个环节出现问题,进行快速准确定位检修工作可能导致的通信回路异常处。

[0019] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

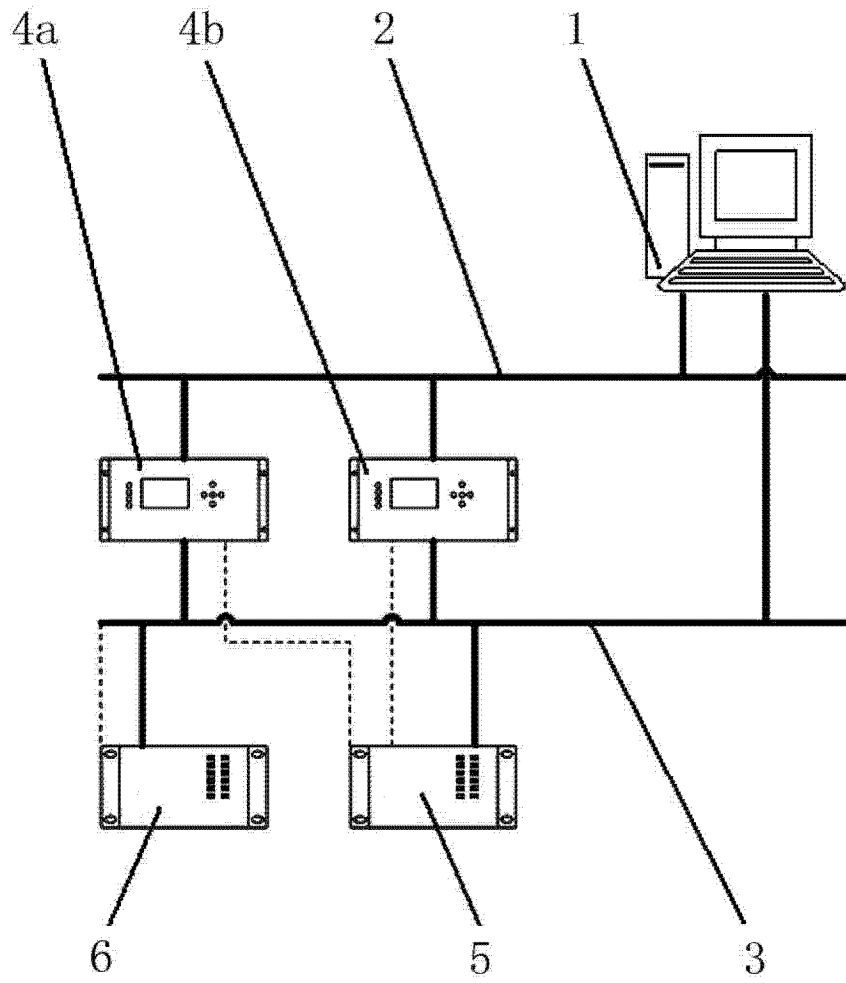


图 1