



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105224729 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201510590486. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015. 09. 16

G06F 17/50(2006. 01)

(71) 申请人 河北省电力建设调整试验所

地址 050091 河北省石家庄市高新区新石北路 368 号

申请人 国家电网公司

国网河北省电力公司电力科学研究院

(72) 发明人 王献志 赵宇皓 刘清泉

(74) 专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务
所有限公司 13100

代理人 李志民 董金国

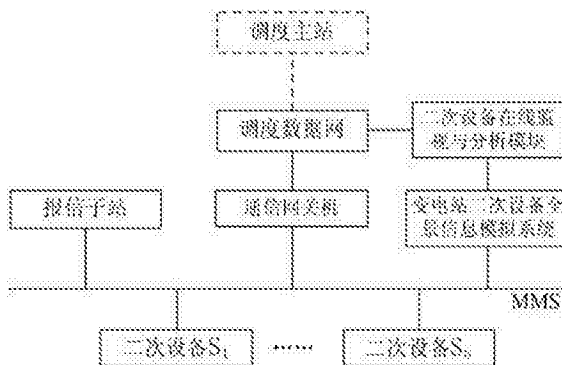
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法

(57) 摘要

本发明涉及电力建设与调试领域,特别涉及基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法。本发明通过对二次设备信息的模拟,实现二次设备和调度主站间信息交互的模拟和校对,解决了传统变电站二次设备接入调度主站时应用系统众多、信息孤岛林立、二次设备接入工作分散且效率不高的问题。本发明首先建立变电站二次设备全景信息模拟系统;其次利用 D5000 平台的二次设备在线监视与分析模块收集二次设备信息;最后制定二次设备在线监视与分析模块与变电站二次设备全景信息模拟系统之间的通信协议,实现二次设备信息从二次设备在线监视与分析模块至变电站二次设备全景信息模拟系统的传输。



1. 基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法,其特征不在于其包括以下步骤:

建立变电站二次设备全景信息模拟系统,所述变电站二次设备全景信息模拟系统的输出端通过MMS接二次设备 $S_1\sim S_n$ 的输入端,所述变电站二次设备全景信息模拟系统用于逐一设置二次设备 $S_1\sim S_n$ 的二次设备信息,所述二次设备信息包括装置定值、开关量、模拟量、告警信息和故障信息;

利用D5000平台的二次设备在线监视与分析模块收集二次设备信息;

制定所述二次设备在线监视与分析模块与变电站二次设备全景信息模拟系统之间的通信协议,实现所述二次设备信息从二次设备在线监视与分析模块至变电站二次设备全景信息模拟系统的传输。

2. 根据权利要求1所述的基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法,其特征不在于步骤(c)中所述通信协议为IEC61850通信标准。

基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力建设与调试领域,特别涉及基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法。

背景技术

[0002] 二次设备在线监视与分析模块为 D5000 平台的重要的应用模块之一,该模块通过快速收集二次设备信息,通过对变电站故障信息的综合分析,确定电网故障原因,评估保护动作行为,辅助调度运行人员决策,也为继电保护专业人员进行事后故障分析提供详尽的数据和智能分析的结果。同时,作为二次设备的运行监视管理系统,提供了日常对二次设备进行在线状态监视、定值查询和校核、远程控制和统计分析等功能。为实现继电保护装置状态检修提供了前提条件。而这些功能的实现都依赖于报信子站的数据接入的正确性。

[0003] 目前,按照报信子站接入二次模块的要求,需要在站端二次设备上逐一设置装置定值、开关量、模拟量、告警信息、故障等二次设备信息并与二次设备在线监视与分析模块采集信息进行逐条核对,以保证报信子站和二次模块配置正确。信息核对的方法是采用手动操作站端二次设备,同时配合调度主站人工校核的方式进行二次设备接入工作,需要在站端对二次设备逐台逐项进行操作、传动和校核,接入工作量大,项目众多,人工校核增加了出错几率,一些操作和传动项目也与二次设备单体调试重复。此外,由于二次设备软件升级、试验进度等因素造成站端二次设备重复传动。上述工作的开展都是在调度数据网通信完成后进行的,而往往调度数据网是在变电站投运前夕才能正常使用,这样留给二次设备信息接入校核的时间比较少。如果完全按照二次设备接入要求开展工作,站端二次设备信息接入调度主站工作量大,接入验收按标准操作难度大,不能完全保证接入信息的准确性和完整性,影响接入工作效率和二次设备在线监视的应用效果。

发明内容

[0004] 针对以上技术问题,本发明提供了一种基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法。本发明通过对二次设备信息的模拟,实现二次设备和调度主站间信息交互的模拟和校对,解决了传统变电站二次设备接入调度主站时应用系统众多、信息孤岛林立、二次设备接入工作分散且效率不高的问题。

[0005] 本发明的技术方案为:

基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法,包括以下步骤:

(a) 建立变电站二次设备全景信息模拟系统。变电站二次设备全景信息模拟系统的输出端通过 MMS (Manufacturing Message Specification 制造报文规范) 接二次设备 $S_1 \sim S_n$ 的输入端。变电站二次设备全景信息模拟系统用于逐一设置二次设备 $S_1 \sim S_n$ 的二次设备信息,二次设备信息包括装置定值、开关量、模拟量、告警信息和故障信息。

[0006] (b) 利用 D5000 平台(国家电网智能电网调度技术支持系统 D5000 基础平台)的二次设备在线监视与分析模块收集二次设备信息。

[0007] (c) 制定二次设备在线监视与分析模块与变电站二次设备全景信息模拟系统之间的通信协议,实现二次设备信息从二次设备在线监视与分析模块至变电站二次设备全景信息模拟系统的传输。

[0008] 具体的,步骤(c)中通信协议为 IEC61850 通信标准。

[0009] 本发明的有益效果:本发明设计了一种基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法,该方法搭建了“变电站二次设备全景信息模拟系统—报信子站—二次设备在线监视与分析模块—变电站二次设备全景信息模拟系统”的闭环测试。依靠变电站二次设备全景信息模拟系统逐一设置二次设备的装置定值、开关量、模拟量、告警信息和故障等二次设备信息,并最终实现变电站二次设备全景信息模拟系统的二次设备信息和二次设备在线监视与分析模块采集信息的自动校核。

[0010] 本发明通过研究 IEC61850 标准以及一、二次设备拓扑信息关联建模,通过 SSD 文件建立完备的变电站一、二次系统模型,形成计算机可读的需求模型文档,实现智能变电站一次系统与二次设备模型关联与信息读取,建立包括变电站二次设备全景信息模拟系统和二次设备在线监视与分析模块的变电站一体化全景信息平台。该信息平台能够将配置文件信息、通信模型信息、网络报文信息、装置运行参数及状态信息等信息源进行简化和融合,根据全景数据统一建模原则,形成基于同一断面的唯一性、一致性变电站基础信息,为变电站智能化测试、诊断及接入主站功能测试验收等提供数据保证。

[0011] 本发明研究二次设备在线监视与分析模块的系统结构和功能要求,研究二次设备在线监视与分析模块和基于站端全景信息模拟平台的数据接口问题以及二次设备信息校核技术,制定两个系统之间的通信协议,实现二次模块模拟系统采集信息的传递。最终在保护测试系统实现保护装置信息和二次模块模拟系统回传信息的自动校核。

[0012] 与现行的二次设备信息接入校验方法相比,本发明基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法可以将二次设备信息的接入验收工作移至站内解决,摆脱了数据调度网通信状况的制约,并给调试人员和验收人员提供完善可靠的测试工具,有效缩短智能变电站二次设备信息的接入验收时间,节省大量的人力、物力、财力等运维成本,能够提高二次设备在线监视与分析模块的应用水平,提高设备状态的监测和诊断水平,保障电网安全稳定运行。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0014] 图 2 为二次设备信息数据的流向示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0016] 参照图 1,本实施例中变电站二次设备全景信息模拟系统的输出端通过 MMS 接二次设备 $S_1 \sim S_n$ 的输入端,二次设备 $S_1 \sim S_n$ 通过 MMS 接报信子站和通信网关机,通信网关机通过调度数据网接 D5000 平台中二次设备在线监视与分析模块的输入端,二次设备在线监视与分析模块的输出端接变电站二次设备全景信息模拟系统的输入端。参照图 2,本实施例中二次设备信息数据的流向为:变电站二次设备全景信息模拟系统—二次设备—报信子站—通

信网关机—二次设备在线监视与分析模块—变电站二次设备全景信息模拟系统,构成了一个闭环测试平台,能够依靠变电站二次设备全景信息模拟系统逐一设置二次设备的装置定值、开关量、模拟量、告警信息和故障等二次设备信息,并最终实现变电站二次设备全景信息模拟系统的二次设备信息和二次设备在线监视与分析模块采集信息的自动校核。

[0017] 本实施例采用基于变电站二次设备全景信息模拟的信息接入检验方法,包括以下步骤:

(a) 建立变电站二次设备全景信息模拟系统。变电站二次设备全景信息模拟系统的输出端通过 MMS 接二次设备 $S_1 \sim S_n$ 的输入端。变电站二次设备全景信息模拟系统用于逐一设置二次设备 $S_1 \sim S_n$ 的二次设备信息,二次设备信息包括装置定值、开关量、模拟量、告警信息和故障信息。

[0018] (b) 利用 D5000 平台的二次设备在线监视与分析模块收集二次设备信息

(c) 制定二次设备在线监视与分析模块与变电站二次设备全景信息模拟系统之间的通信协议,实现二次设备信息从二次设备在线监视与分析模块至变电站二次设备全景信息模拟系统的传输。本实施例中,步骤(c)中通信协议为 IEC61850 通信标准。

[0019] 以上所述实施方式仅为本发明的优选实施例,而并非本发明可行实施的穷举。对于本领域一般技术人员而言,在不背离本发明原理和精神的前提下对其所作出的任何显而易见的改动,都应当被认为包含在本发明的权利要求保护范围之内。

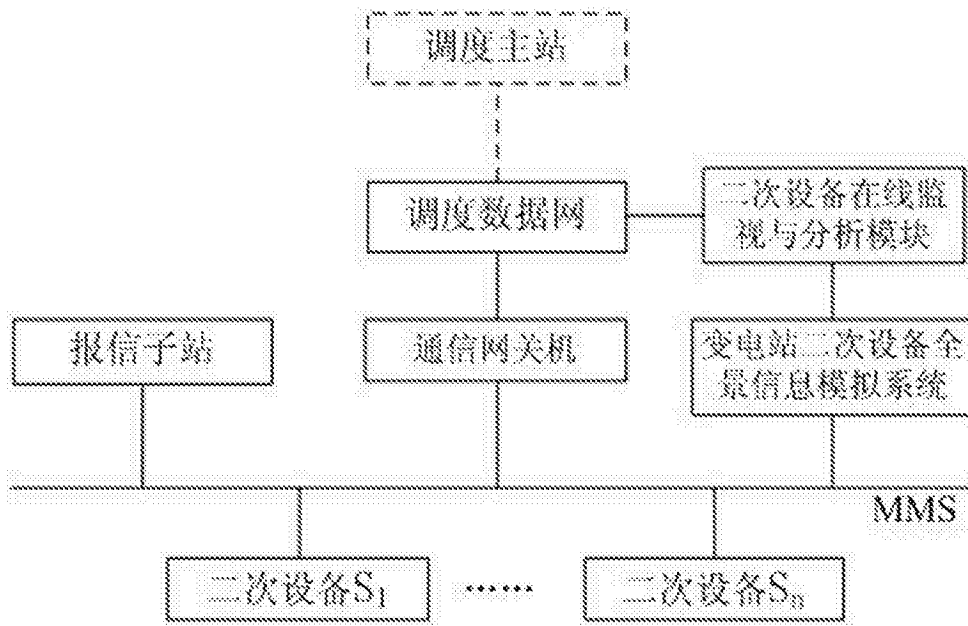


图 1

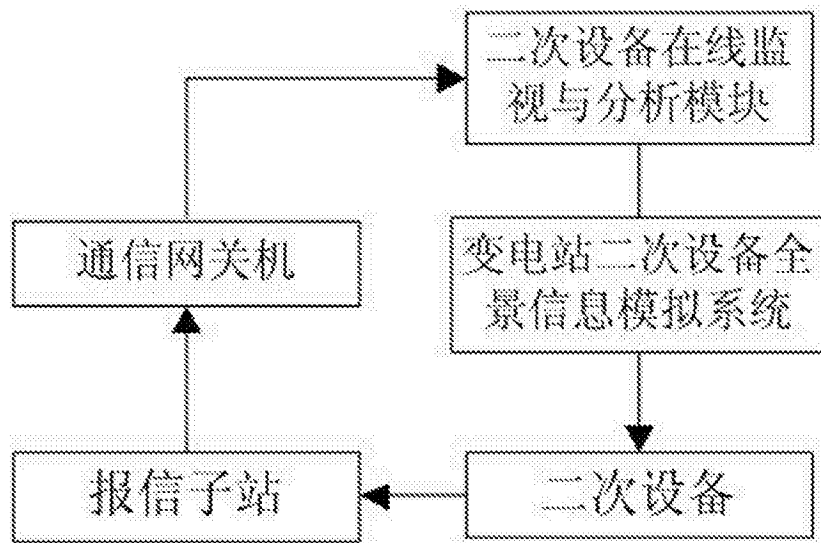


图 2