



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207074818 U

(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201720744042.5

(22)申请日 2017.06.23

(73)专利权人 平高集团有限公司

地址 467001 河南省平顶山市南环东路22号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 张一茗 李少华 蒋晓旭 谭盛武 郭煜敬 林生军 宋亚凯 高群伟 张文涛 李纪强 彭涛 范才武 杨晓东 何东亮

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 陈晓辉

(51)Int.Cl.

H02B 13/065(2006.01)

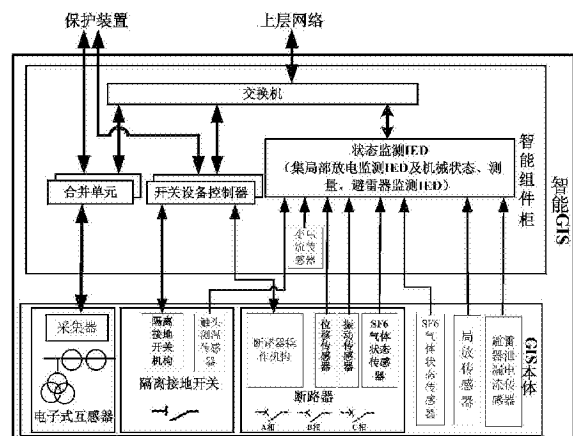
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种智能GIS和智能组件柜

(57)摘要

本实用新型提供一种智能GIS和智能组件柜,智能组件柜内设有用于通讯连接上层网络的交换机,交换机连接有合并单元、开关设备控制器和GIS状态监测IED;合并单元连接有设置在GIS本体处的电子式互感器;开关设备控制器控制连接用于控制GIS本体开关动作的控制操动机构;GIS状态监测IED连接有用于监视GIS本体状态信息的GIS状态检测设备。本实用新型所提供的技术方案,当对智能组件进行设置时,只需对智能组件柜对应的接口进行操作即可,从而解决现有GIS设备智能组件网络接线复杂,不利于就地化设置的问题。



1. 一种智能GIS,包括GIS本体,其特征在于,还包括智能组件柜,智能组件柜内设有用于通讯连接上层网络的交换机,交换机连接有合并单元、开关设备控制器和GIS状态监测IED;

所述合并单元连接有设置在GIS本体处的电子式互感器,还用于连接站控层的保护系统;

所述开关设备控制器控制连接有用于控制GIS本体开关动作的控制操动机构,还用于连接站控层的保护系统;

所述GIS状态监测IED连接有用于监视GIS本体状态信息的GIS状态检测设备。

2. 根据权利要求1所述的一种智能GIS,其特征在于,所述电子式互感器包括电学电子式互感器和光学电子式互感器。

3. 根据权利要求1所述的一种智能GIS,其特征在于,所述控制操动机构包括隔离接地开关操动机构和断路器操动机构。

4. 根据权利要求1所述的一种智能GIS,其特征在于,所述GIS状态检测设备包括设置在GIS本体处的操作线圈电流传感器、储能电机电流传感器、位移传感器、SF6气体状态传感器、振动传感器、触头测温传感器、避雷泄漏电流传感器和局部放电传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种智能GIS,其特征在于,所述合并单元、开关设备控制器和GIS状态监测IED相互通讯连接。

6. 一种智能组件柜,其特征在于,所述智能组件柜内设有用于通讯连接上层网络的交换机,交换机连接有合并单元、开关设备控制器和GIS状态监测IED;

所述合并单元用于连接设置在GIS本体处的电子式互感器,还用于连接站控层的保护系统;

所述开关设备控制器用于控制连接用于控制GIS本体开关动作的控制操动机构,还用于连接站控层的保护系统;

所述GIS状态监测IED用于连接连接有用于监视GIS本体状态信息的GIS状态检测设备。

7. 根据权利要求6所述的一种智能组件柜,其特征在于,所述合并单元、开关设备控制器和GIS状态监测IED相互通讯连接。

一种智能GIS和智能组件柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于GIS设备技术领域,具体涉及一种智能GIS和智能组件柜。

背景技术

[0002] GIS(Gas Insulated Switchgear)设备,即气体绝缘金属封闭开关设备,是变电站中除变压器以外的一切设备,包括断路器、隔离开关、接地开关、电压互感器、电力互感器、避雷器、母线、电缆终端、进出线套管等,经优化设计后有机地组合成的一个整体。

[0003] 随着我国智能电网技术的快速发展,作为智能电网的重要组成部分,智能变电站已在国内逐渐普及开来。而GIS设备由于占地面积小,并且可靠性高,安全性强,维护工作量很小,故障率只有常规设备的20%-40%等优点,在智能变电站中的应用越来越广泛。

[0004] 由于GIS设备是变电站中的关键设备,所以需要对其工作状态进行实时监控。目前最常见的方式是设置智能组件,对GIS设备进行测量、控制和检测,如公布号为CN102891533A的专利文件所公开的一种800kv智能断路器,就是采用智能组件对断路器进行状态监控。但是由于对GIS设备进行监控所需的电子设备数量比较多,所以智能组件中的电子设备比较多,各电子设备之间容易相互影响,造成检测结果的准确度降低。并且各电子设备传输数据时所采用的通信协议都不相同,上层网络与各电子设备进行信息交互时需要针对不同的电子设备采用不同的通信协议,还造成了智能组件的网络接线复杂的问题,不利于智能组件的就地化设置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种智能GIS和智能组件柜,用于解决现有中GIS设备智能组件网络接线复杂,不利于就地化设置的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供的技术方案是:

[0007] 一种智能GIS,包括GIS本体,还包括智能组件柜,智能组件柜内设有用于通讯连接上层网络的交换机,交换机连接有合并单元、开关设备控制器和GIS状态监测IED;

[0008] 所述合并单元连接有设置在GIS本体处的电子式互感器;

[0009] 所述开关设备控制器控制连接用于控制GIS本体开关动作的控制操动机构;

[0010] 所述GIS状态监测IED连接有用于监视GIS本体状态信息的GIS状态检测设备。

[0011] 进一步的,所述电子式互感器包括电学电子式互感器和光学电子式互感器。

[0012] 进一步的,所述控制操动机构包括隔离接地开关操动机构和断路器操动机构。

[0013] 进一步的,所述GIS状态检测设备包括设置在GIS本体处的操作线圈电流传感器、储能电机电流传感器、位移传感器、SF6气体状态传感器、振动传感器、触头测温传感器、避雷泄漏电流传感器和局部放电传感器。

[0014] 一种智能组件柜,所述智能组件柜内设有用于通讯连接上层网络的交换机,交换机连接有合并单元、开关设备控制器和GIS状态监测IED;

[0015] 所述合并单元用于连接设置在GIS本体处的电子式互感器,还用于连接站控层的

保护系统；

[0016] 所述开关设备控制器用于控制连接用于控制GIS本体开关动作的控制操动机构，还用于连接站控层的保护系统；

[0017] 所述GIS状态监测IED用于连接有用于监视GIS本体状态信息的GIS状态检测设备。

[0018] 进一步的，所述合并单元、开关设备控制器和GIS状态监测IED相互通讯连接，共同完成开关设备本体或组部件的智能控制，并对其运行可靠性、控制可靠性及负载能力进行实时评估，支持电网的优化运行和高压设备的状态检修。

[0019] 本实用新型的有益效果是：本实用新型所提供的技术方案，将对GIS本体的运行状态信息进行实时监控的合并单元、开关设备控制器和GIS状态监测IED设置在智能组件柜中，当对智能组件进行设置时，只需对智能组件柜对应的接口进行操作即可，从而解决现有中GIS设备智能组件网络接线复杂，不利于就地化设置的问题。

附图说明

[0020] 图1为智能GIS实施例中智能GIS的系统结构图；

[0021] 图2为智能GIS实施例中传感器和智能元件的分布图。

具体实施方式

[0022] 本实用新型的目的在于提供一种智能GIS和智能组件柜，用于解决现有GIS设备智能组件网络接线复杂，不利于就地化设置的问题。

[0023] 为实现上述目的，本实用新型提供的技术方案是：

[0024] 一种智能GIS，包括GIS本体；还包括智能组件柜，智能组件柜内设有用于通讯连接上层网络的交换机，交换机连接有合并单元、开关设备控制器和GIS状态检测IED；

[0025] 所述合并单元连接有设置在GIS本体处的电子式互感器；

[0026] 所述开关设备控制器控制连接用于控制GIS本体开关动作的控制操动机构；

[0027] 所述GIS状态监测IED连接有用于监视GIS本体状态信息的GIS状态检测设备。

[0028] 本实用新型所提供的技术方案，可实现开关设备本体或组部件的智能控制，并对其运行可靠性、控制可靠性及负载能力进行实时评估，支持电网的优化运行和高压设备的状态检修。

[0029] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作进一步说明。

[0030] 智能GIS实施例：

[0031] 本实施例提供一种智能GIS，其信息流架构如图1所示，包括智能组件柜和GIS本体两部分。

[0032] GIS本体处设有电子式互感器，电子式互感器包括光学电子式互感器和电学电子式互感器。在GIS本体的隔离接地开关处设有隔离接地开关操动机构和触头测温传感器，隔离接地开关操动机构连接隔离接地开关，用于控制接地开关的通断；触头测温传感器设置在隔离接地开关的触头处，用于检测隔离接地开关触头处的温度。GIS本体的断路器处设有断路器操动机构，位移传感器，振动传感器和SF6气体状态传感器，断路器操动机构连接断路器，用于控制断路器的合闸与分闸；位移传感器连接断路器的触点部分，检测断路器触点的动作位移；振动传感器设置在断路器上，检测断路器的振动信号；SF6气体状态传感器用

于检测断路器SF6气体的状态。在GIS本体处还设有局部放电传感器和避雷器泄漏电流传感器,局部放电传感器用于检测GIS设备是否产生局部放电,避雷器泄漏电流传感器用于检测GIS的避雷器是否产生泄漏。

[0033] 智能组件柜中设有交换机,交换机与上层网络通讯连接,并按照IEC61850规约格式通过光纤连接合并单元、开关设备控制器和状态监测IED。合并单元通过光纤通信连接电子式互感器,电子式互感器将采集到的数据通过光纤发送给合并单元,合并单元对数据进行处理后,按照IEC61850规约格式发送给交换机。开关设备控制器连接隔离接地开关操动机构和断路器操动机构,通过隔离接地开关操动机构控制隔离接地开关的断开与闭合,通过断路器操动机构控制断路器的合闸与分闸。状态监测IED连接设置在隔离接地开关处的触头测温传感器,设置在断路器处的位移传感器振动传感器和SF6气体状态传感器,以及局部放电传感器和避雷器泄漏电流传感器,并连接小电流传感器,包括操作线圈电流传感器和储能电机电流传感器。各传感器通过信号线或无线网络与状态监测IED连接,向状态监测IED输出相应的数字量或模拟量,状态监测IED将接收到的数据处理后按照IEC61850规约格式通过光纤传输至交换机,各传感器和元器件的分布如图2所示。

[0034] 合并单元、开关设备控制器和状态监测IED之间通过网络共享信息,如开关设备控制器通过网络从状态监测IED中获取隔离接地开关或断路器所需的动作信息,并对其进行相应的控制;状态监测IED通过网络从合并单元获取电流信息和电压信息,结合断路器的振动信号等其他信息,对断路器的寿命进行评估。

[0035] 合并单元和开关设备控制器还都连接站控层的保护系统,合并单元将电子式互感器采集到的信息发送给站控层的保护系统,保护系统根据电子互感器采集到的信息,通过开关设备控制器控制开关设备动作,以实现保护功能。

[0036] 智能组件柜实施例:

[0037] 本实施例提供一种智能组件柜,与上述智能GIS中的智能组件柜相同,上文已经做了详细介绍,这里不多做说明。

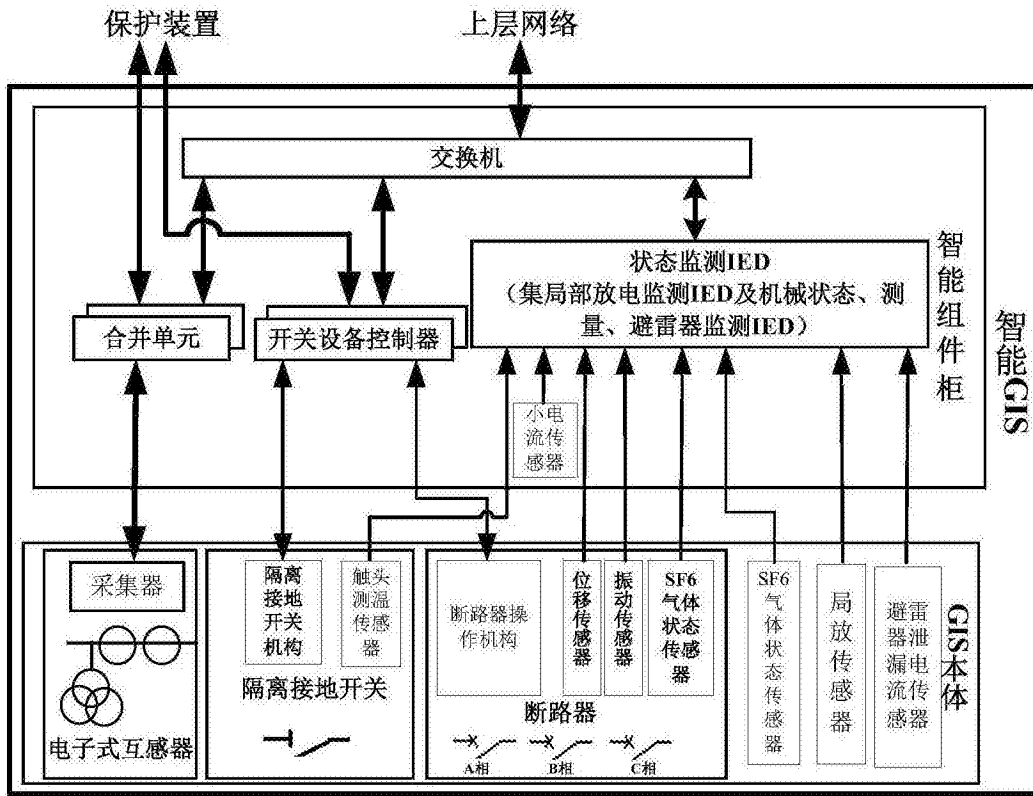


图1

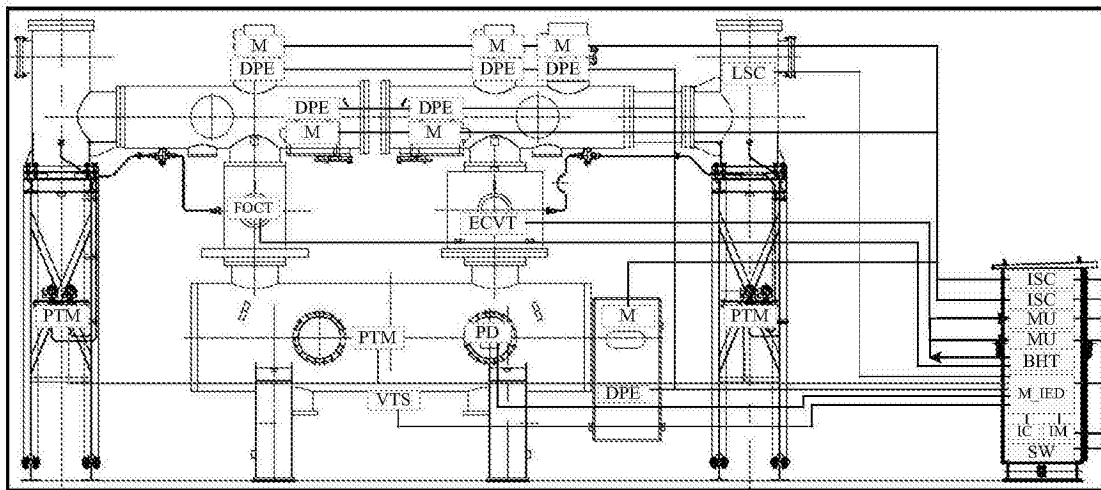


图2