

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103267918 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201310229262. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 06. 09

G01R 31/00(2006. 01)

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 辽宁省电力有限公司电力科学研究院

东北电力科学研究院有限公司

(72) 发明人 王芝茗 张延鹏 李刚 周水斌

易永辉 李晓朋

(74) 专利代理机构 辽宁沈阳国兴专利代理有限

公司 21100

代理人 何学军

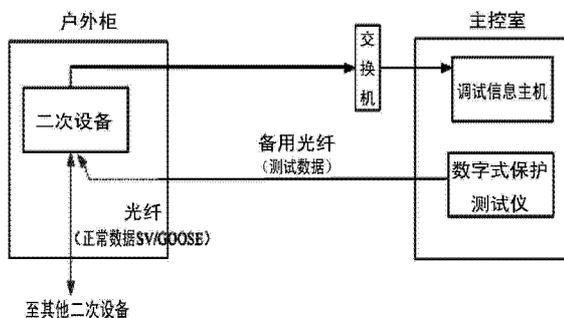
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种就地化安装型继电保护装置的远程调试系统及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种智能变电站一种就地化安装型继电保护装置的远程调试系统及方法,属于测试技术领域。本发明是在户外柜内部设有二次设备和光切换装置,变电站主控室内设有调试信息主机和数字式保护测试仪;二次设备输出调试端口经交换机连接至主控室的调试信息主机上;二次设备通过光纤连接至其他二次设备上,二次设备还与数字式保护测试仪之间连接有备用光纤。在寒冷地区,变电站内就地化安装的继电保护装置调试时,工作人员可以在控制室内操作继电保护测试仪设定的电流、电压标准值,通过光纤远距离传输将数字信号送至继电保护装置安装现场,同时在控制室内监视保护装置的响应情况,解决了测试人员在寒冷的室外连续工作的问题。



1. 一种就地化安装型继电保护装置的远程调试系统,其特征在于:

户外柜内部设有二次设备和光切换装置,变电站主控室内设有调试信息主机和数字式保护测试仪;二次设备输出调试端口经交换机连接至主控室的调试信息主机上;二次设备通过光纤连接至其他二次设备上,二次设备还与数字式保护测试仪之间连接有备用光纤。

2. 一种就地化安装型继电保护装置的远程调试方法,其特征在于:

(1) 人工或自动切换二次设备 SV/GOOSE 光纤至备用光纤;

(2) 数字式保护测试仪导入被测装置 CID 文件,配置和被测设备之间的 61850 报文信息;

(3) 数字式保护测试仪模拟电力系统正常负荷,向被测装置提供电流电压采样值,测试人员在主控室的调试信息主机上查看二次设备上送后台的模拟量,判断数字式保护测试仪和被测装置之间是否通讯正常,如果没有采样值,需检查光纤接线或数字式保护测试仪配置,确认两者数据通讯正常;

(4) 用数字式保护测试仪软件模拟电力系统故障,在调试信息主机上查看二次设备响应,进行二次设备功能调试。

## 一种就地化安装型继电保护装置的远程调试系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能变电站一种就地化安装型继电保护装置的远程调试系统及方法,可以广泛应用于智能变电站内户外智能设备的调试,属于测试技术领域。

### 背景技术

[0002] 现代智能变电站应用了大量的计算机技术、通信技术及传感器技术,新技术的迅速发展,与之带来的变电站自动化技术的飞速发展,它们以通信网络技术为基础,把各种继电保护装置、自动装置、RTU(远程终端)和调度端连接起来,为使变电站实现高质量、高速度、高灵活性的经济运行,智能变电站二次设备就地下放能在很大程度上优化这一问题。数字化变电站为智能变电站二次设备就地下放提供了平台和载体,二次设备就地下放,将分散布置的保护、监控、计量、通过光纤网络紧密联系起来,形成功能分散、物理分散、风险分散、信息集中、采集共享,提高整个系统的抗干扰能力,减少维护人员的查找工作。

[0003] 二次设备就地下放,尤其是智能终端下放,将电缆连线压缩到了一次设备和户外柜之间,电缆的工程造价下降明显,过程层设备至主控室设备间采用光纤数字传输,避免了长缆抗干扰能力差,主控室设备除了电源必须用电缆外,其他均是光纤出线或电网线。

[0004] 在此背景下,就地化安装的继电保护装置的调试即将面临一系列问题,最突出的问题是户外恶劣大气环境下如果高效准确的完成二次设备的校验问题。特别是在东北等极端地区,冬季户外温度非常低,测试人员不适合连续在户外工作,因此需要探索研究一种新的测试方法,使测试人员在室内就能完成对户外设备的调试和检验。

### 发明内容

[0005] 针对上述现有技术中存在的不足之处,本发明提供了一种就地化安装型继电保护装置的远程调试系统及方法,目的是为是实现智能变电站控制室内对就地化安装的继电保护装置的调试和校验。

[0006] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

一种就地化安装型继电保护装置的远程调试系统是在户外柜内部设有二次设备和光切换装置,变电站主控室内设有调试信息主机和数字式保护测试仪;二次设备输出调试端口经交换机连接至主控室的调试信息主机上;二次设备通过光纤连接至其他二次设备上,二次设备还与数字式保护测试仪之间连接有备用光纤。

[0007] 一种就地化安装型继电保护装置的远程调试方法是:

(1) 人工或自动切换二次设备 SV/GOOSE 光纤至备用光纤;

(2) 数字式保护测试仪导入被测装置 CID 文件,配置和被测设备之间的 61850 报文信息;

(3) 数字式保护测试仪模拟电力系统正常负荷,向被测装置提供电流电压采样值,测试人员在主控室的调试信息主机上查看二次设备上送后台的模拟量,判断数字式保护测试仪和被测装置之间是否通讯正常,如果没有采样值,需检查光纤接线或数字式保护测试仪配

置,确认两者数据通讯正常;

(4)用数字式保护测试仪软件模拟电力系统故障,在调试信息主机上查看二次设备响应,进行二次设备功能调试。

[0008] 本发明的优点及效果是:

可以实现智能变电站控制室内对就地化安装的继电保护装置的调试和校验。在东北等寒冷地区,变电站内就地化安装的继电保护装置调试时,工作人员在控制室内操作继电保护测试仪设定的电流、电压标准值,通过光纤远距离传输将数字信号送至继电保护装置安装现场,同时在控制室内监视保护装置的响应情况,解决了测试人员在寒冷的室外连续工作的问题。

[0009] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细的说明。

## 附图说明

[0010] 图1是本发明就地化安装型继电保护装置远程调试系统示意图。

## 具体实施方式

[0011] 本发明是一种就地化安装型继电保护装置的远程调试系统及方法。所述的就地化安装型继电保护装置的远程调试系统是在户外柜内部设有二次设备和光切换装置,变电站主控室内设有调试信息主机和数字式保护测试仪,通过预留光纤和就地化安装的保护装置交换数据。二次设备输出调试端口经交换机连接至主控室的调试信息主机上;二次设备通过光纤连接至其他二次设备上,二次设备还与数字式保护测试仪之间连接有备用光纤。

[0012] 本发明所述的就地化安装型继电保护装置的远程调试方法,需要在变电站建设时,在户外柜保护装置到主控室之间预留并铺设好测试用光纤,户外柜内部增设光切换装置,实现二次设备装置上运行光纤和备用光纤之间的切换。所述的光纤切换方式,可以采用远程控制切换。如果没有光切换装置,在二次设备调试时,可以由测试人员到户外柜通过人工插拔光纤进行光开关手动切换。二次设备输出调试端口,经交换机连接至主控室的主机,该调试信息主机可看作是二次设备的“远方液晶”,能够获取监视二次设备的模拟量、开关量、报告。当需要对户外柜的二次设备调试时,将光纤转移到备用光纤,利用主控室的数字式保护测试仪加量;通过调试信息主机查看二次设备的反馈信息,达到调试目的。远程调试系统示意图如图1所示。

[0013] 就地化安装型继电保护装置的远程调试方法如下:

(1)人工或自动切换二次设备 SV/GOOSE 光纤至备用光纤;

(2)数字式保护测试仪导入被测装置 CID 文件,配置和被测设备之间的 61850 报文信息;

(3)数字式保护测试仪模拟电力系统正常负荷,向被测装置提供电流电压采样值,测试人员在主控室的调试信息主机上查看二次设备上送后台的模拟量,判断数字式保护测试仪和被测装置之间是否通讯正常,如果没有采样值,需检查光纤接线或数字式保护测试仪配置,确认两者数据通讯正常;

(4)用数字式保护测试仪软件模拟电力系统故障,在调试信息主机上查看二次设备响应,进行二次设备功能调试。

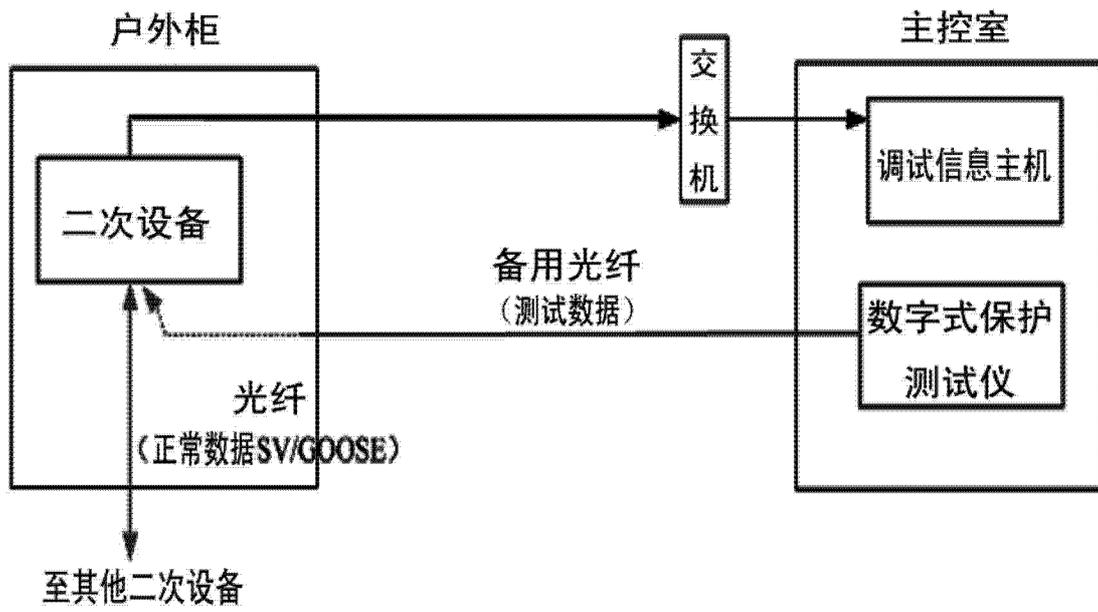


图 1