



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204855685 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520612915. 8

(22) 申请日 2015. 08. 15

(73) 专利权人 保定钰鑫电气科技有限公司

地址 071051 河北省保定市高新区朝阳北大街1号路1号

(72) 发明人 薛占钰 毕根平

(51) Int. Cl.

G01R 31/00(2006. 01)

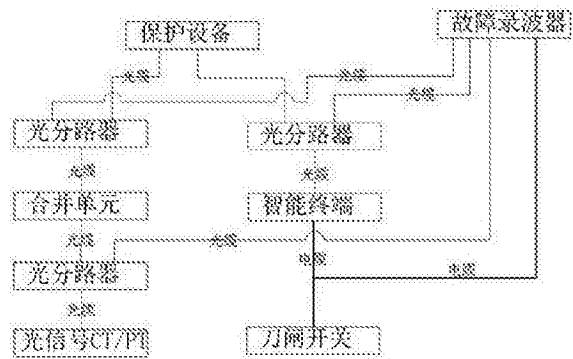
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种智能变电站二次设备故障录波系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能变电站二次设备故障录波系统,包括互感器,互感器与合并单元相连,刀闸开关与智能终端相连,合并单元、智能终端与保护设备相连,同时,互感器、合并单元、智能终端和刀闸开关均分别与故障录波器相连。该系统能够更好的记录电力系统运行的真实情况,更有利于对保护设备是否正确动作做出科学判断。



1. 一种智能变电站二次设备故障录波系统,包括互感器,互感器与合并单元相连,刀闸开关与智能终端相连,合并单元、智能终端与保护设备相连,其特征在于,所述互感器、合并单元、智能终端和刀闸开关均分别与故障录波器相连。

2. 如权利要求 1 所述的智能变电站二次设备故障录波系统,其特征在于,所述互感器为电流互感器和 / 或电压互感器。

3. 如权利要求 1 所述的智能变电站二次设备故障录波系统,其特征在于,所述互感器为电信号互感器,电信号互感器通过电缆分别与所述合并单元的输入端和故障录波器的输入端相连,合并单元的输出端通过光缆经第一光分路器分别与所述保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,所述智能终端的输出端通过光缆经第二光分路器分别与所述保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,所述智能终端的输入端与故障录波器的输入端并联于所述刀闸开关的触点。

4. 如权利要求 3 所述的智能变电站二次设备故障录波系统,其特征在于,所述电信号互感器为电信号电流互感器和 / 或电信号电压互感器,所述合并单元的输入端与故障录波器的输入端相串联连接于电信号电流互感器,合并单元的输入端与故障录波器的输入端相并联连接于电信号电压互感器。

5. 如权利要求 1 所述的智能变电站二次设备故障录波系统,其特征在于,所述互感器为光信号互感器,光信号互感器通过光缆经第一光分路器分别与所述合并单元的输入端和故障录波器的输入端相连,合并单元的输出端通过光缆经第二光分路器分别与所述保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,所述智能终端的输出端通过光缆经第三光分路器分别与所述保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,所述智能终端的输入端与故障录波器的输入端并联于所述刀闸开关的触点。

6. 如权利要求 5 所述的智能变电站二次设备故障录波系统,其特征在于,所述光信号互感器为光信号电流互感器和 / 或光信号电压互感器。

7. 如权利要求 1 至 6 中任一项所述的智能变电站二次设备故障录波系统,其特征在于,所述故障录波器上设有报警模块或者与报警装置相连,该报警模块或报警装置用于比较来自互感器的信号与来自合并单元的信号是否一致,以及用于比较来自智能终端的信号与来自刀闸开关的信号是否一致。

一种智能变电站二次设备故障录波系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能变电站领域,具体而言涉及一种智能变电站二次设备故障录波系统。

背景技术

[0002] 变电站是电力系统中变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的电力设施,它通过变压器将各级电压的电网联系起来。变电站的安全运行,离不开继电保护装置。当电力系统中的电力元件(如发电机、线路等)或电力系统本身发生了故障危及电力系统安全运行时,继电保护装置能够向运行值班人员及时发出警告信号,或者直接向所控制的断路器发出跳闸命令以终止这些事件的发展。继电保护装置是通过阈值控制来完成响应的,正常情况下只有当相关电气量达到一定阈值时才会动作。如果达到阈值而没有动作,就是所谓的“拒动”,如果没有达到阈值而进行了动作,就是所谓的“误动”,“拒动”和“误动”都是继电保护装置的自身故障,应该由供应商承担相应的责任。但是对“拒动”和“误动”做出认定,需要重现电路系统运行当时的相关电气量,这个工作是由故障录波器完成的。故障录波器用于电力系统,可在系统发生故障时,自动地、准确地记录故障前、后过程的各种电气量的变化情况,通过这些电气量的分析、比较,对分析处理事故、判断保护是否正确动作、提高电力系统安全运行水平均有着重要作用。目前,智能变电站中故障录波器的信号采集是通过光缆完成的,但是采样点与保护设备的采样点相同,均取自合并单元,但是在合并单元出现问题时,故障录波器即无法准确记录电力系统运行的真实情况,因为合并单元与保护设备一般均由同一供应商提供,这样相当于缩小了供应商的责任范围。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种智能变电站二次设备故障录波系统,该系统能够更好的记录电力系统运行的真实情况,更有利于对保护设备是否正确动作做出科学判断。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取以下技术方案:

[0005] 一种智能变电站二次设备故障录波系统,包括互感器,互感器与合并单元相连,刀闸开关与智能终端相连,合并单元、智能终端与保护设备相连,其特征在于,所述互感器、合并单元、智能终端和刀闸开关均分别与故障录波器相连。

[0006] 所述互感器为电流互感器和/或电压互感器。

[0007] 优选的,所述互感器为电信号互感器,电信号互感器通过电缆分别与所述合并单元的输入端和故障录波器的输入端相连,合并单元的输出端通过光缆经第一光分路器分别与所述保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,所述智能终端的输出端通过光缆经第二光分路器分别与所述保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,所述智能终端的输入端与故障录波器的输入端并联于所述刀闸开关的触点。

[0008] 进一步的,所述电信号互感器为电信号电流互感器和/或电信号电压互感器,所述合并单元的输入端与故障录波器的输入端相串联连接于电信号电流互感器,合并单元的

输入端与故障录波器的输入端相并联连接于电信号电压互感器。

[0009] 或者优选的,所述互感器为光信号互感器,光信号互感器通过光缆经第一光分路器分别与所述合并单元的输入端和故障录波器的输入端相连,合并单元的输出端通过光缆经第二光分路器分别与所述保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,所述智能终端的输出端通过光缆经第三光分路器分别与所述保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,所述智能终端的输入端与故障录波器的输入端并联于所述刀闸开关的触点。

[0010] 进一步的,所述光信号互感器为光信号电流互感器和 / 或光信号电压互感器。

[0011] 为了能够对异常情况及时报警,所述故障录波器上设有报警模块或者与报警装置相连,该报警模块或报警装置用于比较来自互感器的信号与来自合并单元的信号是否一致,以及用于比较来自智能终端的信号与来自刀闸开关的信号是否一致。

[0012] 上述技术方案中,故障录波器同时记录互感器与合并单元、刀闸开关与智能终端的情况,采集的数据更加全面可信,不会因为合并单元的故障导致无法准确记录电力系统的运行情况。本技术方案针对电信号和光信号电流互感器和电压互感器两种情况分别实现了接线,保证了获取信号的准确性。同时,本实用新型增设报警模块或报警装置,能够及时对异常情况做出报警,兼具录波与报警功能,使用更加方便智能。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型使用电信号互感器的结构示意图;

[0014] 图 2 为本实用新型使用光信号互感器的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图,对本实用新型做进一步说明:

[0016] 本智能变电站二次设备故障录波系统,包括互感器,互感器分为电信号互感器和光信号互感器两种,电信号互感器对外发出电信号,光信号互感器对外发出光信号,因为二者所发信号形式不同,采用的接线手段也不同,但是一般来说,互感器与合并单元相连,刀闸开关与智能终端相连,合并单元、智能终端与保护设备相连,同时,互感器、合并单元、智能终端和刀闸开关均分别与故障录波器相连。这样保证故障录波器能够分别采集互感器、合并单元、智能终端和刀闸开关的运行数据,是数据更加全面可信,而且便于比较。

[0017] 图 1 所示为使用电信号互感器的情形,电信号互感器包括电信号电流互感器和电信号电压互感器,智能变电站中一般同时采用此两种互感器。电信号电流互感器和电信号电压互感器与一次设备进行感应获取电压和电流信号,然后以电信号的形式发出。对电信号电流互感器,合并单元的输入端与故障录波器的输入端串联后与电信号电流互感器相连,对电信号电压互感器,合并单元的输入端与故障录波器的输入端并联后与电信号电压互感器相连。然后合并单元的输出端经第一光分路器通过光缆与保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,这样故障录波器可以同时采集合并单元的进路和出路信号。智能终端的输出端经第二光分路器通过光缆分别与保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,智能终端的输入端与故障录波器的输入端并联于刀闸开关的触点,这样故障录波器可以同时采集智能终端和刀闸开关的信号。本领域技术人员应该理解的是,故障录波器有多个输入端,互感器、合并单元、智能终端和刀闸开关应分别接在故障录波器不同的输入端

上,对于一个变电站,因为有多多个互感器、合并单元、智能终端和刀闸开关,这些设备可以用一个多路的故障录波器,也可也用若干故障录波器来实现上述功能。在本实用新型的一个实施例中,故障录波器上装有报警模块或与报警装置相连,报警模块或报警装置比较来自电信号电流互感器和电信号电压互感器的信号与来自合并单元信号是否一致,并且在规定条件下可以进行报警,同时也比较来自智能终端的信号与来自刀闸开关的信号是否一致,并且在规定条件下可以进行报警。

[0018] 图2所示为使用光信号互感器的情形,光信号互感器包括光信号电流互感器和光信号电压互感器。智能变电站一般同时采用此两种互感器。光信号电流互感器和光信号电压互感器与一次设备进行感应获取电压和电流信号,然后以光信号的形式发出。光信号互感器通过光缆经第一光分路器分别与合并单元的输入端和故障录波器的输入端相连,合并单元的输出端通过光缆经第二光分路器分别与保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,这样故障录波器可以同时采集合并单元的进路和出路信号。智能终端的输出端通过光缆经第三光分路器分别与保护设备的输入端和故障录波器的输入端相连,智能终端的输入端与故障录波器的输入端并联于刀闸开关的触点。本领域技术人员应该理解的是,故障录波器有多个输入端,互感器、合并单元、智能终端和刀闸开关应分别接在故障录波器不同的输入端上,对于一个变电站,因为有多多个互感器、合并单元、智能终端和刀闸开关,这些设备可以用一个多路的故障录波器,也可也用若干故障录波器来实现上述功能。在本实用新型的另一个实施例中,故障录波器上装有报警模块或与报警装置相连,报警模块或报警装置比较来自光信号互感器的信号与来自合并单元信号是否一致,并且在规定条件下可以进行报警,同时也比较来自智能终端的信号与来自刀闸开关的信号是否一致,并且在规定条件下可以进行报警。

[0019] 本实施例只是对本实用新型构思和实现的一个说明,并非对其进行限制,在本实用新型构思下,未经实质变换的技术方案仍然在保护范围内。

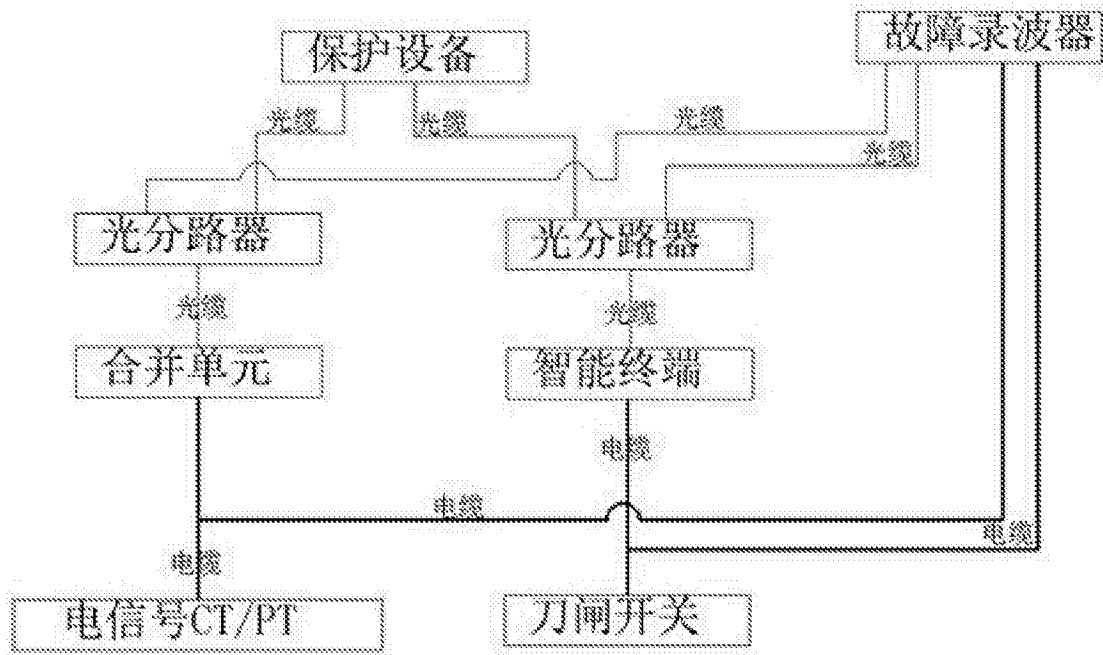


图 1

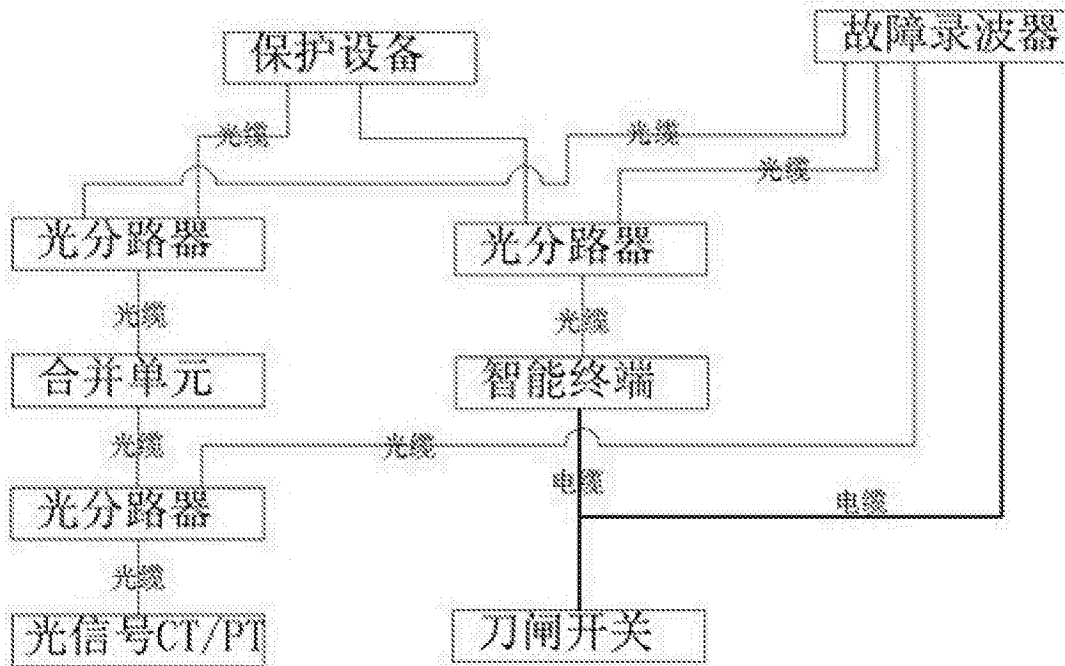


图 2