(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205232224 U
(45)授权公告日 2016.05.11

(21)申请号 201521083427.9

(22)申请日 2015.12.22

(73)专利权人 国网浙江省电力公司宁波供电公司
地址 315016 浙江省宁波市丽园北路1408号
专利权人 国家电网公司

(72)发明人 张建业 许朝阳 吕涛 张鸿飞 吴小波 翁张力 杨韩庆 卢俊 王均华 曹宁宁 蔡君儿

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 王宝筠

(51)Int.Cl.
H04B 3/46(2015.01)

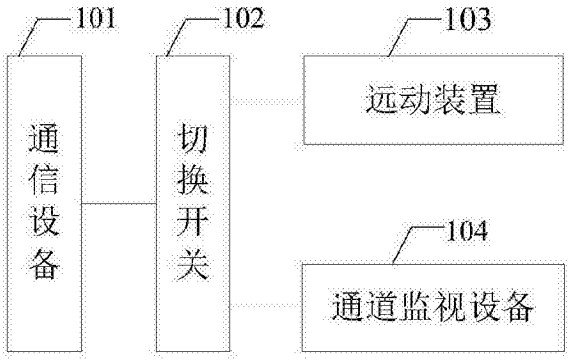
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种远动通道故障检测系统及其切换装置

(57)摘要

本申请提供了一种远动通道故障检测系统及其切换装置，该切换装置包括：至少一个具有三侧接线端子的切换开关，其中，所述切换开关的第一端接线端子与通信设备连接，第二端接线端子与远动装置相连，第三端接线端子直接收发短接，同时与通道监视设备相连。通过操作该切换装置上的切换开关，能够快速、便捷地对通信通道的好坏进行检测，并且为日常远动设备工作提供方便，避免在远动通道故障发生时，必须要等检修人员到达现场以后才能处理，不仅费时费力，且不能快速判断出故障部位，延长了电网故障状态运行时间的问题的发生。



CN 205232224 U

1.一种远动通道切换装置，其特征在于，该装置应用于远动通道故障检测系统中，包括：至少一个具有三侧接线端子的切换开关，其中，

所述切换开关的第一端接线端子与通信设备连接，第二端接线端子与远动装置相连，第三端接线端子直接收发短接，同时与通道监视设备相连。

2.根据权利要求1所述的远动通道切换装置，其特征在于，所述切换开关具体为双联空气开关。

3.一种远动通道故障检测系统，其特征在于，包括：远动通道切换装置和与所述远动通道切换装置相连的通道监视设备，其中，

所述远动通道切换装置包括：至少一个具有三侧接线端子的切换开关；

所述切换开关的第一端接线端子与通信设备连接，第二端接线端子与远动装置相连，第三端接线端子直接收发短接，同时与所述通道监视设备相连。

4.根据权利要求3所述的远动通道故障检测系统，其特征在于，所述切换开关具体为双联空气开关。

一种远动通道故障检测系统及其切换装置

技术领域

[0001] 本申请涉及变电站远动通道技术领域，尤其涉及一种远动通道故障检测系统及其切换装置。

背景技术

[0002] 变电站远动通道是为了完成调度与变电站之间各种信息的采集并实时进行自动传输和交换的自动设备，它是电力系统调度综合自动化的基础。自动化变电站的远动通道一般有以下四种类型：CDT规约的四线通道、常规101四线通道、数字101三线通道、104规约网络通道。其中CDT规约四线通道和常规101四线通道在早期的变电站应用较多，后期自动化站一般配置数字101三线通道和104规约网络通道。

[0003] 目前，当远动通道发生通讯故障时，需检修人员到变电站现场，解开通道线，通过短接回路、检查装置等手段来排除故障，费时费力，而最后的结果往往是主站或通道故障，而非变电站原因。

[0004] 因此，现有技术中，在远动通道故障发生时，必须等检修人员到达现场以后才能处理，费时费力，且不能快速判断出故障部位，延长了电网故障状态运行时间。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本申请提供了一种远动通道故障检测系统及其切换装置，通过操作装置上的切换开关，能够快速、便捷地对通信通道的好坏进行检测，并且为日常远动设备工作提供方便。

[0006] 为了实现上述目的，本申请提供了以下技术方案：

[0007] 一种远动通道切换装置，该装置应用于远动通道故障检测系统中，包括：至少一个具有三侧接线端子的切换开关，其中，

[0008] 所述切换开关的第一端接线端子与通信设备连接，第二端接线端子与远动装置相连，第三端接线端子直接收发短接，同时与通道监视设备相连。

[0009] 优选的，所述切换开关具体为双联空气开关。

[0010] 一种远动通道故障检测系统，包括：远动通道切换装置和与所述远动通道切换装置相连的通道监视设备，其中，

[0011] 所述远动通道切换装置包括：至少一个具有三侧接线端子的切换开关；

[0012] 所述切换开关的第一端接线端子与通信设备连接，第二端接线端子与远动装置相连，第三端接线端子直接收发短接，同时与所述通道监视设备相连。

[0013] 优选的，所述切换开关具体为双联空气开关。

[0014] 由以上技术方案可知，本申请提供了一种远动通道故障检测系统及其切换装置，该切换装置包括：至少一个具有三侧接线端子的切换开关，其中，所述切换开关的第一端接线端子与通信设备连接，第二端接线端子与远动装置相连，第三端接线端子直接收发短接，同时与通道监视设备相连。通过操作该切换装置上的切换开关，能够快速、便捷地对通信通

道的好坏进行检测，并且为日常远动设备工作提供方便，避免在远动通道故障发生时，必须要等检修人员到达现场以后才能处理，不仅费时费力，且不能快速判断出故障部位，延长了电网故障状态运行时间的问题的发生。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本申请实施例一提供的一种远动通道切换装置的结构示意图；

[0017] 图2为本申请提供的一中空气开关的示意图；

[0018] 图3为本申请实施例一提供的一种远动通道切换装置原理图；

[0019] 图4为本申请实施例二提供的一种远动通道故障检测系统的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 为避免在远动通道故障发生时，必须要等检修人员到达现场以后才能处理，不仅费时费力，且不能快速判断出故障部位，延长了电网故障状态运行时间的问题的发生，本申请提供了一种远动通道故障检测系统及其切换装置，通过操作该切换装置上的切换开关，能够快速、便捷地对通信通道的好坏进行检测，并且为日常远动设备工作提供方便。具体方案如下所述：

[0022] 实施例一

[0023] 本申请实施例一提供了一种远动通道切换装置，具体如图1所示，图1为本申请实施例一提供的一种远动通道切换装置的结构示意图。该远动通道切换装置应用于远动通道故障检测系统中，包括：至少一个具有三侧接线端子的切换开关101(为表述方便，图中仅示出一个切换开关)，其中，

[0024] 切换开关101的第一端接线端子与通信设备102连接，第二端接线端子与远动装置103相连，第三端接线端子直接收发短接(图中未示出)，同时与通道监视设备104相连。

[0025] 具体的，该切换开关为类似于双联开关的切换开关，安装于远动屏上，远动屏是把变电站远动装置集中安装在一起的一个金属柜体，一般都安装在变电站主控室。

[0026] 在远动通道正常运行时，连接通信设备的双掷闸刀打向连接远动装置的接线端子，此时，通信设备与远动装置连通，通道可以正常运行；当远动通道发生故障时，由变电站值班人员扳动切换开关可以将闸刀打向第三端接线端子，厂站端短接通道，主站通过观察通道报文的收发情况，快速判断出故障是由于变电站远动设备引起还是通道或主站故障引起，从而明确责任人，达到快速消缺的目的。具体的，主站的机器通过一直发送报文，如果变电站侧通道短接了，则主站发送的报文在变电站打个环后返回给主站，主站人员通过观察

发送和接收报文是否一致来判断通道质量。

[0027] 在第三端接入通道监视器，厂站人员可以直观地查看上下行通道的报文，为通道调试、维护提供了快捷的工具。

[0028] 需要说明的是，双掷闸刀本身具有三侧接线端子，其中，每一侧接线端子均有两个接线柱，双掷闸刀的第一侧接线端子接通信设备，第二侧接线端子接远动装置，第三侧接线端子的两个接线柱自己短接。

[0029] 在本申请中，由于远动通道属于弱电回路，运行时通道中并无多大传输功率，所以一般的电器开关足以满足使用要求。经多次试验发现，空气开关的辅助开关具有常开常闭两副接点，正好满足三侧端子切换的要求，因此，在本申请中，该切换开关具体可以为双联空气开关，但具体不做限定，可以根据需要选择。

[0030] 具体的空气开关示意图如图2所示，包括a、b、c三侧端子，如果将ac或bc任意一组作为通道，再把两个辅助开关的b端子短接，则只要把几个辅助开关按通道的要求组合起来即可构成一个切换回路。

[0031] 其中，如图3所示，图3为本申请实施例一提供的一种远动通道切换装置原理图，如图所示，包括：电平表1、切换开关2，图3中左半部分为三线通道接线，右半部分为四线通道接线。

[0032] 当变电站运行人员将切换开关打到运行位置时，装置常开接点闭合，“通道收”和“装置发”接通，“通道发”与“装置收”接通，通信通道能正常运行。当切换开关打到自环位置时，装置常闭接点闭合，“通道收”和“通道发”通过内部短接，实现通道的自环功能。

[0033] 由以上技术方案可知，本申请实施例一提供了一种应用于远动通道故障检测系统中的切换装置，该切换装置包括：至少一个具有三侧接线端子的切换开关，其中，所述切换开关的第一端接线端子与通信设备连接，第二端接线端子与远动装置相连，第三端接线端子直接收发短接，同时与通道监视设备相连。通过操作该切换装置上的切换开关，能够快速、便捷地对通信通道的好坏进行检测，并且为日常远动设备工作提供方便，避免在远动通道故障发生时，必须要等检修人员到达现场以后才能处理，不仅费时费力，且不能快速判断出故障部位，延长了电网故障状态运行时间的问题的发生。与现有技术相比，远动通道切换装置不但操作简单、方便，而且节省了工作时间，为快速确定故障部位，分清人员责任提供了可靠的依据。

[0034] 实施例二

[0035] 本申请实施例二提供了一种远动通道故障检测系统，如图4所示，图4为本申请实施例二提供的一种远动通道故障检测系统的结构示意图。该系统包括：远动通道切换装置201和与远动通道切换装置201相连的通道监视设备202，其中，

[0036] 远动通道切换装置201包括：至少一个具有三侧接线端子的切换开关2011(为表述方便，图中仅示出一个切换开关)；

[0037] 切换开关2011的第一端接线端子与通信设备203连接，第二端接线端子与远动装置204相连，第三端接线端子直接收发短接，同时与通道监视设备202相连。

[0038] 具体的，该切换开关为类似于双联开关的切换开关，安装于远动屏上，远动屏是把变电站远动装置集中安装在一起的一个金属柜体，一般都安装在变电站主控室。

[0039] 在远动通道正常运行时，连接通信设备的双掷闸刀打向连接远动装置的接线端

子，此时，通信设备与远动装置连通，通道可以正常运行；当远动通道发生故障时，由变电站值班人员扳动切换开关可以将闸刀打向第三端接线端子，厂站端短接通道，主站通过观察通道报文的收发情况，快速判断出故障是由于变电站远动设备引起还是通道或主站故障引起，从而明确责任人，达到快速消缺的目的。具体的，主站的机器通过一直发送报文，如果变电站侧通道短接了，则主站发送的报文在变电站打个环后返回给主站，主站人员通过观察发送和接收报文是否一致来判断通道质量。

[0040] 在第三端接入通道监视设备，厂站人员可以直观地查看上下行通道的报文，为通道调试、维护提供了快捷的工具。

[0041] 需要说明的是，双掷闸刀本身具有三侧接线端子，其中，每一侧接线端子均有两个接线柱，双掷闸刀的第一侧接线端子接通信设备，第二侧接线端子接远动装置，第三侧接线端子的两个接线柱自己短接。

[0042] 在本申请中，由于远动通道属于弱电回路，运行时通道中并无多大传输功率，所以一般的电器开关足以满足使用要求。经多次试验发现，空气开关的辅助开关具有常开常闭两副接点，正好满足三侧端子切换的要求，因此，在本申请中，该切换开关具体可以为双联空气开关，但具体不做限定，可以根据需要选择。

[0043] 需要说明的是，本申请实施例二与实施例一中相同的地方可相互参考，在本实施例中不再赘述。

[0044] 由以上技术方案可知，本申请实施例二提供了一种远动通道故障检测系统，该切换装置包括：包括：远动通道切换装置和与所述远动通道切换装置相连的通道监视设备，其中，所述远动通道切换装置包括：至少一个具有三侧接线端子的切换开关；所述切换开关的第一端接线端子与通信设备连接，第二端接线端子与远动装置相连，第三端接线端子直接收发短接，同时与所述通道监视设备相连。变电站值班人员可以通过操作该系统上的切换开关，能够快速、便捷地对通信通道的好坏进行检测，并且为日常远动设备工作提供方便，避免在远动通道故障发生时，必须要等检修人员到达现场以后才能处理，不仅费时费力，且不能快速判断出故障部位，延长了电网故障状态运行时间的问题的发生。与现有技术相比，远动通道切换装置不但操作简单、方便，而且节省了工作时间，为快速确定故障部位，分清人员责任提供了可靠的依据。

[0045] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0046] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

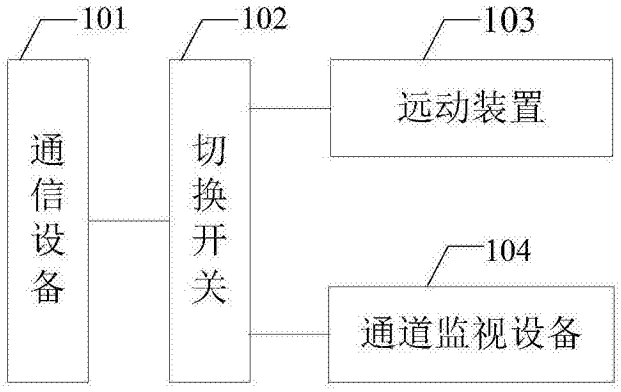

101
102
103
通信设备
切换开关
远动装置
104
通道监视设备

图1


a
b
c

图2

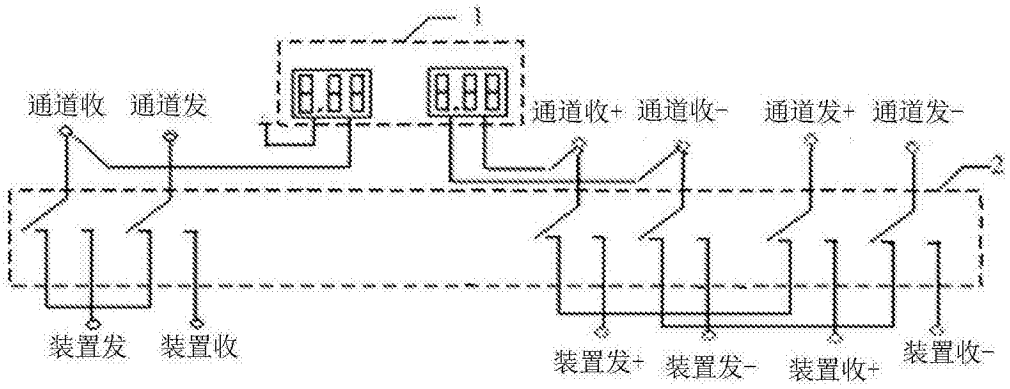

1
通道收
通道发
通道收+
通道收-
通道发+
通道发-
装置发
装置收
装置发+
装置发-
装置收+
装置收-

图3

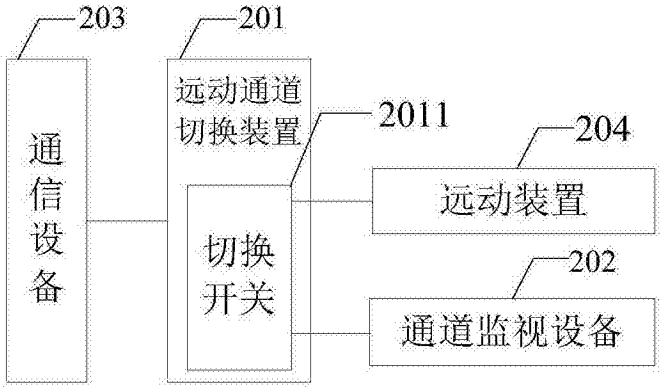

203
201
远动通道切换装置
2011
204
通信设备
切换开关
远动装置
202
通道监视设备

图4