



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217766639 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202220259353.3

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2022.02.07

G01R 31/00 (2006.01)

(73) 专利权人 国网天津市电力公司

地址 300010 天津市河北区五经路39号

专利权人 国家电网有限公司

国网天津市电力公司城南供电分公司

(72) 发明人 王红 吴绍卿 王丹梅 闫崇松  
吴京锴 于孟 王泽华 蔺金泉  
侯立睿 李丛丛 吉晶通 兰宇  
张峥 王龙昌

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209  
专利代理师 刘丹舟

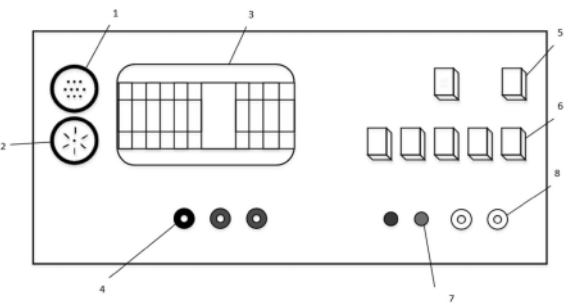
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

配电自动化终端调试验收辅助仪

(57) 摘要

本实用新型涉及一种配电自动化终端调试验收辅助仪,包括电控箱体,在电控箱体上设置有遥信模块、遥控模块、遥测模块及电源模块,具体包括遥信航空线插口、遥控航天线插口、接入端子排、遥信开关、遥控开关及遥测开关,其中接入端子排中包括六个遥信接入端子和四个遥控接入端子,本配电自动化终端调试验收辅助仪通过连接线和航空线分别与DTU的遥信、遥控端子排及二次小室或DTU中的航空插头相连。替代万用表及短接线的使用,避免了使用万用表和短接线带来的接触不良等问题,简化了操作,降低了工作量,缩短调试时间,设计科学合理、小巧轻便、便于携带,原理简单、易于操作,成本低廉、适于转化推广应用。



1. 一种配电自动化终端调试验收辅助仪,包括电控箱体,其特征在于:在电控箱体上设置有遥信模块、遥控模块、遥测模块及电源模块,具体包括遥信航空线插口、遥控航天线插口、接入端子排、遥信开关、遥控开关及遥测开关,其中接入端子排中包括六个遥信接入端子和四个遥控接入端子,本配电自动化终端调试验收辅助仪通过连接线和航空线分别与DTU的遥信、遥控端子排及二次小室或DTU中的航空插头相连。

2. 根据权利要求1所述的一种配电自动化终端调试验收辅助仪,其特征在于:所述的遥信模块包括遥信航空线插口、遥信接入端子及遥信开关,遥信航空线插口设置在电控箱体上,遥信接入端子设置有六个,集成设置在接入端子排中,所述的遥信开关设置有五个,每个遥信开关的一头分别接至开关分合器、故障指示器、远方就地端、接地刀闸端及断路器分合的遥信端子,另一端接至遥信公共端,每个遥信开关都贴有相应标识,当遥信开关闭合时线路连通,且每一个线路上均连接有蜂鸣器。

3. 根据权利要求1所述的一种配电自动化终端调试验收辅助仪,其特征在于:所述的遥控模块包括遥控航天线插口、遥控接入端子及遥控开关,所述的遥控航天线插口同为遥信航空线插口,设置在电控箱体上,遥控接入端子设置有四个,同样集成设置在接入端子排中,遥控开关设置有两个,一个遥控开关两端分别连至控制遥控合位的两个端子,另一个遥控开关两端分别连至控制遥控分位的两个端子,每个遥控开关贴有相应标识,当开关闭合时线路连通,分别控制一次侧开关的分合。

4. 根据权利要求1所述的一种配电自动化终端调试验收辅助仪,其特征在于:所述的遥测模块包括遥测航空线插口、一个遥测开关、一个遥测回路接入端子及遥测回路短、通指示灯,所述的遥测航空线插口设置在电控箱体上,所述的遥测开关与蜂鸣器相连,遥测开关两侧的两个外接端子通过连接线分别连至CT出线端和二次小室端子。

5. 根据权利要求4所述的一种配电自动化终端调试验收辅助仪,其特征在于:所述的遥测回路短、通指示灯设置有两个,分别为红灯和绿灯。

6. 根据权利要求1所述的一种配电自动化终端调试验收辅助仪,其特征在于:所述的电源模块包括24V\48V直流电源及三个外接端子,其中两个端子分别对应24V和48V正极,另一个端子为负极公共端。

7. 根据权利要求1所述的一种配电自动化终端调试验收辅助仪,其特征在于:连接接头采用插入式或线夹式。

## 配电自动化终端调试验收辅助仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电力工程领域,涉及配电运检技术,尤其是一种配电自动化终端调试验收辅助仪。

### 背景技术

[0002] 为深化自动化建设,提升自动化应用水平,需进行大量老旧箱式变电站改造及新配电自动化站房投运工作,上述工作都涉及配电自动化终端的调试验收。

[0003] 配电自动化终端的调试验收涉及到遥信、遥控及遥测三方面:遥信主要是操作一次设备查看配电终端是否正常接收开关分合位、故障指示器、远方就地、接地刀闸分合以及断路器分合的信息;遥控主要查看配电终端能否成功控制一次侧开关的分与合;遥测主要是进行直阻试验,检测遥测回路的连通性及三相回路是否平衡。

[0004] 现有技术中,对于站所终端(Distribution Terminal Unit,DTU)的调试验收工作,可能涉及多个间隔,而每个间隔的遥信回路就有五个,遥控回路两个、遥测回路三个。导致调试验收失败的最常见的问题就是回路的连接性问题,如线号接错、线路接触不良等;另外,由于线路连接、终端设置、采集单元安装等问题也可能导致调试验收工作不能顺利进行。

[0005] 若调试不成,要查明问题根源,需对遥信、遥控、遥测回路逐一排查,流程较为复杂、工作量大,而且需要人员配合及与调度、运维人员沟通协调,工作效率较低。如果当天需投运的站房较多,而调试问题较多,可能因未完成调试工作导致设备无法按时正常投运,影响供电质量。然而,当前并没有针对配电自动化终端设备调试验收的专用工具,通常是借助万用表和短接线完成,检测流程复杂、工作量大、操作不便,且须人员配合、沟通协调,工作效率低下从而影响供电。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种有效解决DTU调试验收工作中对遥信、遥控、遥测回路检测工作量大、操作不便、费时费力问题的配电自动化终端调试验收辅助仪。

[0007] 本实用新型解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0008] 一种配电自动化终端调试验收辅助仪,包括电控箱体,在电控箱体上设置有遥信模块、遥控模块、遥测模块及电源模块,所述的遥信模块包括遥信航空线插口、遥信接入端子及遥信开关,遥信航空线插口设置在电控箱体上,遥信接入端子设置有六个,集成设置在接入端子排中,所述的遥信开关设置有五个,每个遥信开关的一头分别接至开关分合器、故障指示器、远方就地端、接地刀闸端及断路器分合的遥信端子,另一端接至遥信公共端,每个遥信开关都贴有相应标识,当遥信开关闭合时线路连通,且每一个线路上均连接有蜂鸣器,当线路连通时蜂鸣器鸣响。

[0009] 所述的遥控模块包括遥控航空线插口、遥控接入端子及遥控开关,所述的遥控航

天线插口同为遥信航空线插口,设置在电控箱体上,遥控接入端子设置有四个,同样集成设置在接入端子排中,遥控开关设置有两个,一个遥控开关两端分别连至控制遥控合位的两个端子,另一个遥控开关两端分别连至控制遥控分位的两个端子,每个遥控开关贴有相应标识,当开关闭合时线路连通,分别控制一次侧开关的分合。

[0010] 所述的遥测模块包括遥测航空线插口、一个遥测开关、一个遥测回路接入端子及遥测回路短、通指示灯,所述的遥测航空线插口设置在电控箱体上,所述的遥测开关与蜂鸣器相连,遥测开关两侧的两个外接端子通过连接线分别连至CT出线端和二次小室端子,当按下开关,若蜂鸣器响,则线路连通,表明线路连接正确。所述的遥测回路短、通指示灯设置有两个,分别为红灯和绿灯。

[0011] 所述的电源模块包括24V\48V直流电源及三个外接端子,其中两个端子分别对应24V和 48V正极,另一个端子为负极公共端,根据不同的电源需求接至相应的端子上。

[0012] 本配电自动化终端调试验收辅助仪通过连接线和航空线分别与DTU的遥信、遥控端子排及二次小室或DTU中的航空插头相连,连接接头采用插入式或线夹式。

[0013] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0014] 本实用新型通过集成遥信模块、遥控模块、遥测模块及电源模块,采用开关控制线路导通的原理,通过操作开关分合完成相应的检测工作,替代万用表及短接线的使用,避免了使用万用表和短接线带来的接触不良等问题,简化了操作,降低了工作量,缩短调试时间,使得调试人员无需攀爬至二次小室,有效提高工作安全性;另外,本实用新型的遥测模块判断 CT与二次小室端接线的连通性,无需人员配合,提高了工作效率;且提供24V或48V直流电源,避免了因现场无直流电源而导致调试工作无法进行的现象;本实用新型设计科学合理、小巧轻便、便于携带,原理简单、易于掌握,成本低廉、易于转化推广应用。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图并通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0017] 一种配电自动化终端调试验收辅助仪,如图1所示,包括电控箱体,在电控箱体上设置有遥信模块、遥控模块、遥测模块及电源模块,所述的遥信模块包括遥信航空线插口1、遥信接入端子及遥信开关6,遥信航空线插口设置在电控箱体上,遥信接入端子设置有六个,集成设置在接入端子排3中,所述的遥信开关设置有两个,每个遥信开关的一头分别接至开关分合器、故障指示器、远方就地端、接地刀闸端及断路器分合的遥信端子,另一端接至遥信公共端,每个遥信开关都贴有相应标识,当遥信开关闭合时线路连通,且每一个线路上均连接有蜂鸣器,当线路连通时蜂鸣器鸣响。

[0018] 所述的遥控模块包括遥控航空线插口1、遥控接入端子及遥控开关5,所述的遥控航空线插口同为遥信航空线插口,设置在电控箱体上,遥控接入端子设置有四个,同样集成设置在接入端子排中,遥控开关设置有两个,一个遥控开关两端分别连至控制遥控合位的两个端子,另一个遥控开关两端分别连至控制遥控分位的两个端子,每个遥控开关贴有相

应标识,当开关闭合时线路连通,分别控制一次侧开关的分合。

[0019] 所述的遥测模块包括遥测航空线插口2、一个遥测开关、一个遥测回路接入端子8及遥测回路短、通指示灯7,所述的遥测航空线插口设置在电控箱体上,所述的遥测开关与蜂鸣器相连,遥测开关两侧的两个外接端子通过连接线分别连至CT出线端和二次小室端子,当按下开关,若蜂鸣器响,则线路连通,表明线路连接正确。所述的遥测回路短、通指示灯设置有两个,分别为红灯和绿灯。

[0020] 所述的电源模块包括24V\48V直流电源及三个外接端子4,其中两个端子分别对应24V 和48V正极,另一个端子为负极公共端,根据不同的电源需求接至相应的端子上。

[0021] 本配电自动化终端调试验收辅助仪通过连接线和航空线分别与DTU的遥信、遥控端子排及二次小室或DTU中的航空插头相连,连接接头采用插入式或线夹式。

[0022] 本实用新型的操作方法步骤:

[0023] 1、遥信回路检测:

[0024] (1) 通过接线端子或者航空插头将本发明接入遥信回路;

[0025] (2) 在确认一次侧开关处于合位的情况下,按下开关分合位开关,若蜂鸣器响则证明该遥信回路测试部分连通正常。断开开关分合位开关,然后将一次侧开关置于分位。此时,按下开关分合位开关,蜂鸣器不响,进一步证明开关分合遥信回路测试部分连通正常。断开开关。

[0026] (3) 按下一次侧故障指示器信号按钮,然后按下对应故障指示器开关,若蜂鸣器响则证明该遥信回路测试部分连通正常。断开故障指示器开关,然后复归故障指示器信号。此时,按下故障指示器开关,蜂鸣器不响,进一步证明故障指示器遥信回路测试部分连通正常。断开开关。

[0027] (4) 将远方就地指示置于远方位(以远方是合位为例说明),按下远方就地开关,若蜂鸣器响则证明该遥信回路测试部分连通正常。断开远方就地开关,将远方就地指示置于就地位。此时,按下远方就地开关,蜂鸣器不响,进一步证明远方就地遥信回路测试部分连通正常。断开开关。

[0028] (5) 将一次侧接地刀闸置于合位,按下接地刀闸开关,若蜂鸣器响则证明该遥信回路测试部分连通正常。断开接地刀闸开关,将一次侧接地刀闸置于分位。此时,按下接地刀闸开关,蜂鸣器不响,进一步证明接地刀闸遥信回路测试部分连通正常。断开开关。

[0029] (6) 将断路器置于合位,按下断路器开关,若蜂鸣器响则证明该遥信回路测试部分连通正常。断开接地刀闸开关,将断路器置于分位。此时,按下断路器开关,蜂鸣器不响,进一步证明断路器遥信回路测试部分连通正常。断开开关。

[0030] (7) 若不在进行其他测试,拆除连接线。

[0031] 2、遥控回路检测:

[0032] (1) 通过接线端子或者航空插头将本发明接入遥控回路;

[0033] (2) 确认一次侧接地刀闸和开关皆置于分位;

[0034] (3) 按下控制一次侧开关合位的开关,若一次侧开关被控置于合位,则证明该遥控回路测试部分连通正常;

[0035] (4) 断开控制一次侧开关合位的按钮,按下控制一次侧开关分位的按钮,若一次侧开关被控置于分位,则证明该遥控回路测试部分连通正常;

- [0036] (5) 断开控制一次侧开关分位的按钮；
- [0037] (6) 若不再进行其他测试，拆除连接线。
- [0038] 3、遥测回路检测：
- [0039] (1) 通过连接线将两个外接端子分别与CT端及二次小室端子连接；
- [0040] (2) 按下开关按钮，若蜂鸣器响则证明CT至二次小室的连线正确；
- [0041] (3) 拆除连接线。
- [0042] 直流电源：
- [0043] 根据需求，通过连接线与直流电源24V\48V的外接端子相接。
- [0044] 尽管为说明目的公开了本实用新型的实施例和附图，但是本领域的技术人员可以理解：在不脱离本实用新型及所附权利要求的精神和范围内，各种替换、变化和修改都是可能的，因此，本实用新型的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

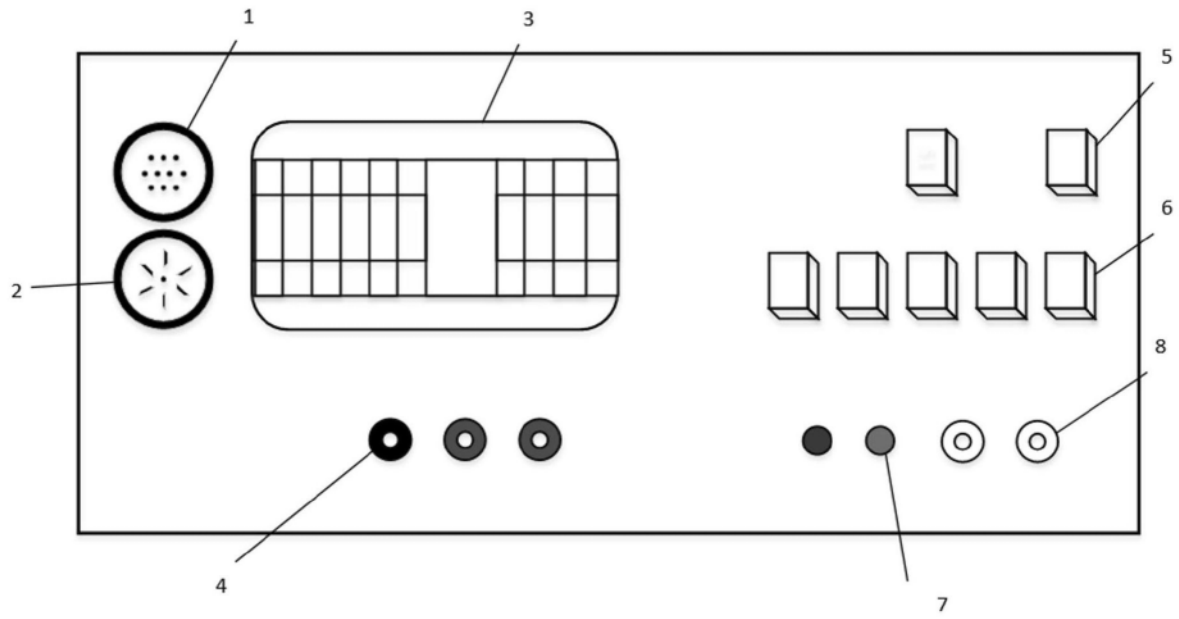


图1