(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 211958262 U
(45)授权公告日 2020.11.17

(21)申请号 202020852659.0
(22)申请日 2020.05.20
(73)专利权人 中国石油工程建设有限公司
地址 100032 北京市西城区六铺炕街6号
专利权人 中油(新疆)石油工程有限公司
(72)发明人 王廷 胡鹰 何林海 张超平 王延磊 王康 吾木提古丽 周宁 蒋玉君 孙铭蔚 李博
(74)专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105
代理人 周星莹 朱永慧
(51)Int.Cl.
H02B 1/20(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02J 3/00(2006.01)

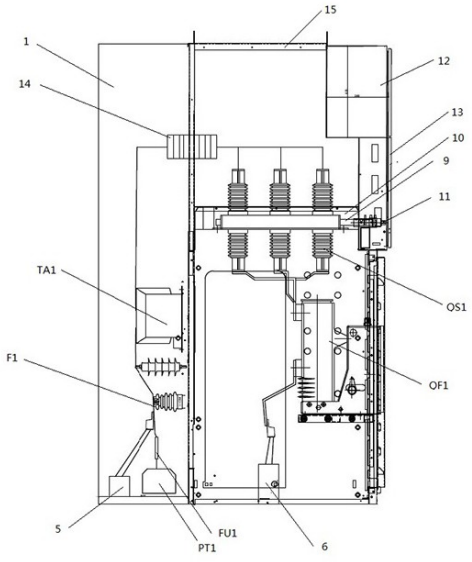
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

双进线一体化撬装配电装置

(57)摘要

本实用新型涉及应配电装置改造技术领域，是一种双进线一体化撬装配电装置，其包括包括柜体、第一进线、第二进线和出线，柜体的底部设置有第一进线口、第二进线口和出线口，第一进线穿过相对应的第一进线口后连接有第一电流互感器，第一电流互感器的输入端上分别连接有第一避雷器、第一带电显示装置、第一熔断器及第一电压互感器，第一熔断器和第一电压互感器串联连接，第一电流互感器的输出端连接有第一断路器和第一隔离开关等。本实用新型结构合理而紧凑，使用方便，用于双电源进线、800kVA至2500kVA变压器供电系统的油田终端10kV或6kV变电所，能有效解决目前存在的柜体占用空间大、现场安装调试工作量多以及工程费用较高的问题。



CN 211958262 U

1.一种双进线一体化撬装配电装置，其特征在于包括柜体、第一进线、第二进线和出线，柜体的底部设置有第一进线口、第二进线口和出线口，第一进线穿过相对应的第一进线口后连接有第一电流互感器，第一电流互感器的输入端上分别连接有第一避雷器、第一带电显示装置、第一熔断器及第一电压互感器，第一熔断器和第一电压互感器串联连接，第一电流互感器的输出端连接有第一断路器和第一隔离开关，第一断路器和第一隔离开关串联连接；第二进线穿过相对应的第二进线口后连接有第二电流互感器，第二电流互感器的输入端上分别连接有第二避雷器、第二带电显示装置、第二熔断器及第二电压互感器，第二熔断器和第二电压互感器串联连接，第二电流互感器的输出端连接有第二断路器和第二隔离开关，第二断路器和第二隔离开关串联连接，第一隔离开关和第二隔离开关均与出线的一端连接，出线的另一端穿过出线口连接至柜体外部；所述第一隔离开关和第二隔离开关分别通过驱动连杆与隔离开关操作机构固定连接在一起，隔离开关操作机构的操作手柄位于柜体前面，在柜体的前面上部设有仪表室，仪表室内安装有电能表，仪表室上嵌装有多功能状态指示仪和测控保护及备自投装置，在仪表室上安装有用于监控电能表工作状态的观察窗。

2.根据权利要求1所述的双进线一体化撬装配电装置，其特征在于柜体内还设置有第一母排和第二母排，第一隔离开关、第一避雷器、第一电压互感器的一次侧分别与第一母排连接，第二隔离开关、第二避雷器、第二电压互感器的一次侧分别与第二母排连接，第一断路器与第一隔离开关通过第一母排连接，第二断路器与第二隔离开关通过第二母排连接；第一电压互感器、第一隔离开关、第一断路器、第一电流互感器以及第二电压互感器、第二隔离开关、第二断路器、第二电流互感器的二次侧均通过导线连接至测控保护及备自投装置。

3.根据权利要求1或2所述的双进线一体化撬装配电装置，其特征在于柜体内裸露的第一进线、第二进线以及出线上均套有相色热缩套。

4.根据权利要求1或2所述的双进线一体化撬装配电装置，其特征在于仪表室内还设有无线通信模块，无线通信模块通过无线网络与后台控制中心或手机双向通讯。

5.根据权利要求3所述的双进线一体化撬装配电装置，其特征在于安全指示标识包括安全出口、任务图案和指示箭头，所述安全出口、任务图案和指示箭头由左至右依序排列分布在幕布上。

6.根据权利要求1或2所述的双进线一体化撬装配电装置，其特征在于还包括备用电源，备用电源分别与测控保护及备自投装置、多功能状态指示仪连接。

7.根据权利要求3所述的双进线一体化撬装配电装置，其特征在于还包括备用电源，备用电源分别与测控保护及备自投装置、多功能状态指示仪连接。

8.根据权利要求4所述的双进线一体化撬装配电装置，其特征在于还包括备用电源，备用电源分别与测控保护及备自投装置、多功能状态指示仪连接。

9.根据权利要求5所述的双进线一体化撬装配电装置，其特征在于还包括备用电源，备用电源分别与测控保护及备自投装置、多功能状态指示仪连接。

双进线一体化撬装配电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电装置改造技术领域，是一种双进线一体化撬装配电装置。

背景技术

[0002] 目前，对于油田终端10kV变电所用于双电源进线、800kVA至2500kVA变压器的供电系统，开关设备通常采用多面柜体组合安装的方式，至少需要2面电源进线开关柜、1面变压器出线开关柜，存在柜体占用空间大、现场安装调试工作量多等不足之处，而且工程费用较高。

发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种双进线一体化撬装配电装置，克服了上述现有技术之不足，其能有效解决现有的配电装置存在占用空间大、现场安装调试复杂，导致工作效率低的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的：一种双进线一体化撬装配电装置，包括柜体、第一进线、第二进线和出线，柜体的底部设置有第一进线口、第二进线口和出线口，第一进线穿过相对应的第一进线口后连接有第一电流互感器，第一电流互感器的输入端上分别连接有第一避雷器、第一带电显示装置、第一熔断器及第一电压互感器，第一熔断器和第一电压互感器串联连接，第一电流互感器的输出端连接有第一断路器和第一隔离开关，第一断路器和第一隔离开关串联连接；

[0005] 第二进线穿过相对应的第二进线口后连接有第二电流互感器，第二电流互感器的输入端上分别连接有第二避雷器、第二带电显示装置、第二熔断器及第二电压互感器，第二熔断器和第二电压互感器串联连接，第二电流互感器的输出端连接有第二断路器和第二隔离开关，第二断路器和第二隔离开关串联连接，第一隔离开关和第二隔离开关均与出线的一端连接，出线的另一端穿过出线口连接至柜体外部；

[0006] 所述第一隔离开关和第二隔离开关分别通过驱动连杆与隔离开关操作机构固定连接在一起，隔离开关操作机构的操作手柄位于柜体前面，在柜体的前面上部设有仪表室，仪表室内安装有电能表，仪表室上嵌装有多功能状态指示仪和测控保护及备自投装置，在仪表室上安装有用于监控电能表工作状态的观察窗。

[0007] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进：

[0008] 上述柜体内还设置有第一母排和第二母排，第一隔离开关、第一避雷器、第一电压互感器的一次侧分别与第一母排连接，第二隔离开关、第二避雷器、第二电压互感器的一次侧分别于第二母排连接，第一断路器与第一隔离开关通过第一母排连接，第二断路器与第二隔离开关通过第二母排连接；第一电压互感器、第一隔离开关、第一断路器、第一电流互感器以及第二电压互感器、第二隔离开关、第二断路器、第二电流互感器的二次侧均通过导线连接至测控保护及备自投装置。

[0009] 上述柜体内裸露的第一进线、第二进线以及出线上均套有相色热缩套。

[0010] 上述仪表室内还设有无线通信模块，无线通信模块通过无线网络与后台控制中心或手机双向通讯。

[0011] 上述还包括备用电源，备用电源分别与测控保护及备自投装置、多功能状态指示仪连接。

[0012] 本实用新型结构合理而紧凑，使用方便，用于双电源进线、800kVA至2500kVA变压器供电系统的油田终端10kV或6kV变电所，能有效解决目前存在的柜体占用空间大、现场安装调试工作量多以及工程费用较高的问题。本实用新型安装于户内或户外简易房内，解决了变压器终端采用双电源的供电需求，又能大幅减少电气设备用房和现场安装调试工作量，实现快速供电。本实用新型可满足终端变电站双电源进线，实现800至2500kVA变压器的电流速断、过负荷、低压侧单相接地(告警或切除故障)等保护功能。

附图说明

[0013] 附图1为本实用新型最佳实施例的主视结构示意图。

[0014] 附图2为本实用新型的电路接线图。

[0015] 附图中的编码分别为：1为柜体，2为第一进线，3为第二进线，4为出线，5为第一进线口，6为出线口，7为第一带电显示装置，8为第二带电显示装置，9为驱动连杆，10为隔离开关操作机构，11为操作手柄，12为仪表室，13为观察窗，14为第一母排，15为相色热缩套，TA1为第一电流互感器，F1为第一避雷器，FU1为第一熔断器，PT1为第一电压互感器，QF1为第一断路器，QS1为第一隔离开关，TA2第二电流互感器，F2为第二避雷器，FU2为第二熔断器，PT2为第二电压互感器，QF2为第二断路器，QS2为第二隔离开关，C为保护电容，L为指示灯。

具体实施方式

[0016] 本实用新型不受下述实施例的限制，可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0017] 在本实用新型中，为了便于描述，各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图1的布图方式来进行描述的，如：前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图的布图方向来确定的。

[0018] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述：

[0019] 如附图1、2所示，该双进线一体化撬装配电装置，包括柜体1、第一进线2、第二进线3和出线4，柜体1的底部设置有第一进线口5、第二进线口和出线口6，第一进线2穿过相对应的第一进线口5后连接有第一电流互感器TA1，第一电流互感器TA1的输入端上分别连接有第一避雷器F1、第一带电显示装置7、第一熔断器FU1及第一电压互感器PT1，第一熔断器FU1和第一电压互感器PT1串联连接，第一电流互感器TA1的输出端连接有第一断路器QF1和第一隔离开关QS1，第一断路器QF1和第一隔离开关QS1串联连接；

[0020] 第二进线3穿过相对应的第二进线口后连接有第二电流互感器TA2，第二电流互感器TA2的输入端上分别连接有第二避雷器F2、第二带电显示装置8、第二熔断器FU2及第二电压互感器PT2，第二熔断器FU2和第二电压互感器PT2串联连接，第二电流互感器TA2的输出端连接有第二断路器QF2和第二隔离开关QS2，第二断路器QF2和第二隔离开关QS2串联连接，第一隔离开关QS1和第二隔离开关QS2均与出线4的一端连接，出线4的另一端穿过出线

口6连接至柜体1外部；

[0021] 所述第一隔离开关QS1和第二隔离开关QS2分别通过驱动连杆9与隔离开关操作机构10固定连接在一起，隔离开关操作机构10的操作手柄11位于柜体1的前面，在柜体1的前面上部设有仪表室12，仪表室12内安装有电能表，仪表室12上嵌装有多功能状态指示仪和测控保护及备自投装置，在仪表室12上安装有用于监控电能表工作状态的观察窗13。

[0022] 上述的第一断路器QF1和第二断路器QF2均采用永磁真空断路器。在柜体1内的前部自上至下依次设置有隔离开关操作机构10、电流互感器、永磁真空断路器和避雷器，在第一进线2、第二进线3上连接的电气元件呈左右对称分布在柜体1内，第一断路器QF1和第二断路器QF2的下口均采用铜母排连接，柜体1内的2根进线和1根出线均为电缆线。上述的第一带电显示装置7和第二带电显示装置8均可包括指示灯L和与指示灯L串联连接的保护电容C，用于显示线路的带电状态。

[0023] 本实用新型的柜体为金属封闭结构，防护等级为IP4X，可有效地防止异物进入柜内造成短路故障，并可防止人体误碰带电体和运动部件。柜内不采用任何形式的相间、相对地的绝缘隔板。空气绝缘距离均大于125mm，柜内采用较大爬电距离的支持绝缘子和套管，使本实用新型具有较高的绝缘强度和稳定性，柜内还安装有主开关、接地开关等电气元件。主开关可固定安装在距地面较近的部位，有较大的检修空间，检修人员可方便地站在地面上对主开关进行检测维修。第一隔离开关QS1和第二隔离开关QS2均采用旋转式隔离开关，该旋转式隔离开关在分断位置时旋转导体接地，即在带电体(如主母线)和被隔离导体(如断路器)之间形成“金属分割”(即两个对地接口)，这时带电体只能发生在相间和相对地放电，而不至波及被隔离的导体，从而保证了检修人员的安全。电缆接地端头距地面可设置800mm，为电缆安装预留有较大的空间，便于电缆头的制作和检测，电缆室与电缆沟之间采用金属封板，以防潮湿气体及小动物通过电缆沟进入柜内。主开关、隔离开关、接地开关及柜门之间的连锁机构均采用强制性机械闭锁方式。符合“五防”功能、结构简单、动作可靠。

[0024] 实际连接时，电能表与第一电流互感器TA1、第一电压互感器PT1、第二电流互感器TA2、第二电压互感器PT2的二次接点通过导线连接，实现电能计量。多功能状态指示仪分别与第一断路器QF1、第一隔离开关QS1、第一电流互感器TA1、第一电压互感器PT1、第二断路器QF2、第二隔离开关QS2、第二电流互感器TA2和第二电压互感器PT2的二次接点分别通过导线连接，实现一次接线模拟、断路器位置、隔离开关及高压带电指示、高压带电闭锁等多功能的状态指示，方便工作人员查看。上述的测控保护及备自投装置为现有的公知技术，主要用于采集电压、电流等电气参数以及开关量，实现供电线路的备自投功能。

[0025] 本实用新型安装于户内或户外简易房内，解决了变压器终端采用双电源的供电需求，又能大幅减少电气设备用房和现场安装调试工作量，实现快速供电。本实用新型可满足终端变电站双电源进线，实现800至2500kVA变压器的电流速断、过负荷、低压侧单相接地(告警或切除故障)等保护功能。

[0026] 可根据实际需要，对上述双进线一体化撬装配电装置作进一步优化或/和改进：

[0027] 如附图1、2所示，上述柜体1内还设置有第一母排14和第二母排，第一隔离开关QS1、第一避雷器F1、第一电压互感器PT1的一次侧分别与第一母排14连接，第二隔离开关QS2、第二避雷器F2、第二电压互感器PT2的一次侧分别与第二母排连接，第一断路器QF1与第一隔离开关QS1通过第一母排14连接，第二断路器QF2与第二隔离开关QS2通过第二母排

连接;第一电压互感器PT1、第一隔离开关QS1、第一断路器QF1、第一电流互感器TA1、第二电压互感器PT2、第二隔离开关QS2、第二断路器QF2、第二电流互感器TA2的二次侧均通过导线连接至测控保护及备自投装置。

[0028] 实际安装时,将10kV双电源电缆进线引至柜体1内后,先与第一断路器QF1和第二断路器QF2连接,然后第一隔离开关QS1和第二隔离开关QS2分别与第一断路器QF1和第二断路器QF2连接,第一电压互感器PT1连接在柜体1内的第一母排14上,第二电压互感器PT2连接在柜体1内的第二母排上,第一避雷器F1和第二避雷器F2安装在柜体1内的第一进线2、第二进线3处,第一进线2、第二进线3处均安装带电显示器。

[0029] 如附图1所示,柜体1内裸露的第一进线2、第二进线3以及出线4上均套有相色热缩套15。

[0030] 如附图1所示,仪表室12内还设有无线通信模块,无线通信模块通过无线网络与后台控制中心或手机双向通讯。

[0031] 上述的无线通信模块支持GPRS/GSM业务,可通过无线网络与后台控制中心进行双向通讯,也可通过GSM手机通讯,随时发送运行信息或故障信息至指定手机。

[0032] 根据需要,还包括备用电源,备用电源分别与测控保护及备自投装置、多功能状态指示仪连接。

[0033] 当停电或电源不稳时,可启动备用电源,实现电动操作及保护控制功能。

[0034] 以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

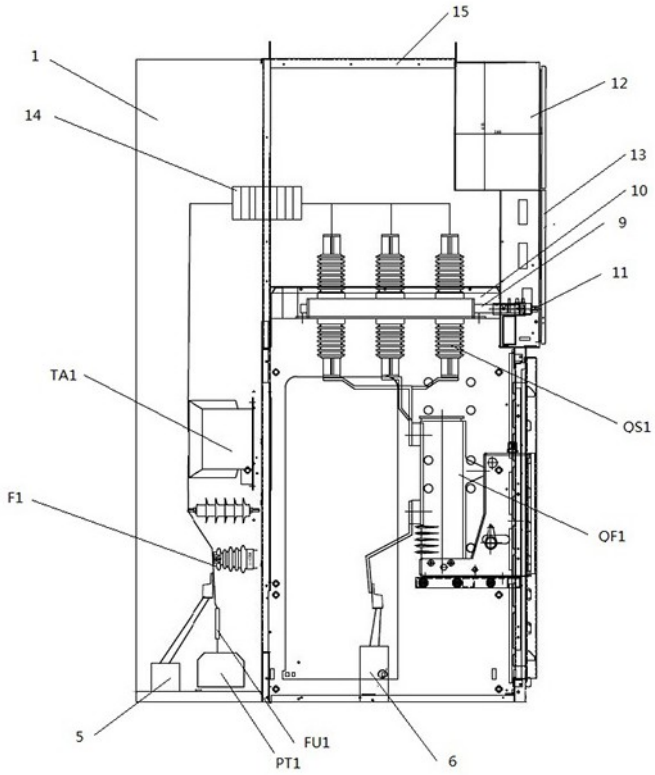

15
1
14
12
13
10
9
11
TA1
OS1
F1
OF1
5
FU1
PT1
6

图1

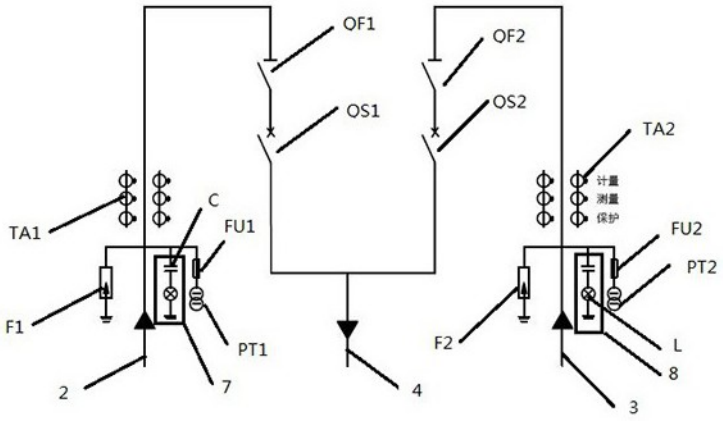

OF1
OF2
OS1
OS2
TA2
计量
测量
保护
TA1
C
FU1
FU2
PT2
F1
F2
PT1
L
8
2
7
4
3

图2