(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 204793653 U
(45)授权公告日 2015.11.18

(21)申请号 201520524244.X

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2015.07.17

(73)专利权人 温州电力设计有限公司
地址 325000 浙江省温州市鹿城区车站大道人和嘉园3号楼205、305室

(72)发明人 吴伟银 朱跃贴 高策 周英庆 陈哲 林枫 由伟翰 曹云强 胡文霞 李芳芳 朱学勇 徐鹏 林珑 周婕 蒋毅 潘勇 林惠中

(74)专利代理机构 温州高翔专利事务所 33205
代理人 陈庆吼

(51)Int.Cl.
H02B 1/22(2006.01)

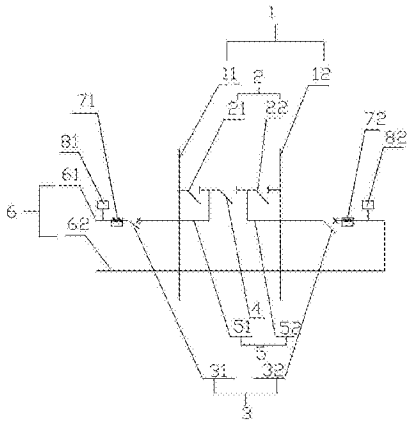
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带有母线转移隔离开关的单母线分段电气主接线结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有母线转移隔离开关的单母线分段电气主接线结构，包括母线分段后平行设置的两段母线和两条线路出线，两组母线隔离开关、出线断路器和连接导线；两组母线隔离开关一端分别与两段母线相连，另一端分别通过两条导线与两组出线断路器的一端相连，两组出线断路器的另一端分别于两条线路出线相连；连接两连接导线之间设置有母线转移隔离开关。本实用新型采用的接线结构相对于单母线更灵活，较于双母线减少了断路器、隔离开关和相应的连接导线，降低成本和布置面积；并实现了母线和进出线之间接线运行方式的简单切换，避免了因一段母线故障或检修时而导致该段母线所连接的线路出线都要在检修期间停电的情况。



CN 204793653 U

1. 一种带有母线转移隔离开关的单母线分段电气主接线结构，包括母线 (1)、母线隔离开关 (2)、出线断路器 (3)、母线转移隔离开关 (4)、连接导线 (5) 和线路出线 (6)；其特征在于：所述母线 (1) 包括分段后平行设置的第一段母线 (11) 和第二段母线 (12)，所述线路出线 (6) 包括相互平行的第一线路出线 (61) 和第二线路出线 (62)，所述母线隔离开关 (2) 包括第一母线隔离开关 (21) 和第二母线隔离开关 (22)，所述出线断路器 (3) 包括第一出线断路器 (31) 和第二出线断路器 (32)，所述连接导线 (5) 包括第一连接导线 (51) 和第二连接导线 (52)；第一母线隔离开关 (21) 一端与第一段母线 (11) 相连，另一端通过第一连接导线 (51) 与第一出线断路器 (31) 的一端相连，第一出线断路器 (31) 的另一端与第一线路出线 (61) 相连；第二母线隔离开关一端 (22) 与第二段母线 (12) 相连，另一端通过第二连接导线 (52) 与第二出线断路器 (32) 的一端相连，第二出线断路器 (32) 的另一端与第二线路出线 (62) 相连；连接第一连接导线 (51) 和第二连接导线 (52) 之间设置有母线转移隔离开关 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种带有母线转移隔离开关的单母线分段电气主接线结构，其特征在于：第一出线断路器 (31) 和第一线路出线 (61) 之间设置有第一电子式电流互感器 (71)，第二出线断路器 (32) 和第二线路出线 (62) 之间设置有第二电子式电流互感器 (72)。

3. 根据权利要求 2 所述的一种带有母线转移隔离开关的单母线分段电气主接线结构，其特征在于：第一电子式电流互感器 (71) 和第一线路出线 (61) 之间设置有第一电子式电压互感器 (81)，第二电子式电流互感器 (72) 和第二线路出线 (62) 之间设置有第二电子式电压互感器 (82)。

一种带有母线转移隔离开关的单母线分段电气主接线结构

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及一种电力系统电气主接线结构，具体涉及一种带有母线转移隔离开关的单母线分段电气主接线结构。

背景技术

[0002] 电气主接线结构广泛应用于电厂和变电站场中，其中有汇流母线的电气主接线结构在各级负荷的电力系统应用中更有着举足轻重的作用，而现有技术中汇流母线电气主接线结构常用的为单母线分段接线和双母线接线，其中单母线分段接线结构在当一段母线故障或检修时，该段母线的回路都要在检修期间停电，且其在双回路时会出现架空出线交叉跨越以及扩建只能以两方向均衡扩建的进行的弊端，而其分段之间又需另布置一组断路器和两组隔离开关，导致布置成本、用地增加，且交叉跨越会导致安全和布局问题；而双母线电气主接线结构虽能克服单母线分段接线结构中母线故障或检修时检修母线所连接的线路出线要间断停电的弊端，但其布置时较之单母线分段接线结构又增加一段母线的布置场地，且每个回路都需增加母线隔离开关，建设和维护成本都大幅增加，且各种接线运行方式之间转换控制困难，容易因错误控制导致事故。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种在一段母线故障或检修时仍能不间断供电，且较之双母线接线经济效益大幅提高、运行方式切换简单明了、而功能和灵活性相近的单母线接线单母线分段电气主接线结构。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：一种带有母线转移隔离开关的单母线分段电气主接线结构，包括母线、母线隔离开关、出线断路器、母线转移隔离开关、连接导线和线路出线；母线包括分段后平行设置的第一段母线和第二段母线，线路出线包括相互平行的第一线路出线和第二线路出线，母线隔离开关包括第一母线隔离开关和第二母线隔离开关，出线断路器包括第一出线断路器和第二出线断路器，连接导线包括第一连接导线和第二连接导线；第一母线隔离开关一端与第一段母线相连，另一端通过第一连接导线与第一出线断路器的一端相连，第一出线断路器的另一端与第一线路出线相连；第二母线隔离开关一端与第二段母线相连，另一端通过第二连接导线与第二出线断路器的一端相连，第二出线断路器的另一端与第二线路出线相连；连接第一连接导线和第二连接导线之间设置有母线转移隔离开关。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进，第一出线断路器和第一线路出线之间设置有第一电子式电流互感器，第二出线断路器和第二线路出线之间设置有第二电子式电流互感器。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，第一电子式电流互感器和第一线路出线之间设置有第一电子式电压互感器，第二电子式电流互感器和第二线路出线之间设置有第二电子式电压互感器。

[0007] 本实用新型具有以下优点：本实用新型平行设置的单母线分段接线的两段母线

使两段母线间的相互倒闸成为可能，同时平行设置的两段母线减少了布置面积；相较于单母线接线增加了母线转移隔离开关，通过倒闸方式，增加了系统灵活性，可以实现检修时线路出线不停电，相较于双母线接线增加了母线转移隔离开关，减少了断路器和断路器两端与两条母线间的隔离开关，同时减少了一组母线的布置空间和母线上每组回路上的隔离开关，即相对于双母线减少了断路器、隔离开关的设置和相应的连接导线，降低成本和布置面积；同时通过母线转移隔离开关配合第一母线隔离开关和第二母线隔离开关实现了两段母线和两回进出线之间接线运行方式的简单切换，避免了单母线接线方式因一段母线故障或检修时而导致该段母线所连接的线路出线都要在检修期间停电的情况，同时相比于双母线接线方式在接线运行方式的转换上更为简便。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的一种带有母线转移隔离开关的单母线分段电气主接线结构的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 以下结合附图对本实用新型的具体实施例做详细说明。

[0010] 如图 1 所示，为实用新型的一种带有母线转移隔离开关的单母线分段电气主接线结构，包括母线 1、母线隔离开关 2、出线断路器 3、母线转移隔离开关 4、连接导线 5 和线路出线 6；母线 1 包括分段后相互平行设置的第一段母线 11 和第二段母线 12，线路出线 6 包括相互平行的第一线路出线 61 和第二线路出线 62，母线隔离开关 2 包括第一母线隔离开关 21 和第二母线隔离开关 22，出线断路器 3 包括第一出线断路器 31 和第二出线断路器 32，连接导线 5 包括第一连接导线 51 和第二连接导线 52；第一母线隔离开关 21 一端与第一段母线 11 相连，另一端通过第一连接导线 51 与第一出线断路器 31 的一端相连，第一出线断路器 31 的另一端与第一线路出线 61 相连；第二母线隔离开关一端 22 与第二段母线 12 相连，另一端通过第二连接导线 52 与第二出线断路器 32 的一端相连，第二出线断路器 32 的另一端与第二线路出线 62 相连；连接第一连接导线 51 和第二连接导线 52 之间设置有母线转移隔离开关 4。将分段的单母线各段，即第一段母线 11 和第二段母线 12 平行设置突破现有技术中对单母线各段母线“一”字型设置方法的技术局限，使得第一段母线 11 和第二段母线 12 之间可最小化成本地实现相互之间的倒闸，同时相互平行的第一段母线 11 和第二段母线 12 较之原先“一”字型设计大为节约了设置空间；同时平行设置的第一段母线 11 和第二段母线 12 避免了第一线路出线 61 和第二线路 62 交叉跨越的情况，同时避免了单母线分段“一”字排列是只能以两方向均衡扩建的弊端，现在可以通过第一出线线路 61 第二线路出线 62 一个方向横跨第一段母线 11 和第二段母线 12 布置的方式进行布置，再次降低线路布置对空间的要求，使得整体的线路规划更为合理清晰；本实用新型通过在第一段母线 11 和第二段母线 12 之间设置母线转移隔离开关 4、第一母线隔离开关 21 和第二母线隔离开关 22 从而实现了现有技术通过双母线设置方法实现的两段母线和两回进出线之间接线运行方式的切换，同时，单母线分段接线结构两分段母线之间设置母线转移隔离开关 4、第一母线隔离开关 21 和第二母线隔离开关 22 的结构，使得在一段母线故障或检修时，可以通过两段母线和两回进出线之间接线运行方式的切换从而实现检修过程中本段检修母线连

接的线路出线不间断停电的目的，具体的运行方式及切换方法为：第一母线隔离开关 21 闭合，母线转移隔离开关 4 断开，第二母线隔离开关 22 闭合从而实现第一出线线路 61 和第一段母线 11 配合运行，第二出线线路 62 和第二段母线 12 配合运行的运行方式；第一母线隔离开关 21 闭合，母线转移隔离开关 4 闭合，第二母线隔离开关 22 断开从而实现第一出线线路 61 和第一段母线 11 配合运行，第二出线线路 62 和第二段母线 11 配合运行的运行方式；第一母线隔离开关 21 断开，母线转移隔离开关 4 闭合，第二母线隔离开关 22 闭合从而实现第一出线线路 61 和第二段母线 12 配合运行，第二出线线路 62 和第二段母线 12 配合运行的运行方式；该三种运行方式之间只需要通过两次隔离开关的闭合操作即可实现各个运行方式之间的切换，且对开闭先后顺序没有要求，相比于双母线接线结构必须先断开断路器，然后依次断开断路器相邻位置的隔离开关，然后打开需要运行回路段隔离开关、断路器的四次操作不但大幅减少操作步骤，更降低了操作的容错率，大幅降低因误操作所产生事故的风险；再者，单母线分段接线结构两分段母线之间设置母线转移隔离开关 4、第一母线隔离开关 21 和第二母线隔离开关 22 的结构相较于单母线接线通过倒闸方式，增加了系统灵活性，可以实现检修时线路出线不停电，相较于双母线接线增加了母线转移隔离开关 4，减少了断路器和断路器两端与两条母线间的隔离开关，同时减少了一组母线的布置空间和母线上每组回路上的隔离开关，即相对于双母线减少了断路器、隔离开关的设置和相应的连接导线，降低成本和布置面积。

[0011] 作为改进的一种具体实施方式，第一出线断路器 31 和第一线路出线 61 之间设置有第一电子式电流互感器 71，第二出线断路器 32 和第二线路出线 62 之间设置有第二电子式电流互感器 72，第一电子式电流互感器 71 和第二电子式电流互感器 72 能将一次回路中的大电流根据标准转换成适用于二次设备的小电流，即能实时监控系统该处的电流的大小，同时对二次设备进行保护并起到电气隔离作用，电子式的互感器不仅消除了磁饱和、铁磁谐振的问题，同时具有抗干扰性能好、精度高、频率响应范围广、重量轻、安全系数和电子可扩展性高的特点。

[0012] 作为改进的一种具体实施方式，第一电子式电流互感器 71 和第一线路出线 61 之间设置有第一电子式电压互感器 81，第二电子式电流互感器 72 和第二线路出线 62 之间设置有第二电子式电压互感器 82，能将一次回路中的高电压根据标准转换成适用于二次设备的低电压，即能实时监控系统该处的电压的大小，同时对二次设备进行保护并起到隔离高电压和电气工作人员的作用，电子式的互感器不仅消除了磁饱和、铁磁谐振的问题，同时具有抗干扰性能好、精度高、频率响应范围广、重量轻、安全系数和电子可扩展性高的特点。

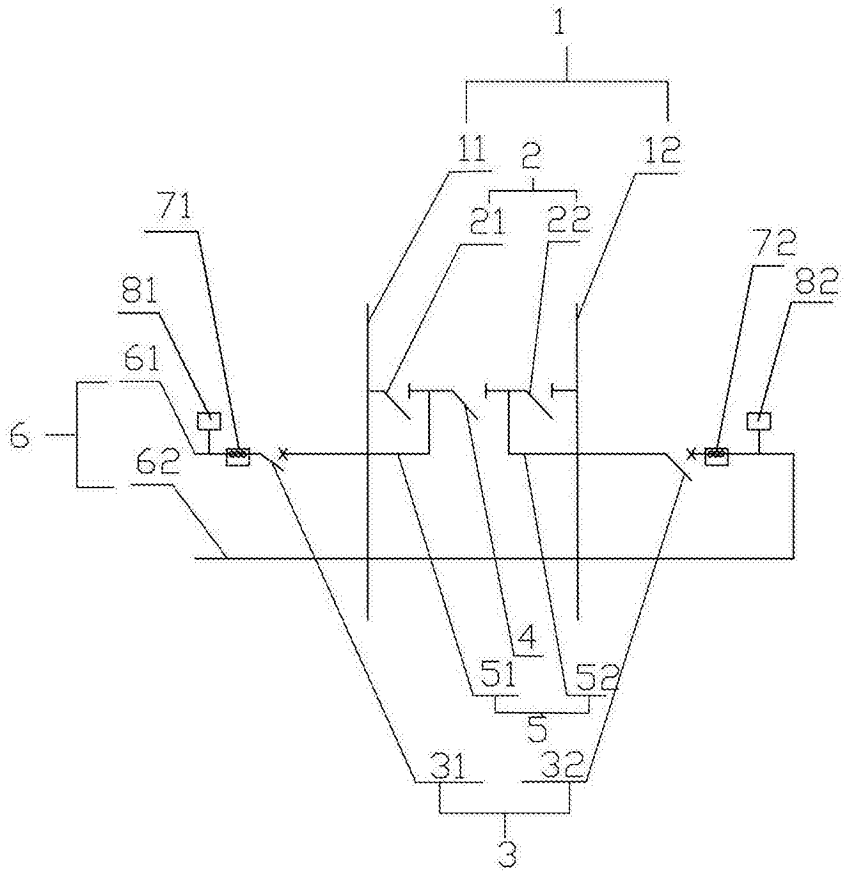


图 1