



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205029185 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201520801829. 1

(22) 申请日 2015. 10. 16

(73) 专利权人 贵州电网有限责任公司贵阳供电局

地址 550001 贵州省贵阳市云岩区中华北路186号

(72) 发明人 罗永源 马春雷 栗敏 袁实

(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 曹志霞 屈慧丽

(51) Int. Cl.

H02B 1/20(2006. 01)

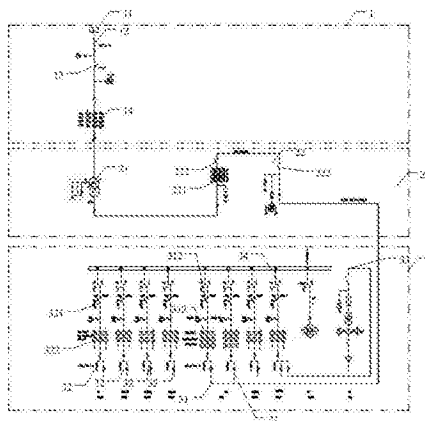
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种移动式变电站的电气连接结构

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种移动式变电站的电气连接结构,实现了移动变电站的电气结构简单化的设计。本实用新型实施例包括:高压电气单元、主变电气单元和中压开关电气单元;高压电气单元、主变电气单元和中压开关电气单元依次建立有电性连接关系;中压开关电气单元包括:进线模块、出线模块和站用变模块;主变电气单元与进线模块电性连接,进线模块与出线模块电性连接,进线模块还与站用变模块连接。



1. 一种移动式变电站的电气连接结构,其特征在于,包括:
高压电气单元、主变电气单元和中压开关电气单元;
所述高压电气单元、所述主变电气单元和所述中压开关电气单元依次建立有电性连接关系;
所述中压开关电气单元包括:进线模块、出线模块和站用变模块;
所述主变电气单元与所述进线模块电性连接,所述进线模块与所述出线模块电性连接,所述进线模块还与所述站用变模块连接。
2. 根据权利要求1所述的移动式变电站的电气连接结构,其特征在于,所述高压电气单元包括:
避雷器,与第一电压互感器连接,所述第一电压互感器通过断路器与第一电流互感器连接。
3. 根据权利要求2所述的移动式变电站的电气连接结构,其特征在于,所述主变电气单元包括:
变压器电气模块和总路开关模块,所述变压器电气模块与所述总路开关模块电性连接;
所述变压器电气模块与第二电流互感器电性连接。
4. 根据权利要求3所述的移动式变电站的电气连接结构,其特征在于,所述总路开关模块设置有第二电流互感器和第一隔离开关。
5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的移动式变电站的电气连接结构,其特征在于,所述出线模块包括第二隔离开关和第三电流互感器。
6. 根据权利要求5所述的移动式变电站的电气连接结构,其特征在于,所述进线模块包括第三隔离开关和第四电流互感器。
7. 根据权利要求5所述的移动式变电站的电气连接结构,其特征在于,所述出线模块为4个。
8. 根据权利要求6所述的移动式变电站的电气连接结构,其特征在于,所述进线模块为2个。
9. 根据权利要求7或8所述的移动式变电站的电气连接结构,其特征在于,所述中压开关电气单元还包括电压监测模块。
10. 根据权利要求9所述的移动式变电站的电气连接结构,其特征在于,所述高压电气单元为110kv高压电气单元,所述主变电气单元为110kv变压单元,所述中压开关电气单元为10kv中压开关电气单元。

一种移动式变电站的电气连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力技术领域,尤其涉及一种移动式变电站的电气连接结构。

背景技术

[0002] 移动变电站一般采用模块化制作,并通过车载实现移动,具有结构紧凑、运输方便、装备完善、灵活可靠和维护方便等特点,同时还能节省征地、土建、设备安装等方面的资金投入,适用于城市公用配电、住宅小区、工矿企业及施工工地等不同场所,可满足事故抢修和自然灾害下的紧急供电需要,对电网供电系统在变电站技术改造中引起的临时设备停电,也能起到应急备用。

[0003] 目前,如何有效地将移动变电站进行电气结构简单化的设计,已经成为了本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例公开了一种移动式变电站的电气连接结构,实现了移动变电站的电气结构简单化的设计。

[0005] 本实用新型实施例提供了一种移动式变电站的电气连接结构,包括:

[0006] 高压电气单元、主变电气单元和中压开关电气单元;

[0007] 所述高压电气单元、所述主变电气单元和所述中压开关电气单元依次建立有电性连接关系;

[0008] 所述中压开关电气单元包括:进线模块、出线模块和站用变模块;

[0009] 所述主变电气单元与所述进线模块电性连接,所述进线模块与所述出线模块电性连接,所述进线模块还与所述站用变模块连接。

[0010] 可选地,所述高压电气单元包括:

[0011] 避雷器,与第一电压互感器连接,所述第一电压互感器通过断路器与第一电流互感器连接。

[0012] 可选地,所述主变电气单元包括:

[0013] 变压器电气模块和总路开关模块,所述变压器电气模块与所述总路开关模块电性连接;

[0014] 所述变压器电气模块与第二电流互感器电性连接。

[0015] 可选地,所述总路开关模块设置有第二电流互感器和第一隔离开关。

[0016] 可选地,所述出线模块包括第二隔离开关和第三电流互感器。

[0017] 可选地,所述进线模块包括第三隔离开关和第四电流互感器。

[0018] 可选地,所述出线模块为4个。

[0019] 可选地,所述进线模块为2个。

[0020] 可选地,所述中压开关电气单元还包括电压监测模块。

[0021] 可选地,所述高压电气单元为110kv高压电气单元,所述主变电气单元为110kv变

压单元,所述中压开关电气单元为 10kv 中压开关电气单元。

[0022] 从以上技术方案可以看出,本实用新型实施例具有以下优点:

[0023] 本实用新型实施例提供了一种移动式变电站的电气连接结构,包括:高压电气单元、主变电气单元和中压开关电气单元;高压电气单元、主变电气单元和中压开关电气单元依次建立有电性连接关系;中压开关电气单元包括:进线模块、出线模块和站用变模块;主变电气单元与进线模块电性连接,进线模块与出线模块电性连接,进线模块还与站用变模块连接。本实施例中,通过高压电气单元、主变电气单元和中压开关电气单元依次建立有电性连接关系;中压开关电气单元包括:进线模块、出线模块和站用变模块;主变电气单元与进线模块电性连接,进线模块与出线模块电性连接,进线模块还与站用变模块连接,便实现了移动变电站的电气结构简单化的设计。

附图说明

[0024] 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一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0025] 图 1 为本实用新型实施例中提供的一种移动式变电站的电气连接结构示意图;

[0026] 图示说明:高压电气单元 1、主变电气单元 2、中压开关电气单元 3、进线模块 31、出线模块 32、站用变模块 33、避雷器 11、第一电压互感器 12、断路器 13、第一电流互感器 14、变压器电气模块 21、总路开关模块 22,第二电流互感器 221、第一隔离开关 222、第二隔离开关 321、第三电流互感器 322、第三隔离开关 311、第四电流互感器 312、电压监测模块 34。

具体实施方式

[0027] 本实用新型实施例公开了一种移动式变电站的电气连接结构,实现了移动变电站的电气结构简单化的设计。

[0028] 请参阅图 1,本实用新型实施例提供的一种移动式变电站的电气连接结构的实施例包括:

[0029] 高压电气单元 1、主变电气单元 2 和中压开关电气单元 3;

[0030] 高压电气单元 1、主变电气单元 2 和中压开关电气单元 3 依次建立有电性连接关系;

[0031] 中压开关电气 3 单元包括:进线模块 31、出线模块 32 和站用变模块 33;

[0032] 主变电气单元 2 与进线模块 31 电性连接,进线模块 31 与出线模块 32 电性连接,进线模块 31 还与站用变模块 33 连接。

[0033] 进一步地,高压电气单元 1 包括:

[0034] 避雷器 11,与第一电压互感器 12 连接,第一电压互感器 12 通过断路器 13 与第一电流互感器 14 连接。

[0035] 进一步地,主变电气单元 2 包括:

[0036] 变压器电气模块 21 和总路开关模块 22,变压器电气模块 21 与总路开关模块 22 电

性连接；

[0037] 变压器电气模块 21 与第二电流互感器 221 电性连接。

[0038] 进一步地,总路开关模块设置有第二电流互感器 221 和第一隔离开关 222。

[0039] 进一步地,出线模块 32 包括第二隔离开关 321 和第三电流互感器 322。

[0040] 进一步地,进线模块 31 包括第三隔离开关 311 和第四电流互感器 312。

[0041] 进一步地,出线模块 32 为 4 个。

[0042] 进一步地,进线模块 31 为 2 个。

[0043] 进一步地,中压开关电气单元 3 还包括电压监测模块 34。

[0044] 进一步地,高压电气单元 1 为 110kV 高压电气单元,主变电气单元 2 为 110kV 变压单元,中压开关电气单元 3 为 10kV 中压开关电气单元。

[0045] 本实施例中,通过前述的高压电气单元 1、主变电气单元 2 和中压开关电气单元 3;高压电气单元 1、主变电气单元 2 和中压开关电气单元 3 依次建立有电性连接关系;中压开关电气 3 单元包括:进线模块 31、出线模块 32 和站用变模块 33;主变电气单元 2 与进线模块 31 电性连接,进线模块 31 与出线模块 32 电性连接,进线模块 31 还与站用变模块 33 连接,实现主变保护和 10kV 线路保护测控及 PT 和站变保护测控。由于移动式变电站的特殊性,不考虑后台监控和调度自动化。保护测控功能就地实现。

[0046] 主变电气单元 2 对于 110kV 主变保护可以是下面几方面:

[0047] (一)纵差保护:包括差动电流速断保护,二次谐波制动的比率差动保护,CT 二次回路断线检测;

[0048] (二)110kV 侧四段复合电压闭锁(方向)过电流保护,保护装置的电压取低侧,10kV PT 断线检测;

[0049] (三)零序过电流保护;

[0050] (四)间隙零序过电流保护和零序过电压保护;

[0051] (五)10kV 侧四段复合电压闭锁(方向)过电流保护,10kVPT 断线检测;

[0052] (六)过负荷保护;

[0053] (七)瓦斯保护,轻瓦斯发信号,重瓦斯跳主变两侧;

[0054] (八)温度过高、释压器动作发出信号;

[0055] (九)故障录波;

[0056] 中压开关电气单元 3 对于 10kV 线路保护可以是下面几方面:

[0057] (一)限时电流速断保护;

[0058] (二)定时限过电流保护;

[0059] (三)过负荷保护;

[0060] (四)三相一次重合闸;

[0061] (五)低周减载。

[0062] 以及主变电气单元 2 和中压开关电气单元 3 分别均连接有交直流系统,交直流系统用于控制 110kV 主变和 10kV 中压开关进行工作,由于移动式变电站的特殊性,综合考虑计算直流负荷,本站采用壁挂直流电源系统,最大限度减小箱体,减小拖车长度,提高经济性。站用变交流电源经过配电箱输入壁挂直流电源。

[0063] 为保证各个模块的独立性,能够在不同场合不同情况下独立运行,同时也减少模

块之间的电缆连接,在 110kV 进线模块和 10kV 开关站模块分别设置直流电源系统。

[0064] 110kV 进线模块直流电源容量为 17AH,为 GIS 组合电器和低压侧断路器提供操作控制电源,同时也为主变保护提供电源。

[0065] 开关站模块采用 38AH 系统,为 10kV 开关柜和网络通信屏提供电源。

[0066] 系统容量:110kV 进线模块采用 17AH 系统,开关站模块采用 38AH 系统,系统特点,监控采用 LCD 汉字显示,具有 RS232/RS485 “四遥”通讯接口、系统可选配电池巡检、系统具有闪光、母线绝缘检测功能、单相交流双路供电,两路自动切换,或一路单相交流一路 PT 供电 (PT 供电自动限功率),提供事故信号和报警信号输入,事故信号数量可选择,具有事故和故障两种声报警和信号复归功能。

[0067] 系统技术参数:

[0068] 交流输入:AC220V \pm 15%,频率 50Hz \pm 10%;

[0069] 支持双路交流自动切换输入,支持 PT 供电 (PT 供电自动限功率);

[0070] 输出电压:180V - 270V 任意设定 (220V 系统);

[0071] 输出电流:8A (220V 系统配 4 个整流模块);

[0072] 电池容量:7Ah - 38Ah (220V 系统) 12V \times 18 只;

[0073] 模块容量:KS2B02L 220V/2A;

[0074] 模块限流:10% -110%任意设定;

[0075] 工作效率:>93%;

[0076] 稳压精度:<0.5%;

[0077] 稳流精度:<0.5%;

[0078] 纹波系数:<0.5%;

[0079] 绝缘电阻:>10M Ω ;

[0080] 耐压:2KVAC 一分钟无闪络、无击穿;

[0081] 电池充电管理:自动;

[0082] 电池温度补偿:配电池巡检时可实现;

[0083] 人机界面:128 \times 64 点阵 LCD 汉字菜单显示,按键操作;

[0084] 通讯接口:支持 RS232/RS485 通讯接口,运行软件已包括 RTU、CDT451-91 和 MODBUS 三种通讯规约,可在现场根据需要自行选择定义。

[0085] 本实用新型实施例提供了一种移动式变电站的电气连接结构,包括:高压电气单元 1、主变电气单元 2 和中压开关电气单元 3;高压电气单元 1、主变电气单元 2 和中压开关电气单元 3 依次建立有电性连接关系;中压开关电气 3 单元包括:进线模块 31、出线模块 32 和站用变模块 33;主变电气单元 2 与进线模块 31 电性连接,进线模块 31 与出线模块 32 电性连接,进线模块 31 还与站用变模块 33 连接。本实用新型中,通过高压电气单元 1、主变电气单元 2 和中压开关电气单元 3 依次建立有电性连接关系;中压开关电气 3 单元包括:进线模块 31、出线模块 32 和站用变模块 33;主变电气单元 2 与进线模块 31 电性连接,进线模块 31 与出线模块 32 电性连接,进线模块 31 还与站用变模块 33 连接,便实现了移动变电站的电气结构简单化的设计。

[0086] 以上对本实用新型所提供的一种移动式变电站的电气连接结构进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例的思想,在具体实施方式及应用范围

上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

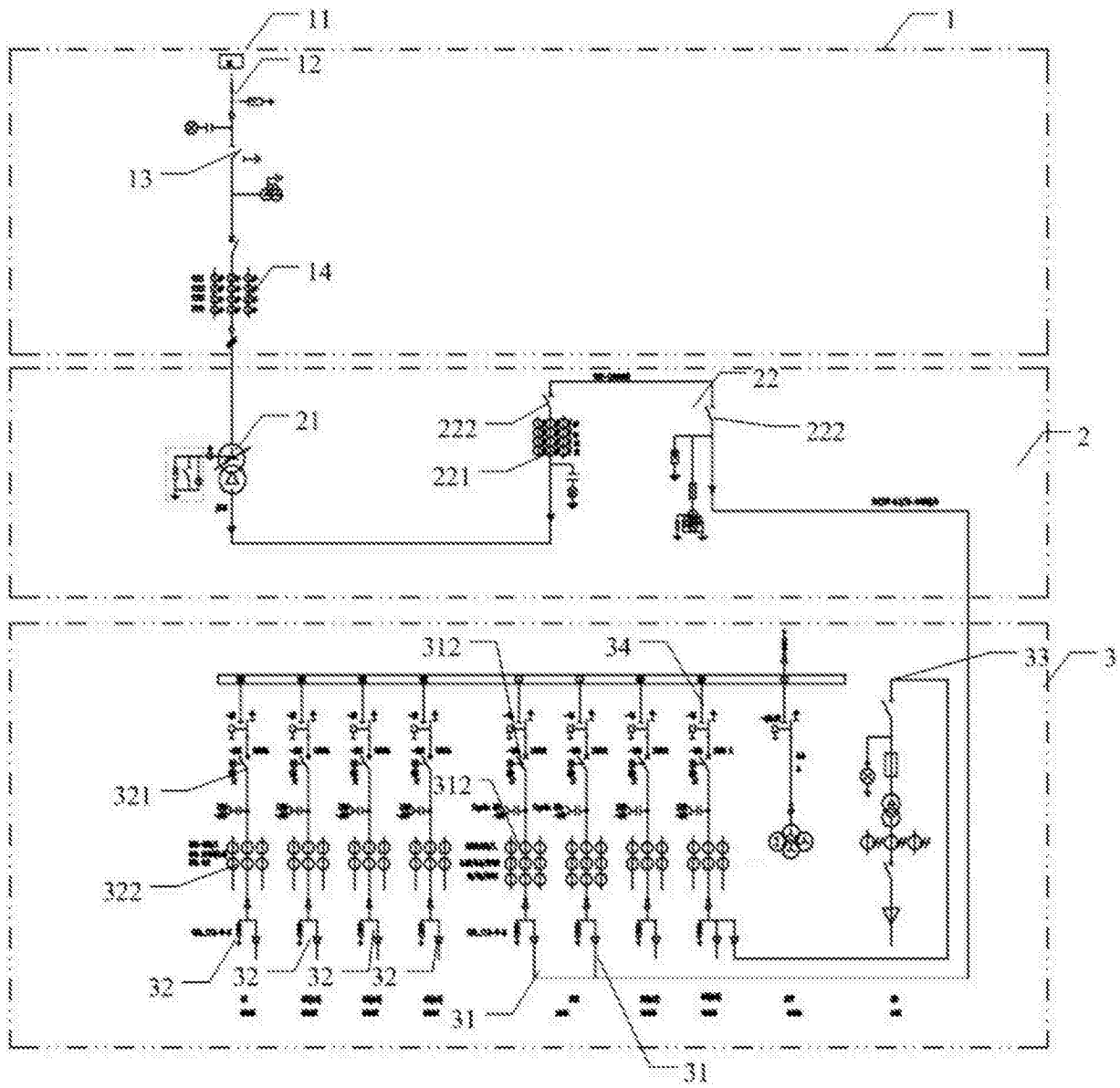


图 1