

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201966525 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 07

(21) 申请号 201020564773. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 10. 15

(73) 专利权人 卧龙电气集团股份有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞市人民西路
1801 号

专利权人 卧龙电气银川变压器有限公司

(72) 发明人 鲁玮 张泽欣 马君

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所 33206

代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

H02B 5/00 (2006. 01)

H02B 7/00 (2006. 01)

H02B 1/04 (2006. 01)

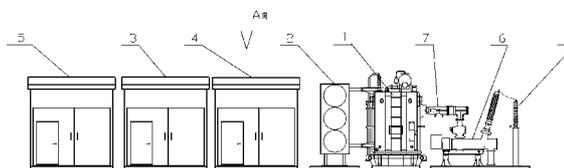
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

快装式变电站

(57) 摘要

快装式变电站, 涉及输变电技术领域。现变电站按固定设施建设, 若供电需求迫切则无法快速应对, 且当用电环境发生变化时, 设备拆除或增容工作量大、大量无法重复使用的设备也会造成投资浪费。本实用新型包括变压器、分体式散热器、站用电源室、中压室、中控室, 其特征在于: 所述的站用电源室设于箱式站用电源室模块内; 所述的中压室设于箱式中压室模块内; 所述的中控室设于箱式中控室模块内; 所述的变压器连有混合式气体绝缘开关设备构成变压器组合电器开关模块; 所述的站用电源室模块、中压室模块、中控室模块及变压器组合电器开关模块分别单独安装固定。本技术方案具有占地面积小、结构紧凑、装拆快捷、维护量少, 系统可靠性高的优点。



1. 快装式变电站,包括变压器(1)、分体式散热器(2)、站用电源室、中压室、中控室,其特征在于:所述的站用电源室设于箱式站用电源室模块(3)内;所述的中压室设于箱式中压室模块(4)内;所述的中控室设于箱式中控室模块(5)内;所述的变压器(1)连有混合式气体绝缘开关设备(HGIS)(6)构成变压器组合电器开关模块;所述的站用电源室模块(3)、中压室模块(4)、中控室模块(5)及变压器组合电器开关模块分别单独安装固定。

2. 根据权利要求1所述的快装式变电站,其特征在于:所述的箱式站用电源室模块(3)、箱式中压室模块(4)、箱式中控室模块(5)均位于单独的集装箱式箱体中,箱体设有入室防盗门,箱体底托和结构件由槽钢和角钢构成,外墙体、内隔断、地面和箱顶由钢板构成,箱体的结构强度和外形尺寸满足整体汽车运输要求。

3. 根据权利要求2所述的快装式变电站,其特征在于:站用电源室模块(3)的箱体内部内成数室,每室均安装防盗室门,室内分别存有变电站用配电变压器、站用变高压开关柜、站用变低压开关柜、直流屏和备品工具,可提供变电站照明和设备用的交流和直流电源以及备件工具。

4. 根据权利要求2所述的快装式变电站,其特征在于:中控室为变电站的中心控制室,中控室模块(4)箱体内置高压、中压和变电站用电源的测量、保护、控制和显示及通讯、监视系统,用于接受各模块的反馈信息并控制其它模块运行。

5. 根据权利要求2所述的快装式变电站,其特征在于:中压室模块(4)箱体内安装中压开关柜,开关柜进线连接变压器(1)二次侧,出线与变电站的出线相连接。

6. 根据权利要求2所述的快装式变电站,其特征在于:变压器组合电器开关模块包括高压隔离和接地开关系统、断路器、电流电压传感器、高压避雷器(8)和变压器(1),其中高压隔离和接地开关系统、断路器、电流电压传感器设于气体封闭罐内形成混合式气体绝缘开关设备(6),所述的混合式气体绝缘开关设备(6)通过高压套管与变电站的进线和母线相连接,所述的高压套管连接避雷器(8);变压器(1)内浸变压器油,变压器(1)的一次侧通过油气套管(7)与混合式气体绝缘开关设备(6)硬连接,变压器(1)的二次侧通过中压套管引出,由电缆与中压室的中压开关柜连接。

7. 根据权利要求6所述的快装式变电站,其特征在于:所述的变压器(1)连接一分体式散热器(2)模块,分体式散热器(2)模块包括风冷式散热器(2)、风机、油泵、隔离阀及联结油管,分体式散热器(2)模块与变压器(1)通过进出油管软连接。

8. 根据权利要求1—7任一权利要求所述的快装式变电站,其特征在于:模块间的信号线、控制线和电源线均采用航空接插件以实现现场快速装配或拆卸。

9. 根据权利要求8所述的快装式变电站,其特征在于:变电站还包括箱式补偿室模块及箱式接地变室模块。

快装式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输变电技术领域,尤指变电站。

背景技术

[0002] 目前,我国 110-220kV 电力变电站基本上采用的是传统 AIS 变电站,这种变电站具有布局复杂、占地面积、建设周期长且现场施工量大的特点,少量采用 GIS 组合电器技术的变电站,运行可靠性和占地面积有较大改善,但却成本高昂、后期维护要求较高。这些变电站(包括采用 GIS 组合电器技术的变电站)是按固定设施建设的,如果供电需求迫切无法快速应对,一旦用电环境发生变化,设备拆除或增容工作量大、大量无法重复使用的设备也会造成投资浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题和提出的技术任务是对现有技术进行完善与改进,提供一种快装式变电站,以达到占地面积小、结构紧凑、装拆快捷、维护量少,系统可靠性高目的。为此,本实用新型采取以下技术方案:

[0004] 快装式变电站,包括变压器、分体式散热器、站用电源室、中压室、中控室,其特征在于:所述的站用电源室设于箱式站用电源室模块内;所述的中压室设于箱式中压室模块内;所述的中控室设于箱式中控室模块内;所述的变压器连有混合式气体绝缘开关设备(HGIS)构成变压器组合电器开关模块;所述的站用电源模块、中压室模块、中控室模块及变压器组合电器开关模块分别单独安装固定。变压器组合电器开关模块、箱式站用电源室、箱式中压室、箱式中控室模块全部在工厂完成安装,整体设备在工厂完成调试。变电站组成模块分别整体运输到变电站现场,现场只需要预建进出母线引入架、接地网、电缆沟和设备基础等设施,设备到现场后仅需要将各模块就位固定,变压器到中压连接和控制电缆插头(座)连接等简单的电气连接,不需要重新进行二次电缆的拨线、对线、做电缆头等工作,也不会发生插错的问题,现场安装工作量降到了最低程度。变压器一次侧挂当地的 110KV、220KV 电力网,二次侧输出可接当地的用电单位或下级配电所。HGIS 与变压器之间通过油气套管紧密连接,必要时可快速分离和组合。当用电环境发生变化或临时供电终止时,可以快速分离各个模块,以模块为单元整体装车运输,在新的站址重新布置装配,迅速启用。变电站的组成部分模块化,结构更紧凑,装拆快捷、维护量少,系统可靠性高。

[0005] 作为对上述技术方案的进一步完善和补充,本实用新型还包括以下附加技术特征:

[0006] 所述的箱式站用电源室模块、箱式中压室模块、箱式中控室模块均位于单独的集装箱式箱体中,箱体设有入室防盗门,箱体底托和结构件由槽钢和角钢构成,外墙体、内隔断、地板和箱顶由钢板构成。箱体外形尺寸和结构强度可以满足整体汽车运输的要求。

[0007] 站用电源室模块的箱体内分成数室,每室均安装防盗室门,室内分别存有变电站用配电变压器、站用变高压开关柜、站用变低压开关柜、直流屏和备品工具,可提供变电站

照明和设备用的交流和直流电源以及备件工具。

[0008] 中控室为变电站的中心控制室,中控室模块箱体内置高压、中压和变电站用电源的测量、保护、控制和显示及通讯、监视系统,用于接受各模块的反馈信息并控制其它模块运行。

[0009] 中压室模块箱体内安装中压开关柜,开关柜进线连接变压器二次侧,出线与变电站的出线相连接。

[0010] 模块间的信号线、控制线和电源线均采用航空接插件以实现现场快速装配或拆卸。二次部分使用的航空插头是一一对应的,不需要重新进行二次电缆的拨线、对线、做电缆头等工作,也不会发生插错的问题,现场安装工作量降到了最低程度。

[0011] 变压器组合电器开关模块包括高压隔离和接地开关系统、断路器、电流电压传感器、高压避雷器和变压器,其中高压隔离和接地开关系统、断路器、电流电压传感器组合在气体封闭罐内形成混合式气体绝缘开关设备,所述的混合式气体绝缘开关设备通过高压套管与变电站的进线和母线相连接,所述的高压套管连接避雷器;变压器内浸变压器油,变压器的一次侧通过油气套管与混合式气体绝缘开关设备硬连接,变压器的二次侧经中压套引出,通过电缆与中压室的中压开关柜连接。HGIS与变压器之间通过油气套管紧密连接,必要时可快速分离和组合。

[0012] 所述的变压器连接一分体式散热器模块,分体式散热器模块包括风冷式散热器、风机、油泵、隔离阀及联结油管,分体式散热器模块与变压器通过进出油管软连接。

[0013] 变电站还具有良好的扩展性,可以扩展增加箱式补偿室模块及箱式接地变室模块。

[0014] 有益效果:变电站的组成部分模块化,结构更紧凑,占地面积小,装拆快捷、维护量少,系统可靠性高。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型结构示意图。

[0016] 图2是图1的A向结构示意图。

[0017] 图中:1-变压器;2-散热器;3-站用电源室模块;4-中压室模块;5-中控室模块;6-混合式气体绝缘开关设备;7-油气套管;8-避雷器。

具体实施方式

[0018] 以下结合说明书附图对本实用新型的技术方案做进一步的详细说明。

[0019] 本实用新型包括变压器1、分体式散热器2、站用电源室、中压室、中控室,站用电源室设于箱式站用电源室模块3内;中压室设于箱式中压室模块4内;中控室设于箱式中控室模块5内;变压器1连有混合式气体绝缘开关设备6(HGIS)构成变压器组合电器开关模块;站用电源模块3、中压室模块4、中控室模块5及变压器组合电器开关模块分别单独安装固定。箱式站用电源室模块3、箱式中压室模块4、箱式中控室模块5均位于单独的箱体中,箱体设有入室防盗门,箱体底托和结构件由槽钢和角钢构成,外墙体、内隔断、地板和箱顶由钢板构成。

[0020] 其中站用电源室模块3的箱体分成数室,每室均安装防盗室门,室内分别存有变

电站用配电变压器、站用变高压开关柜、站用变低压开关柜、直流屏和备品工具,可提供变电站照明和设备用的交流和直流电源以及备件工具。

[0021] 中压室为变电站的中心控制室,中压室模块 4 箱体内置高压、中压和变电站用电源的测量、保护、控制和显示及通讯、监视系统,用于接受各模块的反馈信息并控制其它模块运行。

[0022] 中压室模块 4 箱体内安装中压开关柜,开关柜进线连接变压器 1 二次侧,出线与变电站的出线相连接。

[0023] 模块间的信号线、控制线和电源线均采用航空接插件以实现现场快速装配或拆卸。

[0024] 变压器组合电器开关模块包括高压隔离和接地开关系统、断路器、电流电压传感器、高压避雷器 8 和变压器 1,其中高压隔离和接地开关系统、断路器、电流电压传感器设在气体封闭罐内形成混合式气体绝缘开关设备 6,混合式气体绝缘开关设备 6 通过高压套管与变电站的进线和母线相连接,高压套管连接避雷器 8;变压器 1 内浸变压器油,变压器 1 的一次侧通过油气套管 7 与混合式气体绝缘开关设备 6 硬连接,变压器 1 的二次侧经中压套引出,通过电缆与中压室的中压开关柜连接。

[0025] 变压器 1 连接一分体式散热器 2 模块,分体式散热器 2 模块包括风冷式散热器 2、风机、油泵、隔离阀、联结油管,分体式散热器 2 模块与变压器 1 通过进出油管软连接。

[0026] 根据实际用电环境变电站还可增设箱式补偿室模块及箱式接地变室模块。

[0027] 安装过程:

[0028] 1. 变压器 1 和 HGIS 为一个整体模块单元,通过油气套管 7 连接,在工厂内组合试验;

[0029] 2. 变压器 1 运输时要从变压器 1 本体上拆除储油柜和 HGIS,以方便运输;

[0030] 3. 运到现场后,将各模块分别就位到已做好的基础上,固定并将设备外壳接地;

[0031] 4. 将储油柜和 HGIS 安装在变压器 1 本体上,分体式散热器 2 与变压器 1 连接;

[0032] 5. 连接一次线路和二次线路,现场测试后即可准备送电。

[0033] 以上图 1-2 所示的快装式变电站是本实用新型的具体实施例,已经体现出本实用新型实质性特点和进步,可根据实际的使用需要,在本实用新型的启示下,对其进行形状、结构等方面的等同修改,均在本方案的保护范围之列。

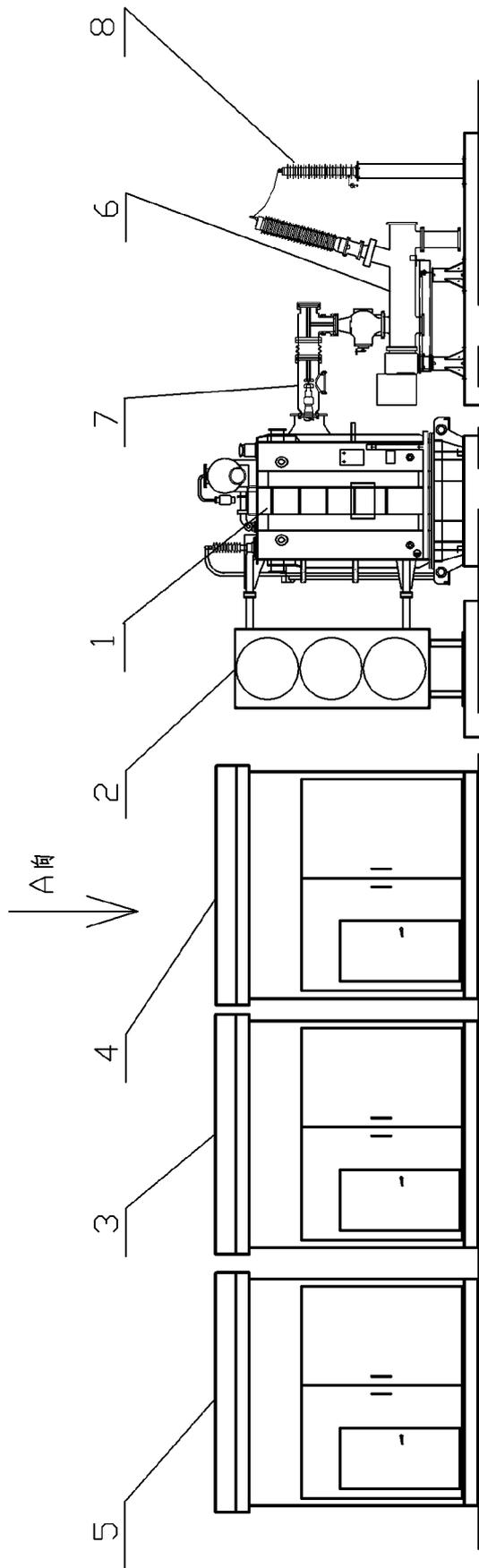


图 1

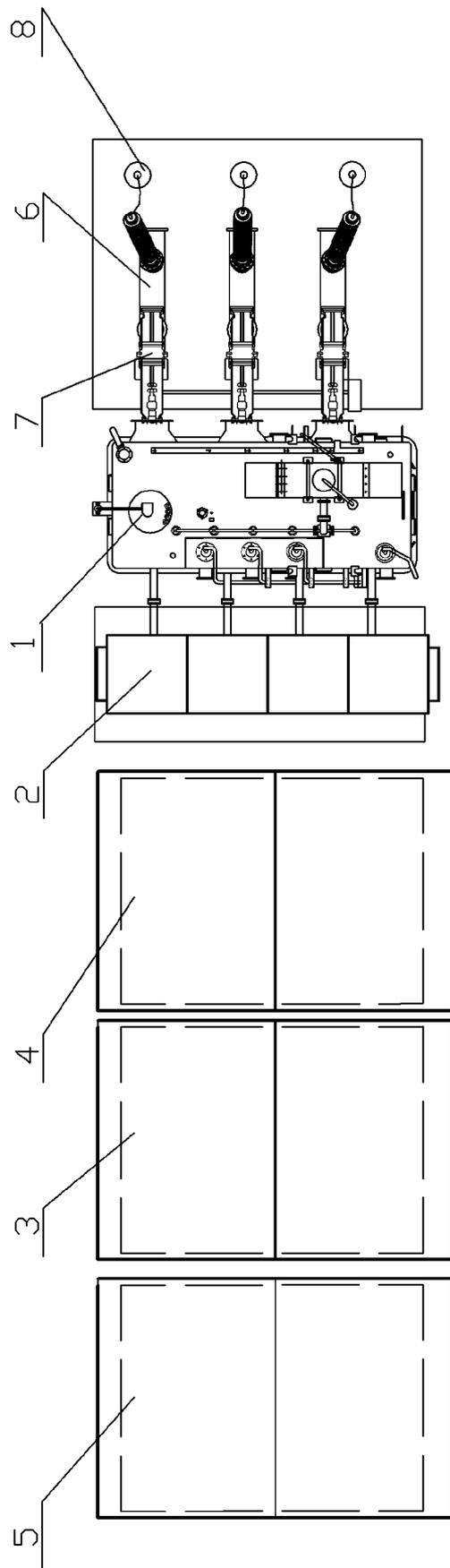


图 2