(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 204045950 U
(45)授权公告日 2014.12.24

(21)申请号 201420478101.5

(22)申请日 2014.08.22

(73)专利权人 中国电力工程顾问集团西北电力设计院
地址 710075 陕西省西安市高新开发区团结南路22号

(72)发明人 李鸿路 朱小利 刘世友 高华 孟勇强 康博 周爽 卢伟 张波

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 徐文权

(51)Int.Cl.
H02B 1/20(2006.01)
H02B 13/035(2006.01)

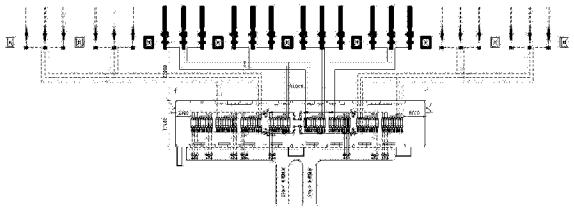
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种一个半接线的380kV屋内GIS布置结构

(57)摘要

本实用新型公开了一个半接线的380kV屋内GIS布置结构，包括GIS主母线、GIS分支母线、GIS主设备、出线构架、主电缆沟、GIS汇控柜、配电装置室等。配电装置采用单列式布置，GIS主设备集中布置在配电装置中间，GIS主母线布置在GIS主设备两侧，三相主母线采用上、中、下垂直布置；出线构架并排布置在出线侧，通过GIS分支母线与GIS主设备相连接，GIS进线侧采用高压电缆进线方式；主电缆沟和GIS汇控柜布置在GIS室的进线侧。本实用新型布置紧凑、占地面积小；大大减少GIS主母线，节约设备及其基础投资；GIS采用室内布置型式受环境影响小，尤其适用于环境条件恶劣的沙漠、戈壁地区，安全可靠性更高。



CN 204045950 U

1. 一种一个半接线的 380kV 屋内 GIS 布置结构，其特征在于：包括若干完整串，所述的完整串包括 GIS 主母线、GIS 分支母线、GIS 主设备、出线构架、主电缆沟、GIS 汇控柜、配电装置、变压器进线和变压器出线；

所述的配电装置采用单列式布置，GIS 主设备布置在配电装置中间，GIS 主母线布置在 GIS 主设备两侧，GIS 主母线采用上、中、下垂直布置；出线构架并排布置在出线侧，通过 GIS 分支母线与 GIS 主设备相连接，主电缆沟和 GIS 汇控柜布置在 GIS 进线侧。

2. 如权利要求 1 所述的一种一个半接线的 380kV 屋内 GIS 布置结构，其特征在于：所述的 GIS 主母线由三相垂直布置的第一 GIS 主母线 (1) 和第二 GIS 主母线 (2) 构成，且第一 GIS 主母线 (1) 和第二 GIS 主母线 (2) 上均设置有母线接地开关和母线电压互感器。

3. 如权利要求 2 所述的一种一个半接线的 380kV 屋内 GIS 布置结构，其特征在于：所述的第一 GIS 主母线 (1) 和第二 GIS 主母线 (2) 采用高位布置，布置在 GIS 主设备两侧。

4. 如权利要求 1 所述的一种一个半接线的 380kV 屋内 GIS 布置结构，其特征在于：所述 GIS 主设备出线回路设置有 GIS 出线套管 (6) 和出线避雷器 (7)。

5. 如权利要求 1 所述的一种一个半接线的 380kV 屋内 GIS 布置结构，其特征在于：所述 GIS 主设备包括位于每个完整串内的三台相连的断路器 (5)、电流互感器 (4)、隔离开关 (3)、电压互感器、避雷器以及接地开关；

每台断路器 (5) 两侧各配置一组隔离开关 (3)，每台断路器 (5) 单侧配置一组电流互感器 (4)；所述的隔离开关、电压互感器及避雷器位于变压器进线分支和变压器出线分支；变压器进线分支和变压器出线分支的隔离开关两侧及每段 GIS 主母线、GIS 分支母线均配置接地开关。

6. 如权利要求 5 所述的一种一个半接线的 380kV 屋内 GIS 布置结构，其特征在于：所述的断路器 (5) 采用低位布置，固定在地面上。

7. 如权利要求 1 所述的一种一个半接线的 380kV 屋内 GIS 布置结构，其特征在于：所述 GIS 进线侧采用高压电缆进线方式。

一种一个半接线的 380kV 屋内 GIS 布置结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于高压电气设备领域，涉及一种 GIS 配电装置布置结构，尤其是一种一个半接线的 380kV 屋内 GIS 布置结构。

背景技术

[0002] 随着国内、国际电力行业的快速发展，国内、国际大量高压 / 特高压 330kV、380kV、400kV、500kV、750kV 及 1000kV 变电站、火电厂开关站陆续建成投运。若采用传统敞开式布置型式，高压 / 特高压开关站占地面积大，施工周期长，而土地作为不可再生资源变得日益宝贵，故很多变电站、开关站均采用了一个半断路器接线的 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）配电装置。对于环境条件较为恶劣的沙漠、戈壁等地区，GIS 一般布置于室内，以减小环境对电气设备的影响，提高设备运行的安全性、可靠性。GIS 高压配电装置一般进出线回路数较多，进、出线的方向较为固定，因此，配电装置的布置有很多局限性，进出线方式不灵活、主母线很长、配电室面积较大，造成整个电力工程的投资浪费。因此，有必要对变电站、火电厂开关站内采用一个半断路器接线的屋内 GIS 配电装置进行研究，主要是解决如下问题 :GIS 母线价格昂贵，如何通过 GIS 主母线布置以减少管道母线长度、节约设备投资 ；如何通过压缩 GIS 的间隔宽度，节约配电装置室占地面积、节约土建投资费用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术缺点，提供一种能够满足实际工程需要的，将 GIS 主设备集中布置在配电装置中间，主母线布置在主设备两侧，三相主母线采用上、中、下垂直布置的新型设计结构的一个半接线的 380kV 屋内 GIS 布置结构。

[0004] 为解决上述问题，本实用新型采取的技术方案为 :包括若干完整串，所述的完整串包括 GIS 主母线、GIS 分支母线、GIS 主设备、出线构架、主电缆沟、GIS 汇控柜、配电装置、变压器进线和变压器出线 ；

[0005] 所述的配电装置采用单列式布置，GIS 主设备布置在配电装置中间，GIS 主母线布置在 GIS 主设备两侧，GIS 主母线采用上、中、下垂直布置 ；出线构架并排布置在出线侧，通过 GIS 分支母线与 GIS 主设备相连接，主电缆沟和 GIS 汇控柜布置在 GIS 进线侧。

[0006] 所述的 GIS 主母线由三相垂直布置的第一 GIS 主母线和第二 GIS 主母线构成，且第一 GIS 主母线和第二 GIS 主母线上均设置有母线接地开关和母线电压互感器。

[0007] 所述的第一 GIS 主母线和第二 GIS 主母线采用高位布置，布置在 GIS 主设备两侧。

[0008] 所述 GIS 主设备出线回路设置有 GIS 出线套管和出线避雷器。

[0009] 所述 GIS 主设备包括位于每个完整串内的三台相连的断路器、电流互感器、隔离开关、电压互感器、避雷器以及接地开关 ；

[0010] 每台断路器两侧各配置一组隔离开关，每台断路器单侧配置一组电流互感器 ；所述的隔离开关、电压互感器及避雷器位于变压器进线分支和变压器出线分支 ；变压器进线分支和变压器出线分支的隔离开关两侧及每段 GIS 主母线、GIS 分支母线均配置接地开关。

[0011] 所述的断路器采用低位布置，固定在地面上。

[0012] 所述 GIS 进线侧采用高压电缆进线方式。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：本实用新型将 GIS 主设备集中布置在配电装置中间，配电装置采用单列式布置，每个完整串内的主设备集中布置，可减少大量 GIS 主母线，大幅节约设备及其基础投资，GIS 主母线布置在 GIS 主设备两侧、垂直布置的 GIS 主母线缩短了进出线方向的距离，减少了 GIS 配电装置室的占地面积，GIS 使得本实用新型具有设备布置紧凑、配电室占地面积小、减少主母线长度、节省投资等特点，能够在工程中应用。本实用新型采用室内布置型式，受环境影响小，尤其适用于环境条件恶劣的沙漠、戈壁地区，安全可靠性更高。

[0014] 进一步，由于第一 GIS 主母线、第二 GIS 主母线分别布置主设备两侧，采用高位布置充分利用了高度空间，并且不影响主设备的安装、检修通道。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型电气原理接线示意图；

[0016] 图 2 为本实用新型配电装置平面示意图；

[0017] 图 3 为本实用新型配电装置高压电缆进线断面示意图；

[0018] 图 4 为本实用新型配电装置出线断面示意图；

[0019] 其中，1、第一 GIS 主母线；2、第二 GIS 主母线；3、隔离开关；4、电流互感器；5、断路器；6、GIS 出线套管；7、出线避雷器；8、出线构架。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型做进一步详细说明：

[0021] 参见图 1 ～ 4，本实用新型包括若干完整串，所述的完整串包括 GIS 主母线、GIS 分支母线、GIS 主设备、出线构架、主电缆沟、GIS 汇控柜、配电装置、变压器进线和变压器出线；配电装置采用单列式布置，GIS 主设备布置在配电装置中间，GIS 主母线布置在 GIS 主设备两侧，GIS 主母线采用上、中、下垂直布置；出线构架并排布置在出线侧，通过 GIS 分支母线与 GIS 主设备相连接，GIS 进线侧采用高压电缆进线方式，主电缆沟和 GIS 汇控柜布置在 GIS 进线侧。

[0022] GIS 主母线由三相垂直布置的第一 GIS 主母线 1 和第二 GIS 主母线 2 构成、且第一 GIS 主母线 1 和第二 GIS 主母线 2 上设置有母线接地开关和母线电压互感器。

[0023] 第一 GIS 主母线 1 和第二 GIS 主母线 2 采用高位布置，布置在 GIS 主设备两侧。GIS 主设备出线回路设置有 GIS 出线套管 6 和出线避雷器 7，GIS 主设备包括位于每个完整串内的三台相连的断路器 5、电流互感器 4、隔离开关 3、电压互感器、避雷器以及接地开关；

[0024] 每台断路器 5 两侧各配置一组隔离开关 3，每台断路器 5 单侧配置一组电流互感器 4；所述的隔离开关、电压互感器及避雷器位于变压器进线分支和变压器出线分支；变压器进线分支和变压器出线分支的隔离开关两侧及每段 GIS 主母线、GIS 分支母线均配置接地开关。

[0025] GIS 主设备集中布置在配电装置中间，GIS 主母线布置在主设备两侧、垂直布置的 GIS 配电装置新型设计结构具有设备布置紧凑、配电室占地面积小、减少主母线长度、节省

投资等特点，可在工程中应用。

[0026] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施方式仅限于此，对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单的推演或替换，都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定权利保护范围。

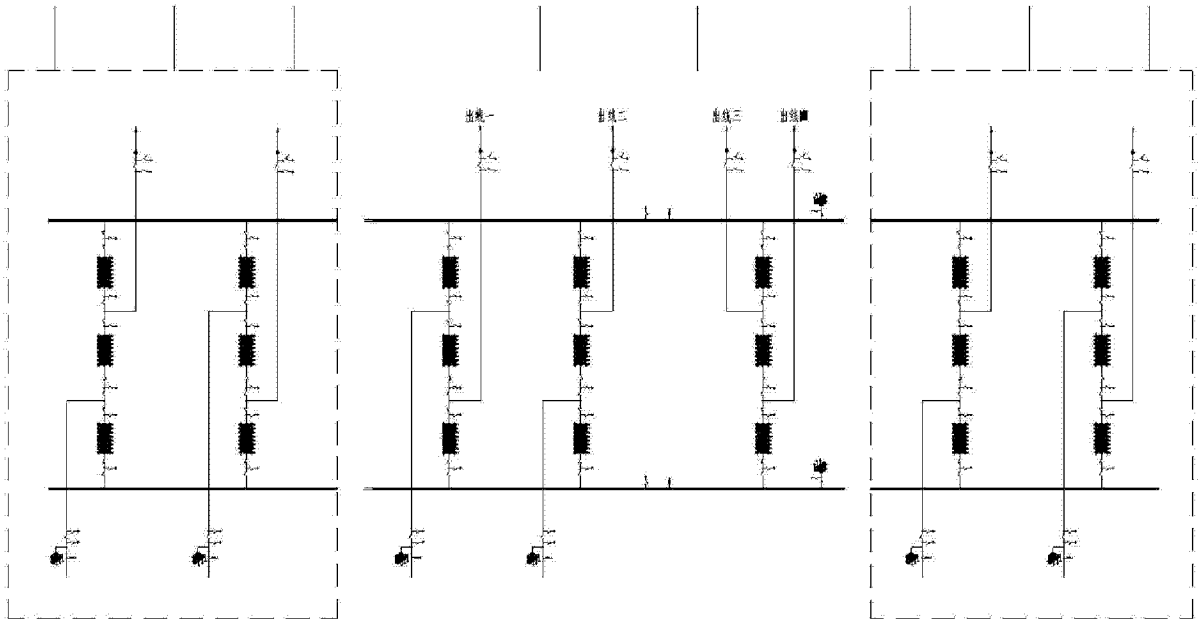


图 1

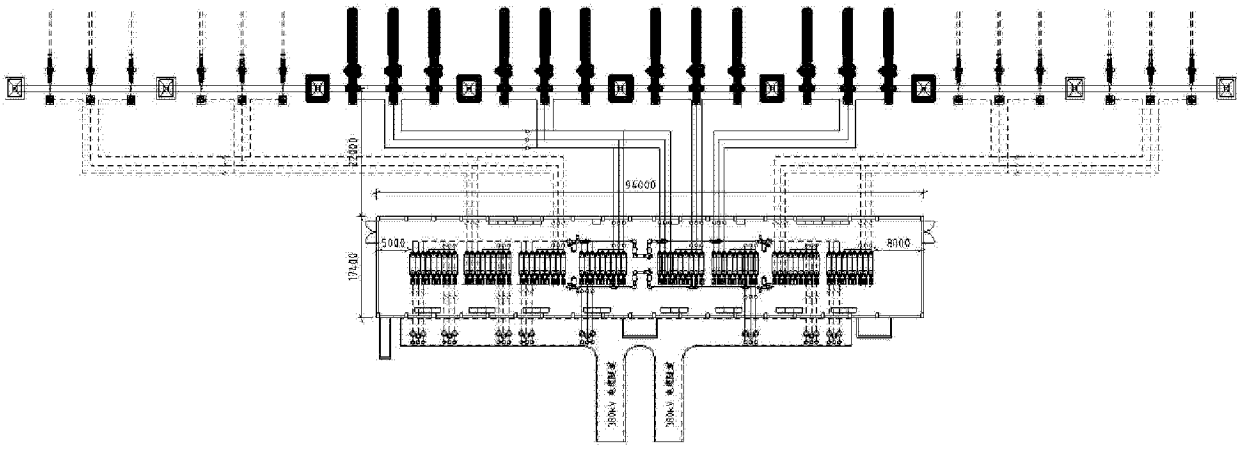


图 2

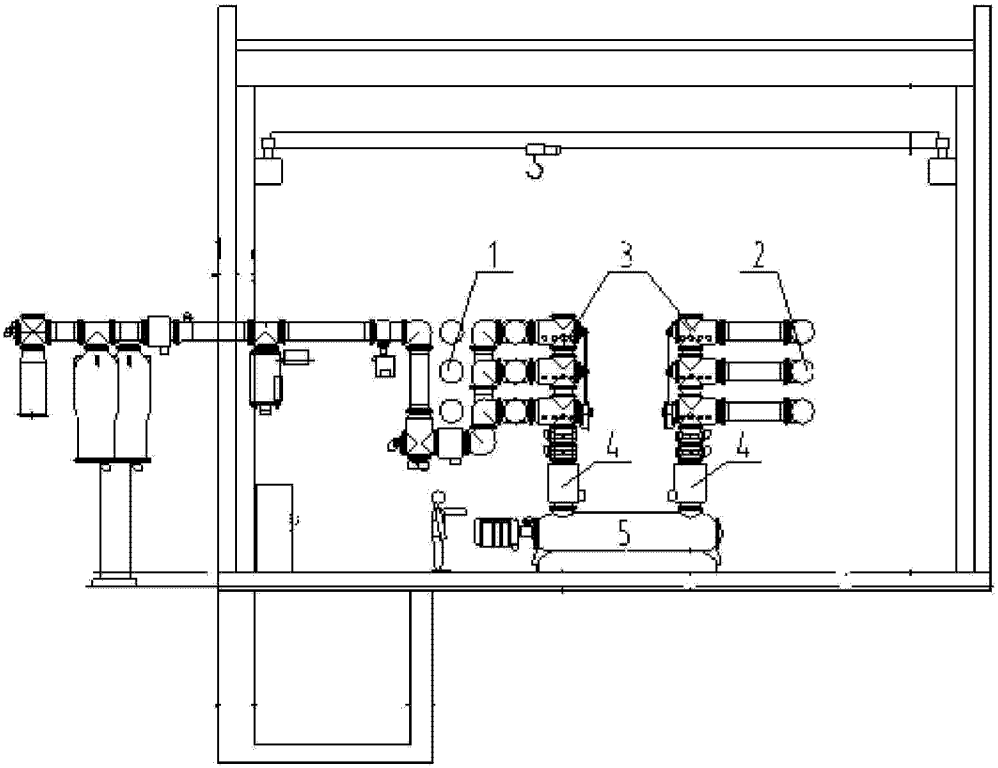

1
3
2
4
4
5

图 3

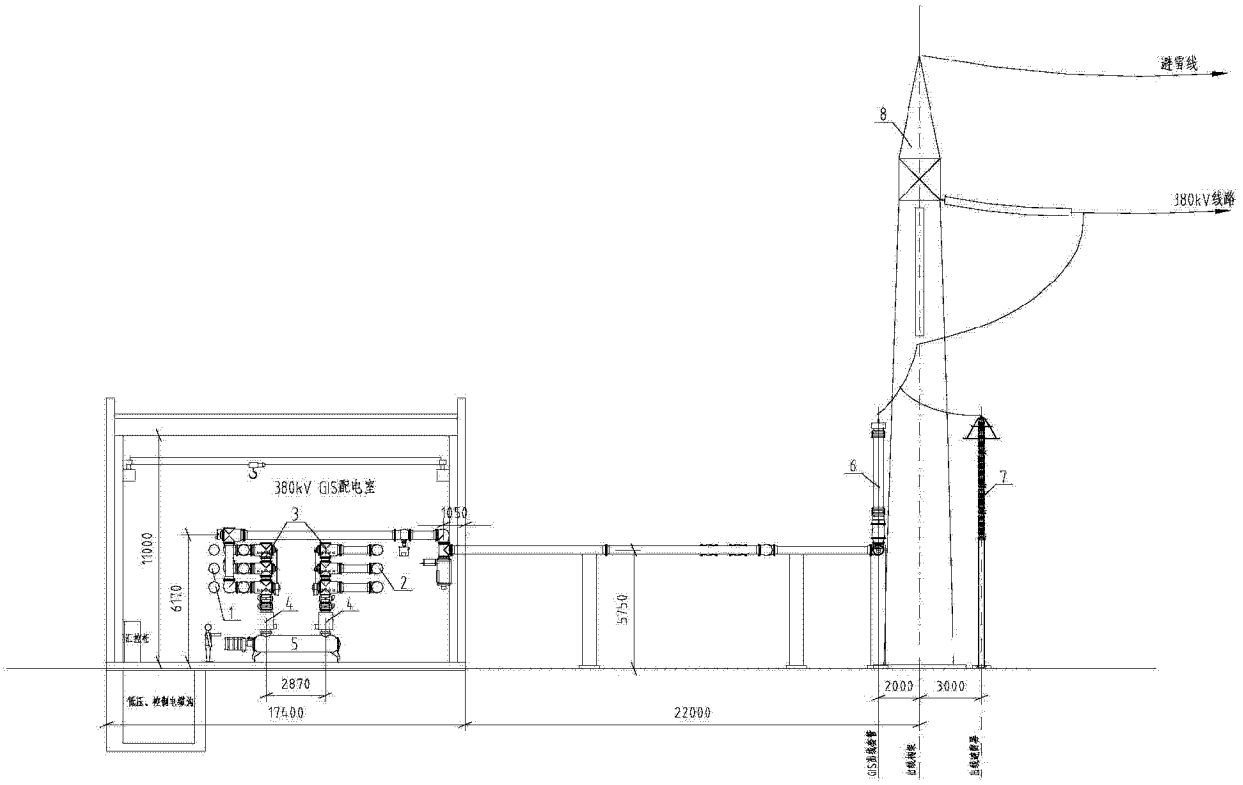

避雷线
8
380kV线路
6
7
380kV GIS配电室
3
1050
11000
6170
2
1
4
4
5
5750
2870
17400
22000
2000
3000

图 4