



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109066320 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810990631.0

(22)申请日 2018.08.28

(71)申请人 江苏科能电力工程咨询有限公司

地址 210000 江苏省南京市鼓楼区渡江路
10号

(72)发明人 鲁晓莉 孔丹晖 王亮 王文静

陆东 李晗 黄青 王继伟 夏屹

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112

代理人 涂春春

(51)Int.Cl.

H02B 1/22(2006.01)

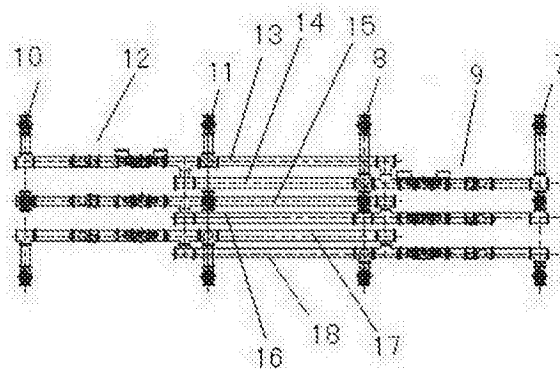
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

应用于双母线出线的HGIS设备

(57)摘要

本发明公开一种应用于双母线出线的HGIS设备;解决的技术问题:针对现有变电站采用HGIS设备的过程中,采用管型母线,为满足主母线运行检修的安全距离要求,采用断路器双列布置型式,变电站占地面积大,工程造价高,变电站技术、经济指标不合理的技术问题。采用的技术方案:应用于双母线出线的HGIS设备,包括1M母线套管、2M母线套管、GIL气管、#1出线内置HGIS设备、#2出线内置HGIS设备、#1出线套管和#2出线套管。两个出线间隔的内置HGIS设备共用一组母线套管。优点,本设备,适应了电网的进一步发展,充分利用有限土地资源,减少了变电站的占地面积;优化了设备尺寸,减少套管数量,降低工程投资,满足电网安全、可靠运行。



1. 一种应用于双母线出线的HGIS设备,其特征在于,包括#1出线套管(7)、1M母线套管(8)、#1出线内置HGIS设备(9)、#2出线套管(10)、2M母线套管(11)和#2出线内置HGIS设备(12),#1出线套管(7)、1M母线套管(8)、#2出线套管(10)和2M母线套管(11)均通过设备支架固定在场地上,#1出线套管(7)与1M母线套管(8)之间连接#1出线内置HGIS设备(9),#2出线套管(10)与2M母线套管(11)之间连接#2出线内置HGIS设备(12),1M母线套管(8)和2M母线套管(11)之间通过GIL气管引接;

#1出线套管(7)和#2出线套管(10)均由A相出线套管、B相出线套管和C相出线套管构成,

1M母线套管(8)和2M母线套管(11)均由A相母线套管、B相母线套管和C相母线套管构成,

#1出线内置HGIS设备(9)和#2出线内置HGIS设备(12)均由A相出线内置HGIS设备、B出线内置HGIS设备和C出线内置HGIS设备构成,

1M母线套管(8)内的A相母线套管与2M母线套管(11)内的A相母线套管之间设置第一GIL分支气管(13)和第二GIL分支气管(14),第一GIL分支气管(13)的一端接2M母线套管内的A相母线套管,第一GIL分支气管(13)的另一端接入1M母线套管(8)内的A相母线套管与#1出线内置HGIS设备(9)内的A相出线内置HGIS设备之间;第二GIL分支气管(14)的一端接1M母线套管内的A相母线套管,第二GIL分支气管(14)的另一端接入2M母线套管(11)内的A相母线套管与#2出线内置HGIS设备(12)内的A相出线内置HGIS设备之间;

1M母线套管(8)内的B相母线套管与2M母线套管(11)内的B相母线套管之间设置第三GIL分支气管(15)和第四GIL分支气管(16),第三GIL分支气管(15)的一端接2M母线套管(11)内的B相母线套管,第三GIL分支气管(15)的另一端接入1M母线套管(8)内的B相母线套管与#1出线内置HGIS设备(9)内的B相出线内置HGIS设备之间;第四GIL分支气管(16)的一端接1M母线套管内的B相母线套管,第四GIL分支气管(16)的另一端接入2M母线套管(11)内的B相母线套管与#2出线内置HGIS设备(12)内的B相出线内置HGIS设备之间;

1M母线套管(8)内的C相母线套管与2M母线套管(11)内的C相母线套管之间设置第五GIL分支气管(17)和第六GIL分支气管(18),第五GIL分支气管(17)的一端接2M母线套管(11)内的C相母线套管,第五GIL分支气管(17)的另一端接入1M母线套管(8)内的C相母线套管与#1出线内置HGIS设备(9)内的C相出线内置HGIS设备之间;第六GIL分支气管(18)的一端接1M母线套管内的C相母线套管,第六GIL分支气管(18)的另一端接入2M母线套管(11)内的C相母线套管与#2出线内置HGIS设备(12)内的C相出线内置HGIS设备之间。

2. 如权利要求1所述的应用于双母线出线的HGIS设备,其特征在于,A相出线内置HGIS设备、B出线内置HGIS设备和C出线内置HGIS设备均包括1M母线侧隔离开关(1)、2M母线侧隔离开关(2)、断路器(3)、电流互感器(4)、出线侧隔离开关(5)和电压互感器(6),1M母线侧隔离开关(1)的输入端连接母线套管,1M母线侧隔离开关(1)的输出端连接2M母线侧隔离开关(2)的输出端和断路器(3),2M母线侧隔离开关(2)的输出端连接断路器(3),断路器(3)连接电流互感器(4),电流互感器(4)连接出线侧隔离开关(5),出线侧隔离开关(5)连接出线套管和电压互感器(6)。

应用于双母线出线的HGIS设备

技术领域

[0001] 本发明设计一种应用于双母线出线的HGIS设备,属于电力设备领域;涉及变电站的管型母线及主设备,具体是双列出线的2个间隔的设备,2个出线间隔的内置HGIS设备共用一组母线套管。

背景技术

[0002] 随着小型化电力设备的电力制造水平的不断提升,越来越多的变电站采用HGIS设备,以减少变电站的占地面积。HGIS设备需采用外置的管型母线,采用双母线,双列断路器布置的时候变电站纵向尺寸相对较大。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有变电站采用HGIS设备的过程中,采用管型母线,为满足主母线运行检修的安全距离要求,采用断路器双列布置型式,变电站占地面积大,工程造价高,变电站技术、经济指标不合理的技术问题。

[0004] 本发明的目的是,提出一种应用于双母线出线的HGIS设备,优化了变电站平面布置型式,压缩了变电站的占地面积,减少了HGIS设备出线套管的数量,实现变电站技术、经济指标最优。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种应用于双母线出线的HGIS设备,包括#1出线套管、1M母线套管、#1出线内置HGIS设备、#2出线套管、2M母线套管和#2出线内置HGIS设备,#1出线套管、1M母线套管、#2出线套管和2M母线套管均通过设备支架固定在场地上,#1出线套管与1M母线套管之间连接#1出线内置HGIS设备,#2出线套管与2M母线套管之间连接#2出线内置HGIS设备,1M母线套管和2M母线套管之间通过GIL气管引接;

[0007] #1出线套管和#2出线套管均由A相出线套管、B相出线套管和C相出线套管构成,

[0008] 1M母线套管和2M母线套管均由A相母线套管、B相母线套管和C相母线套管构成,

[0009] #1出线内置HGIS设备和#2出线内置HGIS设备均由A相出线内置HGIS设备、B出线内置HGIS设备和C出线内置HGIS设备构成,

[0010] 1M母线套管内的A相母线套管与2M母线套管内的A相母线套管之间设置第一GIL分支气管和第二GIL分支气管,第一GIL分支气管的一端接2M母线套管内的A相母线套管,第一GIL分支气管的另一端接入1M母线套管内的A相母线套管与#1出线内置HGIS设备内的A相出线内置HGIS设备之间;第二GIL分支气管的一端接1M母线套管内的A相母线套管,第二GIL分支气管的另一端接入2M母线套管内的A相母线套管与#2出线内置HGIS设备内的A相出线内置HGIS设备之间;

[0011] 1M母线套管内的B相母线套管与2M母线套管内的B相母线套管之间设置第三GIL分支气管和第四GIL分支气管,第三GIL分支气管的一端接2M母线套管内的B相母线套管,第三GIL分支气管的另一端接入1M母线套管内的B相母线套管与#1出线内置HGIS设备内的B相出

线内置HGIS设备之间；第四GIL分支气管的一端接1M母线套管内的B相母线套管，第四GIL分支气管的另一端接入2M母线套管内的B相母线套管与#2出线内置HGIS设备内的B相出线内置HGIS设备之间；

[0012] 1M母线套管内的C相母线套管与2M母线套管内的C相母线套管之间设置第五GIL分支气管和第六GIL分支气管，第五GIL分支气管的一端接2M母线套管内的C相母线套管，第五GIL分支气管的另一端接入1M母线套管内的C相母线套管与#1出线内置HGIS设备内的C相出线内置HGIS设备之间；第六GIL分支气管的一端接1M母线套管内的C相母线套管，第六GIL分支气管的另一端接入2M母线套管内的C相母线套管与#2出线内置HGIS设备内的C相出线内置HGIS设备之间。

[0013] 本发明技术方案通过GIL气管任意引接套管的特点，将母线两侧的内置HGIS设备连接起来，在不改变双母线接线原理的基础上，实现母线、出线套管按需排列，最终将HGIS四组套管按“出线-母线-母线-出线”的布置方式排列。其中每个间隔出线套管与母线套管形成“C型”，两个出线间隔形成双“C型”形状。

[0014] 本发明技术方案，两个出线间隔共用一套母线套管，节省了母线套管的数量，压缩了不同出线间隔母线套管之间的距离，节省了变电站的投资和纵向尺寸。

[0015] 优选地，A相出线内置HGIS设备、B出线内置HGIS设备和C出线内置HGIS设备均包括1M母线侧隔离开关、2M母线侧隔离开关、断路器、电流互感器、出线侧隔离开关和电压互感器，1M母线侧隔离开关的输入端连接母线套管，1M母线侧隔离开关的输出端连接2M母线侧隔离开关的输出端和断路器，2M母线侧隔离开关的输出端连接断路器，断路器连接电流互感器，电流互感器连接出线侧隔离开关，出线侧隔离开关连接出线套管和电压互感器。

[0016] 本发明与现有技术相比，其有益效果是：

[0017] 1、本发明设备，适应了电网的进一步发展，充分利用有限土地资源，减少了变电站的占地面积。

[0018] 2、本发明设备，优化了设备尺寸，减少套管和支柱绝缘子的数量，降低工程投资。

[0019] 3、本发明设备，相应减少了HGIS设备母线套管的数量，现场试验、调试等工作量得以降低，可以满足工程建设的时间节点要求。

[0020] 4、本发明设备，应用于双母线接线型式，满足电网运行的可靠性、安全性。

附图说明

[0021] 图1为本发明设备的接线示意图。

[0022] 图2为本发明设备的平面布置图。

[0023] 图3为本发明设备的断面布置图。

[0024] 图4为实施例中的220kV HGIS设备断面布置图。

具体实施方式

[0025] 下面对本发明技术方案进行详细说明，但是本发明的保护范围不局限于所述实施例。

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图1-4及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发

明,并不用于限定本发明。

[0027] 实施例:

[0028] 本实施例以应用于220kV HGIS设备为例对本发明作进一步说明。

[0029] 如图2所示,本实施例中应用于双母线出线的HGIS设备,包括#1出线套管7、1M母线套管8、#1出线内置HGIS设备9、#2出线套管10、2M母线套管11和#2出线内置HGIS设备12, #1出线套管7、1M母线套管8、#2出线套管10和2M母线套管11均通过设备支架固定在场地上, #1出线套管7与1M母线套管8之间连接#1出线内置HGIS设备9, #2出线套管10与2M母线套管11之间连接#2出线内置HGIS设备12, 1M母线套管8和2M母线套管11之间通过GIL气管引接。通过GIL气管任意引接套管的特点,将母线两侧的内置HGIS设备连接起来,在不改变双母线接线原理的基础上,实现母线、出线套管按需排列,最终将HGIS四组套管按“出线-母线-母线-出线”的布置方式排列。

[0030] 如图2所示, #1出线套管7和#2出线套管10均由A相出线套管、B相出线套管和C相出线套管构成, 1M母线套管8和2M母线套管11均由A相母线套管、B相母线套管和C相母线套管构成, #1出线内置HGIS设备9和#2出线内置HGIS设备12均由A相出线内置HGIS设备、B出线内置HGIS设备和C出线内置HGIS设备构成。

[0031] 如图4所示,本实施例中的A相出线内置HGIS设备、B出线内置HGIS设备和C出线内置HGIS设备均包括1M母线侧隔离开关1、2M母线侧隔离开关2、断路器3、电流互感器4、出线侧隔离开关5和电压互感器6, 1M母线侧隔离开关1的输入端连接母线套管, 1M母线侧隔离开关1的输出端连接2M母线侧隔离开关2的输出端和断路器3, 2M母线侧隔离开关2的输出端连接断路器3, 断路器3连接电流互感器4, 电流互感器4连接出线侧隔离开关5, 出线侧隔离开关5连接出线套管和电压互感器6。

[0032] 如图3所示,每个出线间隔的出线套管与母线套管形成“C型”,两个出线间隔形成双“C型”形状。

[0033] 如图2所示, 1M母线套管8内的A相母线套管与2M母线套管11内的A相母线套管之间设置第一GIL分支气管13和第二GIL分支气管14, 第一GIL分支气管13的一端接2M母线套管内的A相母线套管, 第一GIL分支气管13的另一端接入1M母线套管8内的A相母线套管与#1出线内置HGIS设备9内的A相出线内置HGIS设备之间; 第二GIL分支气管14的一端接1M母线套管内的A相母线套管, 第二GIL分支气管14的另一端接入2M母线套管11内的A相母线套管与#2出线内置HGIS设备12内的A相出线内置HGIS设备之间。

[0034] 如图2所示, 1M母线套管8内的B相母线套管与2M母线套管11内的B相母线套管之间设置第三GIL分支气管15和第四GIL分支气管16, 第三GIL分支气管15的一端接2M母线套管11内的B相母线套管, 第三GIL分支气管15的另一端接入1M母线套管8内的B相母线套管与#1出线内置HGIS设备9内的B相出线内置HGIS设备之间; 第四GIL分支气管16的一端接1M母线套管内的B相母线套管, 第四GIL分支气管16的另一端接入2M母线套管11内的B相母线套管与#2出线内置HGIS设备12内的B相出线内置HGIS设备之间。

[0035] 如图2所示, 1M母线套管8内的C相母线套管与2M母线套管11内的C相母线套管之间设置第五GIL分支气管17和第六GIL分支气管18, 第五GIL分支气管17的一端接2M母线套管11内的C相母线套管, 第五GIL分支气管17的另一端接入1M母线套管8内的C相母线套管与#1出线内置HGIS设备9内的C相出线内置HGIS设备之间; 第六GIL分支气管18的一端接1M母线

套管内的C相母线套管,第六GIL分支气管18的另一端接入2M母线套管11内的C相母线套管与#2出线内置HGIS设备12内的C相出线内置HGIS设备之间。

[0036] 如图4所示,本实施例中的两个出线间隔的内置HGIS设备共用一组母线套管。每组出线间隔减少3个母线套管,整个设备减少6个母线套管。

[0037] 本实施例的HGIS设备,双母线接线型式、双出线间隔共用同一组母线套管;解决了双母线接线时,出线间隔分别设置母线套管,场地占地面积大,难以压缩变电站纵向尺寸的问题。双断路器间隔共用母线套管,压缩了不同出线间隔套管之间的距离,节省了变电站的纵向尺寸。

[0038] 本实施例的HGIS设备,适应了电网的进一步发展,充分利用有限土地资源,减少了变电站的占地面积;优化了设备尺寸,减少套管数量,降低工程投资;相应的现场试验、调试等工作量也得以降低,可以满足工程建设的时间节点要求,满足电网运行的可靠性、安全性。

[0039] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本发明,但其不得解释为对本发明自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本发明的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

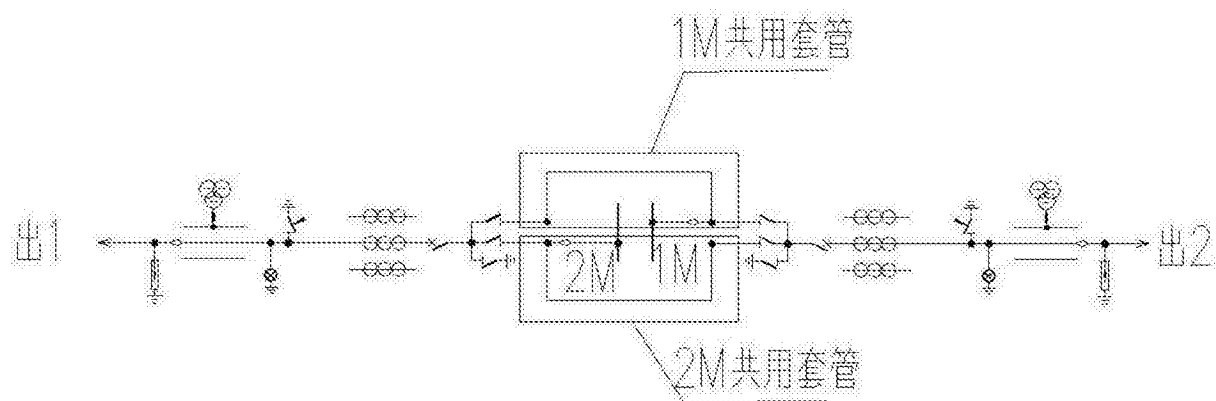


图1

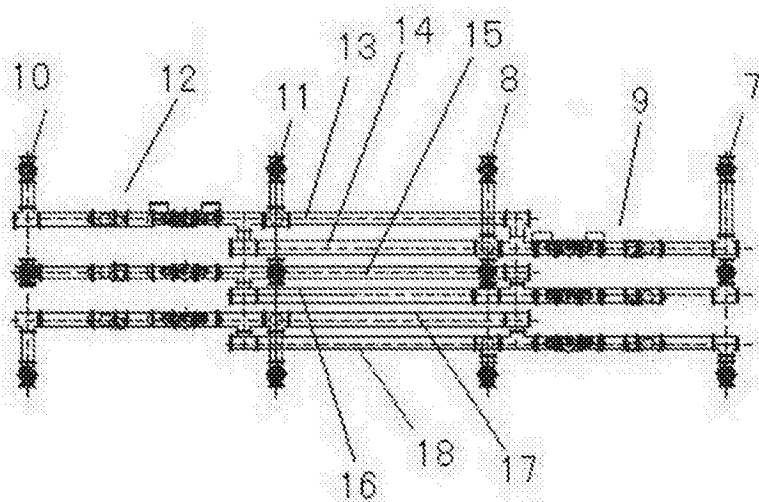


图2

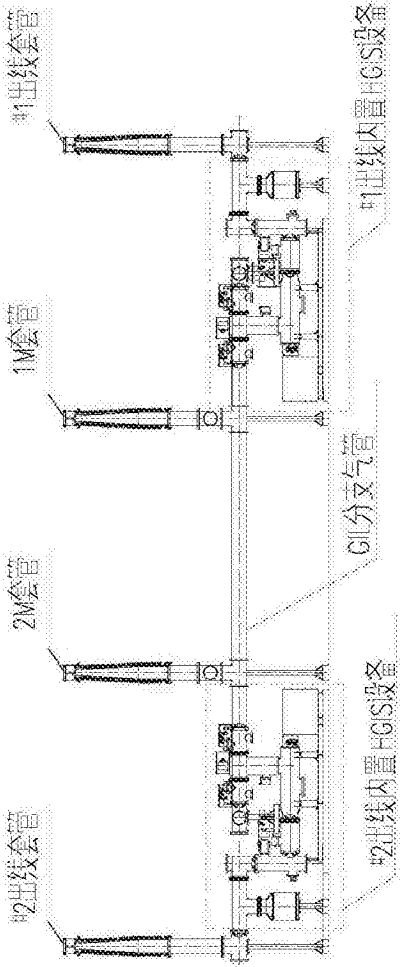


图3

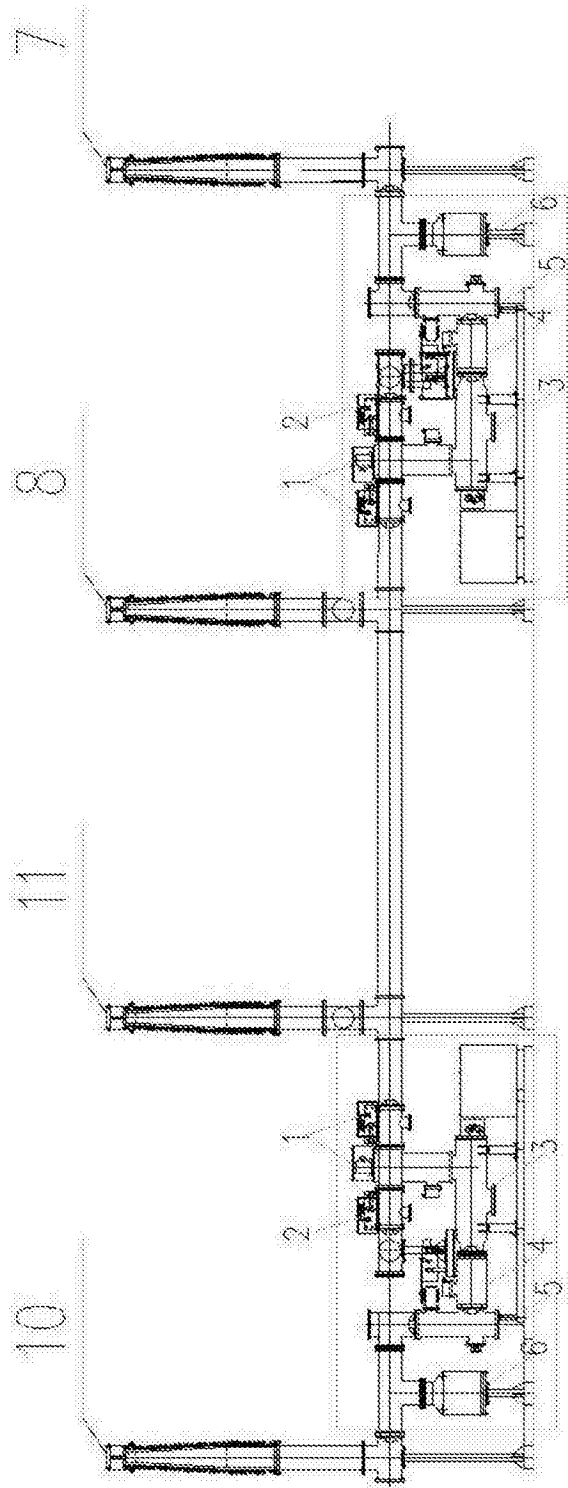


图4