



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201868854 U

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 201020655135.9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010.12.13

H02H 7/045(2006.01)

H02H 7/04(2006.01)

(73) 专利权人 河南省电力勘测设计院

H02H 7/26(2006.01)

地址 450007 河南省郑州市中原西路 212 号

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

专利权人 张继军

顾尔重

田俊强

连辉

秦志英

(72) 发明人 耿建风 王健 王伟 张继军

顾尔重 田俊强 连辉 秦志英

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公
司 41109

代理人 张春 李想

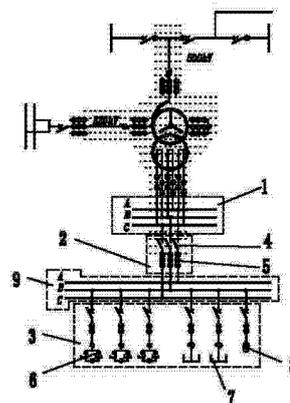
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种 500kv 主变 66kv 侧 GIS 结构

(57) 摘要

一种 500kv 主变 66kv 侧 GIS 结构,它包括 Δ 母线, Δ 母线连接总回路,总回路通过 66kv 母线连接各分支回路,所述的 Δ 母线、66kv 母线、总回路和各分支回路中的一次设备均集成为 GIS 设备;且所述的总路由总回路隔离开关以及与其相连接的总回路电流互感器组成。GIS 占地面积最小,且变电站的布置也最整齐有序。同时,本实用新型中设置总回路,但是不设置总断路器,它具有以下两点优势:1) 保留总回路电流互感器,使得继电保护配置完整、清晰;2) 保留总回路隔离开关,提供了一定的运行灵活性。在检修设备时,可将总回路和分支回路的隔离开关同时打开,在两极隔离开关打开的情况下进行设备维护与检修,而保持主变压器的继续运行。



CN 201868854 U

1. 一种 500kv 主变 66kv 侧 GIS 结构,它包括 Δ 母线(1), Δ 母线(1)连接总回路(2),总回路(2)通过 66kv 母线(9)连接各分支回路(3),其特征在于:所述的 Δ 母线(1)、66kv 母线(9)、总回路(2)和各分支回路(3)中的一次设备均集成为 GIS 设备;且所述的总回路(2)由总回路隔离开关(4)以及与其相连接的总回路电流互感器(5)组成。

2. 根据权利要求 1 所述的 500kv 主变 66kv 侧 GIS 结构,其特征在于:所述的分支回路(3)包括电容分支回路(6)和电抗分支回路(7)。

3. 根据权利要求 2 所述的 500kv 主变 66kv 侧 GIS 结构,其特征在于:所述的分支回路(3)还包括站用变电分支回路(8)。

一种 500kv 主变 66kv 侧 GIS 结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 500kv 主变 66kv 侧 GIS 结构。

背景技术

[0002] 500kv 主变 66kv 侧均为 Ais 设计,即敞开式配电装置,其总回路均由隔离开关、总断路器和电流互感器组成。迄今为止,几乎全部的 500kv 变电站主变低压侧采用 AIS 配电装置,一般为支持式管型母线,配合瓷柱式 / 罐式断路器、隔离开关、电流互感器、电压互感器、避雷器等常规设备,构成屋外中型配电装置。这种设计方案主要优点是设备造价低,不足之处在于设备数量多,整体布置复杂、凌乱,占地面积大,运行检修工作量大。

[0003] GIS 是把母线、断路器、隔离开关、电流互感器、电压互感器、避雷器等主要元件,组合封闭在接地的金属壳体内(仅把出线套管或电缆终端裸露在外部),充以一定压力的 SF6 气体作为绝缘介质组成的成套开关设备。GIS 突出的优点是可靠性高、布置清晰、节约占地、维护工作量小、环境适应性强等,但相对来讲价格较贵。目前, GIS 在电网建设中应用十分广泛,但在 500kv 变电站低压侧却没有应用 GIS 设计,其原因是总断路器不能适应 GIS 的需要,所以目前在应用时,常常把总回路整体全部删除,这样不但使工人检修不方便,而且还造成了主变的差动范围太小,66kv 一旦出现故障,使切除故障时间延迟,差动保护不动作,只能起动后备保护。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:能够将 GIS 结构应用于 500kv 变电站中,且同时保证主变差动保护范围没有死区,能在零秒就启动保护,切除故障。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型包括 Δ 母线, Δ 母线连接总回路,总回路通过 66kv 母线连接各分支回路,所述的 Δ 母线、66kv 母线、总回路和各分支回路中的一次设备均集成为 GIS 设备;且所述的总回路由总回路隔离开关以及与其相连接的总回路电流互感器组成。

[0007] 所述的分支回路包括电容分支回路和电抗分支回路。

[0008] 所述的分支回路还包括站用变电分支回路。

[0009] 采用上述技术方案的本实用新型,由于采用 GIS 设计,使其占地面积大大缩小,详细情况如表 1 所示。

[0010]

项 目		方案 1 (AIS)	方案 2 (H-GIS)	方案 3 (GIS)
区域尺寸	宽	203米	203米	203米
	深	67.5米	58.5米	53米
占地面积		13702.5m ² 20.6亩	11875.5m ² 17.8亩	10759m ² 16.1亩
布置情况		较复杂 场地利用率低 设备连线多 设备基础多	较整齐 设备连线较少 设备基础较少	整齐 设备连线最少 设备基础最少

[0011] 表 1

[0012] 从表 1 中可以看出, GIS 占地面积最小, 且变电站的布置也最整齐有序。同时, 本实用新型中设置总回路, 但是不设置总断路器, 它具有以下两点优势: 1) 保留总回路电流互感器, 使得继电保护配置完整、清晰; 2) 保留总回路隔离开关, 提供了一定的运行灵活性。在检修设备时, 可将总回路和分支回路的隔离开关同时打开, 在两极隔离开关打开的情况下进行设备维护与检修, 而保持主变压器的继续运行。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示, 本实用新型包括 Δ 母线 1, Δ 母线 1 连接总回路 2, 总回路 2 通过 66kv 母线 9 连接各分支回路 3, 在本实用新型中, 将上述的 Δ 母线 1、66kv 母线 9、总回路 2 和各分支回路 3 中的一次设备均集成为 GIS 设备。在采用 GIS 设备时, 由于 GIS 设备对总断路器的额定电流、短路开断电流和切合无功电流等参数要求较高, 直至当前, 几乎没有一个 GIS 厂家能够制造出满足参数要求的总断路器。所以本实用新型为解决这个问题, 在进行 GIS 设备改造的同时, 设置总回路, 但不设置总断路器, 即总回路 2 由总回路隔离开关 4 以及与其相连接的总回路电流互感器 5 组成, 这样既能完成 GIS 的采用, 又能保证最大的差动保护范围, 方便检修等等。

[0015] 为使变电站正常工作, 上述的分支回路 3 包括电容分支回路 6 和电抗分支回路 7, 同时还可以包括站用变电分支回路 8。

[0016] 本实用新型差动保护的工作原理是: 主变差动保护接自高、中、低压三侧电流互感器, 动作于主变压器高、中压侧断路器和低压侧各分支回路断路器。

[0017] 保护动作范围: 1) 主变内部及低压 Δ 母线 1 短路, 差动保护动作, 切除主变; 2) 66kv 母线 9 短路, 后备保护动作, 跳开高、中压侧断路器, 主变退出运行; 3) 分支回路 3 断路器后短路, 分支断路器切除分支回路; 4) 分支断路器拒动, 则高、中压侧断路器动作, 切除主变压器。

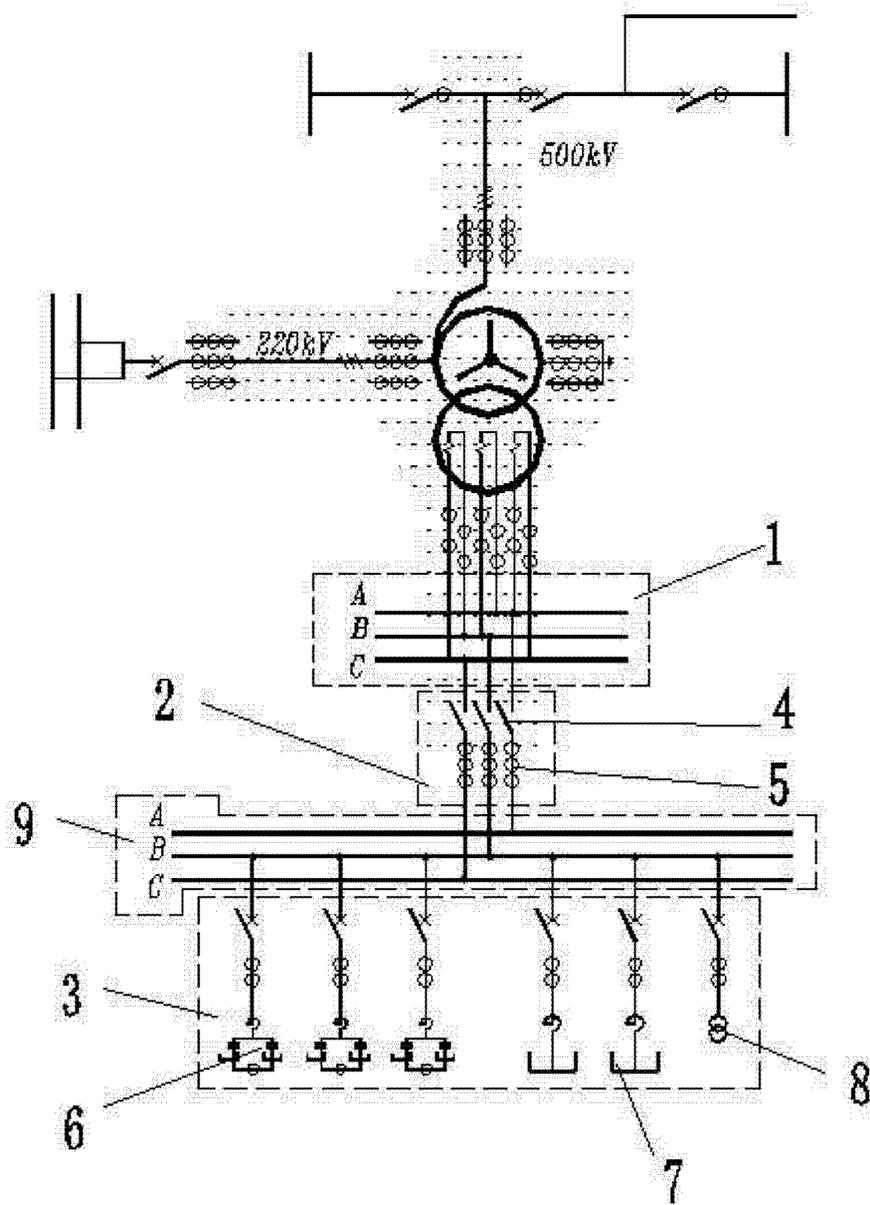


图 1