



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203205717 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201320247490. 6

(22) 申请日 2013. 05. 09

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 浙江浙电经济技术研究院

(72) 发明人 高美金 陈飞 高亚栋 方瑜

黄忠华 周惠文 滕永禧 金国胜

俞辰颖 童军

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通

合伙) 33206

代理人 张建青

(51) Int. Cl.

H02B 1/20(2006. 01)

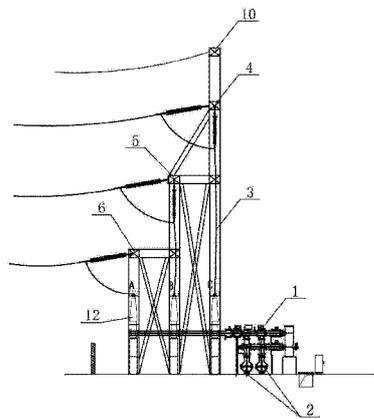
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种紧凑型 220 千伏户外 GIS 配电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种紧凑型 220 千伏户外 GIS 配电装置。常规户外 GIS 由于出线门架宽度的限制,使得变电站总体出线侧尺寸并未因采用 GIS 而减小。本实用新型的特征在于,所述的出线构架包括竖立式架体和在架体上形成的三根互相平行的出线横担,出线横担与竖立式架体所在的面垂直,所述的三根出线横担呈上、中、下三层分布且错位,竖立式架体沿与母线垂直的方向延伸且形成三个与出线横担中部连接部的连接部。本实用新型将户外 GIS 配电装置的出线侧横向尺寸压缩,可以显著减少占地面积,减小 220kV GIS 母线长度。



1. 一种紧凑型 220 千伏户外 GIS 配电装置,包括至少二个 GIS 出线间隔 (1) 和至少一个出线构架,所述的至少二个 GIS 出线间隔 (1) 通过母线 (2) 连接,其特征在于,所述的出线构架包括竖立式架体 (3) 和在架体上形成的三根互相平行的出线横担 (4、5、6),出线横担与竖立式架体所在的面垂直,所述的三根出线横担 (4、5、6) 呈上、中、下三层分布且错位,竖立式架体沿与母线垂直的方向延伸且形成三个与出线横担中部连接的连接部;

每个 GIS 出线间隔有三根呈水平放置的相线 (7、8、9),所述三根相线由竖向设置的套管 (12) 引上,再通过导线分别与上方的出线横担的一端部挂线点连接。

2. 根据权利要求 1 所述的紧凑型 220 千伏户外 GIS 配电装置,其特征在于,GIS 出线间隔的三根相线 (7、8、9) 呈直线状,垂直于母线 (2),相线间距为 0.5-0.7 米,相邻套管 (12) 的间距为 3.0-3.5 米;位于相线外侧的避雷器 (11) 与对应套管 (12) 的间距为 2.3-3.7 米,出线构架的中心与位于最内侧的相线 (7) 的间距为 2.8-3 米;

三根出线横担端部的挂线点分别位于相应套管的正上方,位于下层的出线横担 (6) 的挂线点距地面高度为 9-9.5 米,相邻出线横担之间的高度差为 5.5-6.0 米。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的紧凑型 220 千伏户外 GIS 配电装置,其特征在于,位于上层的出线横担的正上方设有一用于悬挂避雷线的避雷线横担 (10)。

4. 根据权利要求 3 所述的紧凑型 220 千伏户外 GIS 配电装置,其特征在于,所述的避雷线横担 (10) 与位于上层的出线横担 (4) 之间的距离为 4-4.5m。

一种紧凑型 220 千伏户外 GIS 配电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备布置结构和构架,具体地说是一种紧凑型 220 千伏户外 GIS 配电装置。

背景技术

[0002] 目前变电站站址选择时应避让基本农田,尽量占用山地、坡地或荒地。当无法避让基本农田时,在选择技术方案时应优先选择占地少的技术方案,当经济比较与节约用地有矛盾时,经济比较应服从节约用地。

[0003] 随着电网的发展,变电站数量在不断增加,土地后备资源严重不足,其用地选择愈来愈困难,站址征地、拆迁费用日益增加,在发达城市中心区域,征地费用呈上升态势,变电站尽可能地节约土地是当前亟待解决的问题。

[0004] GIS 设备是一种集约化的电力设备,改进了常规设备布置分散占地面积大、故障率高、安装调试及设备维护工作量大,施工周期长等缺点,具有免(少)维护、运行可靠性高的优点,可极大的节省土地占用。符合我国节约用地的基本国策,减少了征地、拆迁、赔偿等昂贵的前期费用。

[0005] 相对于户内 GIS 方案,户外 GIS 一般采用全架空出线,由于没有建筑物的限制,可以充分发挥 GIS 布置灵活的特点,从而起到节约占地的作用。常规 220kV GIS 配电装置户外布置多采用一字排列,套管相间距离一般为 3-3.5 米,导线相间距 3.75 米,边导线与门构中心距 2.75 米,国家电网公司典型设计推荐方案 220 千伏配电装置门型构架最小宽度为 12m。常规户外 GIS 由于出线门架宽度的限制,使得变电站总体出线侧尺寸并未因采用 GIS 而减小。因此,需要优化 GIS 设备布置,将出线布置得更紧凑,从而最大限度地节约土地,提高土地的利用率。

发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是克服上述现有技术存在的缺陷,提供一种紧凑型 220 千伏户外 GIS 配电装置,其对户外 GIS 出线间隔布置进行优化,减少变电站总体出线侧横向尺寸,压缩变电站围墙内占地面积,节约出线走廊。

[0007] 为此,本实用新型采用如下的技术方案:一种紧凑型 220 千伏户外 GIS 配电装置,包括至少二个 GIS 出线间隔和至少一个出线构架,所述的至少二个 GIS 出线间隔通过母线连接,其特征在于,所述的出线构架包括竖立式架体和架体上形成的三根互相平行的出线横担,出线横担与竖立式架体所在的面垂直,所述的三根出线横担呈上、中、下三层分布且错位,竖立式架体沿与母线垂直的方向延伸且形成三个与出线横担中部连接的连接部;

[0008] 每个 GIS 出线间隔有三根呈水平放置的相线,所述三根相线由竖向设置的套管引上,再通过导线分别与位于上方的出线横担的一端部挂线点连接。

[0009] 作为对上述技术方案的进一步完善和补充,本实用新型采取以下技术措施:

[0010] GIS 出线间隔的三根相线呈直线状,垂直于母线,相线间距为 0.5-0.7 米,相邻套

管的间距为 3.0-3.5 米;位于相线外侧的避雷器与对应套管(12)的间距为 2.3-3.7 米,出线构架的中心与位于最内侧的相线的间距为 2.8-3 米,保证电气安全距离的要求;

[0011] 三根出线横担端部的挂线点分别位于相应套管的正上方,位于下层的出线横担的挂线点距地面高度为 9-9.5 米,相邻出线横担之间的高度差为 5.5-6.0 米,保证出线导线之间的安全距离。

[0012] 位于上层的出线横担的正上方设有一用于悬挂避雷线的避雷线横担。

[0013] 所述的避雷线横担与位于上层的出线横担之间的距离优选为 4-4.5m,保证出线导线在避雷器的保护范围内。

[0014] 本实用新型将户外 GIS 配电装置的出线侧横向尺寸压缩,单回出线间隔宽度可以减小到 9 米,双回出线间隔宽度可以减小到 18 米,可以显著减少占地面积,降低征地费用,减小 220kV GIS 母线长度,降低 GIS 造价。由于本实用新型对于出线构架要求比较高,因此构架钢材消耗较常规出线构架大。但是总体投资远远小于常规 GIS 配电装置布置,特别是土地征地费用高的地区,优势更加明显。

附图说明

[0015] 图 1 为现有常规 220 千伏户外 GIS 配电装置的平面布置示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图 3 为本实用新型的平面布置示意图。

[0018] 图 4 为本实用新型出线构架的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 如图 2-4 所示的 220 千伏户外 GIS 布置结构,其由四个 GIS 出线间隔 1 和二一个出线构架组成,所述的四个 GIS 出线间隔通过母线 2 连接,每个 GIS 出线间隔有三根相线 7、8、9。所述的出线构架由竖立式架体 3 和在架体上形成的三根互相平行的出线横担 4、5、6 组成,出线横担与竖立式架体所在的面垂直,所述的三根出线横担呈上、中、下三层分布且错位,竖立式架体沿与母线垂直的方向延伸且形成三个与出线横担中部连接的连接部。所述三根相线由竖向设置的套管引上,再通过导线分别与位于上方的出线横担的一端部挂线点连接,位于三根出线横担另一侧的端部挂线点通过导线和竖向设置的套管分别与另一个 GIS 出线间隔的三根相线连接。

[0021] GIS 出线间隔的三根相线 7、8、9 呈直线状,垂直于母线 2,相线间距范围为 0.5-0.7 米,相邻套管 12 的间距范围为 3.0-3.5 米。位于相线外侧的避雷器 11 与对应套管 12 的间距范围为 2.3-3.7 米,出线构架的中心与位于最内侧的相线 7 的间距范围为 2.8-3 米。三根出线横担端部的挂线点分别位于相应套管的正上方,位于下层的出线横担 6 的挂线点距地面高度范围为 9-9.5 米,相邻出线横担之间的高度差范围为 5.5-6.0 米。

[0022] 位于上层的出线横担的正上方设有一用于悬挂避雷线的避雷线横担 10,所述的避雷线横担 10 与位于上层的出线横担 4 之间的距离范围为 4-4.5m。

[0023] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的结构作任何形式上的限制。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同

变化与修饰,均落入本实用新型的保护范围内。

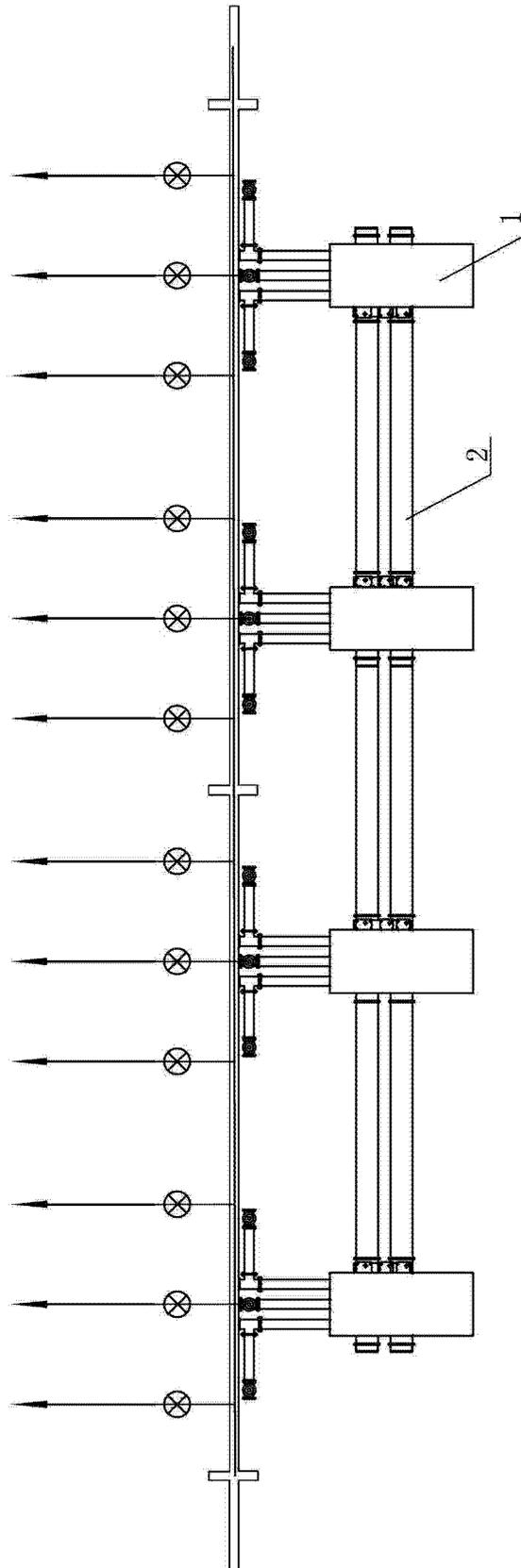


图 1

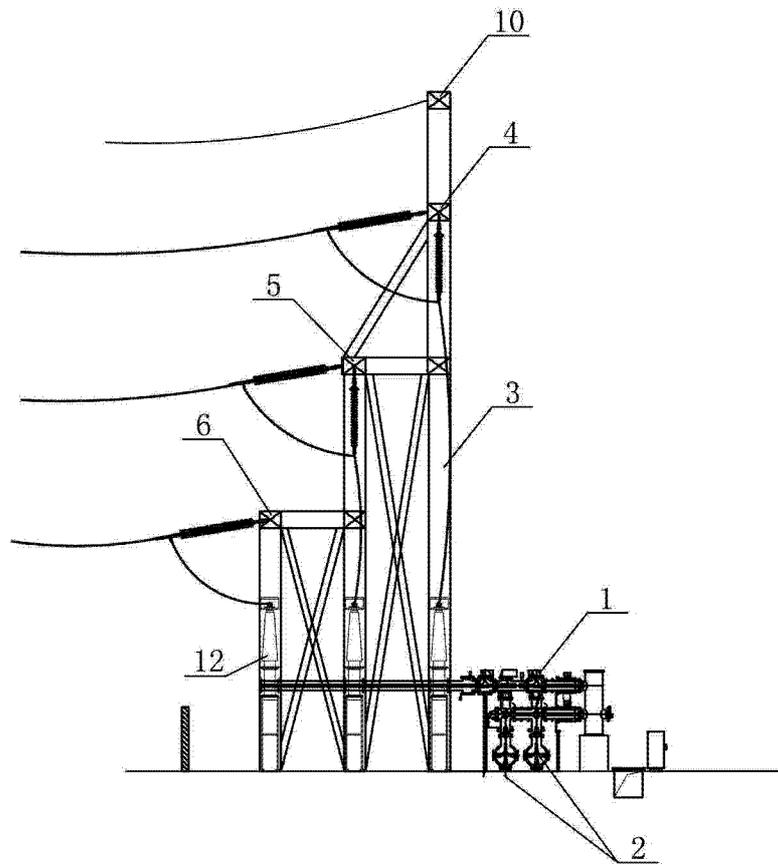


图 2

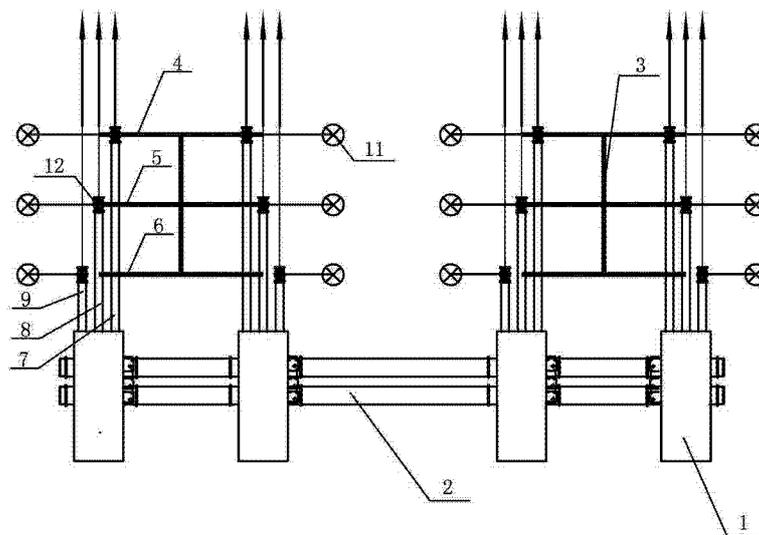


图 3

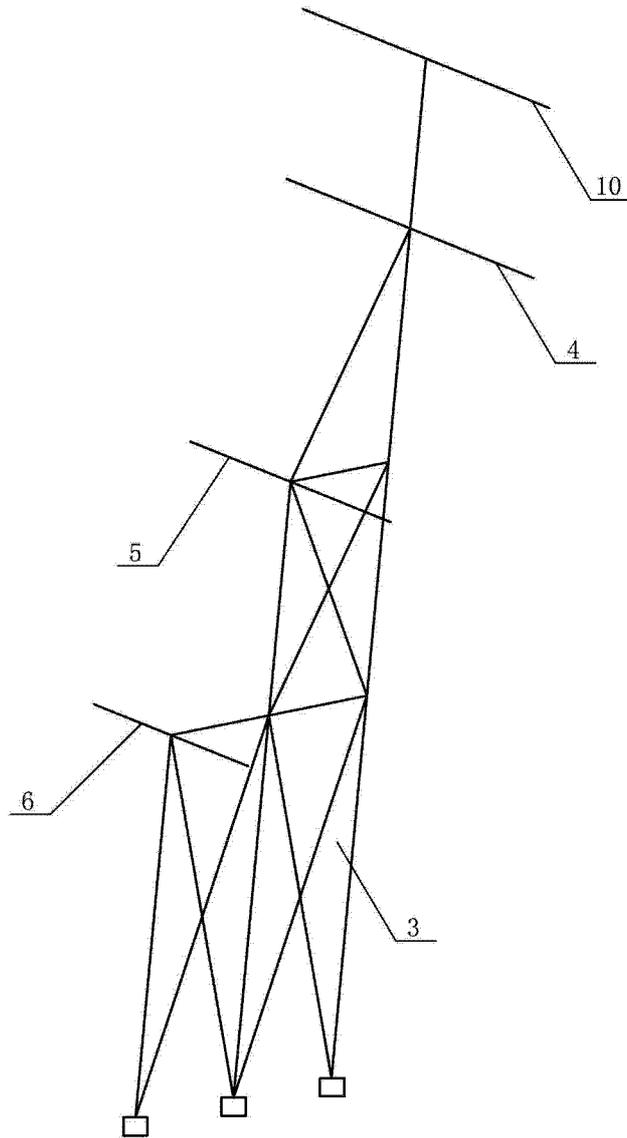


图 4