



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102255250 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201110189455. 9

(22) 申请日 2011. 07. 07

(71) 申请人 浙江省电力设计院

地址 310012 浙江省杭州市古翠路 68 号

(72) 发明人 季方 周志超 钱锋 丁健 郑健

徐峰 张农 杨卫星 陈晴

朱凯进 陈建华 刘盛 沈扬

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公

司 33101

代理人 翁霁明

(51) Int. Cl.

H02B 1/20 (2006. 01)

H02B 1/04 (2006. 01)

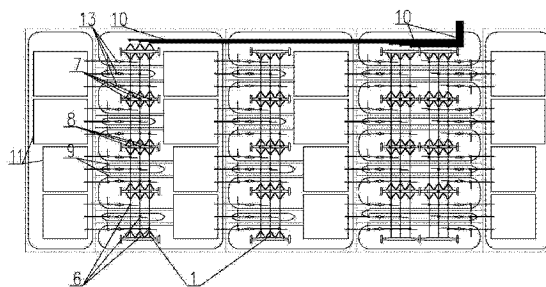
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种交流滤波器场的高压配电装置

(57) 摘要

一种交流滤波器场的高压配电装置,它主要包括有:交流滤波器小组、由低层跨线和高层跨线组成的汇流母线、大组母线避雷器、大组母线独立接地器、大组母线电压互感器、GIL 管道母线以及构架、检修道路等辅助设施,所述的交流滤波器小组通过两组平行低层跨线和一组高层跨线组成的汇流母线构成交流滤波器大组,连接到 GIS 串内;所述交流滤波器小组的隔离开关采用单柱垂直开启式,也即一字型布置;所述的汇流母线布置于围栏内设备的上方;它具有可进一步减少占地面积、减少投资等特点。



1. 一种交流滤波器场的高压配电装置,它主要包括有:交流滤波器小组、由低层跨线和高层跨线组成的汇流母线、大组母线避雷器、大组母线独立接地器、大组母线电压互感器、GIL 管道母线以及构架、道路辅助设施,其特征在于所述的交流滤波器小组通过两组平行低层跨线(2)和一组高层跨线(3)组成的汇流母线(1)构成交流滤波器大组,并连接到 GIS 串内。

2. 根据权利要求 1 所述的交流滤波器场的高压配电装置,其特征在于所述交流滤波器小组的隔离开关(4)采用单柱垂直开启式,也即一字型布置。

3. 根据权利要求 1 所述的交流滤波器场的高压配电装置,其特征在于所述的汇流母线(1)布置于围栏内设备(12)的上方。

4. 根据权利要求 1 所述的交流滤波器场的高压配电装置,其特征在于所述的道路辅助设施采用了局部相间道路(9)构成。

一种交流滤波器场的高压配电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高压配电装置,尤其涉及换流站交流滤波器场的高压配电装置,属于电气配电技术领域。

背景技术

[0002] 交流滤波器是换流站特有的设备,由于无功补偿容量很大,交流滤波器及并联电容器组数甚多,所占地一般为全站围墙内占地 30% 左右。 $\pm 500\text{kV}$ 换流站一般配置 3 大组 9 小组, $\pm 800\text{kV}$ 换流站一般配置 4 ~ 5 大组,14 ~ 20 小组。交流滤波场约占整个特高压换流站场地的 30%,交流滤波场的布置优化,直接影响换流站总平面的布置,对交流滤波器场进行优化,对于减少整个换流站的总占地和总投资有着重大的意义。

[0003] 各大组内小组交流滤波器分别接至一段独立的滤波器单母线,构成一个交流滤波器大组,每个大组再作为 1 个电气元件接入交流 3/2 断路器接线串中。

[0004] 交流滤波场的平面布置由交流滤波器小组围栏内区域和围栏外区域组成。围栏内占地主要由交流滤波器小组的容量及滤波器特征参数决定,可调整的裕度已不大;围栏外尺寸主要指交流滤波器小组围栏与隔离开关之间的区域,按现有的布置型式,围栏外区域占到交流滤波场总占地的 2/3 左右,是控制交流滤波场占地面积的决定性因素。所以合理优化交流滤波场布置,首要是优化交流滤波场围栏外区域布置。

[0005] 目前,换流站交流滤波器场的高压配电装置主要包括以下两种,其布置形式和特点:

第一种是“一”字形,参阅附图 1,其特点是,滤波器大组内各并列滤波器小组布置在大组汇流母线的同一侧。每个滤波器大组需要通过 GIL 管道母线 10 引接至大组汇流母线 1 下方,每个滤波器小组均需要一段汇流母线 1 接入滤波器大组;汇流母线下仅布置单柱垂直隔离开关(交叉布置)6,大组母线避雷器 7 和大组母线独立接地器 8 布置在汇流母线构架正下方;各小组围栏前均有环形道路。

[0006] 第二种是“田”字形,参阅图 2,其特点是,交流滤波器大组中的 4 个交流滤波器小组两两面对面布置于大组汇流母线 1 两侧。每个大组滤波器需要通过 GIL 管道母线引接至大组汇流母线下,每两个滤波器小组共用一跨汇流母线,接入滤波器大组,相比“一”字形布置,节省了一半大组汇流母线的占地;由于两侧的滤波器小组都要从汇流母线 1 引接,故汇流母线 1 下方仅布置支柱绝缘子和大组电压互感器,小组隔离开关只能选用双柱水平隔离开关 5,一定程度上又增加了占地。另外,“田”字形布置方式,有一半的大组 GIL 管道母线 10 需要伸入滤波场中心位置,GIL 管道母线的投资需要增加。各小组围栏前均有环形道路。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种可进一步减少占地面积、减少投资的交流滤波器场的高压配电装置。

[0008] 本发明的技术解决方案是：它主要包括有：交流滤波器小组、由低层跨线和高层跨线组成的汇流母线、大组母线避雷器、大组母线独立接地器、大组母线电压互感器、GIL 管道母线以及构架、检修道路等辅助设施，所述的交流滤波器小组通过两组平行低层跨线和一组高层跨线组成的汇流母线构成交流滤波器大组，连接到 GIS 串内。

[0009] 所述交流滤波器小组的隔离开关采用单柱垂直开启式，也即一字型布置。

[0010] 所述的汇流母线布置于围栏内设备的上方。

[0011] 所述的道路辅助设施采用了局部相间道路构成。

[0012] 本发明是将交流滤波器小组通过两组平行低层跨线和一组高层跨线组成的汇流母线构成交流滤波器大组，连接到 GIS 串内，其核心思路是将汇流母线布置于围栏内设备上方，大幅减少了交流滤波场占地。它具有可进一步减少占地面积、减少投资等特点。

附图说明

[0013] 附图 1 是现有技术中的交流滤波场“一”字形布置的平面布置图。

[0014] 附图 2 是现有技术中的交流滤波场“田”字形布置的平面布置图。

[0015] 附图 3 是本发明实施例中的交流滤波场配电装置平面布置图。

[0016] 附图 4 是本发明实施例中的交流滤波场配电装置断面图。

[0017] 图中所示的标号为：汇流母线 1，低层跨线 2，高层跨线 3，单柱垂直隔离开关 4（一字型布置），双柱水平隔离开关 5，单柱垂直隔离开关 6（交叉布置），大组母线避雷器 7，大组母线独立接地器 8，相间道路 9，GIL 管道母线 10，围栏 11，围栏内设备 12，断路器 13。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图对本发明作详细的介绍：图 3、4 所示，本发明主要包括有：交流滤波器小组、由低层跨线 2 和高层跨线 3 组成的汇流母线 1、大组母线避雷器 7、大组母线独立接地器 8、大组母线电压互感器、GIL 管道母线 10 以及构架、检修道路等辅助设施，所述的交流滤波器小组通过两组平行低层跨线 2 和一组高层跨线 3 组成的汇流母线 1 构成交流滤波器大组，并连接到 GIS 串内。

[0019] 所述交流滤波器小组的隔离开关 4 采用单柱垂直开启式，也即一字型布置。

[0020] 所述的汇流母线 1 布置于围栏内设备 12 的上方。

[0021] 本发明所述的交流滤波器大组均采用高层跨线 3 连接到 GIS 串内，改变了现有技术中交流滤波器大组主要用 GIL 管道母线 10 连接的局面，大幅减少 GIL 管道母线长度，从而大幅减少投资。

[0022] 所述的交流滤波器小组的隔离开关采用单柱垂直开启式（一字型布置）4，围栏 11 与隔离开关之间的区域达到了最小，结合围栏 11 与环行道路的相对位置，采用局部相间道路 9 来满足滤波小组的运行、检修和维护要求，取消了围栏前的专用检修道路。

[0023] 综合考虑噪声影响，本发明将交流滤波器区域中的主要噪声源，围栏内设备中的交流滤波电容器组和电抗器远离围墙布置，噪声源离围墙的最小距离由“田”字形布置的 20m 增加至本发明提供的布置型式的 30m 左右，有利于控制厂界处的噪声。

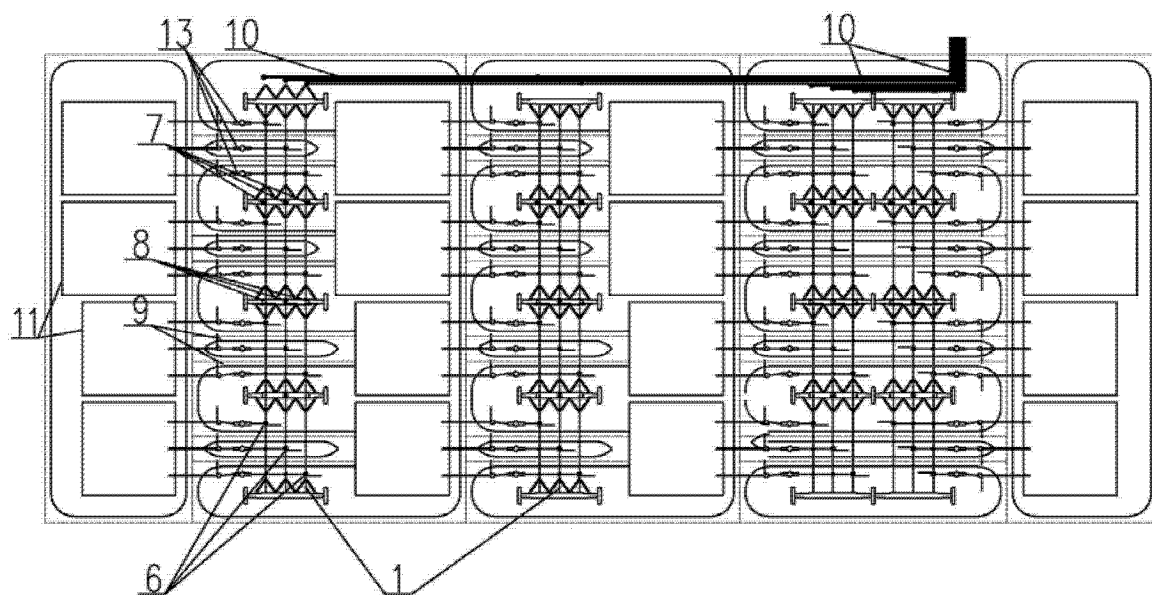


图 1

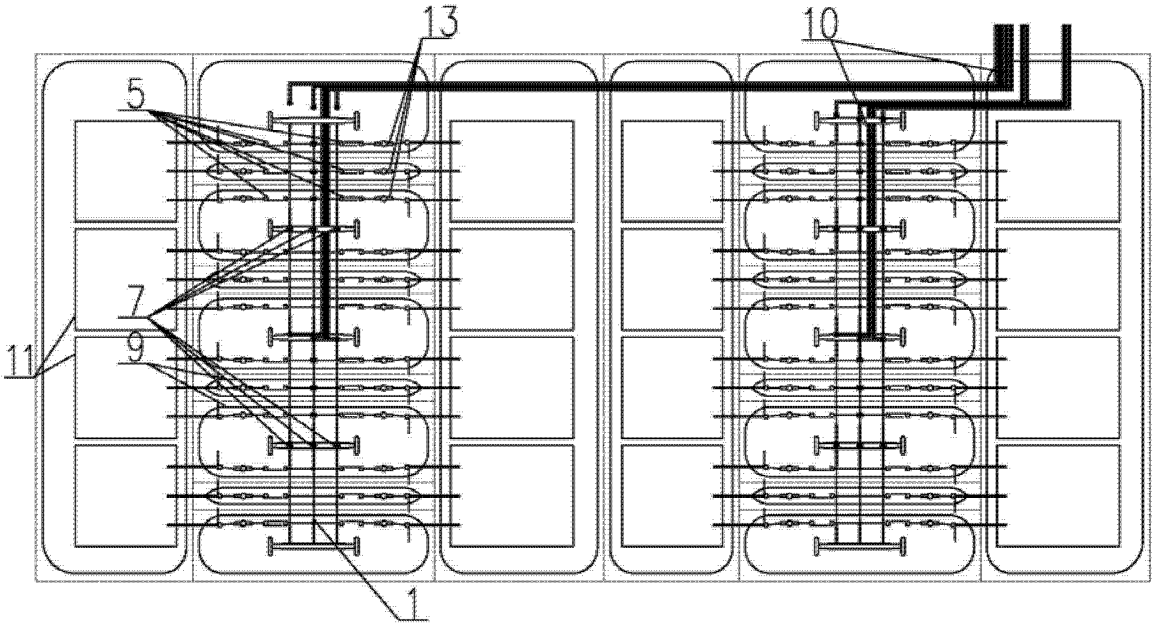


图 2

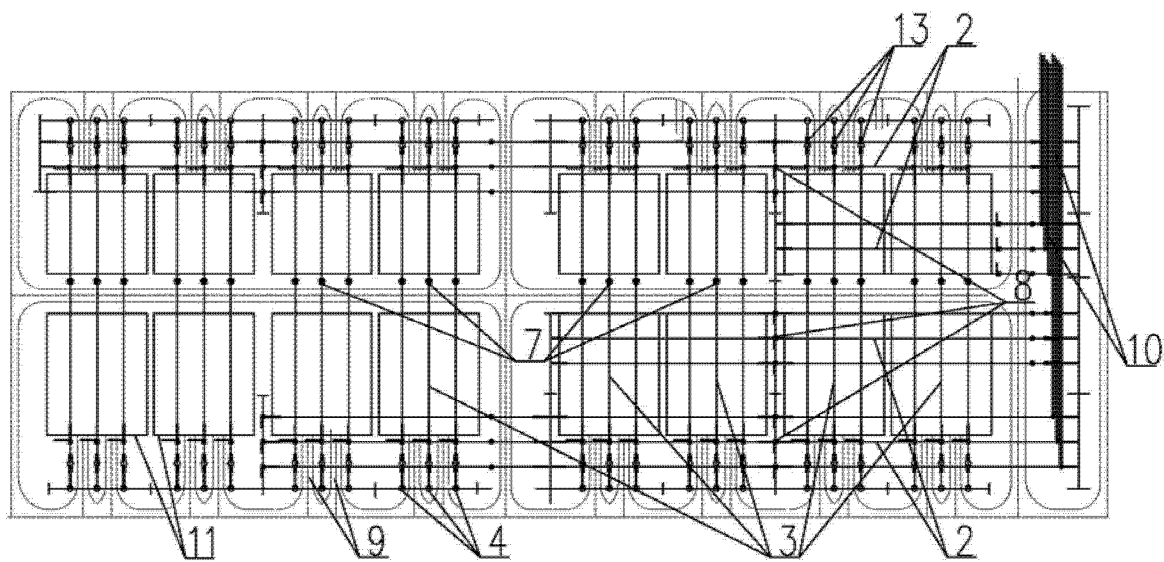


图 3

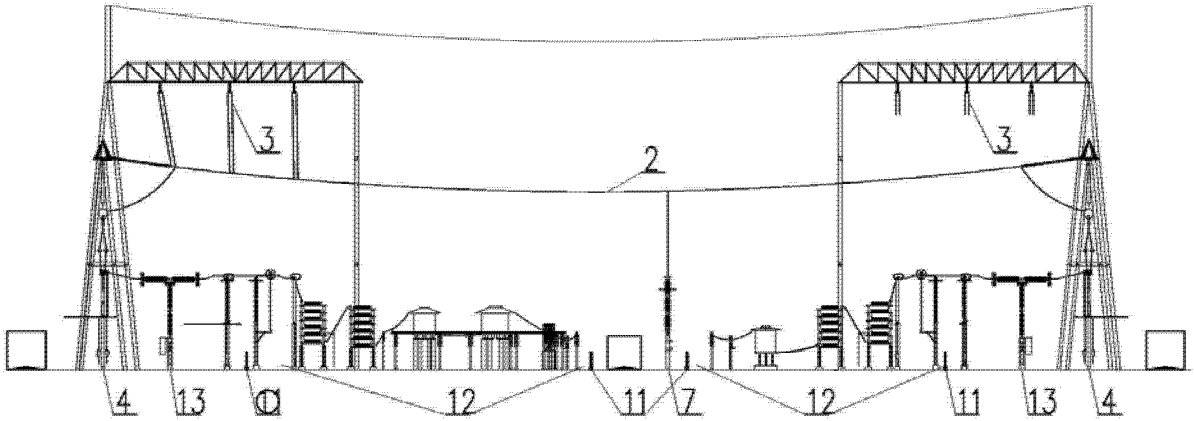


图 4