(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 203607858 U
(45)授权公告日 2014.05.21

(21)申请号 201320835617.6

(22)申请日 2013.11.26

(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 中国电力工程顾问集团公司
电力规划设计总院
中国电力工程顾问集团西南电力设计院
中国电力工程顾问集团东北电力设计院
中国电力工程顾问集团华东电力设计院
中国电力工程顾问集团中南电力设计院
中国电力工程顾问集团西北电力设计院
中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程有限公司

(72)发明人 邹家勇 王晓宁 邓长红 马椷 何其武 吴怡敏 蔡德江 伍晓伦 余波 张映桢 葛明 黄晓明 牟小松 尹大千 朱大鹏 孙建平 王沛芳 李艾择 徐涵靖 刘琳 陈雪贞 杨金根 王伟刚 黄玲 刘菲 马侠宁 舒亮 何民 李静 陈振

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 王宝筠

(51)Int.Cl.
H02J 3/18(2006.01)

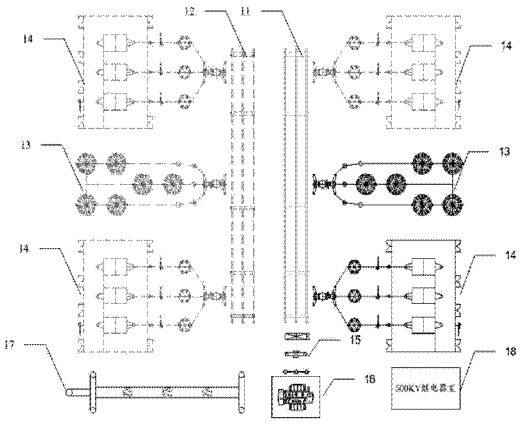
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

110KV 无功补偿装置的布置方式

(57)摘要

本实用新型公开了一种 110KV 无功补偿装置的布置方式，包括布置两组分支管母线，分别为第一组分支管母线和第二组分支管母线；其中，在第一组分支管母线的右侧和第二组分支管母线的左侧分别布置并联电容器组和并联电抗器组，且在第一组分支管母线的右侧采用将并联电抗器组置于两组并联电容器组之间的布置方式，或采用将并联电容器组置于两组并联电抗器组之间的布置方式；其中，在第二组分支管母线的左侧采用与第一组分支管母线的右侧相同的方式布置并联电容器组和并联电抗器组。采用本实用新型的布置方式，可以减小相邻组间的中线距离，从而减小 110KV 无功补偿装置的占地。



CN 203607858 U

1. 一种 110KV 无功补偿装置的布置方式，包括布置两组分支管母线，分别为第一组分支管母线和第二组分支管母线，且在所述第一组分支管母线的右侧和所述第二组分支管母线的左侧分别布置并联电容器组和并联电抗器组，其特征在于，还包括：

在所述第一组分支管母线的右侧采用将所述并联电抗器组置于两组并联电容器组之间的布置方式，或采用将所述并联电容器组置于两组并联电抗器组之间的布置方式；

且在所述第二组分支管母线的左侧采用与所述第一组分支管母线的右侧相同的方式布置所述并联电容器组和所述并联电抗器组。

2. 根据权利要求 1 所述的布置方式，其特征在于，还包括：将站用变压器进线间隔置于所述第一组分支管母线的下端，将 110KV 站用变压器置于所述站用变压器进线间隔下方。

3. 根据权利要求 2 所述的布置方式，其特征在于，还包括：在所述 110KV 站用变压器的左侧布置 500KV 进线构架，右侧布置 500KV 继电器室。

4. 根据权利要求 1 所述的布置方式，其特征在于，还包括：将站用变压器进线间隔置于所述第二组分支管母线的下端，将 110KV 站用变压器置于所述站用变压器进线间隔的下方。

5. 根据权利要求 4 所述的布置方式，其特征在于，还包括：在所述 110KV 站用变压器的左侧布置 500KV 继电器室，右侧布置 500KV 进线构架。

110KV 无功补偿装置的布置方式

技术领域

[0001] 本实用新型涉及特高压 1000KV 变电站的布置领域，特别涉及 110KV 无功补偿装置的布置方式。

背景技术

[0002] 在特高压 1000KV 变电站中，每台 1000KV 主变电压器的低压侧均通过分支管母线与 110KV 无功补偿装置相连。其中，110KV 无功补偿装置由 110KV 并联电容器组和 110KV 并联电抗器组组成。

[0003] 在现有技术中，并联电容器组和并联电抗器组沿分支管母线对称对置，且采用并联电容器组和并联电容器组相邻、并联电抗器组和并联电抗器组相邻的布置方式。由于特高压 1000KV 变电站规定，若两个并联电容器组相邻布置，则两者的中线距离为 22m，而在并联电容器组和并联电抗器组相邻布置或两个并联电抗器组相邻布置时，两者的中线距离可为 19m。由上可见，采用两个并联电容器组相邻布置的方式，将增加相邻组间的中线距离，从而增加 110KV 无功补偿装置的占地。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供 110KV 无功补偿装置的布置方式，以减小 110KV 无功补偿装置的占地。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型实施例提供如下技术方案：

[0006] 一种 110KV 无功补偿装置的布置方式，包括布置两组分支管母线，分别为第一组分支管母线和第二组分支管母线，且在所述第一组分支管母线的右侧和所述第二组分支管母线的左侧分别布置并联电容器组和并联电抗器组，还包括：

[0007] 在所述第一组分支管母线的右侧采用将所述并联电抗器组置于两组并联电容器组之间的布置方式，或采用将所述并联电容器组置于两组并联电抗器组之间的布置方式；

[0008] 且在所述第二组分支管母线的左侧采用与所述第一组分支管母线的右侧相同的方式布置所述并联电容器组和所述并联电抗器组。

[0009] 优选的，所述布置方式还包括：将站用变压器进线间隔置于所述第一组分支管母线的下端，将 110KV 站用变压器置于所述站用变压器进线间隔下方。

[0010] 优选的，所述布置方式还包括：在所述 110KV 站用变压器的左侧布置 500KV 进线构架，右侧布置 500KV 继电器室。

[0011] 优选的，所述布置方式还包括：将站用变压器进线间隔置于所述第二组分支管母线的下端，将 110KV 站用变压器置于所述站用变压器进线间隔的下方。

[0012] 优选的，所述布置方式还包括：在所述 110KV 站用变压器的左侧布置 500KV 继电器室，右侧布置 500KV 进线构架。

[0013] 从上述的技术方案可以看出，在本实用新型实施例中，采用将并联电容器组置于两组并联电抗器组之间或将并联电抗器组置于两组并联电容器组之间的布置方式，可以避

免两个并联电容器组相邻，从而可减小相邻组间的中线距离，进而减小 110KV 无功补偿装置的占地。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图 1 为本实用新型实施例所提供的一种布置方式；

[0016] 图 2 为本实用新型实施例所提供的另一种布置方式；

[0017] 图 3 为本实用新型实施例所提供的又一种布置方式；

[0018] 图 4 为本实用新型实例所提供的另一种布置方式。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实施例一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型的保护的范围。

[0020] 实施例一

[0021] 本实用新型公开了 110KV 无功补偿装置的一种布置方式，如图 1 所示，布置两组分支管母线，分别为第一组分支管母线 11 和第二组分支管母线 12；

[0022] 其中，在第一组分支管母线 11 的右侧采用将并联电抗器 13 组置于两组并联电容器组 14 之间的的布置方式，且在第二组分支管母线 12 的左侧采用与第一组支管母线 11 的右侧相同的方式布置并联电容器组和并联电抗器组。

[0023] 由上可见，采用将并联电抗器组 13 置于两个并联电容器组 14 之间的布置方式，可以避免两个并联电容器组 14 相邻，从而可以减小相邻组间的中线距离，进而减小 110KV 无功补偿装置的占地。除此之外，采用本实用新型的布置方式，可以减小第一分支管母线 11 和第二分支管母线 12 的长度，从而减小特高压 1000KV 变电站的整体投资。

[0024] 上述实施例一所公开的布置方式中，仍参见图 1，还可包括，将站用变压器进线间隔 15 置于第一组分支管母线 11 的下方，将 110KV 站用变压器 16 置于站用变压器进线间隔 15 下方。

[0025] 由上可见，将 110KV 站用变压器 16 和站用变压器进线间隔 15 置于第一组分支管母线 11 的下方，充分利用了并联电容器组 14 下方空间，且站用变压器进线间隔 15 和 110KV 站用变电器 16 相邻布置，从而可避免两者间使用 110KV 高压电缆引接，且使得 110KV 站用变电器运行检修方便。除此之外，由于 110KV 站用变压器进线间隔 15 及 110KV 站用变压器 16 与并联电容器组 14 相邻，因此可减小并联电抗器组 13 的漏磁对 110KV 站用变压器进线间隔 15 及 110KV 站用变压器 16 的影响。

[0026] 除此之外，上述实施例一所公开的布置方式中，仍参见图 1，还可包括：在 110KV 站用变压器 16 的左侧布置 500KV 进线构架 17，右侧布置 500KV 继电器室 18。

[0027] 由上可见，采用上述布置方式，将 500KV 进线构架 17 和 500KV 继电器室 18 布置于 110KV 无功补偿装置的场地，解决了由于将 500KV 进线构架 17 和 500KV 继电器室 18 布置于 500KV 气体绝缘变电站 GIS（Gas Insulated Substation）场地所导致的 500KVGIS 断电器吊装困难的问题，且进一步减小了 500KVGIS 场地纵向尺寸。

[0028] 实施例二

[0029] 本实用新型公开了 110KV 无功补偿装置的另一种布置方式，如图 2 所示，布置两组分支管母线，分别为第一组分支管母线 11 和第二组分支管母线 12；

[0030] 其中，在第一组分支管母线 11 的右侧采用将并联电抗器 13 组置于两组并联电容器组 14 之间的的布置方式，且在第二组分支管母线 12 的左侧采用与第一组支管母线 11 的右侧相同的方式布置并联电容器组和并联电抗器组。

[0031] 由上可见，采用将并联电抗器组 13 置于两个并联电容器组 14 之间的布置方式，可以避免两个并联电容器组 14 相邻，从而可以减小相邻组间的中线距离，进而减小 110KV 无功补偿装置的占地。除此之外，采用本实用新型的布置方式，可以减小第一分支管母线 11 和第二分支管母线 12 的长度，从而减小特高压 1000KV 变电站的整体投资。

[0032] 在上述实施例二所公开的布置方式中，仍参见图 2，还可包括：将 110KV 站用变压器进线间隔 15 置于第二组分支管母线 12 的下端，将 110KV 站用变压器 16 置于站用变压器进线间隔 15 的下方。

[0033] 由上可见，将 110KV 站用变压器 16 和站用变压器进线间隔 15 置于第二组分支管母线 12 的下方，充分利用了并联电容器组 14 下方空间，且站用变压器进线间隔 15 和站用变电器 16 相邻布置，从而可避免两者间使用 110KV 高压电缆引接，进而使得 110KV 站用变电器运行检修方便。

[0034] 除此之外，上述实施例二所公开的布置方式中，还可包括：在 110KV 站用变压器 16 的左侧布置 500KV 继电器室 18，右侧布置 500KV 进线构架 17。

[0035] 由上可见，采用上述布置方式，将 500KV 进线构架 17 和 500KV 继电器室 18 布置于 110KV 无功补偿装置的场地，解决了由于将 500KV 进线构架 17 和 500KV 继电器室 18 布置于 500KV 气体绝缘变电站 GIS 场地所导致的 500KVGIS 断电器吊装困难的问题，且进一步减小了 500KVGIS 场地纵向尺寸。

[0036] 实施例三

[0037] 本实用新型还公开了 110KV 无功补偿装置的又一种布置方式，如图 3 所示，布置两组分支管母线，分别为第一组分支管母线 41 和第二组分支管母线 42；

[0038] 其中，在第一组分支管母线 41 的右侧采用将并联电容器组 43 置于两组并联电抗器组 44 之间的布置方式，且在第二组分支管母线 42 的左侧采用与第一组分支管母线 41 的右侧相同的方式布置并联电容器组 43 和并联电抗器组 44。

[0039] 由上可见，采用将并联电容器组 43 置于两个并联电抗器组 44 之间的布置方式，可以避免两个并联电容器组 43 相邻，从而可以减小相邻组间的中线距离，进而减小 110KV 无功补偿装置的占地。除此之外，采用本实用新型的布置方式，可以减小第一分支管母线 41 和第二分支管母线 42 的长度，从而减小特高压 1000KV 变电站的整体投资。

[0040] 在上述实施例三中所公开的布置方式中，仍可参见图 3，还可包括：将站用变压器进线间隔 45 置于第一组分支管母线 41 的下端，将 110KV 站用变压器 46 置于站用变压器进

线间隔 45 下方。

[0041] 由上可见，将 110KV 站用变压器 46 和站用变压器进线间隔 45 置于第一组分支管母线 41 的下端，充分利用了并联电抗器组 44 的下方空间，且站用变压器进线间隔 45 和站用变电器 46 相邻布置，从而可避免两者使用 110KV 高压电缆引接，进而使得 110KV 站用变电器运行检修方便。

[0042] 除此之外，上述实施例三所公开的布置方式中，仍参见图 3，还可包括：在 110KV 站用变压器 46 的左侧布置 500KV 进线构架 47，右侧布置 500KV 继电器室 48。

[0043] 由上可见，采用上述布置方式，将 500KV 进线构架 47 和 500KV 继电器室 48 布置于 110KV 无功补偿装置的场地，解决了由于将 500KV 进线构架 47 和 500KV 继电器室 48 布置于 500KV 气体绝缘变电站 GIS 场地所导致的 500KVGIS 断电器吊装困难的问题，且进一步减小了 500KVGIS 场地纵向尺寸。

[0044] 实施例四

[0045] 本实用新型公开了 110KV 无功补偿装置的另一种布置方式，如图 4 所示，布置两组分支管母线，分别为第一组分支管母线 41 和第二组分支管母线 42；

[0046] 其中，在第一组分支管母线 41 的右侧采用将并联电容器组 43 置于两组并联电抗器组 44 之间的布置方式，且在第二组分支管母线 42 的左侧采用与第一组分支管母线 41 的右侧相同的方式布置并联电容器组 43 和并联电抗器组 44。

[0047] 由上可见，采用将并联电容器组 43 置于两个并联电抗器组 44 之间的布置方式，可以避免两个并联电容器组 43 相邻，从而可以减小相邻组间的中线距离，进而减小 110KV 无功补偿装置的占地。除此之外，采用本实用新型的布置方式，可以减小第一分支管母线 41 和第二分支管母线 42 的长度，从而减小特高压 1000KV 变电站的整体投资。

[0048] 在上述实施例四所公开的布置方式中，仍参见图 4，还可包括：将站用变压器进线间隔 45 置于第二组分支管母线 42 的下方，将 110KV 站用变压器 46 置于站用变压器进线间隔 45 的下方。

[0049] 由上可见，将 110KV 站用变压器 46 和站用变压器进线间隔 45 置于第二组分支管母线 42 的下端，充分利用了并联电抗器组 44 的下方空间，且站用变压器进线间隔 45 和站用变电器 46 相邻布置，从而可避免两者使用 110KV 高压电缆引接，进而使得 110KV 站用变电器运行检修方便。

[0050] 除此之外，在上述实施例四所公开的布置方式中，仍参见图 4，还可包括：在 110KV 站用变压器 46 的左侧布置 500KV 继电器室 48，右侧布置 500KV 进线构架 47。

[0051] 由上可见，采用上述布置方式，将 500KV 进线构架 47 和 500KV 继电器室 48 布置于 110KV 无功补偿装置的场地，解决了由于将 500KV 进线构架 47 和 500KV 继电器室 48 布置于 500KV 气体绝缘变电站 GIS 场地所导致的 500KVGIS 断电器吊装困难的问题，且进一步减小了 500KVGIS 场地纵向尺寸。

[0052] 需说明的是，采用本实用新型实施例所公开的布置方式，可使所有设备的检修吊装不受影响，且下方的并联电容器组小抗或并联电抗器组小抗可通过构架与 110KV 站用变压器和 500KV 继电器室之间的间距进行吊装；且 110KV 站用变电器可沿道路布置，方便检修。

[0053] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技

术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

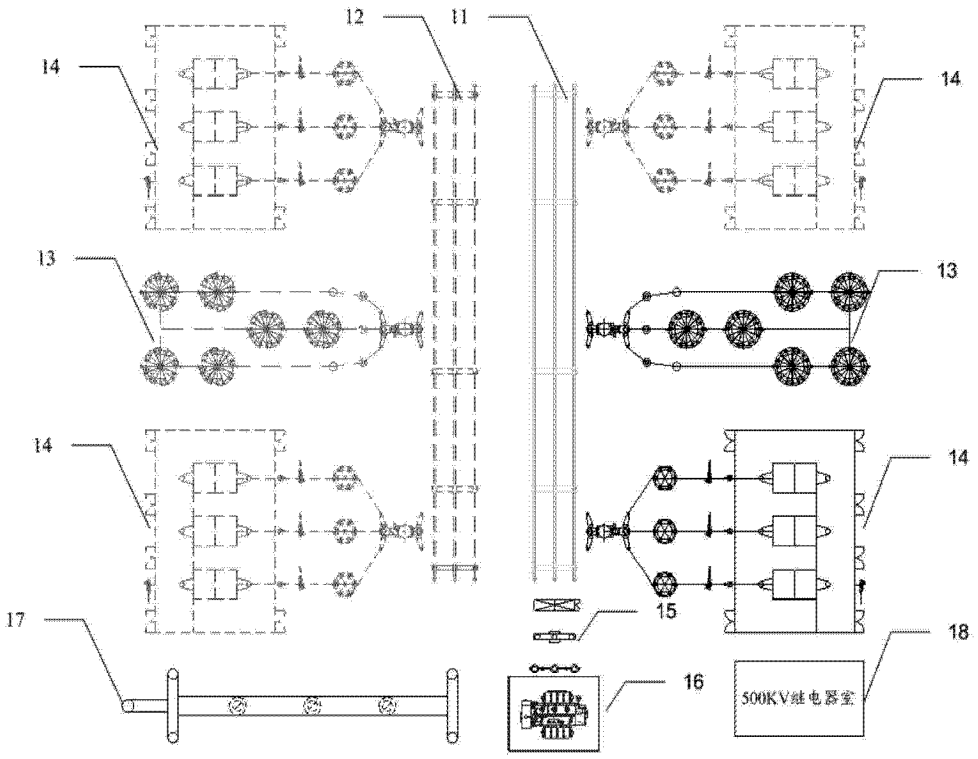

12
11
14
14
13
13
14
14
15
17
18
16
500KV继电器室

图 1

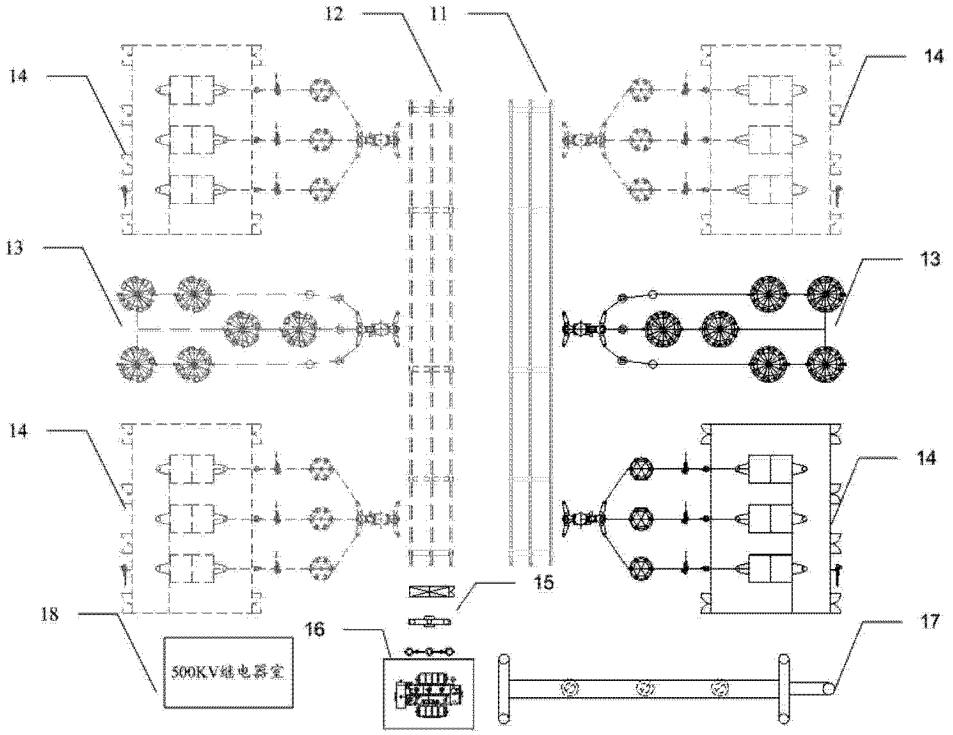

12
11
14
14
13
13
14
14
15
18
16
17
500KV继电器室

图 2

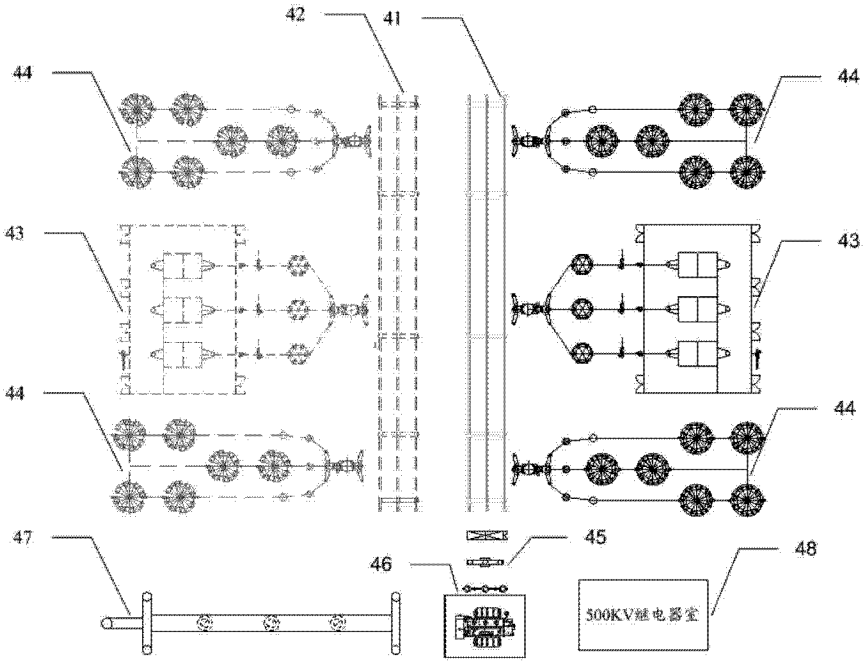

42
41
44
44
43
43
44
44
47
45
46
48
500KV继电器室

图 3

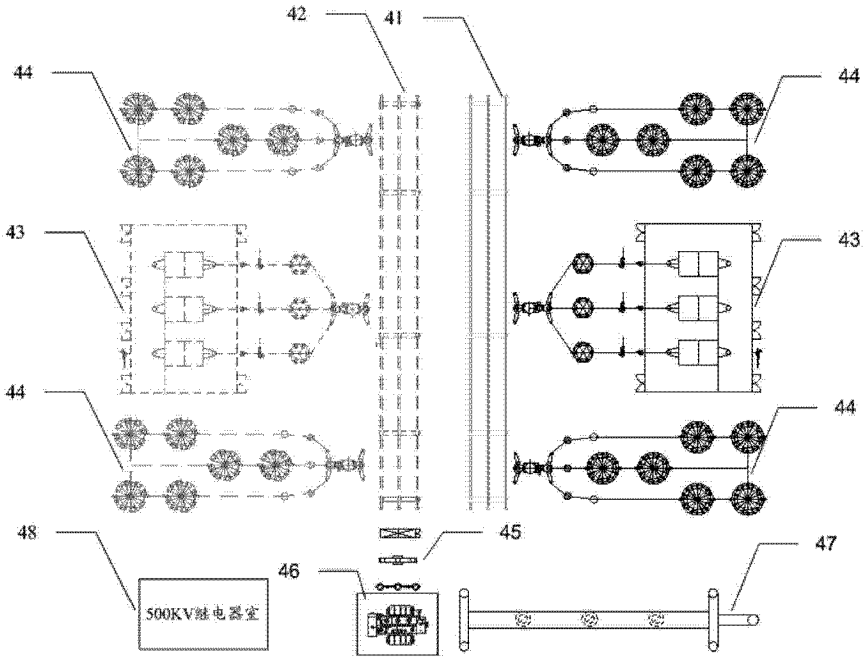

42
41
44
44
43
43
44
44
48
45
47
46
500KV继电器室

图 4