



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201450257 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 05

(21) 申请号 200920043968. 7

(22) 申请日 2009. 06. 15

(73) 专利权人 江苏省电力公司泰州供电公司
地址 225300 江苏省泰州市凤凰西路 2 号
专利权人 江苏泰事达电气有限公司

(72) 发明人 吕晓峰 王育华 汤少卿 许锦喜
贾俊 陈国珍 吴玉华 吴华
叶勇 汤彬富

(51) Int. Cl.

- H02B 7/00 (2006. 01)
- H02B 5/00 (2006. 01)
- H02B 1/04 (2006. 01)
- H02B 1/18 (2006. 01)
- H02B 1/20 (2006. 01)
- H02J 3/18 (2006. 01)
- H02B 1/56 (2006. 01)

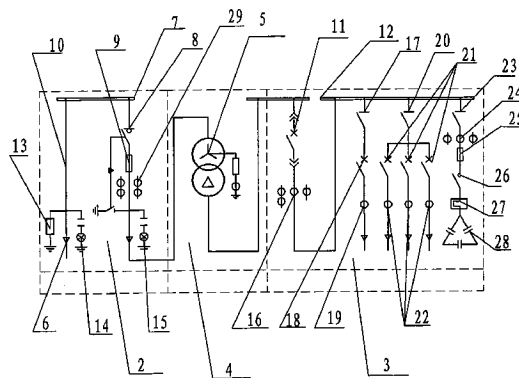
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种 20kV/10kV 降 0. 4kV 的箱式联络变电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 20kV/10kV 降 0. 4kV 的箱式联络变电站, 它的高压室 (2) 为 20kV 高压室或者 10kV 高压室, 在高压室 (2) 和 0. 4kV 低压室 (3) 之间设有装有降压变压器 (5) 的变压器室 (4), 降压变压器 (5) 的初级端设有 20kV 输入抽头和 10kV 输入抽头, 高压室 (2) 内有 20kV 进线端或 10kV 进线端 (6)、母排 I (7)、开关 I (8) 和熔断器 (9), 20kV 进线端或 10kV 进线端 (6) 依次通过进线电缆 (10)、母排 I (7) 与开关 I (8) 的输入端连接, 开关 I (8) 的输出端与熔断器 (9) 的输入端连接, 熔断器 (9) 的输出端与降压变压器 (5) 的初级端连接。



1. 一种 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,它包括箱体 (1),其特征是所述的箱体 (1) 内设有高压室 (2) 和 0.4kV 低压室 (3),高压室 (2) 为 20kV 高压室或者 10kV 高压室,在高压室 (2) 和 0.4kV 低压室 (3) 之间设有变压器室 (4),变压器室 (4) 内设有降压变压器 (5),降压变压器 (5) 的中性点接地,降压变压器 (5) 的初级端设有 20kV 输入抽头和 10kV 输入抽头,高压室 (2) 内有 20kV 进线端或 10kV 进线端 (6)、母排 I(7)、开关 I(8) 和熔断器 (9),20kV 进线端或 10kV 进线端 (6) 依次通过进线电缆 (10)、母排 I(7) 与开关 I(8) 的输入端连接,开关 I(8) 的输出端与熔断器 (9) 的输入端连接,熔断器 (9) 的输出端与降压变压器 (5) 的初级端连接,当输入 10kV 时,熔断器 (9) 的输出端与降压变压器 (5) 的 10kV 输入抽头连接,当输入 20kV 时,将 20kV 输入抽头和 10kV 输入抽头串联后与熔断器 (9) 的输出端连接,0.4kV 低压室包括开关 II(11) 和母排 II(12),降压变压器 (5) 的次级端依次通过开关 II(11)、母排 II(12) 与若干负载回路连接,负载回路之间相互并联。

2. 根据权利要求 1 所述的 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,其特征是所述的 20kV 进线端或 10kV 进线端处并联有避雷器 (13) 和带电显示器 I(14)。

3. 根据权利要求 1 所述的 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,其特征是所述的母排 I(7) 和母排 II(12) 上连接有电压互感器。

4. 根据权利要求 1 所述的 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,其特征是所述熔断器 (9) 与降压变压器 (5) 的初级端之间连接有电流互感器 IV(29) 和带电显示器 II(15),熔断器 (9) 与电流互感器 IV(29) 串联后再与带电显示器 II(15) 并联,带电显示器 II(15) 一端通过电容与电缆连接,另一端接地。

5. 根据权利要求 1 所述的 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,其特征是所述的开关 II(11) 与母排 II(12) 之间串联有电流互感器 III(16)。

6. 根据权利要求 1 所述的 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,其特征是负载回路包括单负载回路和多负载回路,单负载回路和多负载回路相互并联后与母排 II 串联,单负载回路包括隔离开关 I(17)、断路器 I(18) 和电流互感器 I(19),隔离开关 I(17)、断路器 I(18) 和电流互感器 I(19) 相互串联,多负载回路包括隔离开关 II(20)、若干断路器 II(21) 和若干电流互感器 II(22),每个断路器 II(21) 与电路互感器 II(22) 相互串联后形成支路,各支路相互并联后与隔离开关 II(20) 串联。

7. 根据权利要求 6 所述的 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,其特征是所述的负载回路还包括电容补偿柜,电容补偿柜可以为单相电容补偿柜、三相电容补偿柜和混合电容补偿柜,电容补偿柜与单负载回路和多负载回路并联后与母排 II 串联。

8. 根据权利要求 1 所述的 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,其特征是所述的开关 I(8) 为负荷开关,负荷开关通过接地开关接地。

9. 根据权利要求 1 或 5 所述的 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,其特征是所述的开关 II(11) 为断路器 II,断路器 II 为固定式断路器或者抽屉式断路器。

10. 根据权利要求 1 所述的 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,,其特征是所述的变压器室 (4) 内设有温控系统,温控系统包括温度传感器、控制器和风机,温度传感器依次与控制器和风机连接,温度传感器检测温度信号将信号传送给控制器,控制器根据信号来控制风机工作,在变压器室 (4) 内的顶部和底部分别设有通风通道。

一种 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站。

背景技术

[0002] 随着电网建设的迅速发展,目前许多地区开始建设 20kV 的电网,但是目前的 20kV 的电网是由 10kV 电网供电的新建 0.4kV 用户,在建设 20kV 电网又需要重新建设 20kV 电网设备,这样不但需要重复投资,使用成本高,而且给电力设备造成不必要的浪费。

发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,它不但投资小,成本低,避免重复投资,而且可以提高电力系统的供电能力和适应性。

[0004] 本实用新型采用了以下技术方案:一种 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站,它包括箱体,所述的箱体内设有高压室和 0.4kV 低压室,高压室为 20kV 高压室或者 10kV 高压室,在高压室和 0.4kV 低压室之间设有变压器室,变压器室内设有降压变压器,降压变压器的中性点接地,降压变压器的初级端设有 20kV 输入抽头和 10kV 输入抽头,高压室内有 20kV 进线端或 10kV 进线端、母排 I、开关 I 和熔断器,20kV 进线端或 10kV 进线端依次通过进线电缆、母排 I 与开关 I 的输入端连接,开关 I 的输出端与熔断器的输入端连接,熔断器的输出端与降压变压器的初级端连接,当输入 10kV 时,熔断器的输出端与降压变压器的 10kV 输入抽头连接,当输入 20kV 时,将 20kV 输入抽头和 10kV 输入抽头串联后与熔断器的输出端连接,0.4kV 低压室包括开关 II 和母排 II,降压变压器的次级端依次通过开关 II、母排 II 与若干负载回路连接,负载回路之间相互并联。

[0005] 所述的 20kV 进线端或 10kV 进线端处并联有避雷器和带电显示器 I。所述的母排 I 和母排 II 连接有电压互感器。所述熔断器与降压变压器的初级端之间连接有电流互感器 IV 和带电显示器 II,熔断器与电流互感器 IV 串联后再与带电显示器 II 并联,带电显示器 II 一端通过电容与电缆连接,另一端接地。所述的开关 II 与母排 II 之间串联有电流互感器 III。所述的负载回路包括单负载回路和多负载回路,单负载回路和多负载回路相互并联后与母排 II 串联,单负载回路包括隔离开关 I、断路器 I 和电流互感器 I,隔离开关 I、断路器 I 和电流互感器 I 相互串联,多负载回路包括隔离开关 II、若干断路器 II 和若干电流互感器 II,每个断路器 II 与电流互感器 II 相互串联后形成支路,各支路相互并联后与隔离开关 II 串联。所述的负载回路还包括电容补偿柜,电容补偿柜可以为单相电容补偿柜、三相电容补偿柜和混合电容补偿柜,电容补偿柜与单负载回路和多负载回路并联后与母排 II 串联。所述的开关 I 为负荷开关,负荷开关通过接地开关接地。所述的开关 II 为断路器 II,断路器 II 为固定式断路器或者抽屉式断路器。所述的变压器室内设有温控系统,温控系统包括温度传感器、控制器和风机,温度传感器依次与控制器和风机连接,温度传感器检测温度信号将信号传送给控制器,控制器根据信号来控制风机工作,在变压器室内的顶部和底部分别设有通风通道。

[0006] 本实用新型具有以下有益效果：采用了以上技术方案后，本实用新型的变压器，变压器初级端设有双抽头，这样可实现 10kV 和 20kV 电网过渡前后不同输入电压等级的要求，保证 0.4kV 用户在不需二次投资的基础上顺利由 10kV 供电过渡到 20kV 供电，不但投资小，成本低，避免重复投资，而且可以提高电力系统的供电能力和适应性。本实用新型将 0.4kV 低压室、高压室和降压变压器放置在箱体内，它具有结构紧凑、体积小、重量轻、强度高等特点，便于运输和现场安装，可以很方便的通过汽车、火车等交通工具运输到所需要的地区进行安装，同时它与建设大型变电站相比成本大大降低了，满足了中小区域需求。本实用新型的母排 I 和母排 III1 上分别连接有电压互感器，电压互感器可以给操作、试验及保护装置提供电源以及给保护装置提供采样电压。本实用新型的开关 II 为断路器 II，断路器可对线路实行三段式过流保护，零序保护等，并具备三遥功能，断路器 II 串联有电流互感器，电流互感器可以对所在回路的电流测量、计量以及增加保护装置。本实用新型的 20kV 高压室内设有负荷开关 I，它可对变压器实行三段式过流保护。本实用新型箱体的底部设有加热器，当设备由于温差产生凝露时，加热器可自动启动，调节温差，去除凝露。本实用新型的母排 II 可以连接多排负载回路，这样可以根据负载容量要求分多路进行扩展。本实用新型设有电容补偿柜，它实时检测低压系统供电质量，对无功功率进行补偿，以提高供电质量；补偿柜一次方案可根据用户要求设计成单相补偿、三相补偿、混合补偿等补偿方式，适用范围广。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型结构示意图

[0008] 图 2 为本实用新型的外形图

[0009] 图 3 为本实用新型的 0.4kV 低压室、高压室以及降压变压器的分布图

具体实施方式

[0010] 在图 1、图 2 和图 3 中，本实用新型为一种 20kV/10kV 降 0.4kV 的箱式联络变电站，它包括箱体 1，箱体 1 内设有高压室 2 和 0.4kV 低压室 3，高压室 2 为 20kV 高压室或者 10kV 高压室，在高压室 2 和 0.4kV 低压室 3 之间设有变压器室 4，变压器室 4 内设有降压变压器 5，降压变压器 5 的中性点接地，降压变压器 5 的初级端设有 20kV 输入抽头和 10kV 输入抽头，高压室 2 内有 20kV 进线端或 10kV 进线端 6、母排 I7、开关 I8 和熔断器 9，开关 I8 为负荷开关，负荷开关通过接地开关接地，20kV 进线端或 10kV 进线端 6 处并联有避雷器 13 和带电显示器 I14，20kV 进线端或 10kV 进线端 6 依次通过进线电缆 10、母排 I7 与开关 I8 的输入端连接，开关 I8 的输出端与熔断器 9 的输入端连接，熔断器 9 的输出端与降压变压器 5 的初级端连接，在熔断器 9 与降压变压器 5 的初级端之间连接有电流互感器 IV29 和带电显示器 II15，熔断器 9 与电流互感器 IV29 串联后再与带电显示器 II15 并联，带电显示器 II15 一端通过电容与电缆连接，另一端接地，当输入 10kV 时，熔断器 9 的输出端与降压变压器 5 的 10kV 输入抽头连接，当输入 20kV 时，将 20kV 输入抽头和 10kV 输入抽头串联后与熔断器 9 的输出端连接，0.4kV 低压室 3 包括开关 III1 和母排 III2，开关 III1 为断路器 II，断路器 II 为固定式断路器或者抽屉式断路器，降压变压器 5 的次级端依次通过开关 III1、母排 III2 与若干负载回路连接，开关 III1 与母排 III2 之间串联有电流互感器 III16，负载

回路之间相互并联,母排 I7 和母排 II12 上连接有电压互感器,负载回路包括单负载回路和多负载回路,单负载回路和多负载回路相互并联后与母排 II12 串联,单负载回路包括隔离开关 II17、断路器 II18 和电流互感器 II19,隔离开关 II17、断路器 II18 和电流互感器 II19 相互串联,多负载回路包括隔离开关 II20、三个断路器 II21 和三个电流互感器 II22,每个断路器 II21 与电流互感器 II22 相互串联后形成支路,三条支路相互并联后与隔离开关 II20 串联,负载回路还包括电容补偿柜,电容补偿柜为三相电容补偿柜,三相电容补偿柜包括隔离开关 III23、电流互感器 24、熔断器 25、接触器 26、热继电器 27 和三相补偿电容 28,隔离开关 III23 依次与电流互感器 24、熔断器 25、接触器 26、热继电器 27 和三相补偿电容 28 串联,补偿柜与单负载回路和多负载回路并联后与母排 II 串联,在变压器室 4 内设有温控系统,温控系统包括温度传感器、控制器和风机,温度传感器依次与控制器和风机连接,温度传感器检测温度信号将信号传送给控制器,控制器根据信号来控制风机工作,在变压器室 4 内的顶部和底部设有通风通道,电容补偿柜也可以为单相电容补偿柜和混合电容补偿柜。

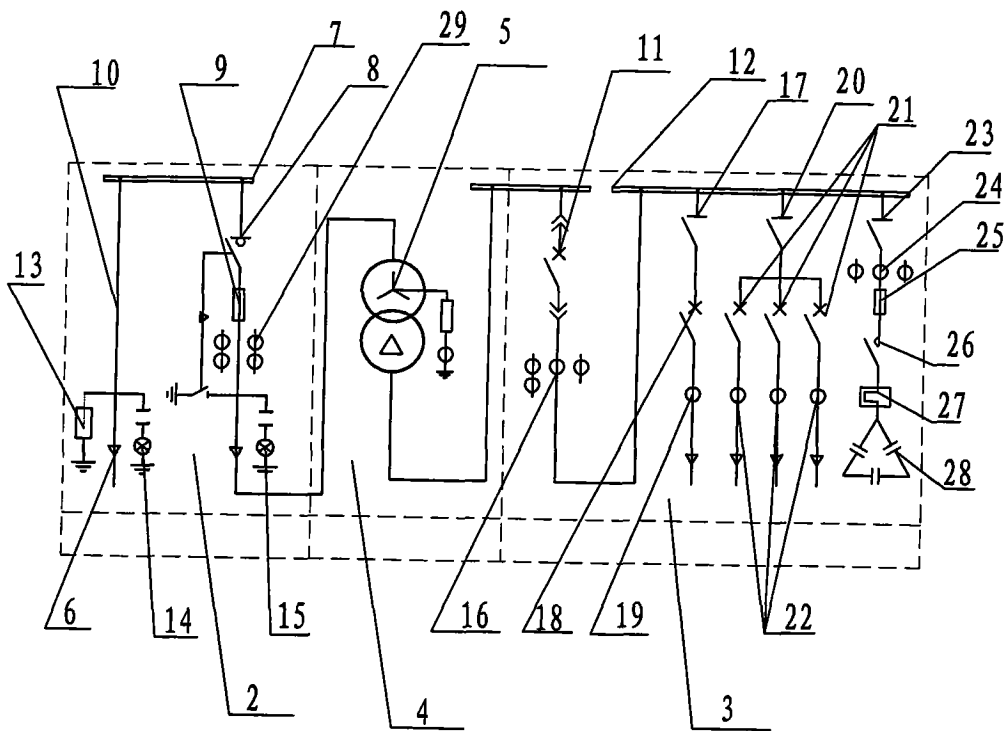


图 1

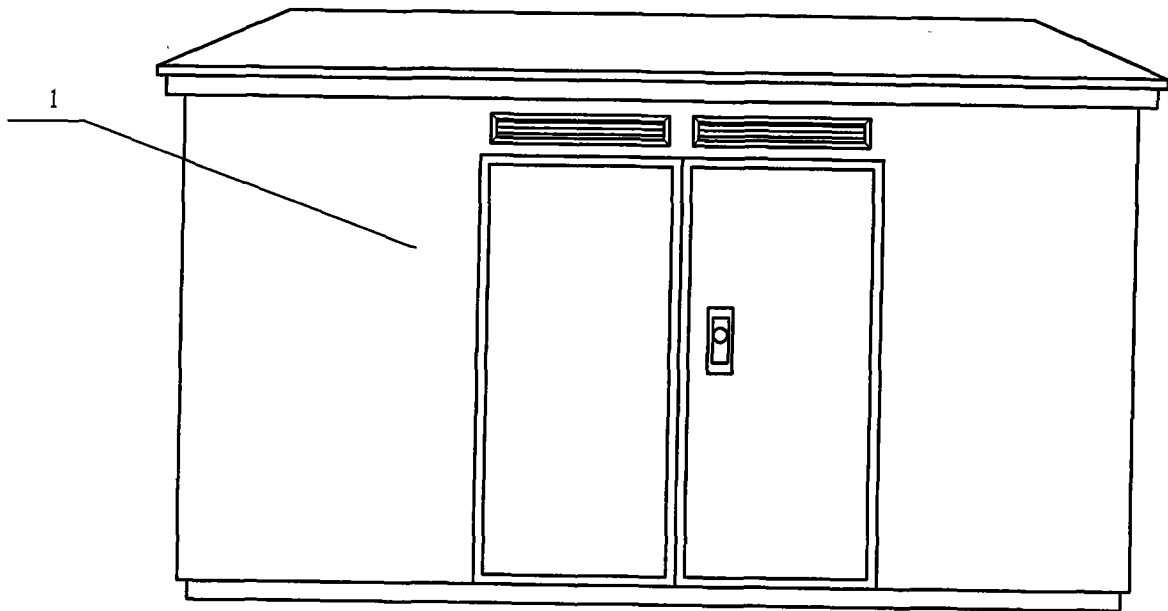


图 2

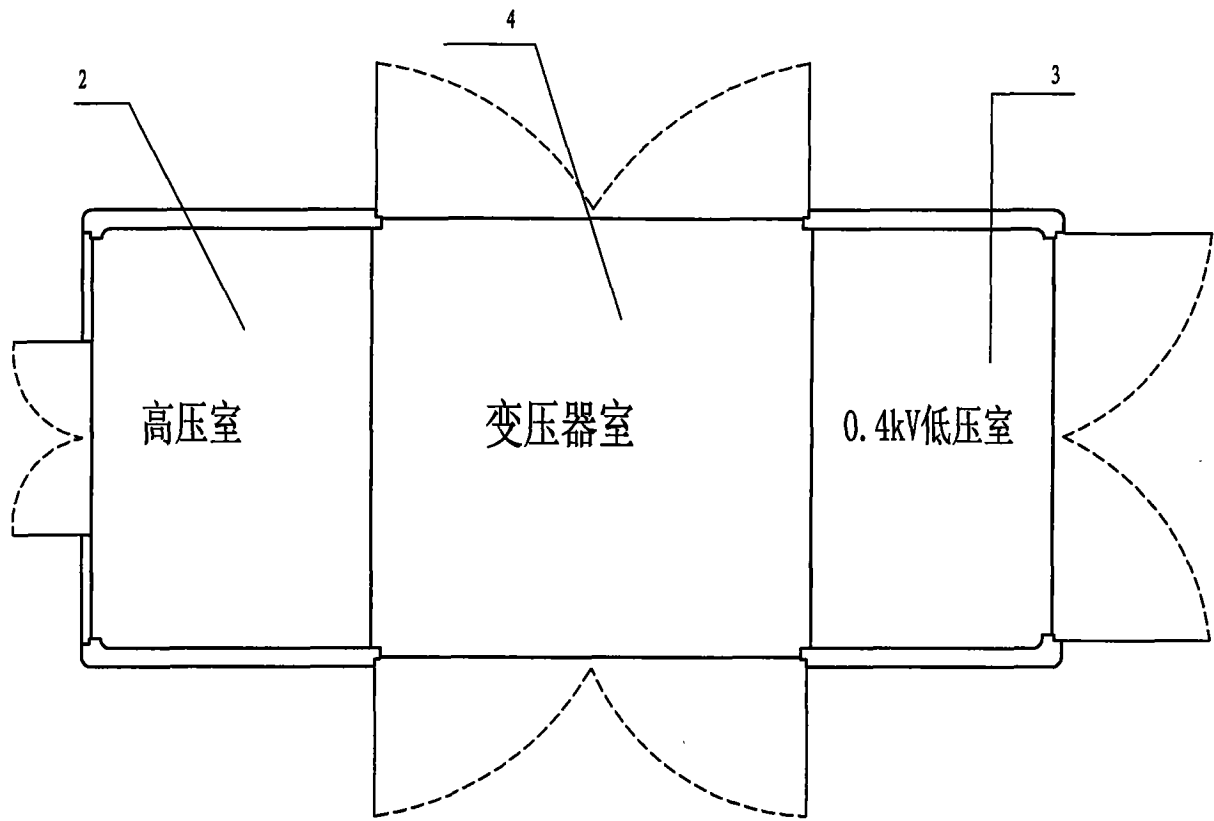


图 3