



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108155590 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(21)申请号 201611102561.8

H02J 3/26(2006.01)

(22)申请日 2016.12.05

H02B 1/24(2006.01)

H02J 13/00(2006.01)

(71)申请人 特变电工智能电气有限公司

地址 831100 新疆维吾尔自治区昌吉回族
自治州昌吉市延安南路52号

申请人 特变电工超高压电气有限公司
特变电工股份有限公司

(72)发明人 胡明智 肖波 房玉杰 何文元

李星 张宝银 方帅 刘伟

侯振华

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112

代理人 罗建民 邓伯英

(51)Int.Cl.

H02B 7/06(2006.01)

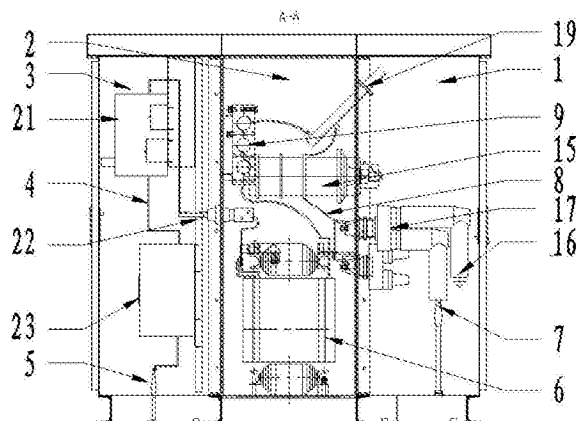
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种智能模块化台变

(57)摘要

本发明公开了一种智能模块化台变,其包括高压单元、变压器单元和低压单元,所述低压单元包括低压配电单元和智能化单元,该智能模块化台变还包括壳体,所述壳体内设有变压器室以及与变压器室一体设置的低压室和高压室,变压器单元置于所述变压器室内,低压单元置于所述低压室内,高压单元的各器件分置于高压室和变压器室内。该智能模块化台变的体积小、运输及安装十分方便。



1. 一种智能模块化台变,包括高压单元、变压器单元和低压单元,所述低压单元包括低压配电单元和智能化单元,其特征在于,该智能模块化台变还包括壳体,所述壳体内设有变压器室以及与变压器室一体设置的低压室和高压室,变压器单元置于所述变压器室内,低压单元置于所述低压室内,高压单元的各器件分置于高压室和变压器室内。

2. 根据权利要求1所述的智能模块化台变,其特征在于,所述高压室内还设有双通套管,变压器单元中的变压器的高压引入线通过所述双通套管与高压电缆相连,所述高压单元中的高压避雷器采用肘型避雷器,该肘型避雷器设于所述双通套管的一处接头,双通套管的另一处接头引入所述高压电缆。

3. 根据权利要求2所述的智能模块化台变,其特征在于,所述双通套管采用两组,一组双通套管的一端与高压电缆相连,其另一端与变压器的高压引入线相连,另一组双通套管的一端与变压器的高压引入线相连,其另一端与外部用电设备的进线端相连。

4. 根据权利要求2所述的智能模块化台变,其特征在于,所述变压器单元中的配电变压器采用油浸式变压器,该油浸式变压器包括变压器油箱和变压器本体,变压器油箱中充有变压器油,变压器本体设于变压器油箱中,高压单元中的高压负荷开关采用油浸式负荷开关,高压熔断器包括油浸插入式高压熔断器和油浸式限流熔断器,所述油浸式负荷开关和油浸式限流熔断器设于变压器油箱的变压器油中,所述油浸插入式高压熔断器的一端插入至变压器油箱中,其另一端伸出至高压室中,油浸式负荷开关的进线端与所述高压电缆相连,油浸式负荷开关的出线端与油浸插入式高压熔断器的进线端相连,油浸插入式高压熔断器的出线端与油浸式限流熔断器的进线端相连,油浸式限流熔断器的出线端与油浸式变压器的高压进线端相连。

5. 根据权利要求4所述的智能模块化台变,其特征在于,所述高压单元还包括有压力释放阀,所述压力释放阀设于变压器油箱的箱壁上,压力释放阀用于当油浸式变压器发生短路故障时释放变压器油箱内的气体压力。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的智能模块化台变,其特征在于,所述智能化单元包括低压智能漏电开关和低压智能电容,所述低压智能电容与低压智能漏电开关无线连接,在挂网运行时,低压智能漏电开关根据输入其内的低压智能电容的IP地址来判断线路的三相负荷不平衡率,并根据判断结果而发出指令至该低压智能电容,低压智能电容根据所述指令进行自动补偿并反送至所述线路,从而完成线路的三相负荷不平衡调节。

7. 根据权利要求6所述的智能模块化台变,其特征在于,所述低压配电单元包括熔断器式隔离开关,变压器单元中的配电变压器的低压出线端与熔断器式隔离开关的进线端相连,熔断器式隔离开关的出线端与低压智能漏电开关的进线端相连,低压智能漏电开关的出线端与用户进线相连。

8. 根据权利要求7所述的智能模块化台变,其特征在于,所述低压室内还设有低压导电杆,所述熔断器式隔离开关的进线端通过低压导电杆与配电变压器的低压出线端相连。

9. 根据权利要求1-5任一项所述的智能模块化台变,其特征在于,所述低压室、变压器室和高压室在壳体内呈模块化的目字型设置。

一种智能模块化台变

技术领域

[0001] 本发明属于输变电、配电技术领域，具体涉及一种可应用于农村配网及城市低压配网的智能模块化台变。

背景技术

[0002] 目前，农网及城市低压配网10kV台区通常由跌落式保险、避雷器、变压器本体、变压器综合配电柜(JP柜)、配套附件等部件组成。而上述部件均由不同的生产厂家各自独立装设，现场安装设备较多，安装调试时间长，且使用角铁、横担、抱箍、铁件附件较多，高、低压部分的裸露部位较多，配电台区故障率多，使得运行管理不方便，需高空运行维护的设备多，工作量大，时间长，组件多，走线乱，安装复杂且影响供电可靠性。

[0003] 并且，现有农网及城市低压配网配电台区设备需各自进行现场安装，部件现场拼装及连接，现场调试，现场分部件进行试验，所存在的安全隐患多。另外，台区的设备配置多样、功能单一，没有信息采集，实现配电变压器监测与保护、电能计量统一的配电监测装置，缺乏对配电台区进行及时有效的管理、用电负荷控制。台区运行维护需派专人、配备专用设备、专用工具、远赴事故台区进行查看、现场分析事故原因，现场维护效率极低。随着农业化建设的进程逐步加快，现有农网及城市低压配网配电台区的多样化供电环境更需要自动化的管理手段，上述状况已经不能适应当前经济发展的需要。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是根据现有技术存在的上述不足，提供一种体积小、运输及安装方便的智能模块化台变。

[0005] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是该智能模块化台变包括高压单元、变压器单元和低压单元，所述低压单元包括低压配电单元和智能化单元，其中，该智能模块化台变还包括壳体，所述壳体内设有变压器室以及与变压器室一体设置的低压室和高压室，变压器单元置于所述变压器室内，低压单元置于所述低压室内，高压单元的各器件分置于高压室和变压器室内。

[0006] 优选的是，所述高压室内还设有双通套管，变压器单元中的变压器的高压引入线通过所述双通套管与高压电缆相连，所述高压单元中的高压避雷器采用肘型避雷器，该肘型避雷器设于所述双通套管的一处接头，双通套管的另一处接头引入所述高压电缆。

[0007] 进一步优选的是，所述双通套管采用两组，一组双通套管的一端与高压电缆相连，其另一端与变压器的高压引入线相连，另一组双通套管的一端与变压器的高压引入线相连，其另一端与外部用电设备的进线端相连。

[0008] 优选的是，所述变压器单元中的配电变压器采用油浸式变压器，该油浸式变压器包括变压器油箱和变压器本体，变压器油箱中充有变压器油，变压器本体设于变压器油箱中，高压单元中的高压负荷开关采用油浸式负荷开关，高压熔断器包括油浸插入式高压熔断器和油浸式限流熔断器，所述油浸式负荷开关和油浸式限流熔断器设于变压器油箱的变

压器油中,所述油浸插入式高压熔断器的一端插入至变压器油箱中,其另一端伸出至高压室中,油浸式负荷开关的进线端与所述高压电缆相连,油浸式负荷开关的出线端与油浸插入式高压熔断器的进线端相连,油浸插入式高压熔断器的出线端与油浸式限流熔断器的进线端相连,油浸式限流熔断器的出线端与油浸式变压器的高压进线端相连。

[0009] 优选的是,所述高压单元还包括有压力释放阀,所述压力释放阀设于变压器油箱的箱壁上,压力释放阀用于当油浸式变压器发生短路故障时释放变压器油箱内的气体压力。

[0010] 更优选的是,所述智能化单元包括低压智能漏电开关和低压智能电容,所述低压智能电容与低压智能漏电开关无线连接,在挂网运行时,低压智能漏电开关根据输入其内的低压智能电容的IP地址来判断线路的三相负荷不平衡率,并根据判断结果而发出指令至该低压智能电容,低压智能电容根据所述指令进行自动补偿并反送至所述线路,从而完成线路的三相负荷不平衡调节。

[0011] 优选的是,所述低压配电单元包括熔断器式隔离开关,变压器单元中的配电变压器的低压出线端与熔断器式隔离开关的进线端相连,熔断器式隔离开关的出线端与低压智能漏电开关的进线端相连,低压智能漏电开关的出线端与用户进线相连。

[0012] 优选的是,所述低压室内还设有低压导电杆,所述熔断器式隔离开关的进线端通过低压导电杆与配电变压器的低压出线端相连。

[0013] 优选的是,所述低压室、变压器室和高压室在壳体内呈模块化的目字型设置。

[0014] 本发明智能模块化台变具有体积小、运行维护可靠、成本低、整体运输及现场安装十分方便等优点。其有益效果具体如下:

[0015] 1、该智能模块化台变中的智能化单元包括低压智能漏电开关和低压智能电容,且低压智能电容与低压智能漏电开关之间为无线连接,使得该智能化单元中各个元器件的安装可压缩整个低压室的空间,因而较传统的智能化单元中各元器件的安装更节省空间,且减少了二次线的连接点,使连接更加紧凑;并且,该智能化单元能够省去传统台区低压综合配电设备内部杂乱的接线方式和控制模式,只需做好低压智能漏电开关与低压智能电容的无线连接,而省去了二次接线,从而极大地简化了智能化单元的设计和制造,维护也变得十分简单,且由于智能化单元中各元器件的连接点减少,可靠性提高,使用材料少,设备功耗低,具有十分显著的节能效果。

[0016] 2、该智能模块化台变中的高压单元采用油绝缘方式,其中的油浸式负荷开关设置在变压器油中,通过利用电弧能量使变压器油蒸发和分解而产生气体,从而可使电弧冷却而熄灭。这种油绝缘方式相较于采用空气绝缘方式(其中的负荷开关采用真空负荷开关)而言,能够减小高压单元的体积,而真空负荷开关(其结构与真空断路器相似,只是触头材料不同)是在真空中熄灭电弧。比如,10kV的台变系统在变压器油中的电气安全距离为20mm,而在空气中的电气安全距离则为125mm,可见,高压单元采用油绝缘方式,能有效减小整个设备的外形尺寸,进一步节省台变的内部空间,从而降低台变的整体体积,使得台变内部各个单元之间更加紧凑。另外,采用油绝缘方式还能降低生产成本,目前一台油浸式负荷开关的市场售价约为800元左右,而一台真空负荷开关的市场价在5000元左右,可见采用油浸式负荷开关更加经济实用。

[0017] 3、该智能模块化台变中的低压室、变压器室和高压室在壳体内呈模块化的目字型

设置,即变压器室处于中间位置,变压器室的两侧分别为高压室和低压室,这种布置方式使得高压室和低压室都能实现开门操作,可分别对其进行检修和维护。

附图说明

[0018] 图1是本发明实施例1中智能模块化台变的外形立体图;

[0019] 图2a是本发明实施例1中智能模块化台变的结构主视图;

[0020] 图2b是图2a的右视图;

[0021] 图2c是图2a的左视图;

[0022] 图3是本发明实施例1中智能模块化台变中壳体内部的结构主视图,为图2c的A-A视图;

[0023] 图4是图3的俯视图;

[0024] 图5是本发明实施例1中智能模块化台变的低压室的结构示意图,为图2a的B-B视图;

[0025] 图6是本发明实施例1中智能模块化台变的高压室的结构示意图,为图2a的D-D视图;

[0026] 图7是本发明实施例1中高压环网功能两种状态的电路示意图。

[0027] 图中:1-高压室 2-变压器室 3-低压室 4-低压连接铜排5-低压电缆 6-变压器本体 7-高压电缆 8-高压引线 9-油浸式限流熔断器 10-压力释放阀 11-真空压力表 12-油温计 13-注油阀14-油位计 15-油浸式负荷开关 16-肘型避雷器 17-双通套管 18-无励磁分接开关 19-油浸插入式高压熔断器 20-塑壳断路器 21-熔断器式隔离开关 22-低压导电杆 23-低压智能漏电开关 24-低压智能电容 25-电容补偿线路开关 26-浪涌保护器 27-低压电度表 28-供电负控装置

具体实施方式

[0028] 下面结合本发明中的附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,下面所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 本发明的智能模块化台变包括高压单元、变压器单元和低压单元,所述低压单元包括低压配电单元和智能化单元,其中,该智能模块化台变还包括壳体,所述壳体内设有变压器室以及与变压器室一体设置的低压室和高压室,变压器单元置于所述变压器室内,低压单元置于所述低压室内,高压单元的各器件分置于高压室和变压器室内。

[0030] 实施例1:

[0031] 本实施例中为低压配电台区提供一种智能模块化台变,其主要应用于变压器高压侧接线户外挂接、且高压设备(包括高压负荷开关、避雷器、绝缘子等)需进行户外安装的场所,具体可适用于农村配网及城市低压配网中,比如适用于农村及城市配电网630kVA及以下的柱上安装和落地安装的标准化建设和改造。

[0032] 本实施例中,如图1、图2a、图2b、图2c、图3、图4所示,该智能模块化台变包括高压单元、变压器单元和低压单元,其中低压单元包括低压配电单元和智能化单元,该智能模块

化台变还包括有壳体,所述壳体内设有变压器室2以及与变压器室一体设置的低压室3和高压室1。本实施例中,所述低压室3、变压器室2和高压室1在壳体内依次设置,且三者呈模块化的目字型设置,即变压器室2处于中间位置,低压室3和高压室分设于变压器室2的两侧。其中,变压器单元置于所述变压器室内,低压配电单元和智能化单元置于所述低压室内,高压配电单元的各器件分置于高压室和变压器室内。

[0033] 本实施例中,高压室和低压室未与变压器室相邻的一侧的侧面上均设有可开合的柜门,通过打开柜门,从而可进入高压室或低压室内,以方便该设备后续的检修。

[0034] 由于该智能模块化台变中的高压单元、变压器单元和低压单元均处于壳体内,从而可使该智能模块化台变集合为一个整体,即构成一个智能模块化台变,从而能将高压单元、变压器单元和低压单元进行一体化模块化设计、一二次接口标准化设计,满足互换性即插即用的要求,可进行整机生产制造试验设计,满足整体运输、安装和维护要求。

[0035] 如图3所示,变压器单元中主要包括有配电变压器。本实施例中,所述配电变压器采用油浸式变压器(具体可采用S11型油浸式变压器),该油浸式变压器设于变压器室内,所述油浸式变压器包括变压器油箱和变压器本体6,变压器油箱中充有变压器油,变压器本体6设于变压器油箱的变压器油中。

[0036] 如图6所示,本实施例中,高压单元主要包括有:真空压力表11、油温计12、注油阀13、油位计14、高压负荷开关、高压避雷器、无励磁分接开关18、高压熔断器等元器件。其中,高压负荷开关和高压熔断器设于变压器室内,其他元器件设于高压室内。

[0037] 优选的,所述高压单元中还包括有压力释放阀10,压力释放阀10处于高压室内且安装于变压器油箱的箱壁上,当油浸式变压器发生短路故障时,压力释放阀10能够释放变压器油箱内的气体压力;而在油浸式变压器正常工作时,压力释放阀10能够保持变压器油与外部空气隔离。油浸式变压器一旦发生短路故障,变压器绕组将产生电弧和火花,变压器油在瞬间产生大量气体,使变压器油箱内部的压力幅增,压力释放阀10在变压器油箱内部的气体压力达到泄压值时能够释放该气体压力,其作用是使变压器油箱不致因压力过大而发生变形爆炸。

[0038] 优选的,如图3所示,本实施例中,高压单元中的高压负荷开关采用油浸式负荷开关15;高压熔断器包括油浸插入式高压熔断器19和油浸式限流熔断器9。油浸式负荷开关15和油浸式限流熔断器9设于变压器油箱的变压器油内,油浸插入式高压熔断器19的一端插入至变压器油箱的变压器油中,其另一端伸出至高压室中。油浸式负荷开关的进线端与高压电缆7相连,油浸式负荷开关的出线端通过高压引线与油浸插入式高压熔断器的进线端相连,油浸插入式高压熔断器的出线端通过高压引线与油浸式限流熔断器的进线端相连,油浸式限流熔断器的出线端通过高压引线与油浸式变压器的高压进线端相连。

[0039] 本实施例中,由于高压熔断器采用油浸插入式高压熔断器和油浸式限流熔断器的串联配合来对油浸式变压器提供保护,这就相当于安装了双重保险于变压器本体上,使得保护可靠,且操作简便。其中,油浸插入式高压熔断器19在油浸式变压器的二次侧发生短路故障、过负荷及油温过高时才熔断,而油浸式限流熔断器9只有当油浸式变压器内部发生故障时才动作,用于保护高压线路,从而大大降低了线路的跳闸率和配电变压器的故障率。

[0040] 由于本实施例中的高压负荷开关采用油浸式负荷开关,其具有较好的操作能力,也能切断负荷电流,同时具有一定的灭弧能力,并且采用油绝缘方式相较于采用现有技术

中的空气绝缘方式而言,能够有效减小整个设备的外形尺寸,节省台变的内部空间,从而降低台变的整体体积,使台变内部各个单元之间更加紧凑。

[0041] 本实施例中,油浸式负荷开关15采用四工位负荷开关,从而使高压单元还具有高压环网功能。

[0042] 优选的,高压室内还设有双通套管17,变压器单元中的变压器的高压引入线通过所述双通套管与高压电缆7相连,从而实现该台变设备与外部高压电源之间全封闭的插入连接。具体来说,是将高压电缆7通过双通套管的一处接头位置引入至双通套管17,双通套管的另一端通过高压引线8与油浸式负荷开关的进线端相连。采用双通套管17,其具有防尘、防水、防潮的作用,并能提供插接避雷器的安装口,同时可改变高压环网的接线方式。本实施例中,双通套管的另一处接头位置用于插接高压单元中的高压避雷器。

[0043] 本实施例中,高压避雷器采用肘型避雷器16,由于肘型避雷器具有良好的非线性电阻片,使高压避雷器具有残压低,通流容量大,响应时间快等特点,从而可确保整个设备的安全运行。且由于本实施例中的肘型避雷器16安装于壳体的高压室内,因而无需另外采用户外支架进行安装。这样,通过高压避雷器与电缆终端连接的耦合集成,可进一步实现该台变设备的一体化和小型化。

[0044] 具体来说,本实施例中,所述双通套管采用两组,一组双通套管的一端与高压电缆相连,其另一端与变压器的高压引入线相连,另一组双通套管的一端与变压器的高压引入线相连,其另一端与外部用电设备的进线端相连。如图7所示,该两组双通套管共有6只,每组各3只,分别为ABC相。

[0045] 当油浸式负荷开关15切入环网通档位时,该两组双通套管可分别连接10kV电缆且带电,一组双通套管作为该智能模块化台变与外部电源相连的10kV进线侧(A网),另一组双通套管作为该智能模块化台变的10kV出线侧且作为外部10kV用电设备的进线电源(B网),而变压器处于带电状态且低压侧有负荷接入,即A网、B网、变压器同时带电,此时构成高压环网功能的一种方式;当该智能模块化台变的低压侧需检修、且该台变设备的10kV进线侧与10kV出线侧需同时带电时,此时油浸式负荷开关15切入AB网通档位,即A网带电、B网带电,而变压器不带电,此时即构成高压环网功能的另外一种方式。

[0046] 如图5所示,本实施例中,低压配电单元主要包括有:塑壳断路器20、熔断器式隔离开关21、浪涌保护器26、低压电度表27和供电负控装置28。

[0047] 优选的,本实施例中,所述智能化单元包括低压智能漏电开关23和低压智能电容24。其中,低压智能电容24与低压智能漏电开关23无线连接,电容补偿线路开关的进线端与熔断器式隔离开关的出线端的下口线路铜排相连,电容补偿线路开关的出线端与低压智能电容24连接。智能化单元中还包括有电容补偿线路开关25,电容补偿线路开关25用于控制低压智能电容24与熔断器式隔离开关21出线端下口线路铜排的通断。在挂网运行时,低压智能漏电开关23根据输入其内的低压智能电容的IP地址来判断线路的三相负荷不平衡率,并根据判断结果而发出指令至该低压智能电容24,低压智能电容24根据所述指令进行自动补偿并通过电容补偿线路开关25反送至所述线路,从而完成线路的三相负荷不平衡调节。

[0048] 具体来说,本实施例中,低压智能漏电开关23采用南京捷泰电力设备有限公司生产的JTM1LE-400Z型号的智能开关,低压智能电容24采用南京捷泰电力设备有限公司生产的ZTL-168S型号的智能电容。

[0049] 本实施例中采用的低压智能漏电开关23是一种能将电子式塑壳断路器(负荷开关)、漏电保护器、电能考核计量表、配变监测终端、负荷管理终端(预付费管理终端)、测量CT、谐波监测仪、电压监测仪、重合闸控制器等融合为一体的开关(配置有通讯天线),该开关适用于交流50Hz,额定电压400V,额定绝缘电压为1000V,额定电流至800A的三相四线中性点直接接地的供电系统中,用于对人体触电事故提供间接接触保护,也可防止因设备绝缘损坏产生接地故障而引起的火灾危险,也可对线路或用电设备的过载、短路、过压、欠压及缺相和电源侧断零等进行保护。

[0050] 本实施例中采用的低压智能电容24改变了传统无功补偿装置的控制器技术和机械式接触器或机电一体化开关作为投切电容器的投切技术,改变了传统无功补偿控制装置体积庞大和笨重的结构模式,从而使低压无功补偿设备具有补偿效果更好,体积更小,功耗更低,价格更低,维护更加方便,可靠性更高的特点,可适应智能化电网改造的智能化要求。

[0051] 并且,由于台变设备的低压出线侧具有低压智能漏电开关23,且由于本实施例中的低压智能漏电开关采用南京捷泰电力设备有限公司生产的JTM1LE-400Z型号的智能开关,该智能开关是一种具有两路带自动重合闸功能的剩余电流动作保护开关,因此可将手机的SIM卡安装于低压智能漏电开关23内,而电容补偿则通过采用本实施例中分补与共补为一体的低压智能电容(可自动判断电网的运行状态自动投切)24,通过使低压智能电容24与低压智能漏电开关23建立WIFI连接,当将低压智能电容的IP地址输入至低压智能漏电开关23内时,低压智能电容24的各项运行参数和设置均可在低压智能漏电开关23内设置并可实现远程设置(低压智能漏电开关和低压智能电容两者的功能各自独立,低压智能电容的各项运行参数可在低压智能漏电开关23内进行显示和控制,并可通过低压智能漏电开关23远程控制低压智能电容24),可见通过低压智能漏电开关检测不但能实现就近投切方式,而且还能实现远程控制投切电容等智能化特点。

[0052] 优选的,低压室中还设有低压导电杆22,低压导电杆22设于变压器油箱的箱壁上。油浸式变压器的低压出线端通过低压引线 with 低压导电杆22相连,低压导电杆的另一端通过低压连接铜排4与熔断器式隔离开关的进线端相连,熔断器式隔离开关的出线端通过低压连接铜排4与低压智能漏电开关的进线端相连,低压智能漏电开关的出线端通过低压电缆5与用户进线全绝缘连接。

[0053] 由于低压导电杆的导电性能好、电阻率小、使用寿命长,因此本实施例中通过将变压器单元和低压单元之间的连接采用低压导电杆,其较现有的变压器与配电箱之间的线缆连接而言可以明显降低线路损耗,提高供电可靠性。

[0054] 本实施例中,低压配电单元中的塑壳断路器20的进线端与熔断器式隔离开关的出线端的下口线路铜排相连,塑壳断路器的出线端与浪涌保护器的进线端相连,浪涌保护器的出线端与大地相连。

[0055] 传统的台区高压单元、变压器单元和低压单元都分散布置,各自独立安装,且接地不可靠。而本实施例中,低压单元中用于连接各个元器件的多个低压连接铜排4都与接地铜排相连,本实施例中的智能模块化台变通过将接地铜排贯通于低压室与高压室,且使得低压室和高压室中的各个元器件的接地最后都引入接地铜排,且接地铜排由良导体制成,可保证良好的接地,从而可将干扰源所产生的干扰终止于接地铜排。

[0056] 本实施例中的高压单元完全替换了现有户外安装繁琐且安全隐患较多的高压单

元,并将现有的变压器综合配电柜集成于变压器本体上,同时低压侧一次回路采用母排直接连接,预装在该智能模块化台变的壳体内,从而实现了该台变设备的一体化。并且,在智能化单元内部安装了低压智能漏电开关,因而相较于现有的台变增加了配变监测、负荷管理、电量考核、电能质量监测、GPRS/WiFi通讯等功能。

[0057] 本实施例中的智能模块化台变具有漏电保护、配变监测、谐波监测、电压监测、自动重合闸,无线控制电容投切等功能,该设备成本低、易维护,缩短了建设周期,降低了运维成本。该智能模块化台变可实现配电网建设改造效率提升,实现整个配电台区全绝缘、全密封、全屏蔽安装,整个产品具有全屏蔽功能,可实现整个配电台区标准化设计、工厂标准化加工,实现整个配电台区标准配送,最终实现整个配电台区状态监测,改善运维水平。

[0058] 可见,本实施例中的智能模块化台变集配电变压器、高压负荷开关、高压熔断器、高压避雷器、刀熔开关、智能开关、低压侧智能电容补偿、计量装置等部件综合为一体,即将现有的配电台区高压单元、变压器单元、低压配电单元和智能化单元进行一体化模块化设计,且对一二次接口进行标准化设计,从而能够满足互换性即插即用的要求,最后进行整机生产制造试验设计,从而满足整体运输,安装和维护要求,是一种智能模块化台变,对于其结构是通过设置高压室、变压器室和低压室而将其分为高压间隔、变压器间隔、低压间隔,使其功能和结构完全实现一体化,并通过对高压室、变压器室和低压室的各部件及其连接附件进行了全绝缘、全密封和全屏蔽结构设计,使得整个设备更加安全可靠,能够满足柱上和落地安装要求,可以实现整个配电台区标准化设计和工厂化加工,实现标准化配送。相比于目前配电台区的设计、建设方式,该智能模块化台变具有模块化设计、标准化程度高、建设周期短、维护时间短、运维成本低、外型美观、安装简单,便于移动等特点。

[0059] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

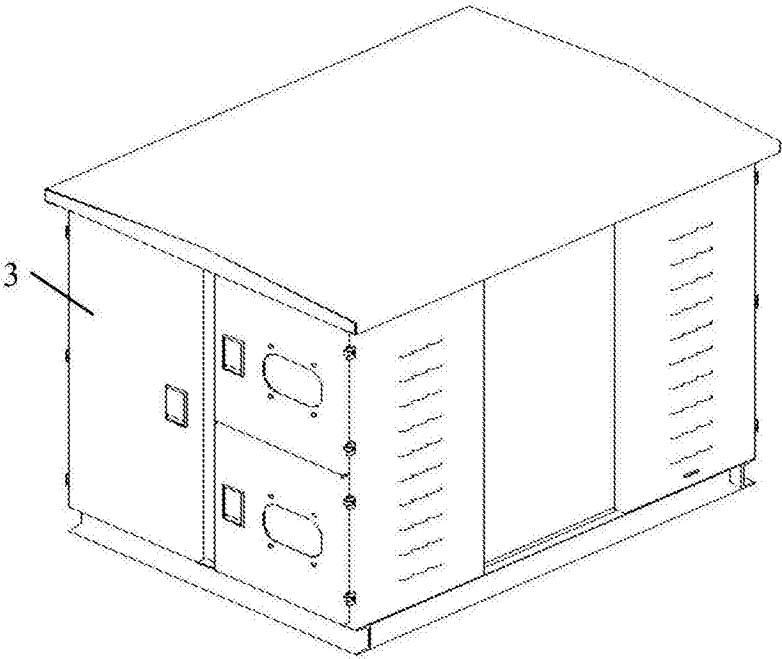


图1

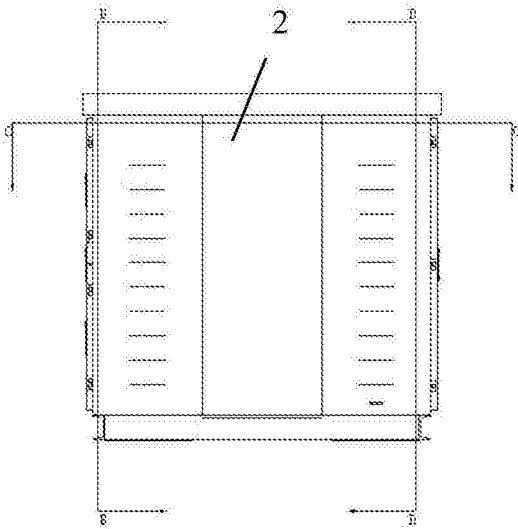


图2a

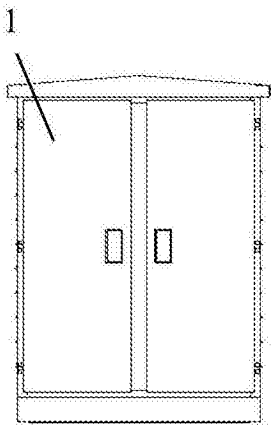


图2b

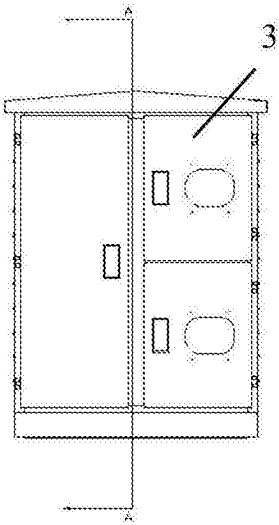


图2c

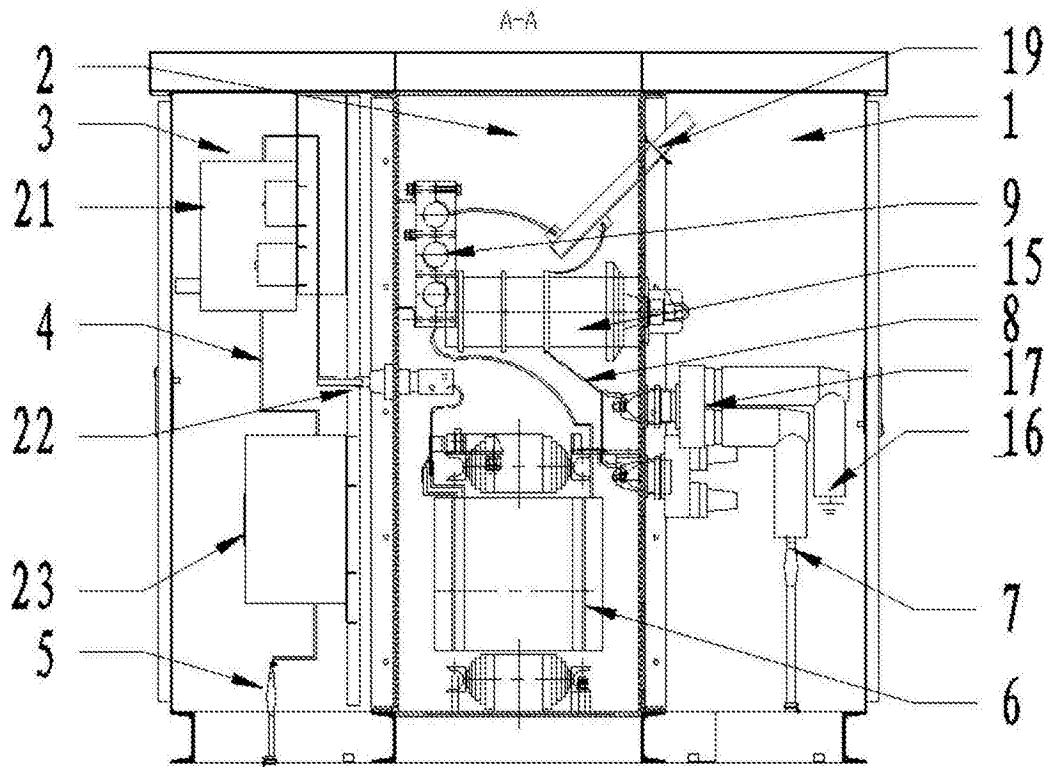


图3

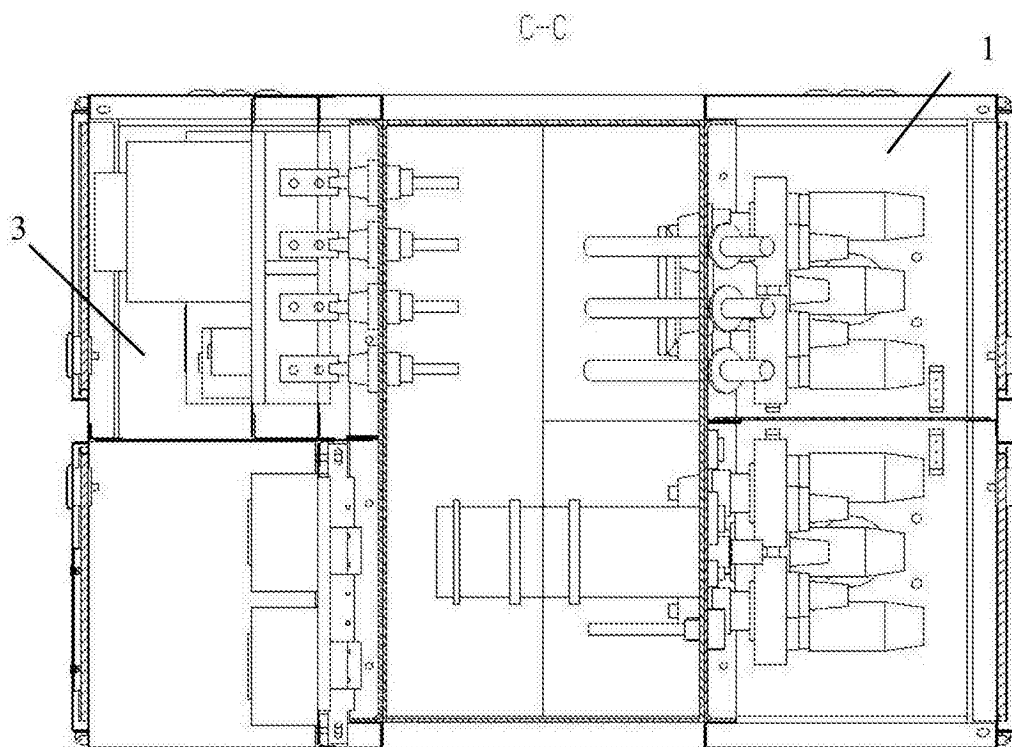


图4

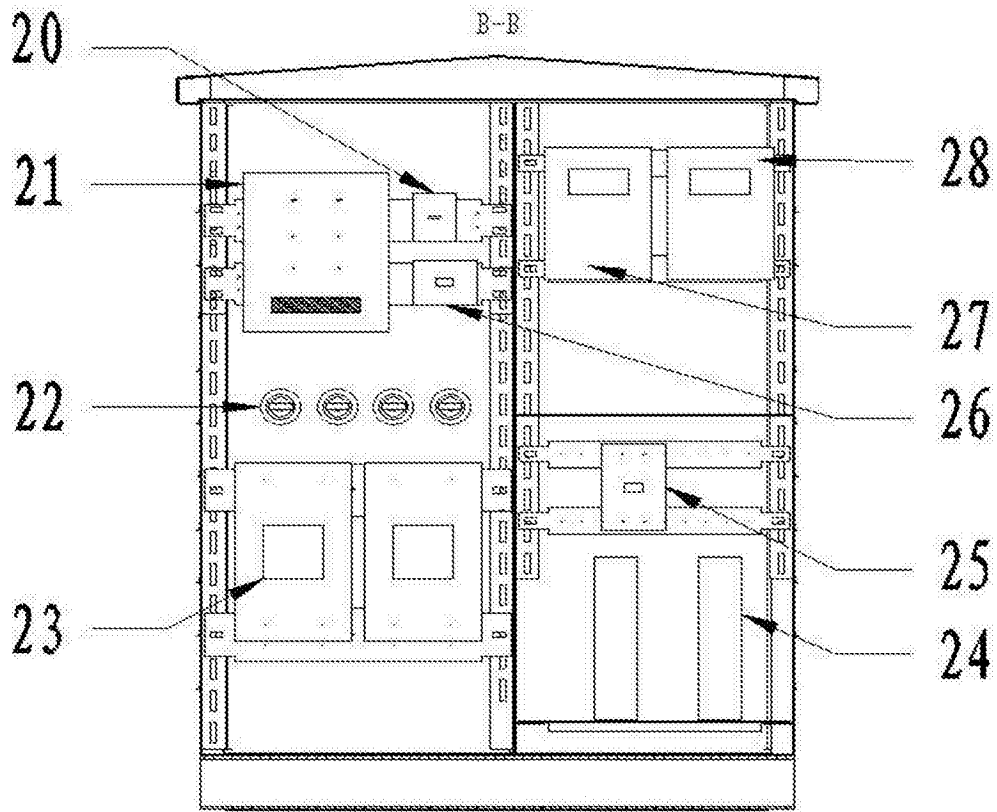


图5

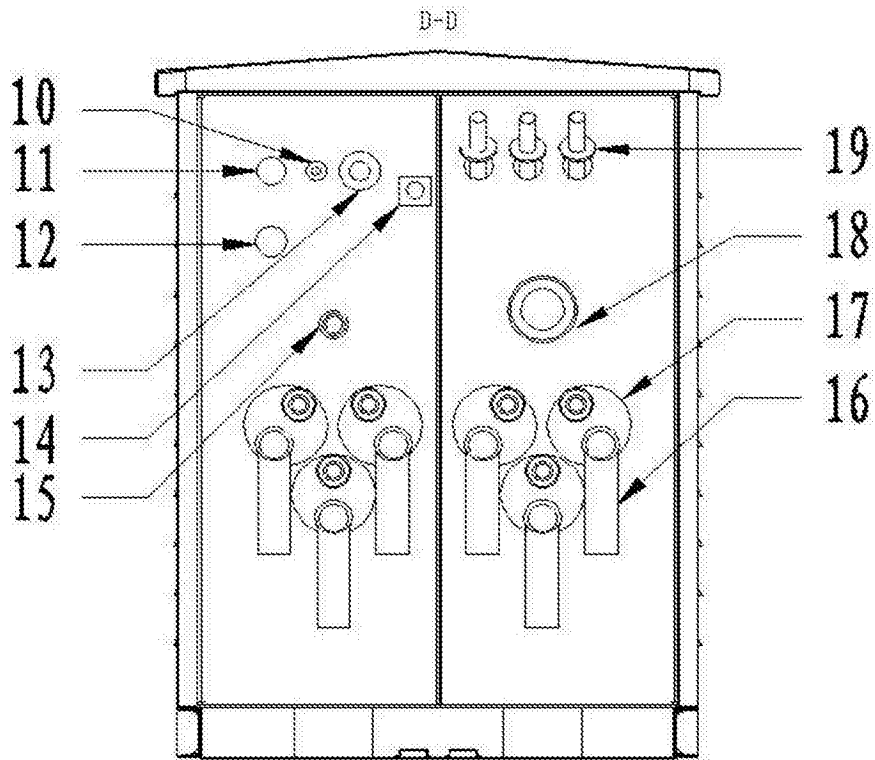


图6

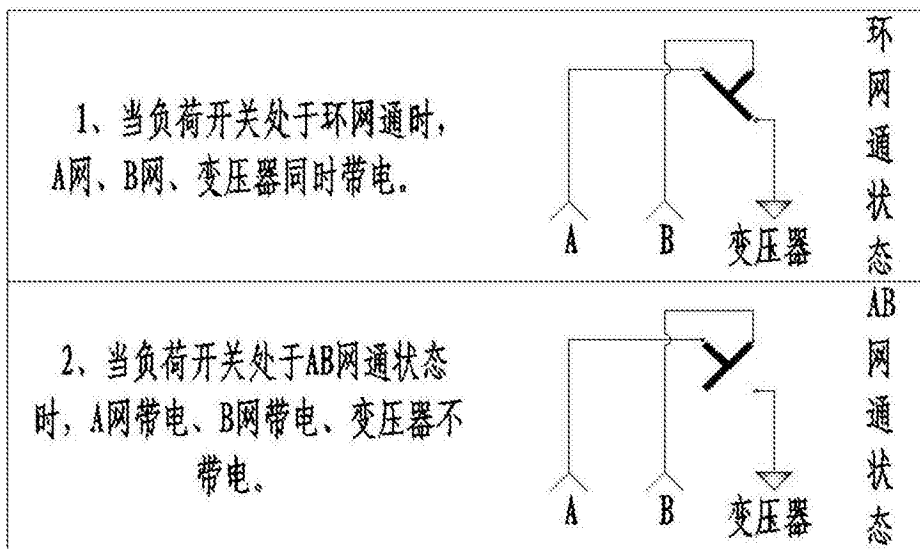


图7