



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210040901 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920867500.3

(22)申请日 2019.06.11

(73)专利权人 河南隆鑫电力设备有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新区玉兰街5号

(72)发明人 毛四新 杨俊杰

(74)专利代理机构 郑州华智星知识产权代理事务所(普通合伙) 41145

代理人 刘迪

(51)Int.Cl.

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02J 3/26(2006.01)

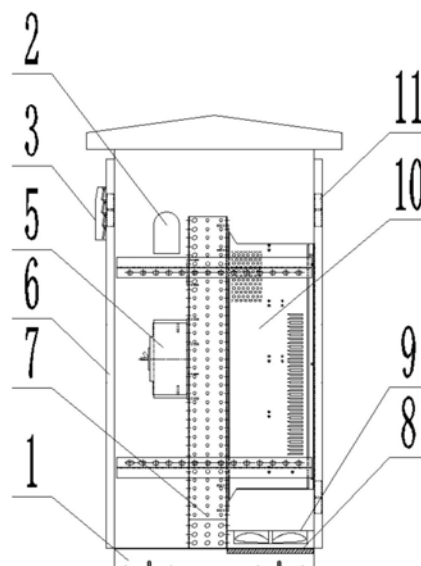
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体

(57)摘要

本实用新型涉及供配电技术领域,具体公开了一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体,包括由金属骨架和板材制成的外形为长方体的箱体,所述箱体在所述前箱门或后箱门的箱体侧面设置有进线管;所述箱体的前后两侧分别铰接有前箱门和后箱门,所述前箱门或后箱门与箱体之间还设置有用于限制前箱门或后箱门位置的门锁,所述后箱门上部设置有排风门;所述箱体在前箱门和后箱门之间设置有隔离板,所述隔离板将所述箱体的内部分为顶部连通的前室和后室,所述箱体的前室的底部设置有进风孔,所述进风孔设置有过滤器和抽风机。本实用新型采用防尘防雨和降温措施,解决了三相负荷不平衡补偿装置在室外工作环境差,易发生损坏的问题。



1. 一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体, 包括由金属骨架和板材制成的外形为长方体的箱体, 其特征在于: 所述箱体的前后两侧分别铰接有前箱门 (11) 和后箱门 (6), 所述前箱门 (11) 或后箱门 (6) 与箱体之间还设置有用以限制前箱门 (11) 或后箱门 (6) 位置的门锁 (4), 所述后箱门 (6) 上部设置有排风门 (3); 所述箱体在所述前箱门 (11) 或后箱门 (6) 的箱体侧面设置有进线管 (2), 所述进线管 (2) 为 90 度圆管弯头; 所述箱体内在前箱门 (11) 和后箱门 (6) 之间设置有隔板 (7), 所述隔板 (7) 将所述箱体的内部分为顶部连通的前室和后室, 所述箱体的前室的底部设置有进风孔, 所述进风孔设置有过滤器 (8) 和抽风机 (9)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体, 其特征在于: 所述排风门 (3) 包括排风孔和排风孔在箱体外侧设置的单向风门。

3. 根据权利要求 2 所述的一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体, 其特征在于: 所述单向风门包括若干铰接轴 (31) 和与铰接轴 (31) 连接的门板 (32)。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体, 其特征在于: 所述单向风门的外部还设置有风门护罩 (33)。

5. 根据权利要求 4 所述的一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体, 其特征在于: 所述风门护罩 (33) 的内壁设置有吸音棉。

一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供配电技术领域,尤其是涉及一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体。

背景技术

[0002] 电力系统中,三相不平衡的状况是电能质量的主要指标之一。三相不平衡是指在电力系统中三相电流(或电压)幅值不一致,且幅值差超过规定范围。在低压三相四线制的城市居民和农网供电系统中:由于用电户多为单相负荷或单相和三相负荷混用,并且负荷大小不同和用电时间的不同。所以,电网中三相间的不平衡电流是客观存在的,并且这种用电不平衡状况无规律性,也无法事先预知,导致了低压供电系统三相负载的长期性不平衡。

[0003] 假如配变在三相负载不平衡时运行,其各相输出电流就不相等,其配变内部三相压降就不相等,这必将导致配变输出电压三相不平衡。同时,配变在三相负载不平衡时运行,三相输出电流不一样,而中性线就会有电流通过。因而使中性线产生阻抗压降,从而导致中性点漂移,致使各相相电压发生变化。负载重的一相电压降低,而负载轻的一相电压升高。在电压不平衡状况下供电,即容易造成电压高的一相接带的用户用电设备烧坏,而电压低的一相接带的用户用电设备则可能无法使用。所以三相负载不平衡运行时,将严重危及用电设备的安全运行。配变在三相负载不平衡工况下运行,将引起输出电压三相不平衡。由于不平衡电压存在着正序、负序、零序三个电压分量,当这种不平衡的电压输入电动机后,负序电压产生旋转磁场与正序电压产生的旋转磁场相反,起到制动作用。但由于正序磁场比负序磁场要强得多,电动机仍按正序磁场方向转动。而由于负序磁场的制动作用,必将引起电动机输出功率减少,从而导致电动机效率降低。同时,电动机的温升和无功损耗,也将随三相电压的不平衡度而增大。所以电动机在三相电压不平衡状况下运行,是非常不经济和不安全的。电网中的不平衡电流还会增加线路及变压器的铜损,还会增加变压器的铁损,降低变压器的出力甚至会影响变压器的安全运行,最终会造成三相电压的不平衡。

[0004] 为改善低压电网普遍存在的三相负荷不平衡现象,很多配电变压器在低压侧都安装有三相负荷不平衡补偿装置,低压三相负荷不平衡补偿装置在工作时,相较于一般的电气装置,发热量非常大,且其属于精密件,环境中的水分和灰尘如果进入工作区域,会引发短路事故发生,将对其造成致命的伤害,所以要求箱体需具有良好的防雨、防尘、散热功能且安装接线方便、维修方便。电气领域一般使用的配电柜、户外柜箱体无法满足装置设置在户外的要求。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体,采用防尘防雨和降温措施,解决了三相负荷不平衡补偿装置在室外工作环境差,易发生损坏的问题。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体,包括由金属骨架和板材制成的外形为长方体的箱体,所述箱体在所述前箱门或后箱门的箱体侧面设置有进线管,所述进线管为90度圆管弯头;所述箱体的前后两侧分别铰接有前箱门和后箱门,所述前箱门或后箱门与箱体之间还设置有用以限制前箱门或后箱门位置的门锁,所述后箱门上部设置有排风门;所述箱体在前箱门和后箱门之间设置有隔离板,所述隔离板将所述箱体的内部分为顶部连通的前室和后室,所述箱体的前室的底部设置有进风孔,所述进风孔设置有过滤器和抽风机。

[0008] 进一步的,所述排风门包括排风孔和排风孔在箱体外侧设置的单向风门。

[0009] 进一步的,所述单向风门包括若干铰接轴和与铰接轴连接的门板。

[0010] 进一步的,所述单向风门的外部还设置有风门护罩。

[0011] 进一步的,所述风门护罩的内壁设置有吸音棉。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型通过开口向下的弯头进线,进线管在下雨时具有一定的防雨作用;在工作时,当箱体内温度超过规定值,抽风机启动,对设置于前室的三相负荷不平衡补偿装置进行强制风冷降温,室外的低温风流自前室底部进入箱体内,通过箱体顶部进入后室,并进入后室外部设置的后箱门上的排风门,风流推动门板沿铰接轴打开,并通过风门护罩进入室外,并将箱体内部的高温带出,完成箱体内部设备的强制风冷降温;同时,设置在风门护罩上的吸音棉吸收箱体内部释放的一部分噪音,降低了箱体对周围环境的噪音危害。当箱体内部的温度低于规定值,抽风机停止工作,门板在自重下垂落关闭,将排风孔堵塞,防止室外的雨水和灰尘通过排风孔进入箱体,起到防尘和防雨的作用。

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为本实用新型的主视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的左视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的排风门放大结构示意图。

[0018] 图中:1-底座,2-进线管,3-排风门,31-铰接轴,32-门板,33-风门护罩,4-门锁,5-开关,6-后箱门,7-隔离板,8-过滤器,9-抽风机,10-三相负荷不平衡补偿装置,11-前箱门。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图,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用新型一部分实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 如图1、图2和图3所示,一种低压三相负荷不平衡补偿装置的户外箱体,包括由金

属骨架和板材制成的外形为长方体的箱体,所述箱体通过底部的底座1安装在悬空的变压器平台或线杆支架上。所述箱体在所述前箱门11或后箱门6的箱体侧面设置有进线管2,所述进线管2位于箱体内开关5的上部,所述进线管2为90度圆管弯头,所述弯头的出口朝下,通过这种进线管2的设置方式,使得线缆进入箱体后直接与开关5连接,有利于箱体的布线和保持箱体内线路的整洁,同时弯管也为线缆的弯曲提供了更好的支撑,有利于保护线缆避免施工中弯曲半径过小引发线缆的弯折受损。

[0021] 所述箱体的前后两侧分别铰接有前箱门11和后箱门6,所述前箱门11或后箱门6与箱体之间还设置有用以限制前箱门11或后箱门6位置的门锁4,平时利用前箱门11或后箱门6及其上设置的门锁4,保持设备的安全,工作时可以分别通过前箱门11或后箱门6对相对应的设备进行维修更换,利于箱体的检修操作。

[0022] 所述后箱门6上部设置有排风门3,所述箱体内在前箱门11和后箱门6之间设置有隔板7,所述隔板7的两侧还分别设置有设备安装架,为箱体內的开关5和三相负荷不平衡补偿装置10提供支撑;所述隔板7将所述箱体的内部分为顶部连通的前室和后室,所述前室用于设置三相负荷不平衡补偿装置10,所述后室用于设置开关5;所述箱体的前室的底部设置有进风孔,所述进风孔设置有过滤器8和抽风机9。所述过滤器8可以为空气滤芯或其他空气过滤装置,主要用于过滤进入箱体内空气中含有的灰尘等漂浮物,防止其附着与箱体内元器件上,破坏元器件间的绝缘造成设备的损坏;所述抽风机9主要用于箱体內的强制通风,包括控制装置、电动机和设置于电动机输出轴的风扇叶片,所述控制装置通过温度传感器检测箱体内空气温度的高低控制电动机的启停,从而实现箱体内温度超过规定值时强制降温,温度低于规定值时停止风机运转,起到在节能的前提下保护设置在适宜温度下工作的目的。

[0023] 如图3所示,在本实施例中,进一步的,所述排风门3包括排风孔和排风孔在箱体外侧设置的单向风门,所述排风孔为后箱门6上开设的通孔。在本实施例中,进一步的,所述单向风门包括若干铰接轴31和与铰接轴31连接的门板32,所述门板32通过铰接轴31与后箱门6铰接。所述门板32为长方形,其长度与通风孔的长度相当,宽度为相邻铰接轴31的间距,多个所述门板32通过自重垂落阻挡排风孔,当箱体内需要排风时,风流推动门板32打开,箱体內的热量随风流排出。

[0024] 在本实施例中,进一步的,所述单向风门的外部还设置有风门护罩33,所述风门护罩33包括护栏和挡板,所述挡板覆盖在排风孔外部,所述护栏主要用于支撑挡板,该护栏的高度大于门板32的宽度,使得护栏不能影响门板32的打开,该护栏也可以优选为仅底部设置开口与外部沟通,风门护罩33的作用主要为风门提供一定的保护作用。

[0025] 在本实施例中,进一步的,所述风门护罩33的内壁设置有吸音棉,设置吸音棉的目的为吸收自排风孔释放的噪音。

[0026] 本装置通过开口向下的弯头进线,进线管2在下雨时具有一定的防雨作用;在工作时,当箱体内温度超过规定值,抽风机9启动,对设置于前室的三相负荷不平衡补偿装置10进行强制风冷降温,室外的低温风流自前室底部进入箱体内,通过箱体顶部进入后室,并进入后室外部设置的后箱门6上的排风门3,风流推动门板32沿铰接轴31打开,并通过风门护罩33进入室外,并将箱体內的高温带出,完成箱体內设备的强制风冷降温;同时,设置在风门护罩33上的吸音棉吸收箱体內释放的一部分噪音,降低了箱体对周围环境的噪音危害。

当箱体内的温度低于规定值,抽风机9停止工作,门板32在自重下垂落关闭,将排风孔堵塞,防止室外的雨水和灰尘通过排风孔进入箱体,起到防尘和防雨的作用。

[0027] 可以理解的是,以上关于本实用新型的具体描述,仅用于说明本实用新型而并非受限于本实用新型实施例所描述的技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换,以达到相同的技术效果;只要满足使用需要,都在本实用新型的保护范围之内。

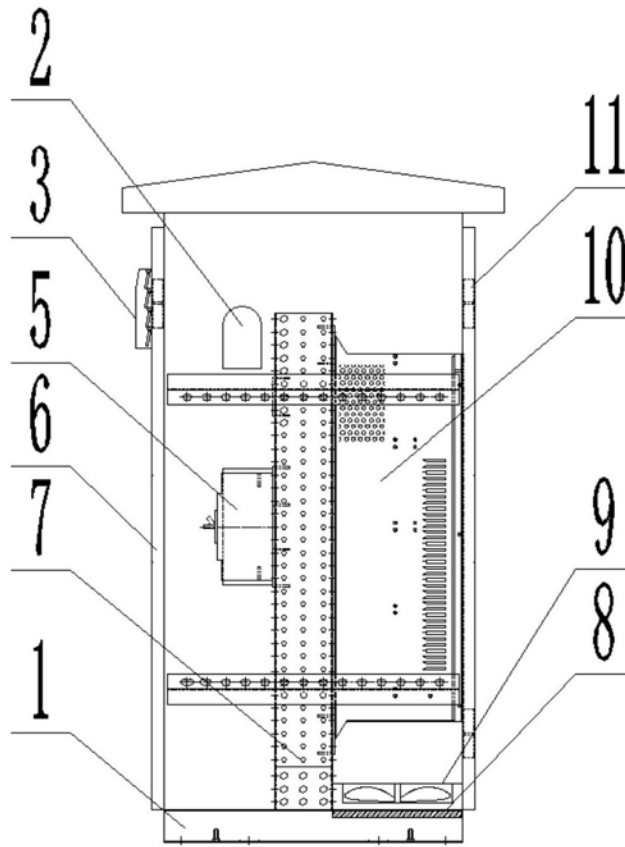


图1

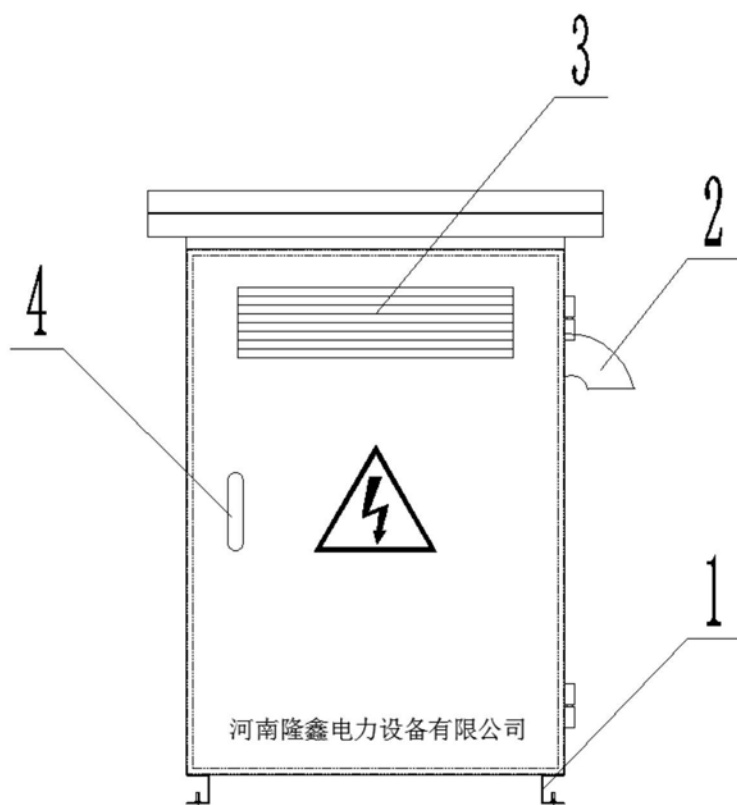


图2

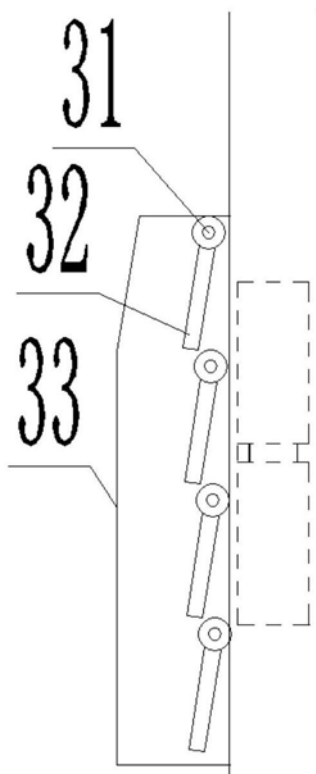


图3