



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201846012 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201020220196. 2

(22) 申请日 2010. 06. 09

(73) 专利权人 浙宝电气(杭州)集团有限公司

地址 310021 浙江省杭州市江干区笕桥俞章
路 88 号

(72) 发明人 姜晓东 洪福贤 袁海明

(51) Int. Cl.

H02B 13/02 (2006. 01)

H02B 1/04 (2006. 01)

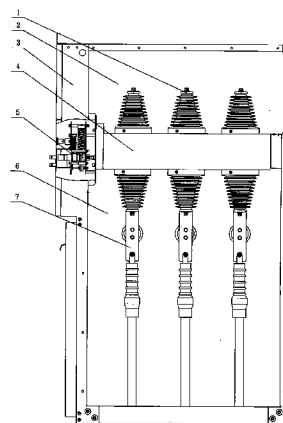
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

24 千伏交流金属封闭环网开关装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置,其能够确保进行安全隔断操作,并且能够清楚地观察到负荷开关和接地开关的工作状态,提高装置在运行过程中的可操作性。根据本实用新型,负荷开关采用相间、相对地/隔离断口 1 分钟工频耐压为 65/79 千伏的负荷开关,能够完全满足国内 24 千伏中性点不接地电力系统的要求。而且,本实用新型在传统的环网开关装置的基础上增加了可视断口,能够清楚地观察到负荷开关和接地开关的工作状态。



1. 一种 24 千伏交流金属封闭环网开关装置,包括母线室、仪表室、主开关室、操动机构室、电缆室和低压控制室,其中,在主开关室中设置有负荷开关,所述 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置的特征在于:

在所述主开关室的前方设置有操动机构室面板,在所述的操动机构室面板上设置有对所述负荷开关的状态进行观察的观察窗。

2. 如权利要求 1 所述的 24 千伏交流金属封闭环网开关装置,其特征在于:

所述负荷开关是相间、相对地 / 隔离断口 1 分种工频耐压为 65/79 千伏的负荷开关。

24 千伏交流金属封闭环网开关装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种中压交流金属封闭环网开关装置,特别涉及适用于国内 24 千伏交流金属封闭环网开关装置。

背景技术

[0002] 交流金属封闭环网开关装置一般分为空气绝缘和六氟化硫绝缘两种,用于分合负载电流,开断短路电流、变压器空载电流、一定距离架空线路、电缆线路的充电电流,起到控制和保护作用,是环网供电和终端供电的重要开关装置。交流金属封闭环网开关装置是将一组高压开关装置安装在钢板金属柜体内,用于拼装间隔式环网供电单元的电气装置,其核心部分包括负荷开关和熔断器。目前,该开关装置正广泛地应用于城市住宅小区、高层建筑、大型公共建筑、工厂企业等负载中心的配电站以及箱式变电站中。

[0003] 交流金属封闭环网开关装置的高压开关一般不采用结构复杂的断路器,而是采用结构简单的带高压熔断器的高压负荷开关。也就是说,在该环网开关装置中,高压开关一般是负荷开关,使用负荷开关操作正常电流,使用熔断器切除短路电流,将这两者组合来取代断路器。

[0004] 通常,交流金属封闭环网开关装置的相间、相对地 / 隔离断口这一断口耐压参数用来确保是否能够安全进行隔断操作。目前,国内外 24 千伏交流金属封闭环网开关装置的相间、相对地 / 隔离断口 1 分钟工频耐压为 50/60 千伏,其绝缘水平不能完全满足中国 24 千伏中性点不接地电力系统的需求。此外,传统的开关装置所提供的隔离断口不能够清楚地观察到负荷开关和接地开关的工作状态,可操作性差。而现有的新型的采用计算机控制的封闭真空负载环网开关装置虽然能够得到开关的工作状态,但是大量增加了装置的成本,而且为实现观察开关的工作状态的目的控制电路的结构复杂,使得设计和制造难度增加,相应地出现故障的几率也大量增加,从而维修的难度也加大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型是鉴于上述的问题而完成的,其目的在于提供一种 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置,其能够清楚地观察到负荷开关和接地开关的工作状态,提高装置在运行过程中的可操作性,并且能够确保进行安全隔断操作。

[0006] 为了解决上述现有的问题,本实用新型的 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置,包括母线室、仪表室、主开关室、操动机构室、电缆室和低压控制室,其中,在主开关室中设置有负荷开关,该 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置的特征在于:在上述主开关室的前方设置有操动机构室面板,在该操动机构室面板上设置有对上述负荷开关的状态进行观察的观察窗。

[0007] 根据本实用新型的 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置,其中,上述负荷开关是相间、相对地 / 隔离断口 1 分钟工频耐压为 65/79 千伏的负荷开关。

[0008] 根据上述的结构,通过采用具有这样的相间、相对地 / 隔离断口工频耐压的参数

的负荷开关能够确保进行安全隔离操作。在该环网开关装置中,负荷开关用于将电气元件与其它系统隔离,该负荷开关的隔离断口符合对负荷开关所规定的安全要求的断口触头间的电气间隙。当负荷开关位于分闸位置时,能提供规定要求的隔离断口,所提供的隔离断口间的绝缘水平应高于相间、相对地 15% (IEC 标准) 或 10% (ANSI 标准)。而且,负荷开关能够确保从其一侧的端子到另一侧的端子不会流过危险的泄漏电流。

[0009] 因此,根据本实用新型的 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置,负荷开关采用相间、相对地 / 隔离断口 1 分钟工频耐压为 65/79 千伏的负荷开关,能够完全满足国内 24 千伏中性点不接地电力系统的要求。而且,本实用新型在传统的环网开关装置的基础上增加了可视断口,能够清楚地观察道负荷开关和接地开关的工作状态,提高了装置在运行过程中的可操作性。

附图说明

[0010] 图 1 为 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置的截面图。

[0011] 图 2 为 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置的正视图。

[0012] 图 3 为 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置的后视图。

[0013] 符号说明:

[0014] 1...水平母排;2...母线室;3...仪表室;4...主开关室;5...操作机室;6...电缆室;7...下出线铜排;8...仪表表门;9...压力表;10...接地开关状态指示;11...观察室;12...负荷开关状态指示;13...接地开关操作孔;14...连锁机构;15...负荷开关操作孔;16...带电显示器;17...开关装置名牌;18...主接线方案图;19...操动结构室面;20...下门;21...母线室泄压通道;22...主开关室泄压通道;23...电缆室泄压通道

具体实施方式

[0015] 以下,参照附图,对本实用新型的 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置的实施方式进行详细说明。

[0016] 本实用新型的 24 千伏户内交流金属封闭环网开关装置,其为长方形柜体,通常长宽高尺寸为 500mm×1850mm×1100mm。柜体内部包括母线室 2、仪表室 3、主开关室 4、操动机构室 5、电缆室 6 和低压控制室(未图示)等六部分。

[0017] 母线室 2 位于柜体的上部,在该母线室 2 中主母线连接到水平母排并贯穿柜体。母线室 2 内的主母线为矩型母线或 D 形母线,以铜为材料构成,其上套有热缩绝缘层。主母线用高强度的螺栓连接,螺栓上下都配有碟形防松垫圈,母线接头处设置有专用的绝缘罩,在整个母线室 2 内不存在任何裸露的带电体。为了使开关装置相互隔离、并能够承受短路电动力的作用,在母线室 2 与其他各室之间均装设置有隔板和套管。

[0018] 电缆室 6 位于柜体的下部,在该电缆室 6 中设置有避雷器、电流互感器和接地开关。电缆室 6 内可连接单芯或三芯电缆,每相所能连接电缆的芯数取决于电缆的额定电压、电缆室 6 的尺寸和电缆分叉部位。在电缆室 6 的下部装设置有接地开关,用于将电缆接地。接地开关也可以用于将母线系统接地。此外,接地开关为手动操作并且具有短路关合能力。接地开关的状态由相应的状态指示器进行显示。

[0019] 在主开关室 4 中设置有压气式负荷开关,该负荷开关由不锈钢板(不导磁性)密

封焊接而成,在负荷开关的内部充有六氟化硫气体,在负荷开关的后部设置有压力释放阀。此外,负荷开关通过置于静触头盒内的静触头分别与母线室2和电缆室6连接。负荷开关的活门由敷铝锌板制成,当该负荷开关从试验/隔离位置进入工作位置时,活门可自动打开;当该主开关从工作位置返回试验/隔离位置时,活门被自动关闭并闭锁。

[0020] 在操动机构室5中设置有弹簧操动机构和机械联锁机构。操动机构室5包括的各功能小室通过金属隔板相互隔离。

[0021] 低压控制室位于柜体的上方的负荷开关的前面,在该低压控制室内安装有控制回路、计量仪表、保护继电器、低压熔断器、二次元件、二次电缆等低压元器件。

[0022] 此外,母线室2、主开关室4、操动机构室5、电缆室6和低压控制室之间由金属隔板完全隔离。

[0023] 图2为24千伏户内交流金属封闭环网开关装置的正视图。如图2所示,在该环网开关装置的柜体的正面,设置有仪表室门8、操动机构室面板19和下门20。操动机构室面板19位于机构室4的前方,在操动机构室面板19上设置有六氟化硫气体压力表9、接地开关状态指示器10、观察窗11、负荷开关状态指示器12、接地开关操作孔13、连锁机构14、负荷开关操作孔15和带电显示器16。在主体操动机构室4内安装有辅助触点、钥匙锁和电动操作装置。

[0024] 本实用新型的24千伏户内交流金属封闭环网开关装置的功能操作、维护操作等均在装置的柜体的正面进行。

[0025] 图3为24千伏户内交流金属封闭环网开关装置的后视图。如图3所示,在该环网开关装置中,在与装置室2、主开关室4、电缆室6相对的后面设置有压力释放通道,该压力释放通道包括母线室泄压通道21、主开关室泄压通道22和电缆室泄压通道23,用于在内部产生燃弧时泄放燃弧气压。上述的泄压通道位于柜体的后部并依次排列。在各高压小室中均装有泄压板,通过内部燃弧所产生的热气和热粒子气压打开泄压板,将电弧排入泄压通道。

[0026] 在该环网开关装置中,在操动机构室面板19上设置有观察窗11,通过该观察窗11,能够清楚地观察到设置于主开关室4的负荷开关地开关的工作状态。此外,就主开关室4内的负荷开关,优选采用相间、相对地/隔离断口1分钟工频耐压为65/79千伏的负荷开关够完全满足国内24千伏中性点不接地电力系统的要求。通过采用具有这样的相间、相对地/隔离断口工频耐压的参数的负荷开关够确保安全隔离操作。在该环网开关装置中,负荷开关用于将电气元件与其它系统隔离,负荷开关的隔离断口符合对负荷开关所规定的安全要求的断口触头间的电气间隙。当负荷开关位于分闸位置时,能提供规定要求的隔离断口,所提供的隔离断口间的绝缘水平应高于相间、相对地15%(IEC标准)或10%(ANSI标准)。而且,负荷开关能够确保从其一侧的端子到另一侧的端子不会流过危险的泄漏电流。

[0027] 根据本实用新型的24千伏户内交流金属封闭环网开关装置,具有能够起到支承和防护作用的金属外壳,由于具有足够的机械强度和刚度,因此能够保证装置的稳固性,即使当柜内产生故障时,也不会出现变形、折断等外部效应。此外,还可以防止人体接近带电部分或触碰运动部件,防止外界因素对内部设施的影响,并且防止装置受装置外的冲击。此外,具有当开关装置内部由电弧短路而引起故障时能够将电弧故障限制在隔室以内的故障抑制功能。而且,其结构简单,各功能结构良好分隔,功能完善,制造和维护的成本均较低。

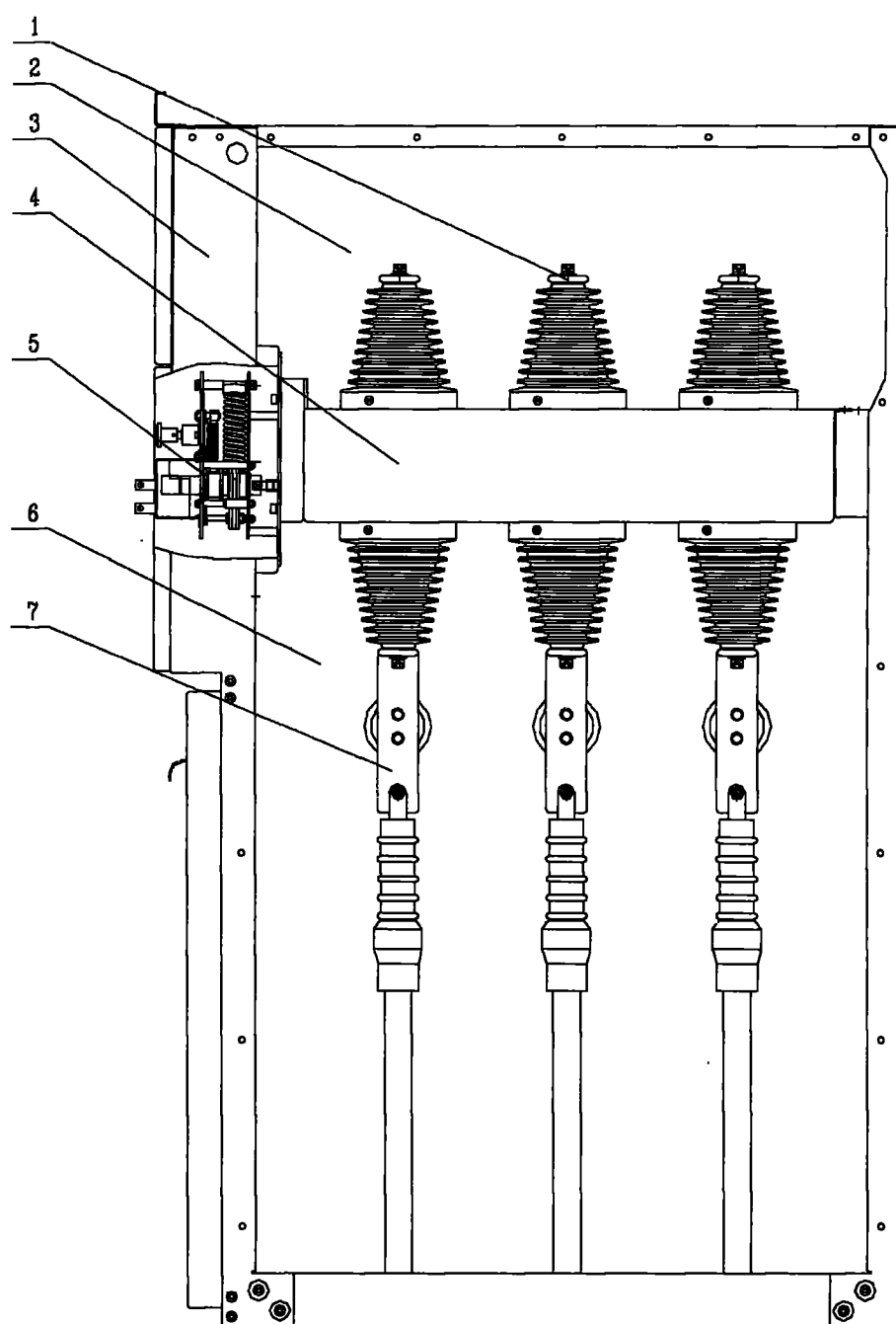


图 1

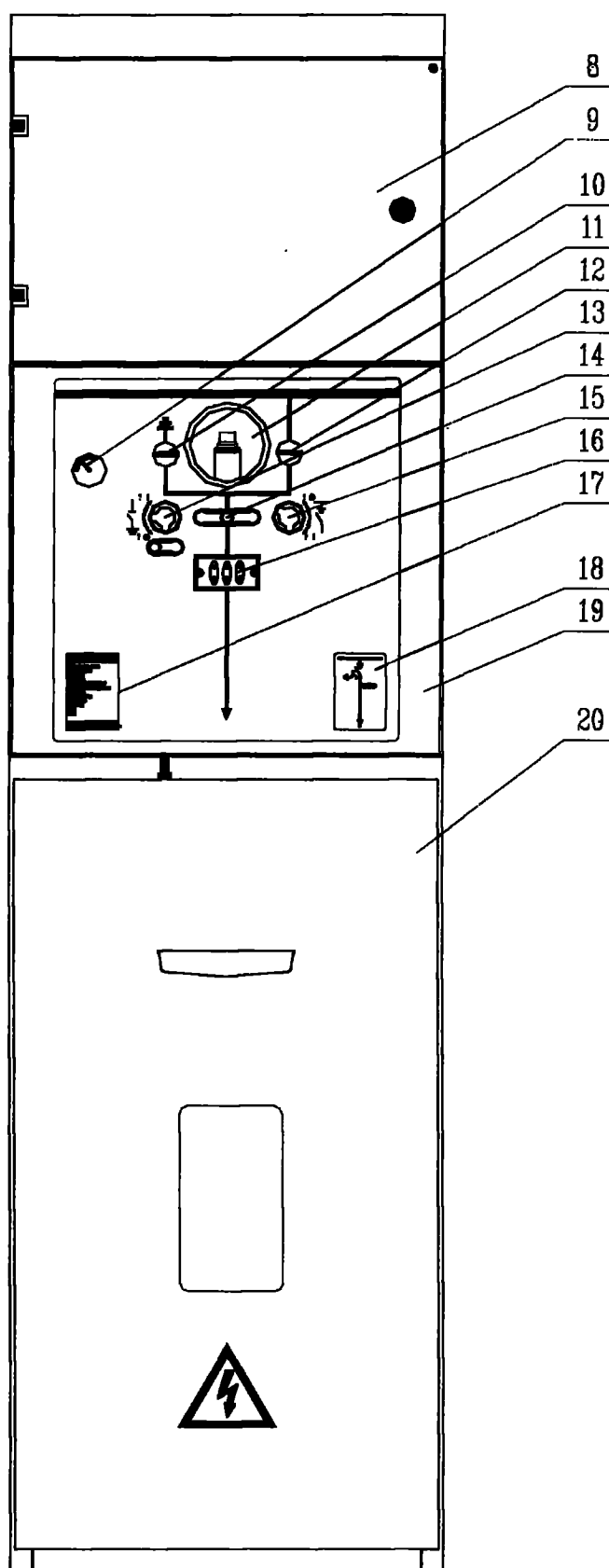


图 2

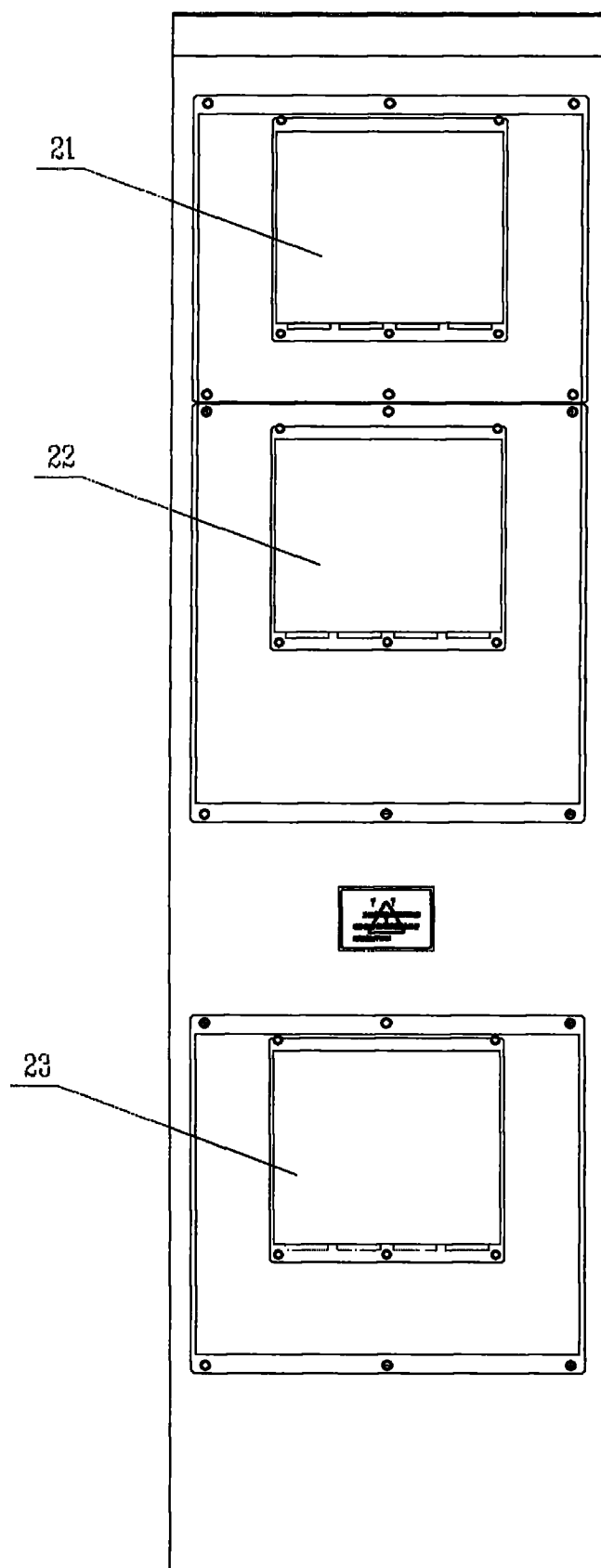


图 3