(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 206725641 U
(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201720627727.1

(22)申请日 2017.06.01

(73)专利权人 国网辽宁省电力有限公司营口供电公司
地址 115000 辽宁省营口市站前区渤海大街东40号
专利权人 国家电网公司

(72)发明人 刘正道 杨心池 杜红军 费旋 马洪峰 王璐璐 冯希君 王文龙 薛冰 迟克运 张鑫 李青 高国军 吴昊 冯石

(74)专利代理机构 沈阳圣群专利事务所(普通合伙) 21221
代理人 王宪忠

(51)Int.Cl.
G01R 19/00(2006.01)
G01R 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

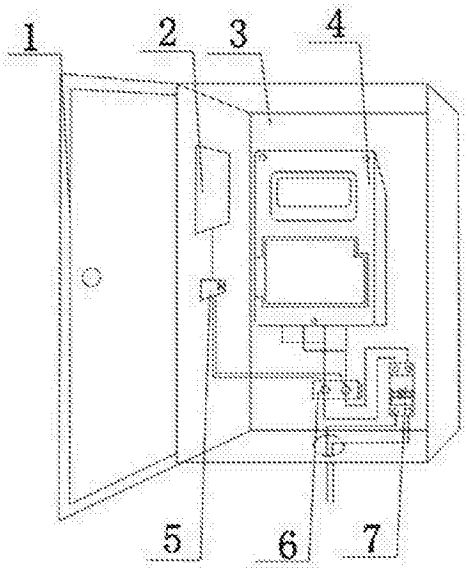
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

电压监测仪多功能表箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种电压监测仪多功能表箱，包括箱门和箱体，箱体由左右两个侧板、顶板、底板、以及后板构成，箱门铰接在箱体的两个侧板之一上，箱体设有插槽，所述插槽与设置在箱体内的电压监测仪匹配；箱体内设有加热板、智能温控器、接线端子排及空气开关；接线端子排内集成有电连接用线缆，加热板、电压监测仪、智能温控器、空气开关通过接线端子排由线缆电连接。本实用新型的电压监测仪多功能表箱具有安装、调试、操作方便的特点，可轻松完成对电压监测仪的维护及更换；在极端温度时也可保证箱内温度正常，实现电压监测仪的低温保护；还可实现电路短路、严重过载及欠电压等的自动保护以及彻底消除带电作业所带来的安全隐患。



CN 206725641 U

1.一种电压监测仪多功能表箱，包括箱门(1)和箱体(3)，所述箱体(3)由左右两个侧板、顶板、底板、以及后板构成，所述箱门(1)铰接在所述箱体(3)的两个侧板之一上，其特征在于：所述箱体(3)设有插槽，所述插槽与设置在所述箱体(3)内的电压监测仪(4)匹配；所述箱体(3)内设有加热板(2)、智能温控器(5)、接线端子排(6)及空气开关(7)，其中所述接线端子排(6)内集成有电连接用线缆，所述加热板(2)、电压监测仪(4)、智能温控器(5)、空气开关(7)通过所述接线端子排(6)由线缆电连接。

2.根据权利要求1所述的电压监测仪多功能表箱，其特征在于，所述加热板(2)、电压监测仪(4)、智能温控器(5)、接线端子排(6)及空气开关(7)设有线缆连接端口。

3.根据权利要求2所述的电压监测仪多功能表箱，其特征在于，所述线缆为插拔式接线，所述线缆连接端口为插拔式接线端口。

4.根据权利要求1所述的电压监测仪多功能表箱，其特征在于，所述插槽设置在所述箱体(3)的后板的内壁上，所述加热板(2)和智能温控器(5)设置在所述箱体(3)的两个侧板之一的内壁上，所述接线端子排(6)和空气开关(7)设置在所述箱体(3)的后板的内壁上。

5.根据权利要求1所述的电压监测仪多功能表箱，其特征在于，所述箱体(3)的底板开设有供所述线缆穿过的通孔。

6.根据权利要求1所述的电压监测仪多功能表箱，其特征在于，所述加热板(2)、智能温控器(5)、接线端子排(6)及空气开关(7)的外侧安装有防护罩。

7.根据权利要求6所述的电压监测仪多功能表箱，其特征在于，所述防护罩铰接在所述箱体(3)上。

8.根据权利要求6所述的电压监测仪多功能表箱，其特征在于，所述防护罩开设有铰接门。

9.根据权利要求6至8中任一项所述的电压监测仪多功能表箱，其特征在于，所述防护罩采用透明材质结构。

电压监测仪多功能表箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种表箱，特别涉及一种电压监测仪多功能表箱。

背景技术

[0002] 电压监测仪是一种常用的电压合格率采集仪器，在电力系统中应用广泛。电压监测仪通常安装在配电台区的配电箱、小区箱变、居民用户家中等，但没有配置专用仪表箱。因此，经常出现现场没有安装位置、电压监测仪丢失、天线丢失、现场接线不合规范、表面积灰、容易受温度和湿度等环境的影响而损坏等等问题。特别是，因如上所述电压监测仪通常安装在室外露天的环境中，尤其是寒冷季节时，电压监测仪在低温环境下会出现故障，甚至直接报废。而当更换测点、装置校验等需要而拆卸和安装电压监测仪时，需要现场进行接线拆除，例如首先利用螺丝刀等工具松开接线螺钉，然后抽出相应接线；同样地，当重新安装维护后的电压监测仪时，需要现场进行再次接线，例如首先将接线插入电压监测仪接线孔内，然后利用螺丝刀等工具拧紧接线螺钉。显然，目前来说电压监测仪的拆装和维护花费时间较长，也影响电压指标。

[0003] 此外，当对电压监测仪进行常规检查、校验时，因没有合适的结构对其断电，经常出现带电作业的情况，存在极大的安全隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：克服上述问题，提供一种电压监测仪多功能表箱，可以容易方便地拆装电压监测仪，能够实现电压监测仪的低温保护，以及彻底消除带电作业所带来的安全隐患。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种电压监测仪多功能表箱，包括箱门和箱体，箱体由左右两个侧板、顶板、底板、以及后板构成，箱门铰接在箱体的两个侧板之一上，其中，箱体设有插槽，所述插槽与设置在箱体内的电压监测仪匹配；箱体内设有加热板、智能温控器、接线端子排及空气开关；接线端子排内集成有电连接用线缆，加热板、电压监测仪、智能温控器、空气开关通过接线端子排由线缆电连接。

[0006] 进一步的，作为一种具体的结构形式，加热板、电压监测仪、智能温控器、接线端子排及空气开关设有线缆连接端口。

[0007] 优选地，线缆为插拔式接线，线缆连接端口为插拔式接线端口。

[0008] 进一步的，作为一种具体的结构形式，插槽设置在箱体的后板的内壁上，加热板和智能温控器设置在箱体的两个侧板之一的内壁上，接线端子排和空气开关设置在箱体的后板的内壁上。

[0009] 进一步的，作为一种具体的结构形式，箱体的底板开设有供所述线缆穿过的通孔。

[0010] 进一步的，作为一种具体的结构形式，所述加热板、电压监测仪、智能温控器、接线端子排及空气开关上所设置的线缆连接端口可以是多个。

[0011] 进一步的，作为一种具体的结构形式，所述加热板、智能温控器、接线端子排及空

气开关的外侧安装有防护罩。

[0012] 优选地，所述防护罩铰接在所述箱体上。可选地，所述防护罩开设有铰接门。

[0013] 优选地，所述防护罩采用透明材质结构。

[0014] 进一步的，作为一种具体的结构形式，所述加热板、智能温控器、接线端子排及空气开关通过连接销与所述箱体连接。可选地，所述加热板、智能温控器、接线端子排及空气开关通过螺钉连接、挂钩连接、粘胶连接等方式与所述箱体连接。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的电压监测仪多功能表箱具有安装、调试、操作方便的特点，可轻松完成对电压监测仪的维护及更换。此外，在极端温度时也可保证箱内温度正常，实现电压监测仪的低温保护。同时还可实现电路短路、严重过载及欠电压等的自动保护以及彻底消除带电作业所带来的安全隐患。由此可以保障电压监测仪能正常工作，在一定程度上有效延长了电压监测仪的使用寿命。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 图1为本实用新型的电压监测仪多功能表箱的结构示意图。

[0018] 附图标记说明：1．箱门；2．加热板；3．箱体；4．电压监测仪；5．智能温控器；6．接线端子排；7．空气开关。

具体实施方式

[0019] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0020] 图1示出了本实用新型的电压监测仪多功能表箱的优选实施例，其包括箱门1及箱体3，所述箱体3由左右两个侧板、顶板、底板、以及后板构成，呈前面开放的敞口柜结构，所述箱门1铰接在箱体3的两个侧板之一上，从而可以打开或关闭箱体3。所述箱体3的后板内壁上设有插槽(未示出)，所述插槽与设置在所述箱体3内的电压监测仪4匹配，从而电压监测仪4可以方便地安装到所述箱体3内或从所述箱体3拆卸下来。

[0021] 在所述箱体3的两个侧板之一的内壁上设置有加热板2和智能温控器5。这样，当环境温度低于电压监测仪正常工作温度范围(即电压监测仪的设计温度)时，智能温控器5启动，使得加热板2工作从而发热，由此维持表箱内的工作温度，保证电压监测仪4正常工作，这在一定程度上有效延长了电压监测仪4的使用寿命。作为一种选择，例如选用深圳宏鑫电热科技公司生产的加热板2和智能温控器5。

[0022] 在所述箱体3的后板内壁上设置有空气开关7，例如位于电压监测仪4下方。一方面，如果电压监测仪多功能表箱中各电气设备所形成的电路中电流超过额定电流，空气开关7即可自动启动，从而自动断开电路，实现电路短路、严重过载及欠电压等的自动保护。另一方面，在对电压监测仪进行常规检查、校验或者拆卸、更换时，只需手动将空气开关7置于关闭状态，即可有效地确保不带电操作的安全环境。

[0023] 在本实用新型的电压监测仪多功能表箱中，所述箱体3内还集成有接线端子排6，例如该接线端子排6可以选用德力西TB-1504组合式接线排。电压监测仪多功能表箱中各个部件电连接所需的所有线缆集成于所述接线端子排6内，并通过所述接线端子排6将线缆电

连接于电压监测仪多功能表箱中相应的各个部件，例如加热板2、电压监测仪4、智能温控器5、空气开关7等。这样，以简单的结构保障电压监测仪4以及电压监测仪多功能表箱中其他各个部件的正常工作。

[0024] 相应地，所述加热板2、电压监测仪4、智能温控器5、空气开关7均设有线缆连接端口，便于线缆的连接。

[0025] 优选地，所述箱体3内的线缆设计成插拔式接线，可以通过简单的插拔动作实现与所述接线端子排6的连接。

[0026] 相应地，所述加热板2、电压监测仪4、智能温控器5、空气开关7上所设置的线缆连接端口均为插拔式接线端口。由此通过插拔式接线和插拔式接线端口之间的简单配合，可以更加方便容易地实现所述箱体3内所有部件之间的电连接。

[0027] 所述加热板2、电压监测仪4、智能温控器5、空气开关7上所设置的线缆连接端口可以是多个，这种冗余设计可以方便各种实际所需的线缆连接。

[0028] 此外，所述箱体3的底板开设有通孔，便于所述箱体3内的线缆穿过所述通孔与外部器件之间进行连接，且使得线缆形成集束，不会给人以凌乱的感觉。

[0029] 本实用新型的电压监测仪多功能表箱中各个部件的具体设置位置没有限制，例如上文提到的，加热板2和智能温控器5设置在所述箱体3的两个侧板之一的内壁上，空气开关7设置在所述箱体3的后板内壁上。出于接线方便的目的，接线端子排6也可以与空气开关7一起设置在所述箱体3的后板内壁上，例如位于所述电压监测仪4下方。但显然，所述加热板2、电压监测仪4、智能温控器5、接线端子排6及空气开关7在所述箱体3内的具体设置位置可以根据现场实际情况确定，例如分别或者全部设置在所述箱体3的后板内壁上、所述箱体3的两个侧板内壁上等。

[0030] 所述加热板2、智能温控器5、接线端子排6及空气开关7可以通过连接销与所述箱体3连接，连接强度高、连接性能稳定。当然，其他的任何连接方式都可以使用，例如螺钉连接、挂钩连接、粘胶连接等等。

[0031] 所述加热板2、智能温控器5、接线端子排6及空气开关7外侧均可以安装有与其匹配的防护罩，避免加热板2、智能温控器5、接线端子排6及空气开关7受到损坏。

[0032] 所述防护罩采用透明材质结构，方便观察内部情况。所述防护罩可以通过任何连接方式连接于所述箱体3。优选地，防护罩开设有铰接门，便于所述加热板2、智能温控器5、接线端子排6及空气开关7的维护和使用。当然，所述防护罩整体铰接于所述箱体3也是可以的。

[0033] 在本实用新型的电压监测仪多功能表箱中，所述箱门1铰接在箱体3的两个侧板之一上，同时所述箱体3的后板内壁上所设置的插槽与电压监测仪4相互匹配，从而可以方便地打开或关闭箱体3，进而通过将电压监测仪4插入到箱体3后板内壁上的插槽内或者将电压监测仪4从箱体3后板内壁上的插槽取下，极为容易地将电压监测仪4安装到所述箱体3内或从所述箱体3拆卸下来。因此，本实用新型的电压监测仪多功能表箱具有方便安装、调试和操作的优点，可轻松完成对电压监测仪4的维护及更换。

[0034] 特别地，在本实用新型的电压监测仪多功能表箱中，所述箱体3内的线缆设计成插拔式接线，同时电压监测仪4上所设置的线缆连接端口也为插拔式接线端口。在对电压监测仪4进行诸如调试、校验、更换等维护工作时，只需拉开箱门1从而打开箱体3，将需要调试、

校验、更换的电压监测仪4上的插拔式接线拔出，即可方便地拆卸电压监测仪4。之后只需将维护后或者更换后的电压监测仪安装到箱体3内，然后将插拔式接线插入电压监测仪4的插拔式接线端口即可，无需重新对电压监测仪4进行接线。这样更能方便电压监测仪4的安装调试，也便于电压监测仪4的拆装和维护。

[0035] 在本实用新型的电压监测仪多功能表箱中，所述箱体3内还设有加热板2、智能温控器5，这样，当环境温度低于设计温度时，智能温控器5启动，使得加热板2工作，由此维持表箱内的工作温度，保证电压监测仪4正常工作，在一定程度上有效延长了电压监测仪4的使用寿命。

[0036] 在本实用新型的电压监测仪多功能表箱中，所述箱体3内还设有空气开关7，这样，如果电压监测仪多功能表箱中各电气设备所形成的电路中电流超过额定电流，空气开关7即可启动，自动断开电路，实现电路短路、严重过载及欠电压等的自动保护。另一方面，在对电压监测仪进行常规检查、校验或者拆卸、更换时，只需手动将空气开关7置于关闭状态，即可有效地确保不带电操作的安全环境。

[0037] 综上所述，本实用新型的电压监测仪多功能表箱完全适合于配电台区的配电箱、小区箱变、居民用户家中等，便于安装并且可有效防止电压监测仪丢失和损坏。此外，利用本实用新型的电压监测仪多功能表箱，在电压监测仪安装、拆卸等过程中，方便施工人员的作业，减少触电危险。而且，本实用新型的电压监测仪多功能表箱采用全密封的密封结构，能对电压监测仪进行有效的保护，减少灰尘、受潮以及人为原因造成的电压监测仪故障，能够保证电压监测仪采集数据的准确性，保证电压监测仪的使用寿命，以及有效降低电压监测仪的后期维护成本。

[0038] 本文中，各个优选方案仅仅重点描述的是与其它方案的不同，各个优选方案只要不冲突，都可以任意组合，组合后所形成的实施例也在本说明书所公开的范畴之内。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。

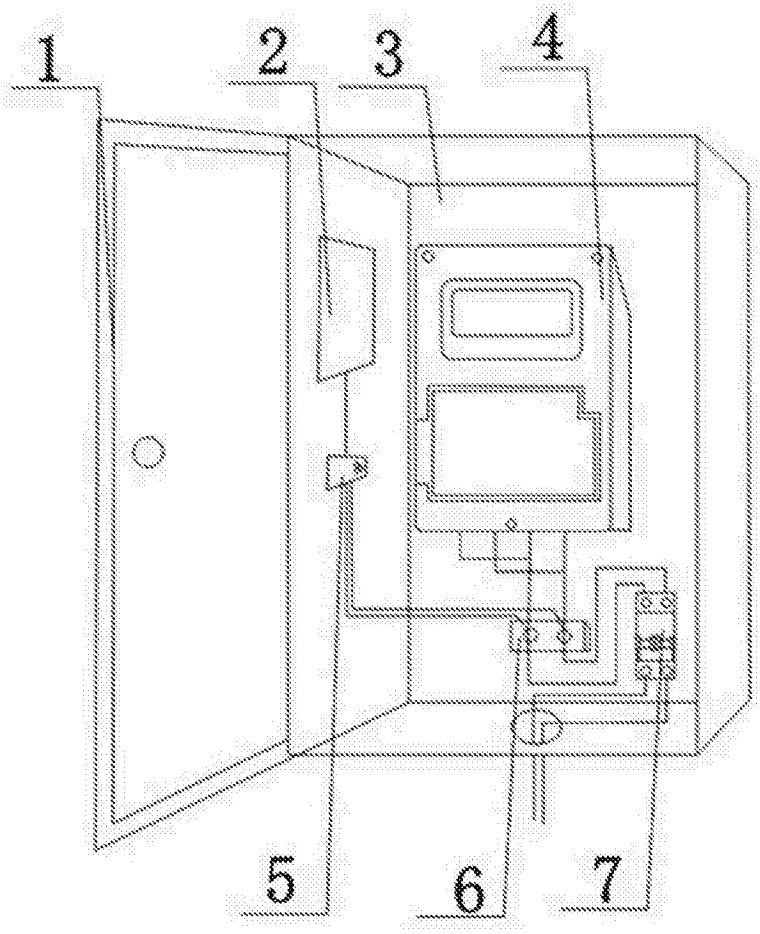


图1