(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 207302857 U
(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201720719429.5

(22)申请日 2017.06.20

(73)专利权人 郑州林高电气有限公司
地址 450000 河南省郑州市高新区国槐街8号火炬大厦A座18楼73号

(72)发明人 刘传学 谭联 李亚莉 郝玉然

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411
代理人 郑自群

(51)Int.Cl.
H01F 30/06(2006.01)
H01F 27/40(2006.01)
H02B 7/08(2006.01)

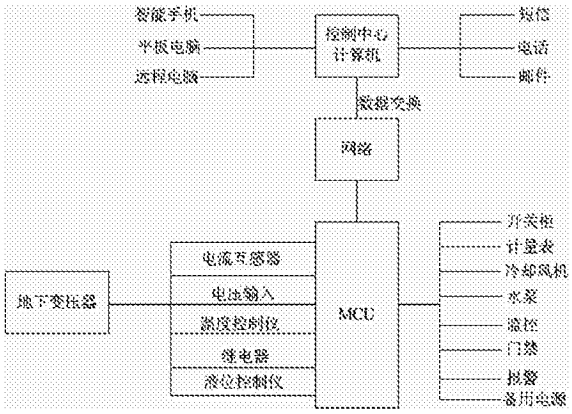
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能型地下网络配电变压器

(57)摘要

本实用新型提供了一种智能型地下网络配电变压器，包括变压器本体，所述变压器本体内设置电流互感器、电压互感器、温度控制仪、继电器、液位控制仪、MCU和网络传输模块，所述电流互感器、电压互感器、温度控制仪、继电器和液位控制仪的输出端分别连接MCU，所述MCU与开关柜、计量表、冷却风机、水泵和备用电源连接，所述MCU通过网络传输模块连接控制中心。本实用新型解决了地下配电变压器通讯困难、安全可靠性低的问题，体积小、结构紧凑和性能优越可靠。



CN 207302857 U

1.一种智能型地下网络配电变压器，其特征在于：包括变压器本体，所述变压器本体内设置电流互感器、电压互感器、温度控制仪、继电器、液位控制仪、MCU和网络传输模块，所述电流互感器、电压互感器、温度控制仪、继电器和液位控制仪的输出端分别连接MCU，所述MCU与开关柜、计量表、冷却风机、水泵和备用电源连接，所述MCU通过网络传输模块连接控制中心。

2.根据权利要求1所述的智能型地下网络配电变压器，其特征在于：所述变压器本体内设置有温度传感器，所述温度传感器与MCU连接。

3.根据权利要求1所述的智能型地下网络配电变压器，其特征在于：所述变压器本体内设置电流传感器，所述电流传感器与MCU连接。

4.根据权利要求1所述的智能型地下网络配电变压器，其特征在于：所述变压器本体内设置电压传感器，所述电压传感器与MCU连接。

5.根据权利要求1所述的智能型地下网络配电变压器，其特征在于：所述变压器本体内设置报警模块，所述报警模块与MCU连接。

6.根据权利要求1所述的智能型地下网络配电变压器，其特征在于：所述变压器本体上设置图像采集模块，所述图像采集模块与MCU连接。

一种智能型地下网络配电变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器领域，尤其涉及一种智能型地下网络配电变压器。

背景技术

[0002] 智能型地下网络配电变压器是一种可以置于地坑中，构筑地下配电网的变压器，与相应辅助设备组合在一起，可取代传统的变电站。安装后不占用地表面积，不影响观瞻，具有很强的耐腐蚀和防水性能，所以使用起来非常安全、方便，既提高了供电可靠性，还可以将供电点放在离负荷中心非常近的位置，将原来只能低电压供电的线路变成高电压供电，从而降低电能在传输中的损耗。该变压器可以广泛应用于人口密集的中心城区、高速公路、桥梁、隧道、机场、港口和旅游景点等。

[0003] 地下网络配电变压器运行环境条件较差，一般安放地坑中，随着用电量的日益增加，配电的安全可靠性日益重要。地下网络配电变压器由配电变压器、配线柜及配电线路构成，地下网络配电变压器的安全可靠决定了配电网运行的安全可靠。由于地下配电变压器分布分散，干扰大，地下配电变压器之间通讯比较困难，用常规的监测手段难以实现大量配电变压器参数的集中监测。当地下配电变压器出现故障或者遭到人为破坏的时候，例如出现超负荷运行等情况时，无法及时反映到监控中心，容易造成巨大的损失。

实用新型内容

[0004] 为克服了现有技术的不足，本实用新型提供一种智能型地下网络配电变压器，解决了地下配电变压器通讯困难、安全可靠性低的问题，体积小、结构紧凑和性能优越可靠。

[0005] 本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种智能型地下网络配电变压器，其中，包括变压器本体，所述变压器本体内设置电流互感器、电压互感器、温度控制仪、继电器、液位控制仪、MCU和网络传输模块，所述电流互感器、电压互感器、温度控制仪、继电器和液位控制仪的输出端分别连接MCU，所述MCU与开关柜、计量表、冷却风机、水泵和备用电源连接，所述MCU通过网络传输模块连接控制中心。

[0007] 优选的，所述变压器本体内设置有温度传感器，所述温度传感器与MCU连接。

[0008] 优选的，所述变压器本体内设置电流传感器，所述电流传感器与MCU连接。

[0009] 优选的，所述变压器本体内设置电压传感器，所述电压传感器与MCU连接。

[0010] 优选的，所述变压器本体内设置报警模块，所述报警模块与MCU连接。

[0011] 优选的，所述变压器本体上设置图像采集模块，所述图像采集模块与MCU连接。

[0012] 本实用新型的有益效果如下：

[0013] 本实用新型将内置于变压器本体的传感器和控制器及变压器智能组件与移动通讯技术结合，形成了机电一体化的智能型地下网络配电变压器，该产品体积小、结构紧凑和性能优越可靠，可灵活实现配电方案，满足供电部门的安全要求。

[0014] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书

中变得显而易见，或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 图1是本实用新型一种智能型地下网络配电变压器的原理图。

[0017] 图2是本实用新型一种智能型地下网络配电变压器的接线图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0019] 如图1所示，本实施例提供了一种智能型地下网络配电变压器，包括变压器本体，所述变压器本体内设置电流互感器、电压互感器、温度控制仪、继电器、液位控制仪、电流传感器、电压传感器、温度传感器、报警模块、MCU和网络传输模块，电流互感器、电压互感器、温度控制仪、继电器、液位控制仪、电流传感器、电压传感器、温度传感器的输出端分别连接MCU，MCU与开关柜、计量表、冷却风机、水泵和备用电源连接，变压器本体上还设置有与MCU连接的声光报警器，MCU通过网络传输模块连接控制中心的计算机。

[0020] 本实用新型将内置变压器本体的传感器和控制器及变压器智能组件与移动通讯技术结合，形成了机电一体化的智能型地下网络配电变压器。10kV配电变电站是电力网络的节点，它将电压10kV变为0.4kV，汇集电流，分配电能。采用高精度的A/D采样器件，高性能的32位或64位DSP处理器，系统具备强大的功能。

[0021] 如图2所示，变电站总线1连接连接断路器2，断路器2与网络变压器3串联，网络变压器3与网络保护器4串联，网络保护器4连接服务总线5。本实用新型采采用点式网络由通过网络保护器4连接在一起的两台或更多变压器的次级组成，以维持恒定的电源。变压器的初级由分别的进线供电，采用点式网络使得变压器可以安装得更接近于负载，从而省去了冗长的次级电缆。

[0022] 本实用新型能够实现配电变压器的油温、油压、电压、电流等状态量的实时监测，并将采集到的信号通过网络传输模块传递到控制中心计算机上，在控制中心计算机上通过对电压与电流量的监测可以对配电网电能质量进行全面的分析，同时计算配电变压器自身损耗以及连接线损耗，并且对配电变压器的过负荷能力进行评估，针对评估结果对配电变压器故障做出预警和配电变压器维护运行检修提供了辅助决策。

[0023] 本实用新型采用无线网络技术的地下网络配电变压器综合操控装置，多功能电力仪表，并将采集到的信号通过网络传输模块传递到控制中心计算机上，包括输出电流、电压、变压器油顶层温度、地坑温度、用电量、负荷情况及坑内积水水位等，还可以实现遥远控制以及对高压负荷开关实行电动操作，从而实现真正的“三遥”。本实用新型通过对过负荷控制、断电控制、缺相欠压、过电压和油顶层温度检测，实现故障控制。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保

护范围之内。

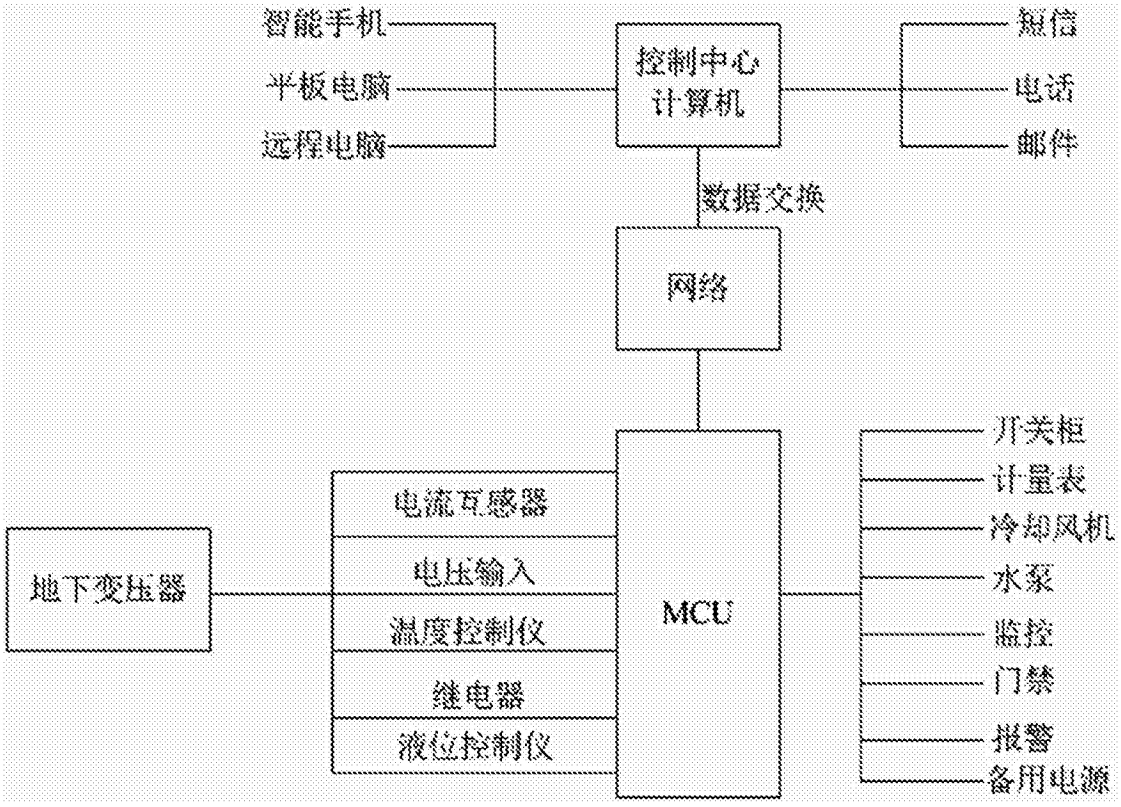

智能手机
平板电脑
远程电脑
控制中心
计算机
短信
电话
邮件
数据交换
网络
开关柜
计量表
冷却风机
水泵
监控
门禁
报警
备用电源
电流互感器
电压输入
温度控制仪
继电器
液位控制仪
地下变压器
MCU

图1

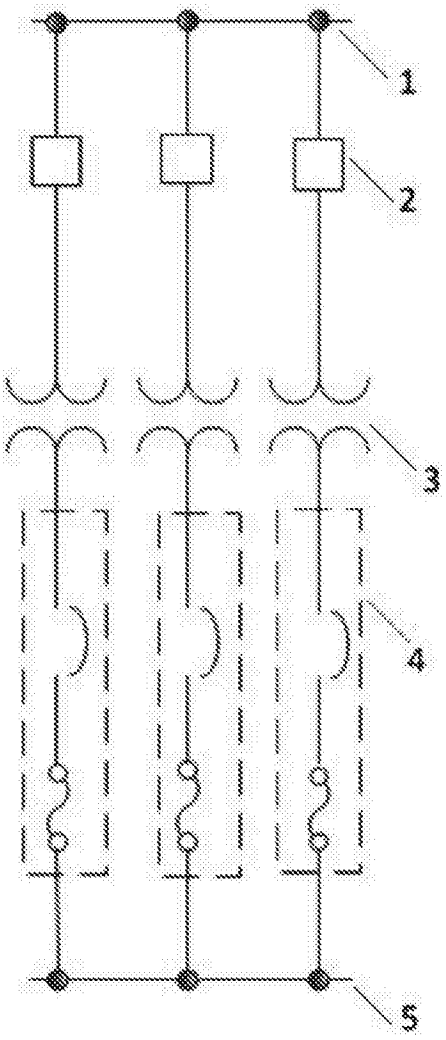


图2