



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204989378 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520792632. 6

(22) 申请日 2015. 10. 13

(73) 专利权人 国网冀北电力有限公司管理培训中心

地址 102401 北京市房山区良乡月华北大街
26 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 马宝忠 李征

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 姚开丽 张颖玲

(51) Int. Cl.

G01R 31/02(2006. 01)

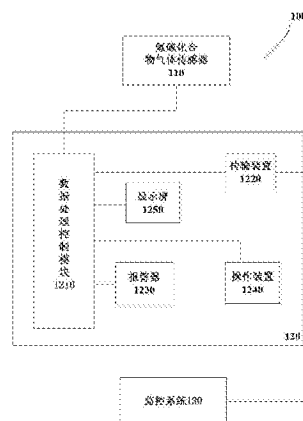
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

二次接线发热监测装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种二次接线发热监测装置,所述二次接线位于封闭电气设备中,其包括氢硫化合物气体传感器、数据处理控制装置、以及监测系统。其中所述数据处理控制装置包括数据处理控制模块和传输装置,所述氢硫化合物气体传感器设置于所述封闭电气设备中且与所述数据处理控制模块连接,所述氢硫化合物气体传感器检测所述封闭电气设备中的氢硫化合物气体、根据氢硫化合物气体的多少产生传感信号、并将所述传感信号传送给所述数据处理控制模块,所述数据处理控制模块对所述传感信号进行处理,通过所述传输装置传送至所述监测系统。利用本实用新型的二次接线发热监测装置,能及早发现封闭电气设备内部故障,提高电网可靠性和安全运行水平。



1. 二次接线发热监测装置,所述二次接线位于封闭电气设备中,其特征在于,包括氢硫化合物气体传感器、数据处理控制装置、以及监测系统,其中所述数据处理控制装置包括数据处理控制模块和传输装置,所述氢硫化合物气体传感器设置于所述封闭电气设备中且与所述数据处理控制模块连接,所述氢硫化合物气体传感器感测所述封闭电气设备中的氢硫化合物气体、根据氢硫化合物气体的多少产生传感信号、并将所述传感信号传送给所述数据处理控制模块,所述数据处理控制模块对所述传感信号进行处理,通过所述传输装置传送至所述监测系统。

2. 根据权利要求1所述的二次接线发热监测装置,其特征在于,所述氢硫化合物气体传感器的数量为三个,其中一个氢硫化合物气体传感器设置于所述封闭电气设备内部的顶部,一个氢硫化合物气体传感器设置于所述封闭电气设备内部的底部,一个氢硫化合物气体传感器设置于所述封闭电气设备的内壁上。

3. 根据权利要求1或2所述的二次接线发热监测装置,其特征在于,所述数据处理控制装置还包括报警器,所述报警器与所述数据处理控制模块连接,所述报警器在所述数据处理控制模块确定其处理后的传感信号大于等于设定值时被启动进行报警。

4. 根据权利要求1或2所述的二次接线发热监测装置,其特征在于,所述数据处理控制装置还包括操作装置,所述操作装置与所述数据处理控制模块连接,所述操作装置包括用于调试、功能设定、和 / 或查询的按键。

5. 根据权利要求1或2所述的二次接线发热监测装置,其特征在于,所述数据处理控制装置还包括显示屏,所述显示屏与所述数据处理控制模块连接。

6. 根据权利要求1或2所述的二次接线发热监测装置,其特征在于,所述传输装置为RJ45接口。

7. 根据权利要求1或2所述的二次接线发热监测装置,其特征在于,所述封闭电气设备包括开关柜和端子箱。

二次接线发热监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统领域,尤其涉及二次接线发热监测装置。

背景技术

[0002] 变电站设备分为一次设备和二次设备,一次设备是直接生产、输送、和分配电能的设备。一次设备及其相互间的连接电路称为一次接线,例如发电机、变压器、电力电缆、断路器、隔离开关、电压和电流互感器、避雷器等构成的电路即为一次接线。二次设备是对一次设备进行监视、控制、测量、保护等的设备。二次设备及其相互间的连接电路称为二次接线,例如电压互感器、电流互感器的二次线路与仪表显示回路、继电保护回路、测量回路等相互连接组成的线路就是二次线路。目前,在电力系统中,开关柜、端子箱等封闭电气设备内部一次接线具有较成熟的发热监测手段,但是对二次接线的发热目前尚没有较好的实时监测手段。

实用新型内容

[0003] 为解决现有存在的技术问题,本实用新型提供一种二次接线发热监测装置。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型实施例的技术方案是这样实现的:

[0005] 本实用新型的二次接线发热监测装置包括氢硫化物气体传感器、数据处理控制装置、以及监测系统,其中所述二次接线位于封闭电气设备中,所述数据处理控制装置包括数据处理控制模块和传输装置,所述氢硫化物气体传感器设置于所述封闭电气设备中且与所述数据处理控制模块连接,所述氢硫化物气体传感器感测所述封闭电气设备中的氢硫化物气体、根据氢硫化物气体的多少产生传感信号、并将所述传感信号传送给所述数据处理控制模块,所述数据处理控制模块对所述传感信号进行处理,通过所述传输装置传送至所述监测系统。

[0006] 可选地,所述氢硫化物气体传感器的数量为三个,其中一个氢硫化物气体传感器设置于所述封闭电气设备内部的顶部,一个氢硫化物气体传感器设置于所述封闭电气设备内部的底部,一个氢硫化物气体传感器设置于所述封闭电气设备的内壁上。

[0007] 可选地,所述数据处理控制装置还包括报警器,所述报警器与所述数据处理控制模块连接,所述报警器在所述数据处理控制模块确定其处理后的传感信号大于等于设定值时被启动进行报警。

[0008] 可选地,所述数据处理控制装置还包括操作装置,所述操作装置与所述数据处理控制模块连接,所述操作装置包括用于调试、功能设定、和 / 或查询的按键。

[0009] 可选地,所述数据处理控制装置还包括显示屏,所述显示屏与所述数据处理控制模块连接,用于显示所述数据处理控制模块的处理结果。

[0010] 可选地,所述传输装置为 RJ45 接口。

[0011] 可选地,所述封闭电气设备包括开关柜和端子箱。

[0012] 利用本实用新型的二次接线发热监测装置,能及早发现封闭电气设备内部故障,

提高电网可靠性和安全运行水平。

附图说明

[0013] 在附图（其不一定是按比例绘制的）中，相似的附图标记可在不同的视图中描述相似的部件。具有不同字母后缀的相似附图标记可表示相似部件的不同示例。附图以示例而非限制的方式大体示出了本文中所讨论的各个实施例。

[0014] 图 1 示出了根据本实用新型的一种实施例的二次接线发热监测装置的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0016] 图 1 示出了根据本实用新型的一种实施例的二次接线发热监测装置的方框示意图。如图 1 所示，本实用新型的二次接线发热监测装置 100 包括氢硫化合物气体传感器 110、数据处理控制装置 120、以及监测系统 130。

[0017] 其中，氢硫化合物气体传感器 110 设置于封闭电气设备（例如开关柜、端子箱等）内部，可以用于监测在封闭电气设备内部产生的氢硫化合物气体，其中，氢硫化合物气体传感器 110 可以根据周围环境中的氢硫化合物气体的多少而产生不同的传感信号。由于放置于开关柜、端子箱等封闭电气设备内部的二次接线在发热时会产生氢硫化合物气体，所以当有氢硫化合物气体产生时，氢硫化合物气体传感器 110 即可以监测到并根据所监测到的氢硫化合物气体的多少产生相应的传感信号。另一方面，根据氢硫化合物气体传感器 110 是否监测到氢硫化合物气体，可以间接地判断处于封闭电气设备内部的二次接线是否发热。可选地，封闭电气设备内部，可以设置三个氢硫化合物气体传感器 110，其中一个设置于封闭电气设备顶部，一个设置于封闭电气设备底部，一个设置于封闭电气设备内壁上。这里，本实用新型并不限定所采用的氢硫化合物气体传感器 110 的数量，实际上可以根据需要在封闭电气设备内容设置一个、两个、或者更多。

[0018] 氢硫化合物气体传感器 110 与数据处理控制装置 120 连接，其将产生的传感信号传送给数据处理控制装置 120，数据处理控制装置 120 对所述传感信号进行处理，然后传递给监测系统 130，从而，监测系统 130 能够监测到封闭电气设备（例如开关柜、端子箱等）内部二次接线的发热情况，使监控人员（例如工作人员或者值班人员）可以直观地观测封闭电气设备（例如开关柜、端子箱等）内部二次接线的发热情况、异常、事故状态等。其中，数据处理控制装置 120 通常设置于封闭电气设备内部，可选地，也可以设置于封闭电气设备外部。监测系统 130 通常设置于远程，通过有线或无线方式等与数据处理控制装置 120 连接，例如监测系统 130 可以设置于监控人员方便进行监控的位置，例如监控中心或者监控人员的办公室。

[0019] 具体地，数据处理控制装置 120，如图 1 所示，可以包括数据处理控制模块 1210、传输装置 1220、报警器 1230、操作装置 1240、以及显示屏 1250，其中数据处理控制模块 1210

分别与传输装置 1220、报警器 1230、操作装置 1240、和显示屏 1250 连接。另外,数据处理控制模块 1210 还与氢硫化合物气体传感器 110 连接,其接收氢硫化合物气体传感器 110 产生的传感信号,并对所述传感信号进行处理。当数据处理控制模块 1210 对所述传感信号进行处理后发现其未超过设定值(例如一级报警小于或等于 25% LEL,二级报警小于或等于 50% LEL,这里 LEL 是指爆炸下限)时,则通过传输装置 1220 将处理后的信号传输至监测系统 130。当数据处理控制模块 1210 对所述传感信号进行处理后发现其超过设定值时,则启动报警器 1230,报警器 1230 会发出警报并将警报信号传送给数据处理控制模块 1210,再由数据处理控制模块 1210 通过传输装置 1220 传送给监测系统 130。监测系统 130 在接收到警报信号后,会产生报警信号,从而提示变电站等电力系统的工作人员或值班人员去设备现场进行检查,验证封闭电气设备(例如开关柜、端子箱等)内部二次接线是否存在发热现象。值班人员或工作人员在设备现场可以通过操作装置 1240 进行操作,方便进行查询、功能设定、以及现场调试等。操作人员的操作传递至数据处理控制模块 1210,由数据处理控制模块 1210 根据操作人员的操作进行相应的处理,然后将处理结果传送至显示屏 1250 进行显示,供操作人员查看。例如,操作人员可以通过操作装置 1240 对设备进行调试,所述调试是在指定期对设备的功能进行测试以检验设备功能是否完好,这不只在二次接线发热时才进行调试,调试结果会显示在显示屏上供操作人员查看。再比如,通过操作装置 1240 可以查询二次接线发热的报警时间、氢硫化合物的浓度以及启动浓度设定值(该设定值是表明二次接线发热时氢硫化合物的最低浓度值,当氢硫化合物的浓度超过该最低浓度值时,则启动报警)设定情况,这些查询信息也会显示在显示屏上供操作人员查看。又比如,操作装置 1240 可以设定氢硫化合物的启动浓度设定值,也可以设定设备的启动时限,设定时限的目的是防止设备在受到干扰时可能在短时间产生误启动,设定一个延时时限就可以避免这种情况发生,所述功能设定信息也显示在显示屏上供操作人员查看。另外,显示屏 1250 还显示与二次接线发热状况有关的数据以及其它参数,方便值班人员或工作人员进行检查。通常,显示屏 1250 在正常情况下显示二次接线发热时设备的报警时间、氢硫化合物的当前浓度。另外,显示屏 1250 可以延时一定时间例如 5 分钟黑屏,这样可以保护显示屏 1250 的寿命,当显示屏 1250 黑屏时,按操作装置 1240 上的任何一个按钮,显示屏 1250 就会点亮。

[0020] 可选地,数据处理控制装置 120 也可以不包括报警器,数据处理控制模块 1210 在对来自氢硫化合物气体传感器 110 的所述传感信号进行处理后,就将处理后的信号通过传输装置 1220 传输至监测系统 130。监测系统 130 不仅显示二次接线的发热情况、还对所述处理后的信号是否超过设定值进行判断,并在发现其超过设定值时发出报警信号,提醒工作人员或值班人员去设备现场进行检查。

[0021] 这里,传输装置 1220 例如可以通过 RJ45 接口来实现。报警器 1230 例如可以是高分贝报警器。操作装置 1240 例如可以是包含多个按键的操作盘。

[0022] 另外,数据处理控制装置 120 中还可以包括电源或电源接口,所述电源例如可以为直流电源,所述电源接口为直流电源接口。

[0023] 利用本实用新型的二次接线发热监测装置,解决了现有封闭电气设备(例如开关柜、端子箱等)内部二次接线发热不能实时监测的问题,使变电站值班人员或工作人员能及早发现封闭电气设备内部故障,提高了电网可靠性和安全运行水平。

[0024] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解的是,本实用新型的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0025] 另外,以上所述的仅是本实用新型的原理和较佳的实施例。应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在本实用新型原理的基础上,还可以做出若干其它变型,这些变型也视为落入本实用新型的保护范围内。

[0026] 此外,本领域的技术人员能够理解,不同实施例的特征的组合意味着处于本实用新型的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0027] 应该注意的是,上述实施例对本实用新型进行说明而不是对本实用新型进行限制,并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。

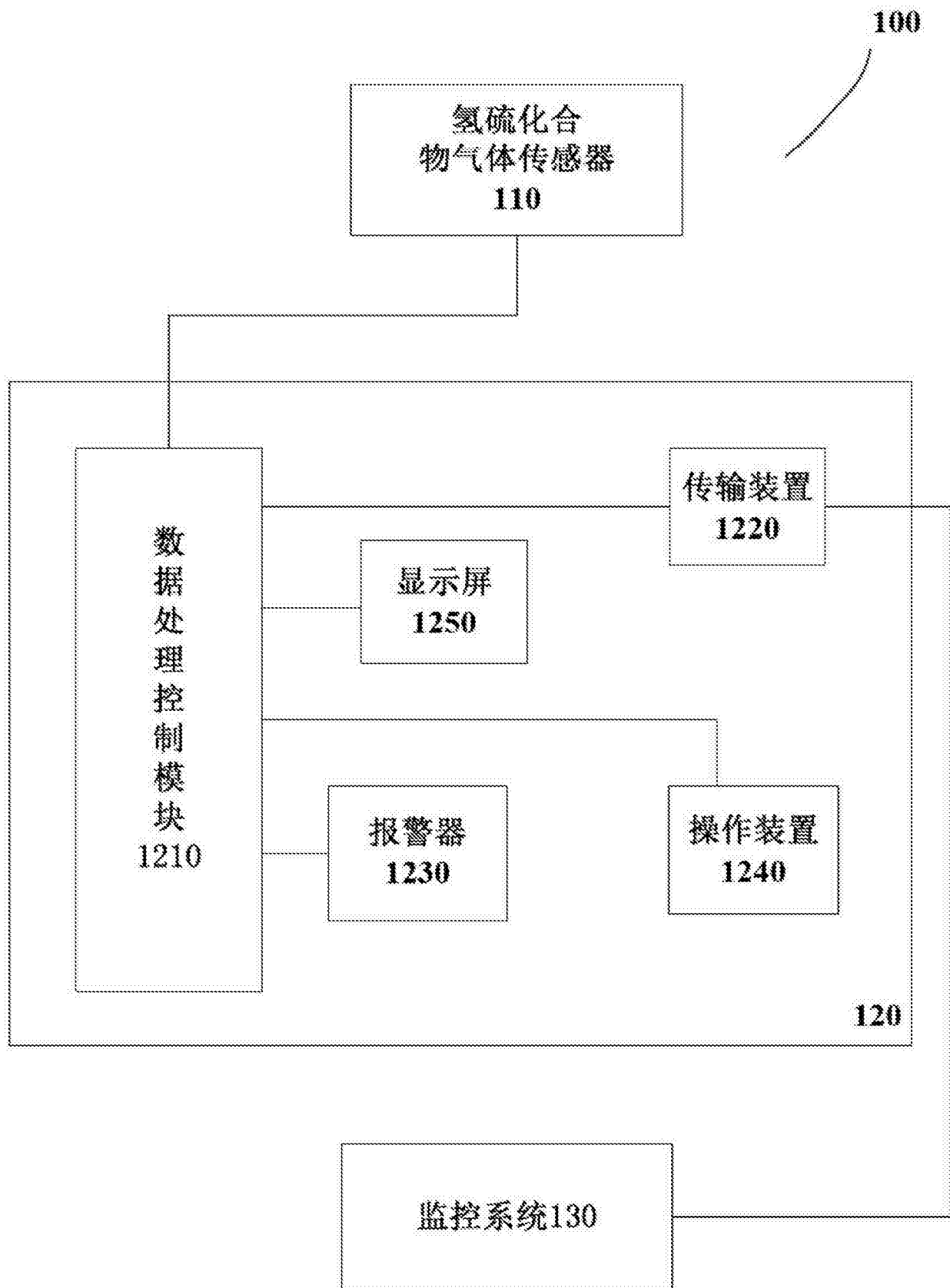


图 1