(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 209326695 U
(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201821941509.6

(22)申请日 2018.11.23

(73)专利权人 国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司
地址 224000 江苏省盐城市解放南路189号
专利权人 国网江苏省电力有限公司盐城市大丰区供电分公司
大丰隆盛实业有限公司
国家电网有限公司

(72)发明人 胡桂荣 潘潇梦 郝海贤 陈峰

(74)专利代理机构 苏州市港澄专利代理事务所（普通合伙）32304
代理人 马丽丽

(51)Int.Cl.
G01D 21/02(2006.01)
G05B 19/042(2006.01)
G08B 19/00(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

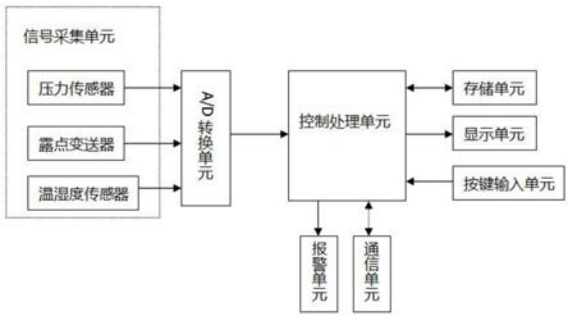
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种油浸式变压器充气状态检测系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种油浸式变压器充气状态检测系统，所述检测系统包括信号采集单元、A/D转换单元、控制处理单元、存储单元、显示单元、按键输入单元、报警单元和通信单元；所述检测系统对变压器充气气体参数进行检测，结合环境信息进行实时监控，所述控制处理单元对采集的数据进行比较判断，能够及时发现异常状况并发出相应报警，并通过所述通信单元传输至远程终端。本实用新型提供一种油浸式变压器充气状态检测系统和方法，为变压器的存放提供了可靠的保障。



CN 209326695 U

1.一种油浸式变压器充气状态检测系统，其特征在于，所述检测系统包括信号采集单元、A/D转换单元、控制处理单元、存储单元、显示单元、按键输入单元、报警单元和通信单元，所述信号采集单元与所述A/D转换单元相连接，所述控制处理单元分别与所述A/D转换单元、所述存储单元、所述显示单元、所述按键输入单元、所述报警单元、所述通信单元相连接；所述检测系统对变压器充气气体参数进行检测，结合环境信息进行实时监控，所述控制处理单元对采集的数据进行比较判断，能够及时发现异常状况并发出相应报警，并通过所述通信单元传输至远程终端。

2.根据权利要求1所述的一种油浸式变压器充气状态检测系统，其特征在于，所述信号采集单元采用压力传感器采集所述变压器充气气体压力，采用露点变送器采集所述气体露点值，采用温湿度传感器采集所述变压器工作环境温度信息和湿度信息；所述信号采集单元将采集的信息经过所述A/D转换单元进行A/D转换后输至所述控制处理单元。

3.根据权利要求2所述的一种油浸式变压器充气状态检测系统，其特征在于，所述按键输入单元结合所述存储单元和所述显示单元进行参数设置和信息查询，所述参数包括气体压力高报警值、气体压力低报警值、露点报警值、温度报警值和湿度报警值；所述报警单元采用声光报警器，当所述变压充气状态发生异常时，结合所述显示单元及时发出报警信号。

4.根据权利要求3所述的一种油浸式变压器充气状态检测系统，其特征在于，所述通信单元采用GPRS无线通信技术将所述检测系统检测的信息和报警信息传输至所述远程终端，同时工作人员能够通过所述远程终端对所述检测系统进行所述参数设置。

一种油浸式变压器充气状态检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于变压器检测技术领域，特别涉及一种油浸式变压器充气状态检测系统。

背景技术

[0002] 电力变压器是电力系统重要设备，在各供配电所、企业进出线都是不可缺少的设备之一。许多变压器生产完成后，由于个方面的原因并不会即刻送往工作场所投入使用，为防止绝缘受损，一般存放期间会充入气体保证变压器的绝缘性能。在变压器充气存放期间，若气体压力过大会导致变压变形，若有水份会直接影响变压器的绝缘性能，因此，虽是存放期间仍需要检测维护。本实用新型提出一种检测系统，对气体压力、露点进行测量，结合环境温湿度，综合判断变压器充气状态是否有异常，及时发出报警，进而采取相关措施，有效提高变压器充气存放期的安全可靠性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种油浸式变压器充气状态检测系统，为变压器的存放提供了可靠的保障。

[0004] 本实用新型具体为一种油浸式变压器充气状态检测系统，所述检测系统包括信号采集单元、A/D转换单元、控制处理单元、存储单元、显示单元、按键输入单元、报警单元和通信单元，所述信号采集单元与所述A/D转换单元相连接，所述控制处理单元分别与所述A/D转换单元、所述存储单元、所述显示单元、所述按键输入单元、所述报警单元、所述通信单元相连接；所述检测系统对变压器充气气体参数进行检测，结合环境信息进行实时监控，所述控制处理单元对采集的数据进行比较判断，能够及时发现异常状况并发出相应报警，并通过所述通信单元传输至远程终端。

[0005] 所述信号采集单元采用压力传感器采集所述变压器充气气体压力，采用露点变送器采集所述气体露点值，采用温湿度传感器采集所述变压器工作环境温度信息和湿度信息；所述信号采集单元将采集的信息经过所述A/D转换单元进行A/D转换后输至所述控制处理单元。

[0006] 所述按键输入单元结合所述存储单元和所述显示单元进行参数设置和信息查询，所述参数包括气体压力高报警值、气体压力低报警值、露点报警值、温度报警值和湿度报警值；所述报警单元采用声光报警器，当所述变压充气状态发生异常时，结合所述显示单元及时发出报警信号。

[0007] 所述通信单元采用GPRS无线通信技术将所述检测系统检测的信息和报警信息传输至所述远程终端，同时工作人员能够通过所述远程终端对所述检测系统进行所述参数设置。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型一种油浸式变压器充气状态检测系统的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型一种油浸式变压器充气状态检测系统的具体实施方式做详细阐述。

[0010] 如图1所示，本实用新型的检测系统包括信号采集单元、A/D转换单元、控制处理单元、存储单元、显示单元、按键输入单元、报警单元和通信单元，所述信号采集单元与所述A/D转换单元相连接，所述控制处理单元分别与所述A/D转换单元、所述存储单元、所述显示单元、所述按键输入单元、所述报警单元、所述通信单元相连接；所述检测系统对变压器充气气体参数进行检测，结合环境信息进行实时监控，所述控制处理单元对采集的数据进行比较判断，能够及时发现异常状况并发出相应报警，并通过所述通信单元传输至远程终端。

[0011] 所述信号采集单元采用压力传感器采集所述变压器充气气体压力，采用露点变送器采集所述气体露点值，采用温湿度传感器采集所述变压器工作环境温度信息和湿度信息；所述信号采集单元将采集的信息经过所述A/D转换单元进行A/D转换后输至所述控制处理单元。

[0012] 所述按键输入单元结合所述存储单元和所述显示单元进行参数设置和信息查询，所述参数包括气体压力高报警值、气体压力低报警值、露点报警值、温度报警值和湿度报警值；所述报警单元采用声光报警器，当所述变压充气状态发生异常时，结合所述显示单元及时发出报警信号。

[0013] 所述通信单元采用GPRS无线通信技术将所述检测系统检测的信息和报警信息传输至所述远程终端，同时工作人员能够通过所述远程终端对所述检测系统进行所述参数设置。

[0014] 油浸式变压器充气状态检测系统的检测方法包括如下步骤：

[0015] 步骤(1)：控制所述压力传感器采集所述变压器充气气体压力，所述露点变送器采集所述气体露点值，所述温湿度传感器采集所述变压器工作环境温度信息和湿度信息；

[0016] 步骤(2)：经过所述A/D转换单元进行A/D转换；

[0017] 步骤(3)：将所述温度信息与所述温度报警值进行比较，若大于所述温度报警值，通过所述报警单元和所述显示单元发出环境温度异常报警，若不大于进入步骤(4)；

[0018] 步骤(4)：将所述湿度信息与所述湿度报警值进行比较，若大于所述湿度报警值，通过所述报警单元和所述显示单元发出环境湿度异常报警，若不大于进入步骤(5)；

[0019] 步骤(5)：将所述气体压力信号与所述气体压力高报警值进行比较，若大于所述气体压力高报警值，通过所述报警单元和所述显示单元发出气体压力高报警，并控制所述变压器安全减压阀释放压力，若不大于进入步骤(6)；

[0020] 步骤(6)：将所述气体压力信号与所述气体压力低报警值进行比较，若小于所述气体压力低报警值，通过所述报警单元和所述显示单元发出气体压力低报警，并控制所述变压器补气装置补充气体，若不小于进入步骤(7)；

[0021] 步骤(7)：将所述气体露点值与所述露点报警值进行比较，若大于所述露点报警值，通过所述报警单元和所述显示单元发出露点值高报警，并自动投入干燥设备。

[0022] 步骤(8):通过所述通信单元将数据传输至所述远程终端。

[0023] 最后应该说明的是,结合上述实施例仅说明本实用新型的技术方案而非对其限制。所属领域的普通技术人员应当理解到,本领域技术人员可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者等同替换,但这些修改或变更均在申请待批的权利要求保护范围之中。

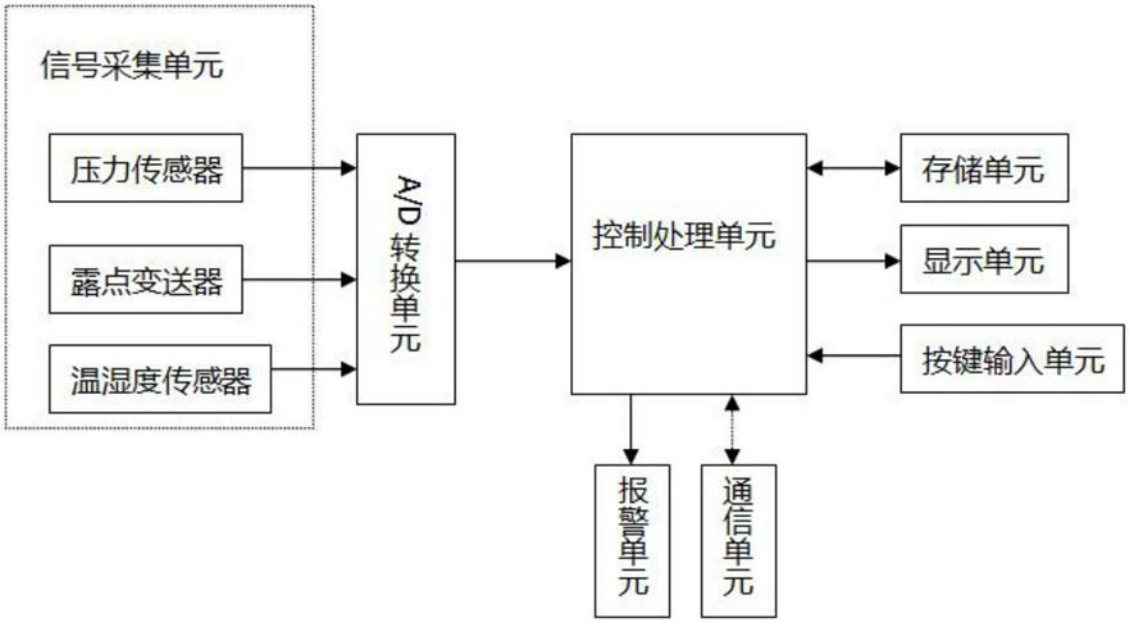

信号采集单元
压力传感器
露点变送器
温湿度传感器
A/D 转换单元
控制处理单元
存储单元
显示单元
按键输入单元
报警单元
通信单元

图1