



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204177489 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420571668. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 09. 30

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网河北省电力公司邯郸供电分公司

国网河北曲周县供电公司

(72) 发明人 雷红兵

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 米文智

(51) Int. Cl.

G01K 1/02(2006. 01)

G08C 17/02(2006. 01)

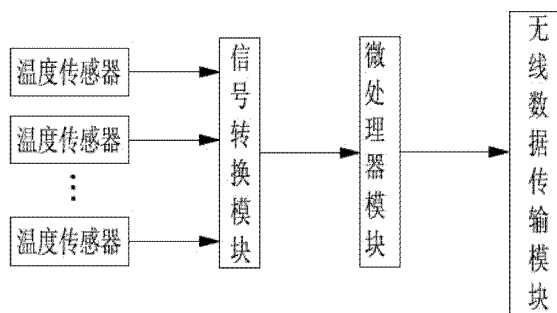
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

电力变压器油温监测装置及其系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电力变压器油温监测装置及其系统,涉及温度的测量装置技术领域。所述监测装置包括温度传感器、信号转换模块、微处理器模块、无线数据传输模块,所述温度传感器设有若干个,分别位于所述变压器油箱的顶部和底部,用于采集变压器油箱内顶部的油温以及底部的油温,以及位于变压器油箱的外侧,用于采集环境温度。所述监测装置通过设置多个油温传感器采集变压器油温,防止因设置一个温度传感器,失效时引起的无法监测油温,造成安全事故,并设置环境温度传感器采集环境温度,排出环境温度对变压器油温的影响,提高了变压器控制系统控制油温的准确度,防止发生误报警,提高所油温监测系统的可靠性。



1. 一种电力变压器油温监测装置,包括温度传感器、信号转换模块、微处理器模块、无线数据传输模块,所述温度传感器通过所述信号转换模块与所述微处理器模块电的输入端电连接,所述无线数据传输模块与所述微处理器双向连接,其特征在于:所述温度传感器设有若干个,分别位于所述变压器油箱内的顶部、底部以及变压器油箱的外侧,顶部和底部的温度传感器用于采集变压器油箱内顶部的油温以及底部的油温,变压器油箱外侧的温度传感器用于采集环境温度。

2. 根据权利要求 1 所述的电力变压器油温监测装置,其特征在于:所述无线数据传输模块使用 GPS 模块。

3. 一种电力变压器油温监测系统,其特征在于:所述系统包括若干个如权利要求 1 所述油温监测装置、移动终端以及 PC 终端,所述油温监测装置分别通过无线网络与所述移动终端以及 PC 终端进行无线数据交互。

电力变压器油温监测装置及其系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及温度的测量装置技术领域,尤其涉及一种电力变压器油温监测装置及其系统。

背景技术

[0002] 在电力变压器运行中,对油温的测量是维护电力变压器安全运行的基础和关键。用电管理部门日常需要对电力变压器的油温进行实时监测,以防止变压器运行过载或其他故障引起油温急剧上升,造成变压器烧毁,线路停电的严重故障。在电力变压器运行过程中用于测量变压器油面温度的温度传感器经常发生异常或不明原因的损坏,每次更换消缺处理都需要停止运行变压器,引起对外停电,影响了正常的工农业生产和居民生活用电,如何减少因温度传感器异常引起的电力变压器停运消缺是现有技术中存在的主要问题。申请号为 201110300401.5 的专利文献公开了一种变压器多电阻远方测温装置,可以有效防止因传感器失效而造成的温度无法采集问题。但是现有技术中出现的油温监测装置都没有考虑室外环境对油温的影响,造成变压器控制系统控制错误,发生误报警。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种电力变压器油温监测装置及其系统,所述监测装置通过设置多个油温传感器采集变压器油温,防止因设置一个温度传感器,失效时引起的无法监测油温,造成安全事故,并设置环境温度传感器采集环境温度,排出环境温度对变压器油温的影响,提高了变压器控制系统控制油温的准确度,防止发生误报警,提高所油温监测系统的可靠性。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:一种电力变压器油温监测装置,包括温度传感器、信号转换模块、微处理器模块、无线数据传输模块,所述温度传感器通过所述信号转换模块与所述微处理器模块电的输入端电连接,所述无线数据传输模块与所述微处理器双向连接,其特征在于:所述温度传感器设有若干个,分别位于所述变压器油箱内的顶部、底部以及变压器油箱的外侧,顶部和底部的温度传感器用于采集变压器油箱内顶部的油温以及底部的油温,变压器油箱外侧的温度传感器用于采集环境温度。

[0005] 进一步的技术方案在于:所述无线数据传输模块使用 GPS 模块。

[0006] 本实用新型还公开了一种电力变压器油温监测系统,其特征在于:所述系统包括若干个所述油温监测装置、移动终端以及 PC 终端,所述油温监测装置分别通过无线网络与所述移动终端以及 PC 终端进行无线数据交互。

[0007] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:所述监测装置通过设置多个油温传感器采集变压器油温,防止因设置一个温度传感器,失效时引起的无法监测油温,造成安全事故,并设置环境温度传感器采集环境温度,排出环境温度对变压器油温的影响,提高了变压器控制系统控制油温的准确度,防止发生误报警,提高所油温监测系统的可靠性。此外所述系统不仅 PC 终端,还包括各种移动终端,可以实时观察变压器油温,使用方便。

附图说明

[0008] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0009] 图 1 是本实用新型所述监测装置的原理框图；

[0010] 图 2 是本实用新型所述监测系统的原理框图。

具体实施方式

[0011] 下面结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0012] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0013] 如图 1 所示，本实用新型公开了一种电力变压器油温监测装置，包括温度传感器、信号转换模块、微处理器模块、无线数据传输模块，所述温度传感器通过所述信号转换模块与所述微处理器模块电的输入端电连接，所述无线数据传输模块与所述微处理器双向连接，所述无线数据传输模块使用 GPS 模块，以上内容与现有技术相同，在此不作赘述。本实用新型的实用新型点在于：所述温度传感器设有若干个，分别位于所述变压器油箱内的顶部、底部以及变压器油箱的外侧，顶部和底部的温度传感器用于采集变压器油箱内顶部的油温以及底部的油温，变压器油箱外侧的温度传感器用于采集环境温度。

[0014] 本实用新型还公开了一种电力变压器油温监测系统，所述系统包括若干个前面所述的油温监测装置、移动终端以及 PC 终端，所述油温监测装置分别通过无线网络与所述移动终端以及 PC 终端进行无线数据交互，所述系统通过移动终端或 PC 终端在考虑环境因素的前提下计算和监测实际油温，当油温超过报警值时，发出报警。

[0015] 所述监测装置通过设置多个油温传感器采集变压器油温，防止因设置一个温度传感器，失效时引起的无法监测油温，造成安全事故，并设置环境温度传感器采集环境温度，排出环境温度对变压器油温的影响，提高了变压器控制系统控制油温的准确度，防止发生误报警，提高所油温监测系统的可靠性。

[0016] 所述监测装置通过设置多个油温传感器采集变压器油温，防止因设置一个温度传感器，失效时引起的无法监测油温，造成安全事故，并设置环境温度传感器采集环境温度（通过标定得出环境温度和油温的相关性系数关系），排出环境温度对变压器油温的影响，提高了变压器控制系统控制油温的准确度，防止发生误报警，提高所油温监测系统的可靠性。此外所述系统不仅包括 PC 终端，还包括各种移动终端，可以实时观察变压器油温，使用方便。

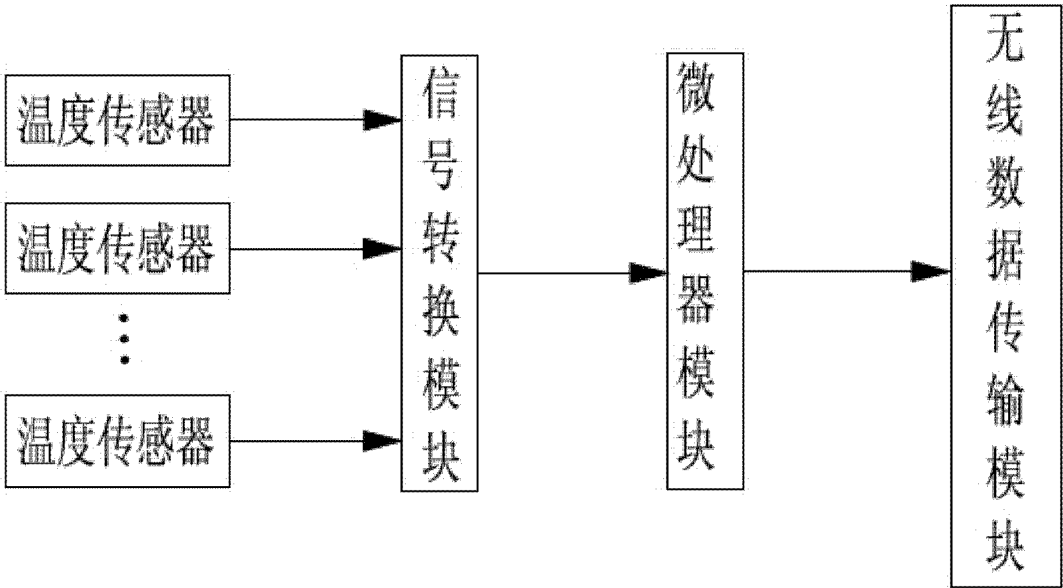


图 1

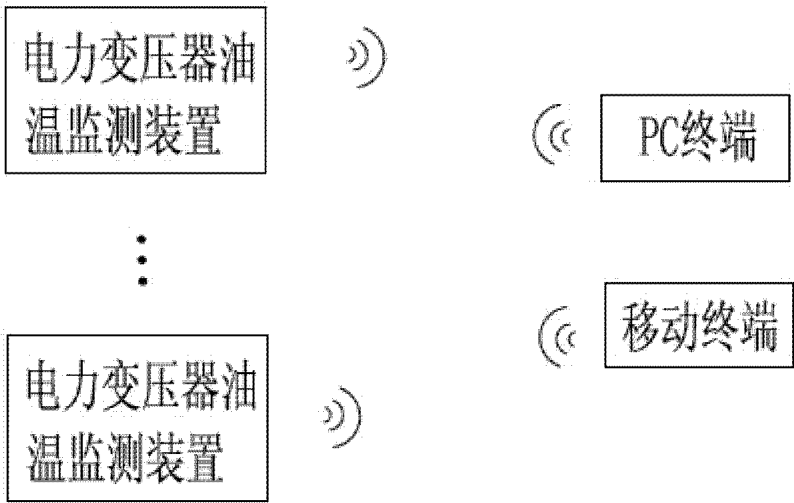


图 2