



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204290494 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420804274. 1

(22) 申请日 2014. 12. 16

(73) 专利权人 罗龙辉

地址 510000 广东省广州市越秀区共和西路
4号

(72) 发明人 罗龙辉

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 郑莹

(51) Int. Cl.

H02J 13/00(2006. 01)

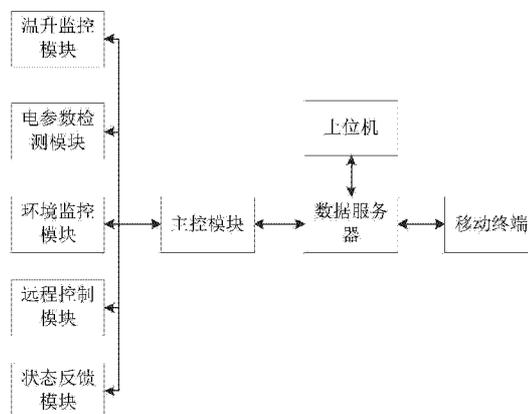
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种智能母线槽监控系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能母线槽监控系统,其包括主控模块、移动终端和上位机,所述的主控模块分别连接有温升监控模块、电参数检测模块、环境监控模块、远程控制模块、状态反馈模块以及数据服务器,所述的数据服务器分别与移动终端和上位机连接。通过使用本实用新型,工作人员便能远程地从数据服务器上获取监测数据从而了解到母线槽的运行情况,这样工作人员则无需24小时在现场值班对母线槽系统的运行状态进行监测,从而大大减小工作人员的工作量,节省人力物力,提高工作人员的工作效率。本实用新型可广泛应用于母线槽监控领域中。



1. 一种智能母线槽监控系统,其特征在于:其包括主控模块、移动终端和上位机,所述的主控模块分别连接有温升监控模块、电参数检测模块、环境监控模块、远程控制模块、状态反馈模块以及数据服务器,所述的数据服务器分别与移动终端和上位机连接。

2. 根据权利要求1所述一种智能母线槽监控系统,其特征在于:所述主控模块包括交换机和PLC控制器,所述的PLC控制器分别与交换机和数据服务器连接,所述温升监控模块、电参数检测模块、环境监控模块、远程控制模块以及状态反馈模块均与交换机连接。

3. 根据权利要求2所述一种智能母线槽监控系统,其特征在于:其包括modbus通讯模块,所述温升监控模块和电参数检测模块均通过modbus通讯模块与交换机连接。

4. 根据权利要求2所述一种智能母线槽监控系统,其特征在于:其还包括远程I/O接口模块,所述环境监控模块、远程控制模块以及状态反馈模块均通过远程I/O接口模块与交换机连接。

5. 根据权利要求3所述一种智能母线槽监控系统,其特征在于:所述温升监控模块包括贴片式温升测试仪和温度变送器,所述贴片式温升测试仪通过温度变送器与modbus通讯模块连接。

6. 根据权利要求3所述一种智能母线槽监控系统,其特征在于:所述电参数检测模块包括互感器和电表,所述的互感器通过电表与modbus通讯模块连接。

7. 根据权利要求4所述一种智能母线槽监控系统,其特征在于:所述环境监控模块包括温度传感器、湿度传感器和气敏传感器,所述的温度传感器、湿度传感器以及气敏传感器均与远程I/O接口模块连接。

8. 根据权利要求4所述一种智能母线槽监控系统,其特征在于:所述的状态反馈模块包括带辅助触点的断路器和带辅助触点的接触器,所述带辅助触点的断路器和带辅助触点的接触器均与远程I/O接口模块连接。

9. 根据权利要求5所述一种智能母线槽监控系统,其特征在于:所述温度变送器的通讯接口为RS485串行通讯接口。

10. 根据权利要求1-9任一项所述一种智能母线槽监控系统,其特征在于:所述数据服务器与移动终端之间的通讯方式包括3G无线通讯方式和/或GPRS无线通讯方式。

一种智能母线槽监控系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及监控系统,尤其涉及一种智能母线槽监控系统。

背景技术

[0002] 随着时代的发展,供电系统越来越趋向于节能、智能化发展,供电安全、远程安全数据采集、远程监控管理均是政府部门和企业非常关心的问题。目前,对于应用于主配电系统的动力母线槽而言,其监控系统并无法实现监测信息数据的远程传输,因此,工作人员必须 24 小时在现场值班对母线槽系统的运行状态进行监测,才能保证母线槽系统安全且稳定地运行,但是,这样会大大增加工作人员的工作负担,浪费人力物力,而且工作效率低下。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种智能母线槽监控系统。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种智能母线槽监控系统,其包括主控模块、移动终端和上位机,所述的主控模块分别连接有温升监控模块、电参数检测模块、环境监控模块、远程控制模块、状态反馈模块以及数据服务器,所述的数据服务器分别与移动终端和上位机连接。

[0005] 进一步,所述主控模块包括交换机和 PLC 控制器,所述的 PLC 控制器分别与交换机和数据服务器连接,所述温升监控模块、电参数检测模块、环境监控模块、远程控制模块以及状态反馈模块均与交换机连接。

[0006] 进一步,其包括 modbus 通讯模块,所述温升监控模块和电参数检测模块均通过 modbus 通讯模块与交换机连接。

[0007] 进一步,其还包括远程 I/O 接口模块,所述环境监控模块、远程控制模块以及状态反馈模块均通过远程 I/O 接口模块与交换机连接。

[0008] 进一步,所述温升监控模块包括贴片式温升测试仪和温度变送器,所述贴片式温升测试仪通过温度变送器与 modbus 通讯模块连接。

[0009] 进一步,所述电参数检测模块包括互感器和电表,所述的互感器通过电表与 modbus 通讯模块连接。

[0010] 进一步,所述环境监控模块包括温度传感器、湿度传感器和气敏传感器,所述的温度传感器、湿度传感器以及气敏传感器均与远程 I/O 接口模块连接。

[0011] 进一步,所述的状态反馈模块包括带辅助触点的断路器和带辅助触点的接触器,所述带辅助触点的断路器和带辅助触点的接触器均与远程 I/O 接口模块连接。

[0012] 进一步,所述温度变送器的通讯接口为 RS485 串行通讯接口。

[0013] 进一步,所述数据服务器与移动终端之间的通讯方式包括 3G 无线通讯方式和 / 或 GPRS 无线通讯方式。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的监控系统通过温升监控模块、电参数检测模块、环境监控模块、远程控制模块以及状态反馈模块来实现母线槽的监测数据的采集,

并且将采集到的数据上传至数据服务器,而所述的数据服务器还分别与移动终端和上位机进行通讯连接,因此,通过移动终端和上位机,工作人员便能远程地从数据服务器上获取监测数据从而了解到母线槽的运行情况,这样工作人员则无需 24 小时在现场值班对母线槽系统的运行状态进行监测,从而大大减小工作人员的工作量,节省人力物力,提高工作人员的工作效率。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明:

[0016] 图 1 是本实用新型一种智能母线槽监控系统的结构框图;

[0017] 图 2 是本实用新型一种智能母线槽监控系统的一具体实施例结构框图。

[0018] 1、温升监控模块;2、电参数检测模块;3、环境监控模块;4、远程控制模块;5、状态反馈模块;6、远程 I/O 接口模块;7、主控模块;8、modbus 通讯模块。

具体实施方式

[0019] 如图 1 和图 2 所示,一种智能母线槽监控系统,其包括主控模块 7、移动终端和上位机,所述的主控模块 7 分别连接有温升监控模块 1、电参数检测模块 2、环境监控模块 3、远程控制模块 4、状态反馈模块 5 以及数据服务器,所述的数据服务器分别与移动终端和上位机连接。

[0020] 进一步作为优选的实施方式,所述主控模块 7 包括交换机和 PLC 控制器,所述的 PLC 控制器分别与交换机和数据服务器连接,所述温升监控模块 1、电参数检测模块 2、环境监控模块 3、远程控制模块 4 以及状态反馈模块 5 均与交换机连接。优选地,所述的 PLC 控制器采用型号为 1769-L33ER 的 PLC 控制器来实现,所述的交换机采用型号为 1783-US05T (5 口以太网交换机)来实现。所述 PLC 控制器通过 TCP/IP 网络方式从而与数据服务器进行数据通讯连接。

[0021] 进一步作为优选的实施方式,其包括 modbus 通讯模块 8,所述温升监控模块 1 和电参数检测模块 2 均通过 modbus 通讯模块 8 与交换机连接。所述的 modbus 通讯模块 8 包括 modbus 转换单元,所述 modbus 转换单元采用型号为 1769-SM2 的 modbus 转换单元来实现。

[0022] 进一步作为优选的实施方式,所述温升监控模块 1 包括贴片式温升测试仪和温度变送器,所述贴片式温升测试仪通过温度变送器与 modbus 通讯模块 8 连接。多个贴片式温升测试仪可同时与一个温度变送器对应连接,所述贴片式温升测试仪和温度变送器的个数可根据实际情况来设置。优选地,所述的贴片式温升测试仪可采用贴片式热电偶来实现,所述的贴片式热电偶直接接入温度变送器。

[0023] 进一步作为优选的实施方式,所述温度变送器具有多个数据源采集口,所述温度变送器的通讯接口为 RS485 串行通讯接口,即所述的温度变送器以 RS485 串行通讯接口,通过 modbus 总线接入 modbus 转换单元。

[0024] 进一步作为优选的实施方式,所述电参数检测模块 2 包括互感器和电表,所述的互感器通过电表与 modbus 通讯模块 8 连接。所述的互感器包括电压互感器和 / 或电流互感器,互感器与母线槽相连后接入电表。所述的电表为多功能电表,其具有监测相电压、线电压、电流、频率、有功功率、无功功率、功率因素、电能等电参数,并具有谐波功能,所述多

功能电表可优先选用型号为 GR100-C-S-X-AI (三相) 或 WB6811H5 (单向) 的多功能电表来实现。

[0025] 进一步作为优选的实施方式, 所述电表的通讯接口为 RS485 串行通讯接口, 即所述电表以 RS485 串行通讯接口, 通过 modbus 总线接入 modbus 转换单元。

[0026] 进一步作为优选的实施方式, 其还包括远程 I/O 接口模块 6, 所述环境监控模块 3、远程控制模块 4 以及状态反馈模块 5 均通过远程 I/O 接口模块 6 与交换机连接。

[0027] 优选地, 所述的远程 I/O 接口模块 6 包括适配器、AI 扩展模块、DO 扩展模块和 DI 扩展模块, 所述适配器与交换机连接, 所述 AI 扩展模块、DO 扩展模块以及 DI 扩展模块均与适配器连接, 所述环境监控模块 3 与 AI 扩展模块连接, 所述的远程控制模块 4 与 DO 扩展模块连接, 所述的状态反馈模块 5 与 DI 扩展模块连接;

[0028] 所述适配器可优先采用型号为 1734-AENT 的适配器来实现, 所述 AI 扩展模块可优先采用型号为 1734-IE4C (point I/O 4 通道模拟量输入) 的 AI 扩展模块来实现, 所述 DI 扩展模块可优先采用型号为 1734-IB8 (point I/O 8 点数字量输入) 的 DI 扩展模块, 所述 DO 扩展模块可优先采用型号为 1734-OB4 (point I/O 4 路数字量输出) 的 DO 扩展模块来实现。所述环境监控模块 3、远程控制模块 4 以及状态反馈模块 5 所监测到的数据均通过适配器以 TCP/IP 网络方式与 PLC 控制器实现连接进行数据交换。

[0029] 进一步作为优选的实施方式, 所述环境监控模块 3 包括温度传感器、湿度传感器和气敏传感器等, 所述的温度传感器、湿度传感器以及气敏传感器均与远程 I/O 接口模块 6 连接。具体地, 所述的温度传感器、湿度传感器、气敏传感器等传感器均与 AI 扩展模块连接。

[0030] 进一步作为优选的实施方式, 所述远程控制模块 4 包括至少一个控制器, 所述的控制器与 DO 扩展模块连接。优选地, 所述控制器可采用 24VDC 控制器, 并且接入 1734-OB4 (point I/O 4 路数字量输出) 的 DO 扩展模块。

[0031] 进一步作为优选的实施方式, 所述的状态反馈模块 5 包括带辅助触点的断路器和带辅助触点的接触器, 所述带辅助触点的断路器和带辅助触点的接触器均与远程 I/O 接口模块 6 连接。优选地, 所述带辅助触点的接触器采用型号为 100-CX-32F10 和 100-CX65F11 的接触器来实现, 所述带辅助触点的断路器采用型号为 188-B3B320 和 188-B3B630 的断路器来实现, 而所述接触器和断路器中所使用的辅助触点, 其可采用型号为 188-AAH12 的辅助触点来实现, 而辅助触点信号接入 1734-IB8 (point I/O 8 点数字量输入) 的 DI 扩展模块。

[0032] 进一步作为优选的实施方式, 所述数据服务器与移动终端之间的通讯方式包括 3G 无线通讯方式和 / 或 GPRS 无线通讯方式。但是, 所述数据服务器与移动终端之间的通讯方式并不仅限于这两种通讯方式。所述数据服务器是通过 TCP/IP 网络进而与上位机之间实现连接与数据交换。

[0033] 优选地, 所述的移动终端包括手机和 / 或 IPAD, 所述的上位机为计算机。

[0034] 另外, 对于所述的数据服务器, 其不仅可具有数据存储功能, 优选地, 数据服务器还可具有分析处理功能, 这样能够便于维护母线槽系统提供有力的数据支持, 促使母线槽系统更安全、高效低运行。

[0035] 优选地, 对于本实用新型中的上位机, 其还可具有通过设定监测因子阈值 (如温度

阈值、电压阈值)从而实现报警的功能,以及对设备的供电实施联动控制的功能。

[0036] 优选地,本实用新型还可包括一数据分析系统,所述数据分析系统可对数据服务器中存储的数据进行分析,从而为配电系统的优化解决方案的制定提供有力的依据。

[0037] 由上述可得,本实用新型的母线槽监控系统所具有的有益效果包括有:1、通过温升监控模块、电参数检测模块、环境监控模块、远程控制模块以及状态反馈模块来对母线槽系统进行电参数、温升、周围环境状况、设备供电状态等监测数据的采集,并且将采集到的数据远程传输至移动终端或上位机,因此,通过移动终端和上位机,工作人员便能远程地获取监测数据从而了解到母线槽系统的运行情况,这样工作人员则无需 24 小时在现场值班对母线槽系统的运行状态进行监测,从而大大减小工作人员的工作量,节省人力物力,提高工作人员的工作效率;2、本实用新型采用了温升监控模块、电参数检测模块、环境监控模块、远程控制模块以及状态反馈模块来对母线槽系统进行监测数据的采集,由此可得,本实用新型的监控功能更多,工作人员能够更全面地对母线槽系统的运行情况进行了解;3、以 RS485 的方式实现数据传输与交换,网络连接可靠,传输速率高,并且可节省大量线路,基本可依靠母线槽自身的弱电槽满足所需控制线路的敷设,无需额外增加敷设控制线路的设备,整体造价低,而且使用满足性能需求的最低配置标准,主要元件均能快速替换,可替换性强,不受工控厂家制约,系统维护方法,使得本实用新型的监控系统具有良好的实用性和扩展性,为客户带来极大的便利性以及更多的选择空间;4、可对监测数据进行分析处理,以及实现报警功能;5、采用数据分析系统来对数据服务器中存储的数据进行分析,可为配电系统的优化方案的制定提供有力的依据;。

[0038] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

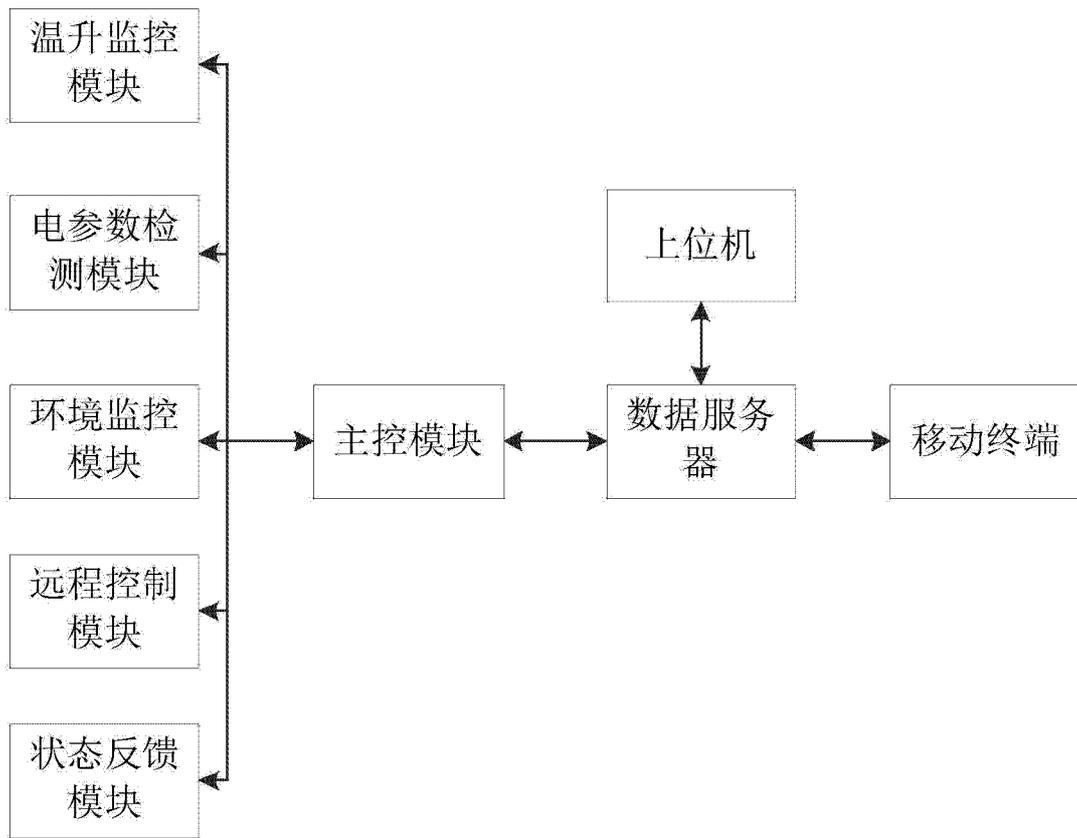


图 1

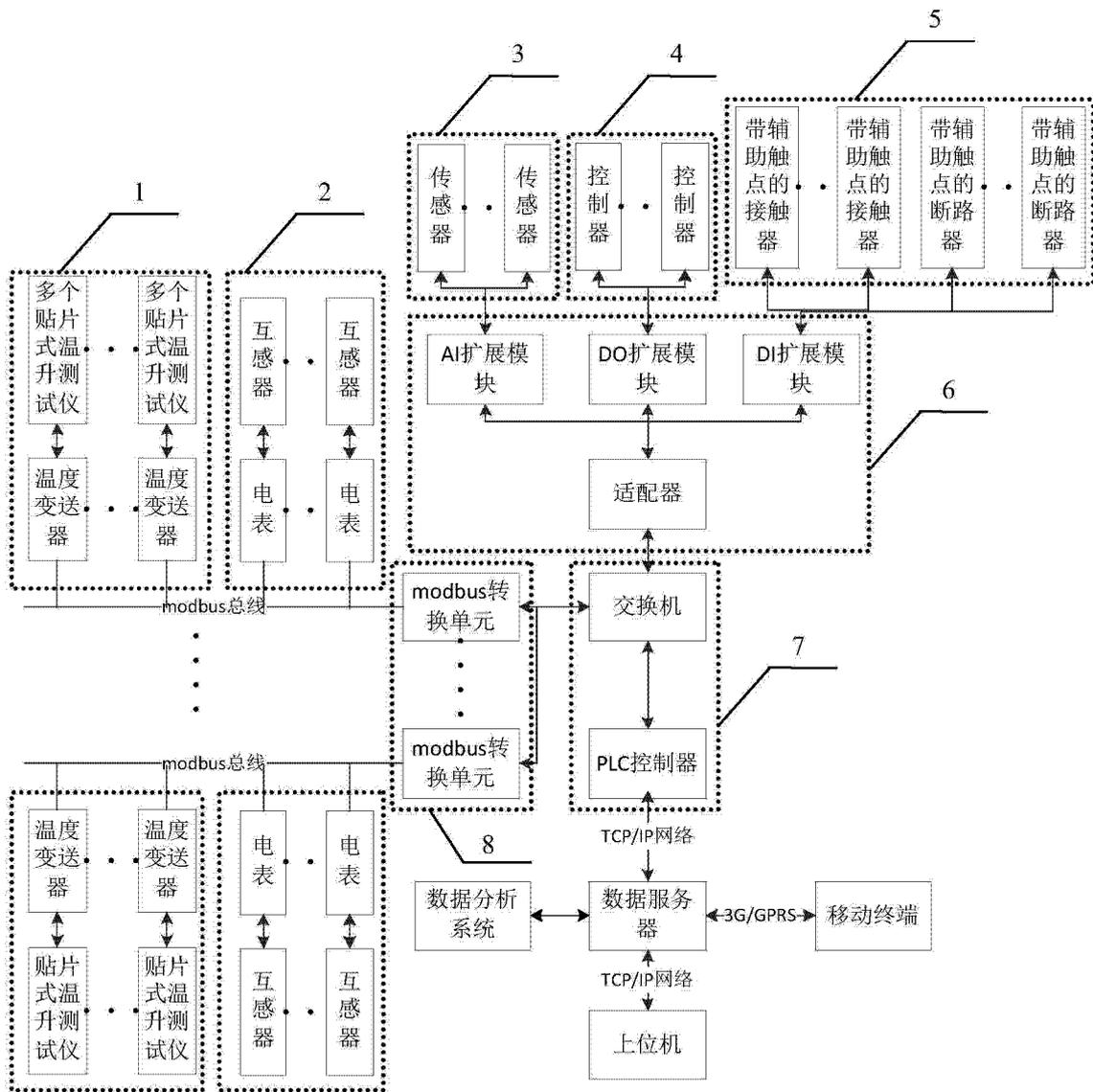


图 2