



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110244153 A

(43)申请公布日 2019. 09. 17

(21)申请号 201910642688.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.07.16

G01R 31/00(2006.01)

(71)申请人 国网湖南省电力有限公司

地址 410000 湖南省长沙市雨花区韶山北路388号

申请人 国网湖南省电力有限公司电力科学研究院
国家电网有限公司

(72)发明人 朱吉然 冷华 周卫华 漆铭钧
唐海国 刘海峰 张志丹 张帝
康童 游金梁 陈超强 龚汉阳
刘定国

(74)专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务
所(普通合伙) 43213

代理人 何湘玲

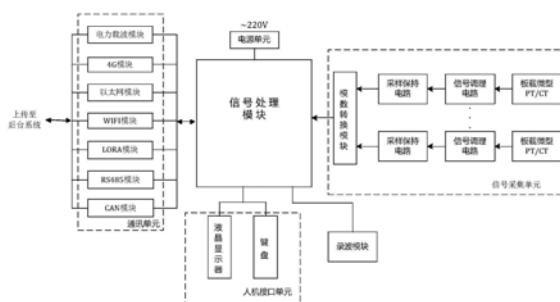
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种物联型低压设备监测终端

(57)摘要

本发明涉及低压配电技术领域,公开了一种物联型低压设备监测终端,以记录故障波形,实现对故障特征的充分分析;本发明的方法包括用于采集待测低压设备的运行数据信息,并发送给数据处理模块的信号采集单元;用于接收根据该运行数据信息判断待测低压设备是否发生故障,当发生故障时,将该故障对应的电气量的波形发送给录波模块的数据处理模块;用于存储来自数据处理模块的故障前后的电气量的波形的录波模块;用于将低压电气设备运行数据、故障录波数据,根据通讯信道建设条件选取不同通讯方式传输至后台系统的通讯单元;其中数据处理模块分别与信号采集单元、录波模块、以及通讯单元相连。



1. 一种物联型低压设备监测终端,其特征在于,包括:

信号采集单元,用于采集待测低压设备的运行数据信息,并将该运行数据信息发送给数据处理模块;

所述数据处理模块,用于接收来自所述信号采集单元的运行数据信息,根据该运行数据信息判断所述待测低压设备是否发生故障,当发生故障时,将该故障对应的电气量的波形发送给录波模块;

所述录波模块,用于存储来自所述数据处理模块的故障前后设定时间内的电气量的波形;

通讯单元,用于将低压电气设备运行数据、故障录波数据,根据通讯信道建设条件选取不同通讯方式传输至后台系统;

所述数据处理模块分别与所述信号采集单元、所述录波模块、以及所述通讯单元相连。

2. 根据权利要求1所述的物联型低压设备监测终端,其特征在于,所述信号采集单元包括模数转换器和至少一路数据采样电路,所述模数转换模块与所述数据处理模块相连,所述数据采样电路与所述模数转换模块相连。

3. 根据权利要求2所述的物联型低压设备监测终端,其特征在于,所述数据采样电路包括板载微型PT/CT、与所述板载微型PT/CT相连的信号调理电路、以及与所述信号调整电路相连的采样保持电路,所述板载微型PT/CT的输入端与外部电压互感器或电流互感器相连,所述采样保持电路的输出端和所述模数转换模块相连。

4. 根据权利要求1所述的物联型低压设备监测终端,其特征在于,所述监测终端还包括电源模块,所述电源模块的输入端与外部电源相连,所述电源模块的输出端与所述信号采集单元、所述数据处理模块、以及所述通讯单元相连。

5. 根据权利要求1所述的物联型低压设备监测终端,其特征在于,所述监测终端还包括人机交互单元,所述人机交互单元与所述数据处理模块相连。

6. 根据权利要求1所述的物联型低压设备监测终端,其特征在于,所述通讯单元具体包括:

RS485通讯模块、Lora通讯模块、4G模块、电力载波模块、WIFI模块、以太网模块、CAN模块中任意几种的组合,各模块分别与所述数据处理模块相连,且各模块按照通讯方式的种类分别与具有相同通讯方式的低压电气设备通讯接口相连。

7. 根据权利要求1所述的物联型低压设备监测终端,其特征在于,所述运行数据包括电压数据和电流数据。

一种物联型低压设备监测终端

技术领域

[0001] 本发明涉及低压配电技术领域,尤其涉及一种物联型低压设备监测终端。

背景技术

[0002] 低压电气设备是低压配电网的重要组成部分,随着配电网精细化运维管理工作的深入,需要将低压电气设备所采集的信息数据上传至后台系统进行数据分析。但是现有低压设备监测终端通常只检测实时电气量,并将其上传至后台系统,缺乏对故障波形历史数据的追溯功能,无法获得故障波形中蕴藏的丰富的故障信息,不利于故障特征分析。同时,低压设备监测终端的安装使用场合多变,通讯信道的建设条件也各自不同,无法保证在各种应用场景下将电气量可靠上传至后台系统,难以满足电力物联网的发展需求。

[0003] 因此,如何记录故障波形,实现对故障特征的充分分析成为一个急需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种物联型低压设备监测终端,以记录故障波形,实现对故障特征的充分分析。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种物联型低压设备监测终端,包括:

[0006] 信号采集单元,用于采集待测低压设备的运行数据信息,并将该运行数据信息发送给数据处理模块;

[0007] 所述数据处理模块,用于接收来自所述信号采集单元的运行数据信息,根据该运行数据信息判断所述待测低压设备是否发生故障,当发生故障时,将该故障对应的电气量的波形发送给录波模块;

[0008] 所述录波模块,用于存储来自所述数据处理模块的故障前后的电气量的波形;

[0009] 通讯单元,用于将低压电气设备运行数据、故障录波数据,根据通讯信道建设条件选取不同通讯方式传输至后台系统;

[0010] 所述数据处理模块分别与所述信号采集单元、所述录波模块、以及所述通讯单元相连。

[0011] 优选地,所述信号采集单元包括模数转换器和至少一路数据采样电路,所述模数转换模块与所述数据处理模块相连,所述数据采样电路与所述模数转换模块相连。

[0012] 优选地,所述数据采样电路包括板载微型PT/CT、与所述板载微型PT/CT相连的信号调理电路、以及与所述信号调整电路相连的采样保持电路,所述板载微型PT/CT的输入端与外部电压互感器或电流互感器相连,所述采样保持电路的输出端和所述模数转换模块相连。

[0013] 优选地,所述监测终端还包括电源模块,所述电源模块的输入端与外部电源相连,所述电源模块的输出端与所述信号采集单元、所述数据处理模块、以及所述通讯单元相连。

[0014] 优选地,所述监测终端还包括人机交互单元,所述人机交互单元与所述数据处理模块相连。

[0015] 优选地,所述通讯单元具体包括:

[0016] RS485通讯模块、Lora通讯模块、4G模块、电力载波模块、WIFI模块、以太网模块、CAN模块中任意几种的组合,各模块分别与所述数据处理模块相连,且各模块按照通讯方式的种类分别与具有相同通讯方式的低压电气设备通讯接口相连。

[0017] 本发明具有以下有益效果:

[0018] 本发明提供一种物联型低压设备监测终端,包括信号采集单元、数据处理模块、录波模块、以及通讯单元,其中,数据处理模块分别与信号采集单元、录波模块、以及通讯单元相连。本发明的物联型低压设备监测终端通过滤波模块可以实现对故障波形记录,便于充分挖掘故障波形中的故障信息,实现对故障特征的充分分析。

[0019] 下面将参照附图,对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0020] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0021] 图1是本发明优选实施例的物联型低压设备监测终端结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0023] 如图1所示,本实施例提供一种物联型低压设备监测终端,包括:

[0024] 信号采集单元,用于采集待测低压设备的运行数据信息,并将该运行数据信息发送给数据处理模块;

[0025] 数据处理模块,用于接收来自信号采集单元的运行数据信息,根据该运行数据信息判断待测低压设备是否发生故障,当发生故障时,将该故障对应的电气量的波形发送给录波模块;

[0026] 录波模块,用于存储来自数据处理模块的故障前后的电气量的波形;

[0027] 通讯单元,用于将低压电气设备运行数据、故障录波数据,根据通讯信道建设条件选取不同通讯方式传输至后台系统;

[0028] 数据处理模块分别与信号采集单元、录波模块、以及通讯单元相连。本实施例中,录波模块存储来自数据处理模块的故障前后设定时间内的电气量的波形,该种方式便于事后进行故障数据分析,寻求新的故障特征。

[0029] 作为本实施例优选的实施方式,信号采集单元包括模数转换器和至少一路数据采样电路,模数转换模块与数据处理模块相连,数据采样电路与模数转换模块相连。

[0030] 作为本实施例优选的实施方式,数据采样电路包括板载微型PT/CT、与板载微型PT/CT相连的信号调理电路、以及与信号调整电路相连的采样保持电路,板载微型PT/CT的输入端与外部电压互感器(PT)或电流互感器(CT)相连,采样保持电路的输出端和模数转换模块相连。本实施例中的调理电路通过集成运放达到放大检测信号,滤除干扰信号的目的。

[0031] 作为本实施例优选的实施方式,该监测终端还包括电源模块,电源模块的输入端与外部电源相连,电源模块的输出端与信号采集单元、数据处理模块、以及通讯单元相连。

[0032] 作为本实施例优选的实施方式,该监测终端还包括人机交互单元,人机交互单元与数据处理模块相连。

[0033] 作为本实施例优选的实施方式,通讯单元具体包括:

[0034] RS485通讯模块、Lora通讯模块、4G模块、电力载波模块、WIFI模块、以太网模块、CAN模块中任意几种的组合,各模块分别与数据处理模块相连,且各模块按照通讯方式的种类分别与具有相同通讯方式的低压电气设备通讯接口相连。本实施例中通过设有多个不同种的通讯模块,可以依据不同通讯信道建设条件选择对后台系统数据传输方式,使用方便,设置灵活。需要说明的是,本实施例中,通讯信道建设条件包括但不限于是否存在可用公共网络例如4G、WIFI、以太网或必须自组网络等。

[0035] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

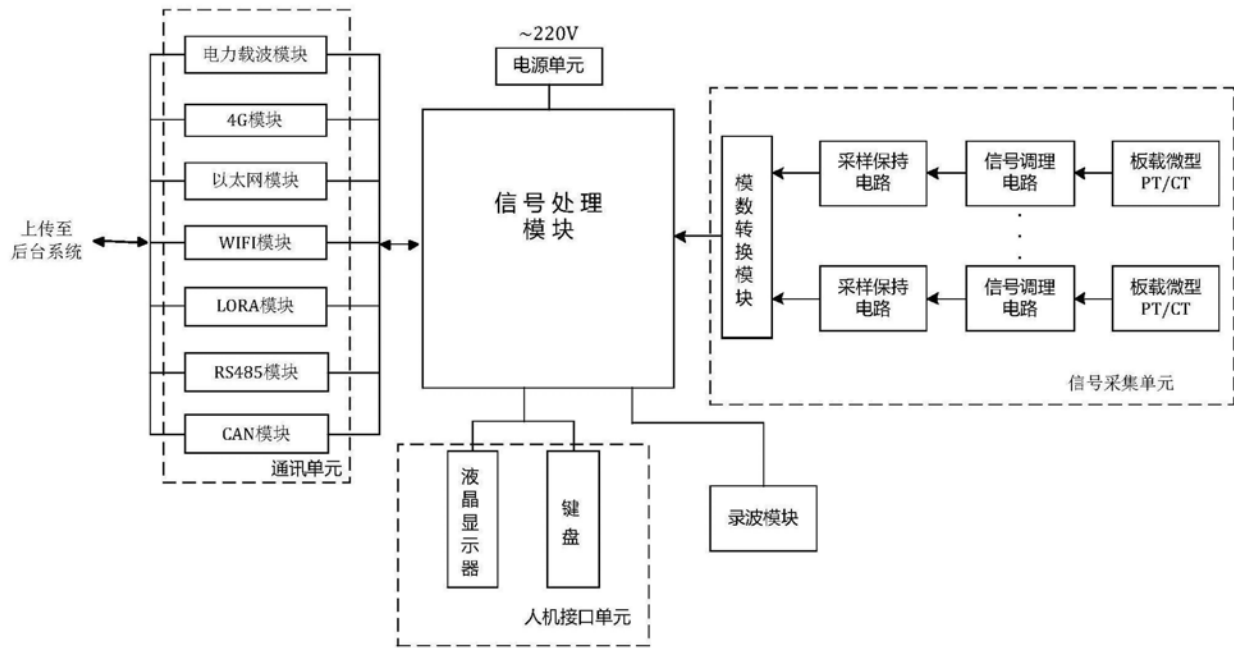


图1