



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205091902 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201520863842. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 11. 02

(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 国网信通亿力科技有限责任公司

福建网能科技开发有限责任公司

(72) 发明人 罗义钊 程国松 俞煌 王小滨

(74) 专利代理机构 福州智理专利代理有限公司

35208

代理人 王义星

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006. 01)

G08C 19/00(2006. 01)

G08C 23/04(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

能源监管数据采集器

(57) 摘要

本实用新型公开一种能源监管数据采集器，包括数据采集器主机、电力线载波模块和 GPRS 模块，其点为所述数据采集器主机包括 ARM9 芯片，提供三相四线接口、两路 RS485 接口、脉冲输出接口、红外通讯口、按键、液晶屏、电源管理及通讯指示灯；所述电力线载波模块有通讯指示灯和 RJ45 接口；所述 GPRS 模块带外置天线，带 USB 接口；所述数据采集器主机分别与电力线载波模块、GPRS 模块通过串口连接。电力线载波模块有通讯指示灯和 RJ45 接口。GPRS 模块带外置天线和 USB 接口。采集器主机通过 RS485 接口采集能源运输皮带上已转换的数字信号，每秒钟采样一次，通过 ARM9 芯片对数据进行筛选、转换、求均值和存储，达到实时采集。



1. 一种能源监管数据采集器,包括数据采集器主机、电力线载波模块和 GPRS 模块,其特征在于:所述数据采集器主机包括 ARM9 芯片,提供三相四线接口、两路 RS485 接口、脉冲输出接口、红外通讯口、按键、液晶屏、电源管理及通讯指示灯;所述电力线载波模块有通讯指示灯和 RJ45 接口;所述 GPRS 模块带外置天线,带 USB 接口;所述数据采集器主机分别与电力线载波模块、GPRS 模块通过串口连接。

2. 根据权利要求 1 所述的能源监管数据采集器,其特征在于:在能源传输皮带上设置所需功能的传感器,所述采集器主机经模数转换器、工控机连接能源运输皮带,通过 RS485 与能源传输皮带上所设置的传感器连接且采集能源运输皮带上已转换的数字信号,每秒钟采样一次,通过 ARM9 芯片对数据进行筛选、转换、求均值和存储。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的能源监管数据采集器,其特征在于:所述 GPRS 模块通过无线公网连接远程主站,远程主站对能源传输的热值、灰分、水分数据进行实时监管,同时 GPRS 模块的 USB 接口支持通过 U 盘对采集器主机进行本地升级,支持输出采集器主机运行日志;所述电力线载波模块提供能源数据在电力线上传输。

能源监管数据采集器

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种能源监管数据采集器,用于采集能源运输带上的热值、灰分、水分等数据,通过登陆采集主站,实现对能源运输数据的远程监管。

背景技术

[0002] 目前能源采集的监控和管理具有分散性、本地性等弊端。无法对需要监控的数据进行统一收集监管,同时必须在能源采集运输本地进行监管,造成管理资源的浪费和数据监管的时滞。为了进一步提高能源采集的安全性,提高监管的科学性,减少管理资源的浪费,提高管理效率,需要研发一款采集器对能源数据进行采集处理,连接到远程主站进行统一监管。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能实现对能源运输数据的远程监管的能源监管数据采集器。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:所述的能源监管数据采集器,包括数据采集器主机、电力线载波模块和GPRS模块,其特征在于:所述数据采集器主机包括ARM9芯片,提供三相四线接口、两路RS485接口、脉冲输出接口、红外通讯口、按键、液晶屏、电源管理及通讯指示灯;所述电力线载波模块有通讯指示灯和RJ45接口;所述GPRS模块带外置天线,带USB接口;所述数据采集器主机分别与电力线载波模块、GPRS模块通过串口连接。

[0005] 在能源传输皮带上设置所需功能的传感器,所述采集器主机经模数转换器、工控机连接能源运输皮带,通过RS485与能源传输皮带上所设置的传感器连接且采集能源运输皮带上已转换的数字信号,每秒钟采样一次,通过ARM9芯片对数据进行筛选、转换、求均值和存储。

[0006] 所述GPRS模块通过无线公网连接远程主站,远程主站对能源传输的热值、灰分、水分数据进行实时监管,同时GPRS模块的USB接口支持通过U盘对采集器主机进行本地升级,支持输出采集器主机运行日志;所述电力线载波模块提供能源数据在电力线上传输。

[0007] 本实用新型在能源传输皮带上通过各种传感器采集需要的数据,通过模数转换后,与采集器的RS485连接。采集器每秒钟采样一次,通过ARM9芯片对数据进行筛选、转换、求均值和存储,采集器通过GPRS模块登陆远程主站,支持主站的实时抄收数据。同时采集器每隔整点会主动上报各个采集点数据的曲线数据,在主站以曲线方式体现。

[0008] 本实用新型有如下优势:

[0009] 1) 采集器连接到远程主站,对数据进行远程实时监管,大大降低成本、提高效率;

[0010] 2) 可对能源的热值、水分、灰分等数据进行采集,统一监管;

[0011] 3) 支持主站实时抄收,支持每隔时间点主动上报当天的曲线数据,支持30天以上历史调度查看;

[0012] 4) 支持电力线载波应用拓展;

- [0013] 5) 支持红外读取；
- [0014] 6) LED 屏幕和按键对采集器进行配置；
- [0015] 7) 支持 USB 口本地升级；
- [0016] 8) 支持通过 GPRS 模块, 在主站批量远程升级采集器。

附图说明

- [0017] 图 1 能源监管数据采集器接口连接图。
- [0018] 图 2 能源监管数据采集器系统框图。
- [0019] 图 3 能源监管数据采集器应用框图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细说明：

[0021] 如图 1、图 2 所示, 本实用新型所述的能源监管数据采集器, 主要包括数据采集器主机、电力线载波模块、GPRS 模块。其中数据采集器主机由 AT91SAM9260 主芯片 (ARM9 工控板)、按键、MT48LC16M16A2P 存储、18.432MHZ 和 32.768KHZ 晶振、HEM160160-03 液晶屏、HT1838L 红外及电源模块组成, AT91SAM9260 主芯片通过本地通信模块连接 10/100M 以太网, 通过上行通信模块连接 GPRS/CDMA/PSTN、USB; AT91SAM9260 主芯片连接交流采集板, 电源管理提供 AT91SAM9260 等电压。数据采集器主机提供三相四线接口、两路 RS485 接口、脉冲输出接口、红外通讯口、按键、液晶屏、电源及通讯指示灯。电力线载波模块有通讯指示灯和 RJ45 接口。GPRS 模块带外置天线, 带 USB 接口。如图 1 所示, 数据采集器主机与电力线载波模块和 GPRS 模块之间均通过异步串行通信口 (UART) 连接。

[0022] 本实用新型能在能源传输皮带上通过各种传感器 (如: 煤炭热值、灰分、水分等传感器) 采集需要的数据, 通过模数转换后, 与采集器主机的 RS485 连接。采集器主机每秒钟采样一次, 并通过其中的 ARM9 芯片对数据进行筛选、转换、求均值和存储, 采集器主机通过 GPRS 模块登陆远程主站 (前置机), 支持主站的实时抄收数据。同时采集器主机每隔整点会主动上报各个采集点数据的曲线数据, 在远程主站以曲线方式体现。

[0023] 工作原理: 如图 2、图 3 所示, 本实用新型所述的能源监管数据采集器一方面连接前置机, 另一方面通过采集器主机经模数转换器、工控机连接能源运输皮带 (如图 3 中的皮带 1、皮带 2 或 / 和皮带 N), 本实用新型的采集器主机通过 RS485 与能源运输皮带 (如图 3 中的皮带 1、皮带 2 或 / 和皮带 N) 上设有的传感器连接, 并采集能源运输皮带上已转换的数字信号 (如: 煤炭热值、灰分、水分等信号), 每秒钟采样一次, 通过采集器主机中的 ARM9 芯片对数据进行筛选、转换、求均值和存储, 达到实时采集, 支持 30 天以上历史调度查看。以及通过 GPRS 模块通过无线公网连接远程主站, 远程主站对能源传输的热值、灰分、水分等数据进行实时监管。同时 GPRS 模块的 USB 接口支持通过 U 盘对采集器主机进行本地升级, 支持输出采集器运行日志。电力线载波模块提供能源数据在电力线上传输的应用拓展。

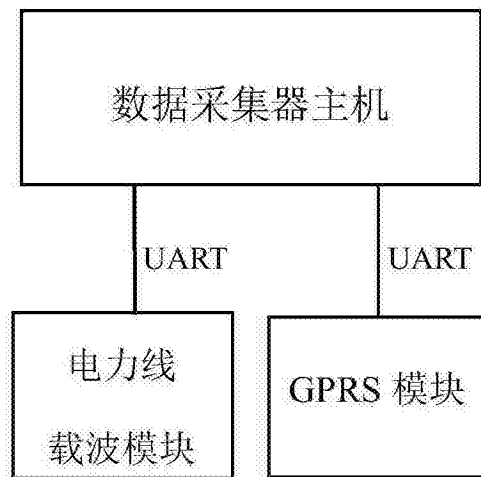


图 1

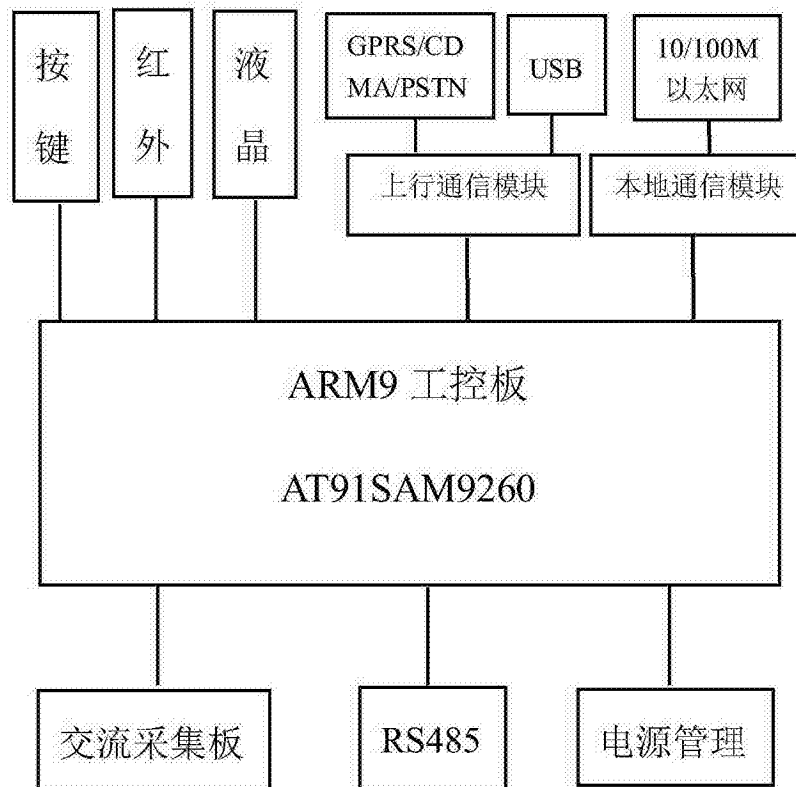


图 2

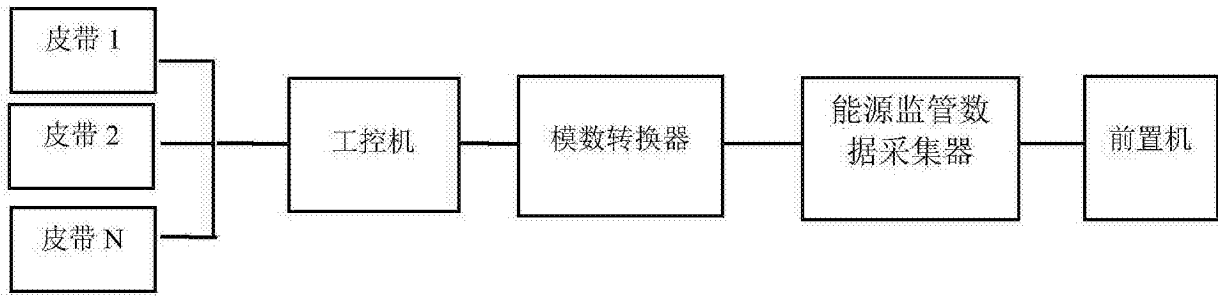


图 3