(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 210840077 U
(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201922468531.4

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 上海贝电实业(集团)股份有限公司

地址 201206 上海市浦东新区金桥金港路501号D栋5楼

(72)发明人 雷祥 付思遥

(74)专利代理机构 上海申蒙商标专利代理有限公司 31214

代理人 黄明凯

(51)Int.Cl.

H04W 88/16(2009.01)

H04L 12/24(2006.01)

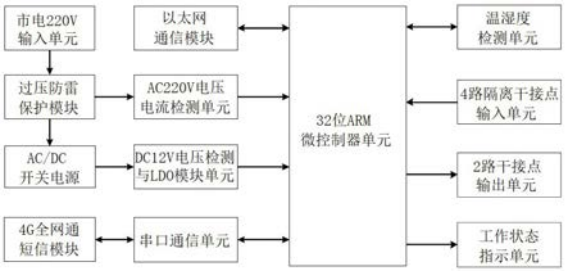
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种智能监测短信网关装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能监测短信网关装置，包括32位ARM微控制器单元、温湿度检测单元、4路隔离干接点输入单元、2路干接点输出单元、工作状态指示单元、串口通信单元、4G全网通短信模块、以太网通信模块、市电220V输入单元、过压防雷保护模块、AC220V电压电流检测单元、AC/DC开关电源和DC12V电压检测与LDO模块单元。本实用新型的优点是，该智能监测短信网关装置设备集成度高，采用高性能控制器和有源供电方式，实现以太网和短信收发通信功能，具备设备状态实时监测和告警功能，在过压或雷击情况下可对设备进行保护，且直接对接系统管理平台，现场施工简单方便，从而大幅度降低施工成本，减少设备安装及后期巡检维护工作所需的大量人力。



CN 210840077 U

1.一种智能监测短信网关装置,其特征在于:所述智能监测短信网关装置包括32位ARM微控制器单元以及别与所述32位ARM微控制器单元相连接的温湿度检测单元、4路隔离干接点输入单元、2路干接点输出单元、工作状态指示单元、串口通信单元、以太网通信模块、AC220V电压电流检测单元、DC12V电压检测与LDO模块单元,所述AC220V电压电流检测单元上连接有过压防雷保护模块,所述DC12V电压检测与LDO模块单元和所述过压防雷保护模块之间设置有AC/DC开关电源,所述过压防雷保护模块的输入端与市电220V输入单元连接;

所述32位ARM微控制器单元包括高性能控制器、复位电路、存储芯片和晶振电路,所述过压防雷保护模块包括相互连接的防雷电路和失效指示单元,所述防雷电路与所述32位ARM微控制器单元连接。

2.根据权利要求1所述的一种智能监测短信网关装置,其特征在于:所述温湿度检测单元包括温度检测电路和湿度检测电路,所述温度检测电路和所述湿度检测电路均与所述32位ARM微控制器单元连接。

3.根据权利要求1所述的一种智能监测短信网关装置,其特征在于:所述4路隔离干接点输入单元包括相互连接的隔离电源模块和光耦电路,所述2路干接点输出单元包括相互连接的功率继电器和驱动电路,所述光耦电路和所述驱动电路均与所述32位ARM微控制器单元连接。

4.根据权利要求1所述的一种智能监测短信网关装置,其特征在于:所述工作状态指示单元包括告警指示灯、运行指示灯和数据传输指示灯,所述告警指示灯、所述运行指示灯和所述数据传输指示灯均与所述32位ARM微控制器单元电连接。

5.根据权利要求1所述的一种智能监测短信网关装置,其特征在于:所述串口通信单元包括相互连接的通信芯片和控制电路,所述控制电路与所述32位ARM微控制器单元连接。

6.根据权利要求1所述的一种智能监测短信网关装置,其特征在于:所述串口通信单元上连接有4G全网通短信模块,所述4G全网通短信模块包括全网通模组、射频天线和sim卡电路,所述射频天线和所述sim卡电路分别与所述全网通模组连接,所述全网通模组通过所述串口通信单元与所述32位ARM微控制器单元连接。

7.根据权利要求1所述的一种智能监测短信网关装置,其特征在于:所述以太网通信模块包括网络变压器、以太网MAC芯片和PHY芯片,所述网络变压器和所述以太网MAC芯片分别与所述PHY芯片连接,所述以太网通信模块与所述32位ARM微控制器单元电连接。

8.根据权利要求1所述的一种智能监测短信网关装置,其特征在于:所述AC220V电压电流检测单元包括电压互感器、电流互感器和测量电路,所述电压互感器和所述电流互感器分别与所述测量电路连接,所述测量电路与所述32位ARM微控制器单元连接。

9.根据权利要求1所述的一种智能监测短信网关装置,其特征在于:所述AC/DC开关电源单元包括2路DC12V输出开关电源,所述DC12V电压检测与LDO模块单元包括反接保护电路、直流12V电压检测电路和LDO电压芯片,所述直流12V电压检测电路和所述LDO电压芯片分别与所述反接保护电路连接,所述反接保护电路与所述32位ARM微控制器单元连接。

一种智能监测短信网关装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及短信解析、动环监测、远程控制相关领域，具体涉及一种智能监测短信网关装置。

背景技术

[0002] 目前，国内常用的短信监测网关设备主要使用AC220V通过适配器进行供电，缺少供电保护电路，产品容易在过压或雷击时损坏，且现有的短信监测网关设备功能相对比较单一，现场需求稍微复杂一些就需要安装多个设备，应用范围比较受限。这些现状增加了设备费用和施工成本，且在后期增加了设备巡检与运维的难度，并浪费大量的人力成本。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是根据上述现有技术的不足之处，提供一种智能监测短信网关装置，该智能监测短信网关装置采用有源供电方式，具有短信收发解析、动环参数监测，远程控制、自动监测与报警功能，配合监控平台可实现现场设备的自动巡检和告警处理功能，可广泛应用于短信解析、动环监测、远程控制等相关领域，用于解决现有产品功能单一、缺乏防护电路、施工繁琐和设备无智能监测功能的弊端。

[0004] 本实用新型目的实现由以下技术方案完成：

[0005] 一种智能监测短信网关装置，包括32位ARM微控制器单元以及别与所述32位ARM微控制器单元相连接的温湿度检测单元、4路隔离干接点输入单元、2路干接点输出单元、工作状态指示单元、串口通信单元、以太网通信模块、AC220V电压电流检测单元、DC12V电压检测与LDO模块单元，所述AC220V电压电流检测单元上连接有过压防雷保护模块，所述DC12V电压检测与LDO模块单元和所述过压防雷保护模块之间设置有AC/DC开关电源，所述过压防雷保护模块的输入端与市电220V输入单元连接；

[0006] 所述32位ARM微控制器单元包括高性能控制器、复位电路、存储芯片和晶振电路，所述过压防雷保护模块包括相互连接的防雷电路和失效指示单元，所述防雷电路与所述32位ARM微控制器单元连接。

[0007] 所述温湿度检测单元包括温度检测电路和湿度检测电路，所述温度检测电路和所述湿度检测电路均与所述32位ARM微控制器单元连接。

[0008] 所述4路隔离干接点输入单元包括相互连接的隔离电源模块和光耦电路，所述2路干接点输出单元包括相互连接的功率继电器和驱动电路，所述光耦电路和所述驱动电路均与所述32位ARM微控制器单元连接。

[0009] 所述工作状态指示单元包括告警指示灯、运行指示灯和数据传输指示灯，所述告警指示灯、所述运行指示灯和所述数据传输指示灯均与所述32位ARM微控制器单元电连接。

[0010] 所述串口通信单元包括相互连接的通信芯片和控制电路，所述控制电路与所述32位ARM微控制器单元连接。

[0011] 所述串口通信单元上连接有4G全网通短信模块，所述4G全网通短信模块包括全网

通模组、射频天线和sim卡电路，所述射频天线和所述sim卡电路分别与所述全网通模组连接，所述全网通模组通过所述串口通信单元与所述32位ARM微控制器单元连接。

[0012] 所述以太网通信模块包括网络变压器、以太网MAC芯片和PHY芯片，所述网络变压器和所述以太网MAC芯片分别与所述PHY芯片连接，所述以太网通信模块与所述32位ARM微控制器单元电连接。

[0013] 所述AC220V电压电流检测单元包括电压互感器、电流互感器和测量电路，所述电压互感器和所述电流互感器分别与所述测量电路连接，所述测量电路与所述32位ARM微控制器单元连接。

[0014] 所述AC/DC开关电源单元包括2路DC12V输出开关电源，所述DC12V电压检测与LDO模块单元包括反接保护电路、直流12V电压检测电路和LDO电压芯片，所述直流12V电压检测电路和所述LDO电压芯片分别与所述反接保护电路连接，所述反接保护电路与所述32位ARM微控制器单元连接。

[0015] 本实用新型的优点是，本智能监测短信网关装置设备集成度高，采用高性能控制器和有源供电方式，实现以太网和短信收发通信功能，具备设备状态实时监测和告警功能，在过压或雷击情况下可对设备进行保护，且直接对接系统管理平台，现场施工简单方便，从而大幅度降低施工成本，减少设备安装及后期巡检维护工作所需的大量人力。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型中所述智能监测短信网关装置的系统框图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图通过实施例对本实用新型的特征及其它相关特征作进一步详细说明，以便于同行业技术人员的理解：

[0018] 实施例：如图1所示，本实施例具体涉及一种智能监测短信网关装置，包括32位ARM微控制器单元以及别与所述32位ARM微控制器单元相连接的温湿度检测单元、4路隔离干接点输入单元、2路干接点输出单元、工作状态指示单元、串口通信单元、以太网通信模块、AC220V电压电流检测单元、DC12V电压检测与LDO模块单元，所述AC220V电压电流检测单元上连接有过压防雷保护模块，所述DC12V电压检测与LDO模块单元和所述过压防雷保护模块之间设置有AC/DC开关电源，所述过压防雷保护模块的输入端与市电220V输入单元连接。市电220V输入单元包含电源插座和保险丝座，用于实现市电接入和过流保护功能。市电通过市电220V输入单元和过压防雷保护模块接入AC/DC开关电源单元，最后接入DC12V电压检测与LDO模块单元，为各级电路提供工作电源。

[0019] 32位ARM微控制器单元包括高性能控制器、复位电路、存储芯片和晶振电路，过压防雷保护模块包括相互连接的防雷电路和失效指示单元，防雷电路与32位ARM微控制器单元连接。过压防雷保护模块用于实现市电防雷或过压保护功能。

[0020] 温湿度检测单元包括温度检测电路和湿度检测电路，温度检测电路和湿度检测电路均与32位ARM微控制器单元电连接，从而实现环境温湿度监测和超限报警功能。

[0021] 4路隔离干接点输入单元包括相互连接的隔离电源模块和光耦电路，2路干接点输出单元包括相互连接的功率继电器和驱动电路，光耦电路和驱动电路均与32位ARM微控制

器单元电连接。4路隔离干接点输入单元用于实现干接点输入检测和变动报警功能，2路干接点输出单元用于实现干接点隔离输出和远程控制功能。

[0022] 工作状态指示单元包括告警指示灯、运行指示灯和数据传输指示灯，告警指示灯、运行指示灯和数据传输指示灯均与32位ARM微控制器单元电连接。工作状态指示单元配合32位ARM微控制器单元实现设备告警、正常运行和数据传输指示功能。

[0023] 串口通信单元包括相互连接的通信芯片和控制电路，控制电路与32位ARM微控制器单元连接，以实现串口数据收发功能。

[0024] 串口通信单元上连接有4G全网通短信模块，4G全网通短信模块包括全网通模组、射频天线和sim卡电路，射频天线和sim卡电路分别与全网通模组连接，全网通模组通过串口通信单元与32位ARM微控制器单元连接。4G全网通短信模块经过串口通信电路接入32位ARM微控制器单元，进行数据通信，实现短信发送和接收解析功能。

[0025] 以太网通信模块包括网络变压器、以太网MAC和PHY芯片，网络变压器和以太网MAC芯片分别与PHY芯片连接，以太网通信模块与32位ARM微控制器单元连接，用来实现以太网数据收发和系统参数配置功能。

[0026] AC220V电压电流检测单元包括电压互感器、电流互感器和测量电路，电压互感器和电流互感器分别与测量电路连接，测量电路元与32位ARM微控制器单元电连接，以实现市电电压和电流监测功能。

[0027] AC/DC开关电源单元包括2路DC12V输出开关电源，DC12V电压检测与LDO模块单元包括反接保护电路、直流12V电压检测电路和LDO电压芯片，DC12V电压检测与LDO模块单元与32位ARM微控制器单元电连接。AC/DC开关电源单元用以实现从AC220V到DC12V的转换功能，DC12V电压检测与LDO模块单元用以实现系统供电和电压测量功能。

[0028] 本实施例中一种智能监测短信网关装置，该设备集成度高，采用高可靠性防护设计、高性能控制器、有源供电方式，可实现以太网和短信收发通信功能，具备设备状态实时监测和告警功能，在过压或雷击情况下可对设备进行保护，且直接对接系统管理平台，现场施工简单方便，从而大幅度降低施工成本，减少设备安装及后期巡检维护工作所需的大量人力，适合规模化推广应用。

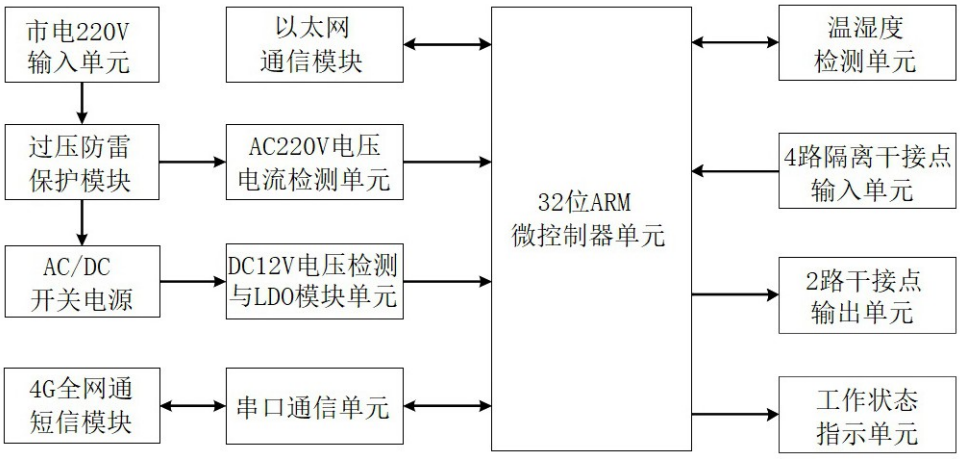

市电220V
输入单元
过压防雷
保护模块
AC/DC
开关电源
4G全网通
短信模块
以太网
通信模块
AC220V电压
电流检测单元
DC12V电压检测
与LDO模块单元
串口通信单元
32位ARM
微控制器单元
温湿度
检测单元
4路隔离干接点
输入单元
2路干接点
输出单元
工作状态
指示单元

图1