(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 205561907 U
(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201620267431.9

(22)申请日 2016.04.05

(73)专利权人 辽宁卓异装备制造股份有限公司
地址 115000 辽宁省营口市西市区渤海科技城科技孵化器1期4#楼(青花大街与滨海路交叉口)卓异科技

(72)发明人 姚立权 祖晓明 赵春雨 王刚 赵晶

(74)专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任公司 21101
代理人 王勇

(51)Int.Cl.
G01D 21/02(2006.01)

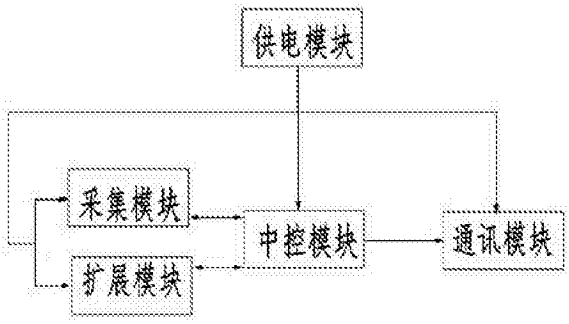
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种城市地下管网监测装置

(57)摘要

本实用新型是一种城市地下管网监测装置，包括电源模块、采集模块、中控模块、通信模块和扩展模块。中控模块与采集模块、扩展模块连接，用于发送采集指令和收集数据，中控模块将数据储存并传输给相连接的通信模块；通信模块将数据以无线方式发送到监控中心服务器。该设备安装于地下管网窨井内壁，主要用于24小时自动间歇式监测地下管道当前环境中积水高度、环境温度、环境湿度、网络信号、设备运行状况等重要数据，也可随时增加传感器监测相应数据，并以固定周期发送至监控中心服务器，本实用新型保证管网监测的实时性和准确性，完善市地下管网事故的预警、报警能力，避免发生安全事故，提高城市地下管网管理的整体水平。



CN 205561907 U

1.一种城市地下管网监测装置，包括：电源模块、采集模块、中控模块、通信模块、扩展模块，其特征在于：中控模块与采集模块、扩展模块连接；所述扩展模块由多个扩展插槽组成；采集模块内设置甲烷传感器、硫化氢传感器、液位传感器；所述通信模块采用GPRS无线通信，内部设有SIM卡槽，并且外部装有天线；所述通信模块将数据以无线方式发送到监控中心服务器。

2.根据权利要求1所述的一种城市地下管网监测装置，其特征在于：电源模块采用57Ah铅酸蓄电池供电。

一种城市地下管网监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及远程监控技术领域，尤其是一种城市地下管网监控装置。

背景技术

[0002] 以往的城镇建设“重地上，轻地下”，主要依赖地上空间拓展，资源环境承受过度压力，普遍存在区域生态环境恶化问题，由于管网建设相对滞后，城市内涝、管网事故频发；地下管网对于市政来说，犹如人体上的血管，各种管道纵横交错，贯通市政每个角落。如化粪池、污水处理厂、垃圾填埋场、化工厂、矿山企业地下管网等重要场所要实时监测管网内的温度、湿度、有害气体浓度、可燃气体浓度等各项环境参数，地下管网中需要检测的数据越来越多，原本装置中设定的集中传感器已不能满足实际检测数量的需要。不能及时进行预警并正确有效的处理，就会导致事故频发。

实用新型内容

[0003] 为解决上述现有技术问题，本实用新型目的在于提供一种城市地下管网监控装置，通过对地下管网的实时监控，监测相关数据信息，并且根据实际需要增加相应的传感器，检测其它指标是否正常，避免发生安全事故。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的，一种城市地下管网监测装置，包括：电源模块、采集模块、中控模块、通信模块、扩展模块，其特征在于：电源模块分别与采集模块、中控模块、通信模块、扩展模块连接；扩展模块由多个扩展插槽组成；采集模块内设置甲烷传感器、硫化氢传感器、液位传感器，中控模块与采集模块、扩展模块连接，用于发送采集指令和收集数据，中控模块将数据储存并传输给相连接的通信模块；通信模块内部设有SIM卡槽，并且外部装有天线；通信模块将数据以无线方式发送到监控中心服务器。所述电源模块采用57Ah铅酸蓄电池。

[0005] 与现有技术相比，本实用新型的积极效果是：一种城市地下管网监控装置，该装置用于采集地下管网相关环境参数，通过实时监测管网内的温度、湿度、有害气体浓度、可燃气体浓度等各项环境参数，并根据实际需求增加监控相应指标的传感器进行监测，可对事故进行预警并正确有效的处理，确保市政内的正常生产活动及市政内人民群众的生命财产安全。

附图说明

[0006] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

[0007] 图1位本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 如图1所示，一种城市地下管网监测装置，包括：电源模块、采集模块、中控模块、通信模块、扩展模块。采集模块、中控模块、通信模块、扩展模块分别于电源模块连接，中控模

块以固定间隔时间向采集模块发出采集指令，采集模块将采集到的数据传送给中控模块，中控模块将数据进行储存并传送到通信模块，日常监测数据通过3G通信等方式传输至监控中心服务器，最后由总部监控平台对数据进行数字化处理，对收到数据进行分站分段量化分析，完成预警和报警功能；如果现场报警发生时，监测数据立刻上传，并向相关人员手机发送报警短信；通过既定方案采取预警、报警、处理等相关措施。

[0009] 传感器和通信模块的天线安装于装置密封壳体下底部外侧，由特制的密封件密封，连通孔用防水密封胶浇铸，气体采集孔使用防水透气膜密封。

[0010] 电源模块采用57Ah铅酸蓄电池，为采集模块、中控模块、通信模块以及扩展模块供电。实现低功耗供电。

[0011] 采集模块包括甲烷传感器、硫化氢传感器、液位传感器。每个传感器独立工作。将采集到的信息发送给中控模块。

[0012] 中控模块按照已设周期通知采集模块及扩展模块进行数据采集，并上报监测中心。采集时间、存储时间和上报时间间隔可通过软件分别设置；采集模块采集的数据可本地储存，储存数量不低于170条；时钟功能，时钟基准统一为计算机时钟，保证数据同时性；自动发送预警、报警短信功能，如气体浓度报警分为预警和报警两级、水位超标时立刻上传报警，当环境变量达到装置既定报警门限时，该装置会立刻向相关手机发送报警短信，短信内容包括报警设备编号、位置、报警类型和详情等。还可上传当前环境温度、湿度、网络信号、电池电量、设备运行状况等重要数据。本模块采用间歇工作模式，按照已设周期进行数据采集。

[0013] 通信模块支持WCDMA、TD-SCDMA、CDMA-2000通讯技术，内部配置开通GPRS数据业务和SIM短信业务功能的SIM卡，常规通过GPRS无线通信，对于运营商信号覆盖强度较低的地域采用短消息方式通讯。用户可根据实际情况进行定制，考虑现场信号覆盖程度选择运营商或单独架设wifi等。通信模块将中控模块储存的信息通过无线方式传输给监控中心服务器。

[0014] 扩展模块为传感器预留接口，有RS485接口和RS232接口，至少为2个接口，可根据用户需求设定接口类型和数量。传感器预留接口接入方式为电流0mA-20mA或4mA-20mA、电压-5V -5V、0V-5V、0V-10V。可在预留接口上增加用户需求的传感器，如温度传感器、湿度传感器等进行监测，也可为进行检测人员的设备充电。

[0015] 整个地下管网监控系统由多个城市地下管网监控装置和综合监控平台组成，每个监控装置和平台间通过互联网进行通信，以固定的周期进行数据采集、存储、发送等，而监控平台对收到数据进行分站分段量化分析，完成预警和报警功能，同时平台可通过软件对低功耗地下管网监控装置的数据采集、存储、发送周期等参数进行远程设置。

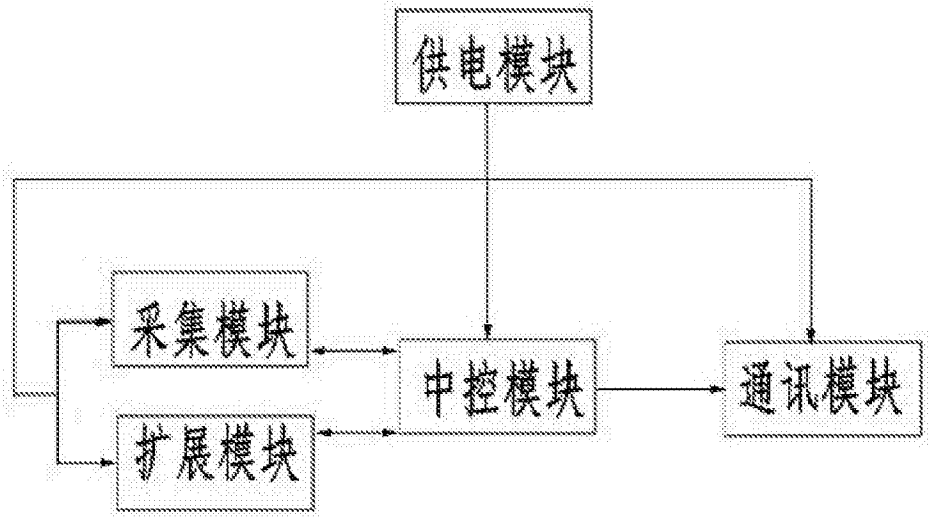


图1