



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108985967 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810876894.9

(22)申请日 2018.08.03

(71)申请人 厦门辰一智能科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市软件园三期诚
毅大街358号902室

(72)发明人 赖清川 刘勇

(51)Int.Cl.

G06Q 50/06(2012.01)

G05B 19/418(2006.01)

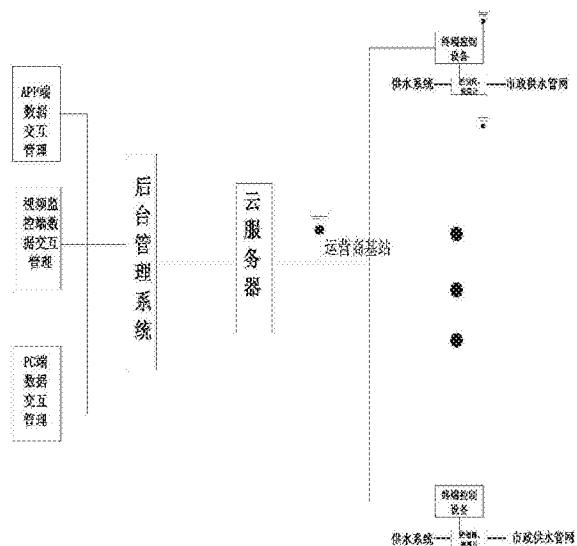
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种市政节水管理系统及其方法

(57)摘要

本发明涉及一种市政节水管理系统，包括后台管理系统、云服务器运营商基站和多个节水设备终端，所述后台管理系统与所述云服务器运营商基站连接进行数据交换；多个节水设备终端与所述云服务器运营商基站连接，且所述节水设备终端通过所述云服务器运营商基站接收所述后台管理系统的信号数据，所述后台管理系统包括PC端和手机移动端。本发明通过对节水设备终端进行远程控制和实时监控，可实现对市政公共水源进行集中的精准管理与控制，保证不会因人员不足或管理疏忽导致水源的大量流失而浪费。



1. 一种市政节水管理系统,包括市政供水管网和供水系统,其特征在于:还包括后台管理系统、云服务器、运营商基站和多个终端控制设备,所述后台管理系统与所述云服务器无线通讯连接,所述云服务器通过所述运营商基站与多个所述终端控制设备连接,所述云服务器用于获取所述终端控制设备检测到所述市政供水管网各节点实时流量和管道压力得到的运行数据以及发送所述后台管理系统的操作指令。

2. 根据权利要求1所述的市政节水管理系统,其特征在于:所述后台管理系统包括视频监控端数据交互管理、APP端数据交互管理和PC端数据交互管理。

3. 根据权利要求1所述的市政节水管理系统,其特征在于:所述后台管理系统还包括管网漏水资源模块,所述管网漏水资源模块包括差值计算单元、计算单元及报警单元,所述差值计算单元用于对应比较所述市政供水管网各重要节点的流量实际值和流量理论值及所述市政供水管网各重要节点的压力实际值和压力理论值并得出流量比较差值和压力比较差值;

所述计算单元用于根据所述流量比较差值和压力比较差值,通过预存的流量平衡计算模型和压差测漏计算模型计算得到所述市政供水管网漏水发生事件;

所述报警单元用于在确认所述漏水发生事件后,发出管道漏水提示。

4. 根据权利要求1所述的市政节水管理系统,其特征在于:所述云服务设置有用于存储所述后台管理系统的基础数据的存储模块,所述存储模块包括用于存储市政用水设备清单和建筑用水人数、用水形式和用水时间的第一存储单元、用于存储流量平衡计算模型和压差测漏计算模型的第二存储单元。

5. 根据权利要求1所述的市政节水管理系统,其特征在于:所述市政节水管理系统的管理方法包括如下步骤:

步骤一:所述终端控制设备实时监测所述市政供水网络的运行数据;

步骤二:所述云服务器获取所述终端控制设备并通过所述运营商基站发送所述运行数据至后台管理系统;

步骤三:所述后台管理系统加载本区域的用水管理模型后将操作指令通过云服务器发送至终端控制设备进行节水操作;

步骤四:当监测到当前水量流量正常,所述后台管理系统无操作;当监测到当前水量异常报警后,后台管理系统启动人工干预模式,所述人工干预模式包括给予登录操作人员临时权限,对异常报警的所述终端控制设备进行关闭操作和其他特定时间进行开启用水操作。

6. 根据权利要求5所述的市政节水管理方法,其特征在于:所述用水管理模型通过所述云服务器调用所述终端控制设备中的检测数据及所述市政用水设备总数、建筑用水人数和用水形式按公式计算得到该建筑或园区用水限值、分区的用水标准线和区域水效基准。

7. 根据权利要求5所述的市政节水管理方法,其特征在于:所述云服务器对所述登录操作人员的登录ID进行对应存储用水量和操作时间端限制。

一种市政节水管理系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及节水领域,尤其涉及一种市政节水管理系统及其方法。

背景技术

[0002] 目前市政公共用水的绿化灌溉用水、洒水车固定加水点,工人用水时较为随意,某些地方管理比较泛滥的则工人浪费是极为严重,绿化灌溉时水阀不及时关闭导致水流失严重,甚至与水源周边的一些建筑工地等勾结出售水现象等照成了公共水源极度浪费现象。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题,是针对上述存在的技术不足,提供了一种市政节水管理系统及其方法。

[0004] 本发明包括市政供水管网、供水系统、后台管理系统、云服务器、运营商基站和多个终端控制设备,所述后台管理系统与所述云服务器无线通讯连接,所述云服务器通过所述运营商基站与多个所述终端控制设备连接,所述云服务器用于获取所述终端控制设备检测到所述市政供水管网各节点实时流量和管道压力得到的运行数据以及发送所述后台管理系统的操作指令;

[0005] 具体地,所述后台管理系统包括视频监控端数据交互管理、APP端数据交互管理和PC端数据交互管理。

[0006] 进一步地,所述后台管理系统还包括管网漏水资源模块,所述管网漏水资源模块包括差值计算单元、计算单元及报警单元,所述差值计算单元用于对应比较所述市政供水管网各重要节点的流量实际值和流量理论值及所述市政供水管网各重要节点的压力实际值和压力理论值并得出流量比较差值和压力比较差值;

[0007] 所述计算单元用于根据所述流量比较差值和压力比较差值,通过预存的流量平衡计算模型和压差测漏计算模型计算得到所述市政供水管网漏水发生事件;

[0008] 所述报警单元用于在确认所述漏水发生事件后,发出管道漏水提示。

[0009] 具体地,所述云服务设置有用于存储所述后台管理系统的基础数据的存储模块,所述存储模块包括用于存储市政用水设备清单和建筑用水人数、用水形式和用水时间的第一存储单元、用于存储流量平衡计算模型和压差测漏计算模型的第二存储单元。

[0010] 进一步地,所述市政节水管理方法包括如下步骤:

[0011] 步骤一:所述终端控制设备实时监测所述市政供水网络的运行数据;

[0012] 步骤二:所述云服务器获取所述终端控制设备并通过所述运营商基站发送所述运行数据至后台管理系统;

[0013] 步骤三:所述后台管理系统加载本区域的用水管理模型后将操作指令通过云服务器发送至终端控制设备进行节水操作;

[0014] 步骤四:当监测到当前水量流量正常,所述后台管理系统无操作;当监测到当前水

量异常报警后,后台管理系统启动人工干预模式,所述人工干预模式包括给予登录操作人员临时权限,对异常报警的所述终端控制设备进行关闭操作和其他特定时间进行开启用水操作。

[0015] 具体地,所述用水管理模型通过所述云服务器调用所述终端控制设备中的检测数据及所述市政用水设备总数、建筑用水人数和用水形式按公式计算得到该建筑或园区用水限值、分区的用水标准线和区域水效基准。

[0016] 进一步地,所述云服务器对所述登录操作人员的登录ID进行对应存储用水量和操作时间端限制。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 本发明通过对终端控制设备进行远程控制和实时监控,可实现对市政公共水源进行集中的精准管理与控制,保证不会因人员不足或管理疏忽导致水源的大量流失而浪费。

附图说明

[0019] 图1是节水管理系统的结构示意图;

[0020] 图2是节水管理方法的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要的混淆本发明的概念。

[0022] 结合图1所示,本发明包括市政供水管网、供水系统、后台管理系统、云服务器、运营商基站和多个终端控制设备,所述后台管理系统与所述云服务器无线通讯连接,所述云服务器通过所述运营商基站与多个所述终端控制设备连接,所述云服务器用于获取所述终端控制设备检测到所述市政供水管网各节点实时流量和管道压力得到的运行数据以及发送所述后台管理系统的操作指令;

[0023] 所述后台管理系统包括视频监控端数据交互管理、APP端数据交互管理和PC端数据交互管理,设备可增设监控视频设施,可对终端设备运行情况实时监控及有人恶意破坏时保留证据。

[0024] 所述后台管理系统还包括管网漏水管模块,所述管网漏水管模块包括差值计算单元、计算单元及报警单元,所述差值计算单元用于对应比较所述市政供水管网各重要节点的流量实际值和流量理论值及所述市政供水管网各重要节点的压力实际值和压力理论值并得出流量比较差值和压力比较差值;

[0025] 所述计算单元用于根据所述流量比较差值和压力比较差值,通过预存的流量平衡计算模型和压差测漏计算模型计算得到所述市政供水管网漏水发生事件;

[0026] 所述报警单元用于在确认所述漏水发生事件后,发出管道漏水提示。

[0027] 所述云服务设置有用于存储所述后台管理系统的基础数据的存储模块,所述存储模块包括用于存储市政用水设备清单和建筑用水人数、用水形式和用水时间的第一存储单元、用于存储流量平衡计算模型和压差测漏计算模型的第二存储单元。

- [0028] 所述市政节水管理方法包括如下步骤：
- [0029] 步骤一：所述终端控制设备实时监测所述市政供水网络的运行数据；
- [0030] 步骤二：所述云服务器获取所述终端控制设备并通过所述运营商基站发送所述运行数据至后台管理系统；
- [0031] 步骤三：所述后台管理系统加载本区域的用水管理模型后将操作指令通过云服务器发送至终端控制设备进行节水操作；
- [0032] 步骤四：当监测到当前水量流量正常，所述后台管理系统无操作；当监测到当前水量异常报警后，后台管理系统启动人工干预模式，所述人工干预模式包括给予登录操作人员临时权限，对异常报警的所述终端控制设备进行关闭操作和其他特定时间进行开启用水操作。
- [0033] 如图2所示，管理员账号可对操作员账号进行权限进行设置，其中可对操作员允许控制第几号节水设备终端进行权限设置、可对操作员控制节水设备终端的时间段进行设置（如只允许工作时间7:00～18:00这个时段有效开关节水设备终端），过了非控制时段，节水设备终端自动关闭。只有管理员可进行操作。
- [0034] 操作员运行操作的时间段内，可通过手机APP开启任意的时间（如可7:00上班时，可直接开4小时，直到下班自动关闭。如是市政水车加水点加水时可直接开固定的分钟数或固定的流量数，假设一部车可加 $10m^3$ 水，一般需要开10分钟才能加满，可直接设置开启10分钟，可以直接设置加水 $10m^3$ ），每次哪个账号开启用的水流均实时传输到后台保存记录。
- [0035] 系统后台可对管理员及所有操作员的操作及每次开启节水设备终端的用水量进行自动记录实现监管，以约束操作人员不去随意乱操作。
- [0036] 所述用水管理模型通过所述云服务器调用所述终端控制设备中的检测数据及所述市政用水设备总数、建筑用水人数和用水形式按公式计算得到该建筑或园区用水限值、分区的用水标准线和区域水效基准。
- [0037] 所述云服务器对所述登录操作人员的登录ID进行对应存储用水量和操作时间端限制。
- [0038] 后台管理系统与传统相同分设有管理员账号与操作员账号，管理员账号通过PC电脑平台进行管控操作员账号，操作员通过手机APP平台进行控制节水设备终端。
- [0039] 设备异常时立即自动报警，其具体体现为：设备连接不上时立即报警，可判断为设备被认为破坏或其他因素引起的通讯故障
- [0040] 当非工作时间有流量时自动报警，可判定为设备有故障或有人为开水。
- [0041] 设备在正常工作期间可根据现场情况及经验设正常流量区间范围，当流量超出设置区间范围时将自动报警，若非用水高峰可判断为有爆管漏水或有非工作人员用水。
- [0042] 应当理解的是，本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理，而不构成对本发明的限制。因此，在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。此外，本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

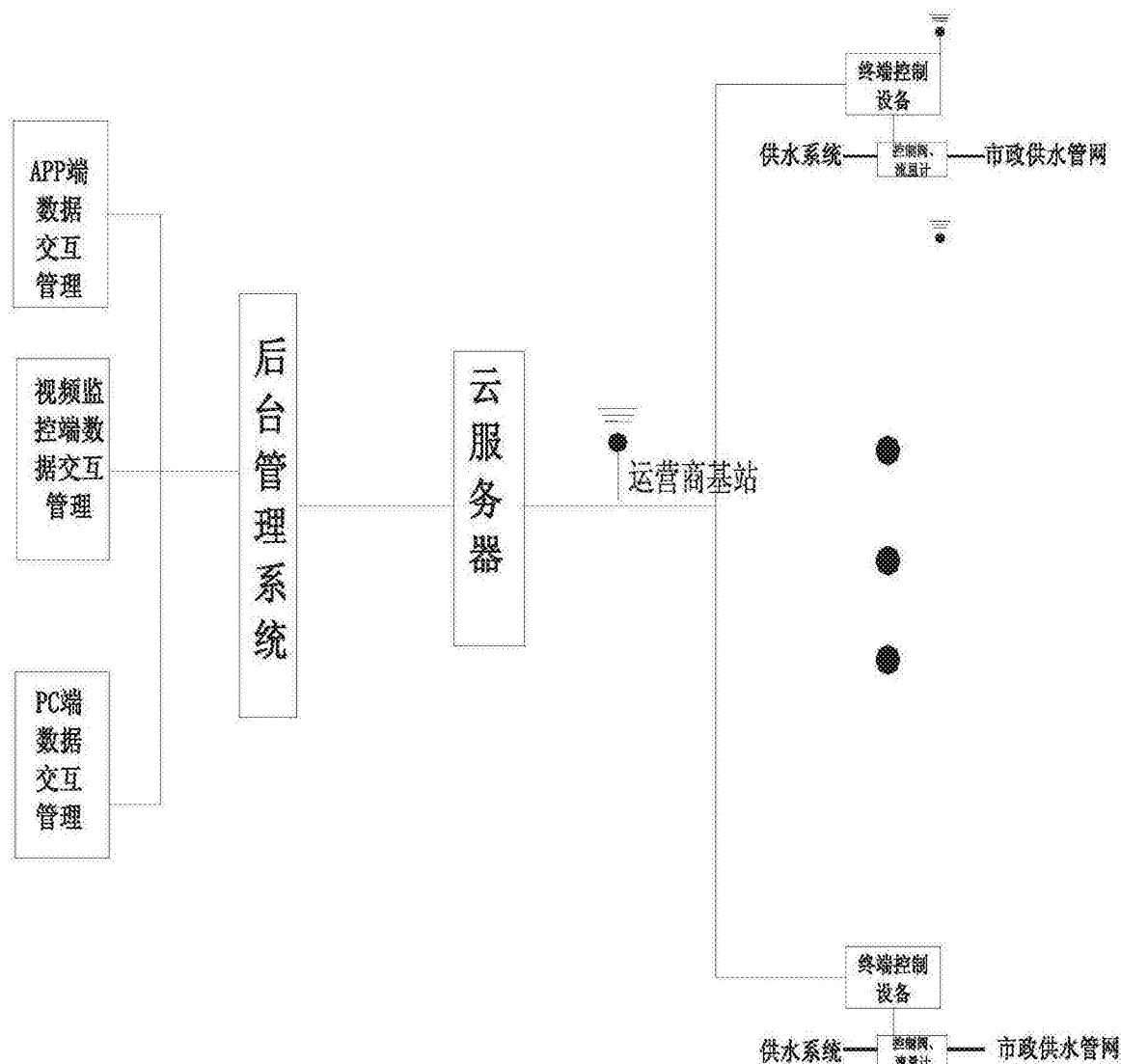


图1

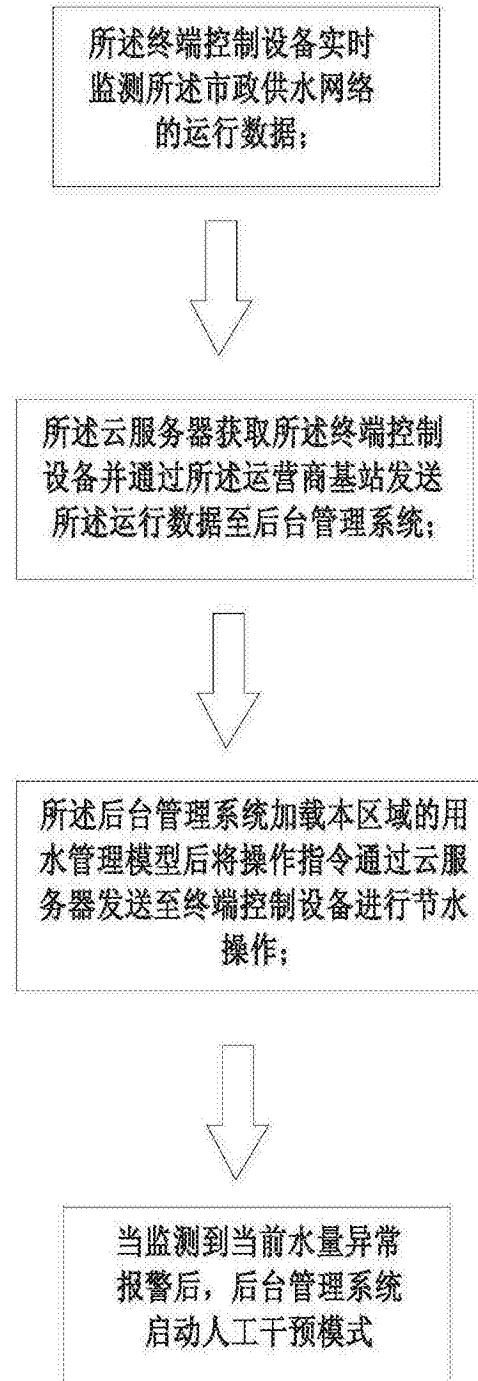


图2