



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105953868 A

(43)申请公布日 2016. 09. 21

(21)申请号 201610277956.5

(22)申请日 2016.04.29

(71)申请人 东莞中科智城软件有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区礼宾路4号松科苑13号
楼1楼103室

(72)发明人 李引 叶东林 高艺 梁波
黄祖成

(74)专利代理机构 广州番禺容大专利代理事务
所(普通合伙) 44326

代理人 刘新年

(51)Int.Cl.

G01F 23/296(2006.01)

G01F 23/00(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于路灯物联网的积水监测系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于路灯物联网的积水监测系统,包括积水监测装置、物联网节点控制器、集中控制器、监控服务器、上位终端,所述积水监测装置安装在路灯杆上,与所述物联网节点控制器接口连接,所述集中控制器分别与物联网节点控制器、监控服务器无线通信,所述监控服务器分别与集中控制器、上位终端无线通信,所述物联网节点控制器通过接口采集积水监测装置检测到的水位数据,传送至所述集中控制器,所述集中控制器把物联网节点控制器所传送的水位数据传送至所述监控服务器,所述监控服务器对采集回来的水位数据进行分析处理,当水位值超标时,所述监控服务器及时上报至所述上位终端,通知运维人员处理;提高了工作效率,降低了运维费用。



1. 一种基于路灯物联网的积水监测系统,其特征在于,包括积水监测装置、物联网节点控制器、集中控制器、监控服务器、上位终端,所述积水监测装置安装在路灯杆上,与所述物联网节点控制器接口连接,所述集中控制器分别与所述物联网节点控制器、所述监控服务器无线通信,所述监控服务器分别与所述集中控制器、所述上位终端无线通信,所述物联网节点控制器通过接口采集积水监测装置检测到的水位数据,传送至所述集中控制器,所述集中控制器把物联网节点控制器所传送的水位数据传送至所述监控服务器,所述监控服务器对采集回来的水位数据进行分析处理,当水位值超标时,所述监控服务器及时上报至所述上位终端,通知运维人员处理。

2. 根据权利要求1所述的基于路灯物联网的积水监测系统,其特征在于,所述积水监测装置为超声波水位检测仪或投入式水位计。

3. 根据权利要求1所述的基于路灯物联网的积水监测系统,其特征在于,所述积水监测装置与所述物联网节点控制器通过485接口连接。

4. 根据权利要求1所述的基于路灯物联网的积水监测系统,其特征在于,所述集中控制器与所述物联网节点控制器采用电力载波、485总线或其他Zigbee无线方式进行通信。

5. 根据权利要求1所述的基于路灯物联网的积水监测系统,其特征在于,所述监控服务器与所述集中控制器采用无线网络GRPS/CDMA/WCDMA进行通信。

6. 根据权利要求1所述的基于路灯物联网的积水监测系统,其特征在于,所述监控服务器有开放的接口供市政部门的其他系统接入。

7. 根据权利要求1所述的基于路灯物联网的积水监测系统,其特征在于,所述集中控制器安装在负责控制一段路灯的配电箱里。

8. 根据权利要求1所述的基于路灯物联网的积水监测系统,其特征在于,所述上位终端为PC、智能手机或平板电脑。

9. 根据权利要求1所述的基于路灯物联网的积水监测系统,其特征在于,所述监控服务器以微信、短信、邮件方式及时上报至所述上位终端,通知运维人员处理。

一种基于路灯物联网的积水监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智慧城市技术领域,具体涉及一种基于路灯物联网的积水监测系统。

背景技术

[0002] 现有技术的积水监测系统结构主要由三种设备组成:超声波水位计、道路积水监测终端和监测中心。在道路低洼处设立杆体,杆上安装道路积水监测终端、超声波水位计,在立交桥、隧道安装LED情报板。超声波水位计有线跟道路积水监测终端连接,道路积水监测终端再通过GPRS模块连接到GPRS网络,GPRS网线再通过互联网连接到监测中心。当超声波水位计检测到水位过高,把数据传输到积水监测终端,再传输到监测中心,监测中心发出报警,值班人员在计算机上能看到报警信息,系统也会发出短信通知相关人员。监测中心通过光纤或GPRS,将信息发送至LED情报板,显示当前积水水位值或“允许通行”、“谨慎通行”、“禁止通行”等警示信息。此外,监控中心还可以获取到每一个积水监测终端的地理位置信息、编号等一些属性信息。但此方案具有以下缺点:

[0003] 1.投入成本高:每个监测点所需要的设备有:一个杆体、一个超声波水位计、一个道路积水监测终端、一个LED情报板,缺一不可,当监测点大范围分布的时候,成本会非常高;另一方面对于若使用GPRS或光纤通信,会随着监测点增加,成本也会呈线性增加;

[0004] 2.采用无线方案运营成本高:道路积水监测终端使用GPRS模块,GPRS模块使用SIM卡才能连接到GPRS网络,这样每个月要向移动通信运营商支付一定的通信流量费用,这个运营费用随着道路积水监测终端数量增加而不断的增加。

发明内容

[0005] 有鉴于此,为了解决现有积水监测系统的投入成本大和运营费用高的问题,本发明提出的一种基于路灯物联网的积水监测系统,结合现有的路灯终端、线缆等设备,采用节点控制器、集中器控制器等物联网设备,结合无线网络、电力载波、短信、邮件、微信等技术,工作人员通过移动终端和PC电脑随时查询各个水位超声检测仪的信息。

[0006] 本发明通过以下技术手段解决上述问题:

[0007] 一种基于路灯物联网的积水监测系统,包括积水监测装置、物联网节点控制器、集中控制器、监控服务器、上位终端,所述积水监测装置安装在路灯杆上,与所述物联网节点控制器接口连接,所述集中控制器分别与所述物联网节点控制器、所述监控服务器无线通信,所述监控服务器分别与所述集中控制器、所述上位终端无线通信,所述物联网节点控制器通过接口采集积水监测装置检测到的水位数据,传送至所述集中控制器,所述集中控制器把物联网节点控制器所传送的水位数据传送至所述监控服务器,所述监控服务器对采集回来的水位数据进行分析处理,当水位值超标时,所述监控服务器及时上报至所述上位终端,通知运维人员处理。

[0008] 优选地,所述积水监测装置为超声波水位检测仪或投入式水位计。

[0009] 优选地,所述积水监测装置与所述物联网节点控制器通过485接口连接。

[0010] 优选地,所述集中控制器与所述物联网节点控制器采用电力载波、485总线或其他 Zigbee 无线方式进行通信。

[0011] 优选地,所述监控服务器与所述集中控制器采用无线网络GRPS/CDMA/WCDMA进行通信。

[0012] 进一步地,所述监控服务器有开放的接口供市政部门的其他系统接入。

[0013] 优选地,所述集中控制器安装在负责控制一段路灯的配电箱里。

[0014] 优选地,所述上位终端为PC、智能手机或平板电脑。

[0015] 优选地,所述监控服务器以微信、短信、邮件方式及时上报至所述上位终端,通知运维人员处理。

[0016] 本发明提出的一种基于路灯物联网的积水监测系统,通过廉价的基于路灯杆积水监测方案,一段路的积水监测点只用一个集中控制器、一个SIM卡或者一条网线,使得大范围监测城市积水信息变得可能。通过分布在城市道路两边的灯杆,实现对城市低洼路段的全方面水位监测,并结合路灯物联网的地理定位技术,在城市发生内涝时要掌握各主要路段的水位信息,避免近年来频繁发生的暴雨伤人、车辆被淹事件,是一项典型的城市物联网便民应用技术。一旦出现水位超标则产生报警信息,工作人员能及时对产生报警信息的道路地点进行快速处理,及时进行排水调度,提高了工作效率,降低了运维费用。

附图说明

[0017] 图1为本发明的基于路灯物联网的积水监测系统结构框图;

[0018] 图2为本发明的基于路灯物联网的积水监测系统网络拓扑图。

具体实施方式

[0019] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面将结合附图和具体的实施例对本发明的技术方案进行详细说明。

[0020] 请参阅图1、图2,一种基于路灯物联网的积水监测系统,包括积水监测装置、物联网节点控制器、集中控制器、监控服务器、上位终端,所述积水监测装置安装在路灯杆上,与所述物联网节点控制器接口连接,所述集中控制器分别与 said 物联网节点控制器、所述监控服务器无线通信,所述监控服务器分别与 said 集中控制器、所述上位终端无线通信,所述物联网节点控制器通过接口采集积水监测装置检测到的水位数据,传送至所述集中控制器,所述集中控制器把物联网节点控制器所传送的水位数据传送至所述监控服务器,所述监控服务器对采集回来的水位数据进行分析处理,当水位值超标时,所述监控服务器及时上报至所述上位终端,通知运维人员处理。

[0021] 优选地,所述积水监测装置为超声波水位检测仪或投入式水位计。

[0022] 优选地,所述积水监测装置与所述物联网节点控制器通过485接口连接。

[0023] 优选地,所述集中控制器与所述物联网节点控制器采用电力载波、485总线或其他 Zigbee 无线方式进行通信。

[0024] 优选地,所述监控服务器与所述集中控制器采用无线网络GRPS/CDMA/WCDMA进行通信。

[0025] 进一步地,所述监控服务器有开放的接口供市政部门的其他系统接入。

[0026] 优选地,所述集中控制器安装在负责控制一段路灯的配电箱里。

[0027] 优选地,所述上位终端为PC、智能手机或平板电脑。

[0028] 优选地,所述监控服务器以微信、短信、邮件方式及时上报至所述上位终端,通知运维人员处理。

[0029] 本发明的基于路灯物联网的积水监测系统具体处理流程如下:

[0030] 在路灯杆上安装道路积水监测装置,积水监测装置检测道路的水位数据,物联网节点控制器通过485接口采集积水监测装置检测到的水位数据,并通过电力载波、485总线或其他Zigbee无线方式将采集到地水位数据传送到安装在负责控制一段路灯的配电箱里的集中控制器中,集中控制器通过GPRS、CDMA或WCDMA等方式传送到监控服务器中,监控服务器对采集回来的数据进行分析处理,并有开放的接口供市政部门的其他系统接入,当水位值超标时,监控服务器以微信、短信、邮件方式及时上报至上位终端,通知运维人员处理。

[0031] 本发明提出的一种基于路灯物联网的积水监测系统,通过廉价的基于路灯杆积水监测方案,一段路的积水监测点只用一个集中控制器、一个SIM卡或者一条网线,使得大范围监测城市积水信息变得可能。通过分布在城市道路两边的灯杆,实现对城市低洼路段的全方面水位监测,并结合路灯物联网的地理定位技术,在城市发生内涝时要掌握各主要路段的水位信息,避免近年来频繁发生的暴雨伤人、车辆被淹事件,是一项典型的城市物联网便民应用技术。一旦出现水位超标则产生报警信息,工作人员能及时对产生报警信息的道路地点进行快速处理,及时进行排水调度,提高了工作效率,降低了运维费用。

[0032] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

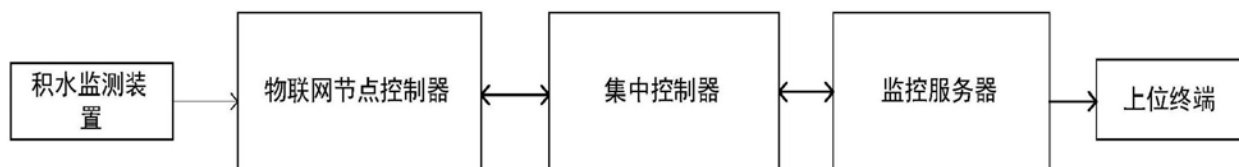


图1

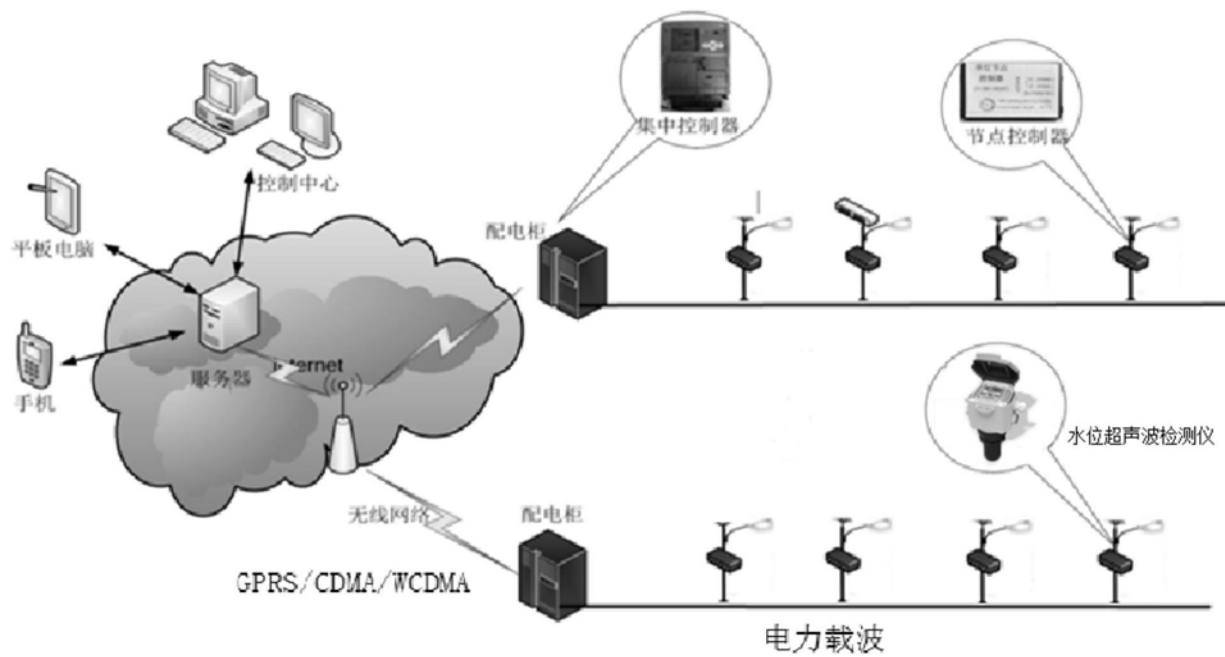


图2