



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110658767 A

(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201910978319.4

(22)申请日 2019.10.15

(71)申请人 威海麦品软件科技有限公司

地址 264200 山东省威海市经济技术开发区香港路18-1号1009室

(72)发明人 刘霞

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32256

代理人 葛娟

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

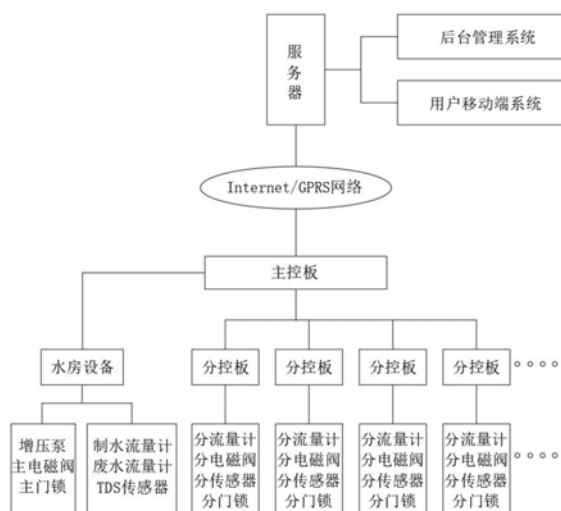
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种智慧社区直饮水入户电气系统

(57)摘要

本发明公开了一种智慧社区直饮水入户电气系统,包括主控系统、分控系统、后台管理系统、用户移动端系统、服务器和水房设备,主控系统与分控系统、水房设备和服务器均信号连接,主控系统包括主控板,分控系统包括分控板,分控板连接有分流量计、分电磁阀、分传感器和分门锁,水房设备包括水房电气设备和水房传感器;本发明中的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其便于使用者和管理者直观清楚的了解关于直饮水的各种实时参数和指标,可消除使用者对直饮水品质的担心;便于管理者 and 维保人员及时发现直饮水相关设备的工作状态,可及时更换耗材或排除故障;用户可多渠道便捷的与客服人员联系,便于提升用户体验,可大幅提升客服响应时间。



1. 一种智慧社区直饮水入户电气系统,其特征在于,包括主控系统、分控系统、后台管理系统、用户移动端系统、服务器和水房设备,所述主控系统与分控系统、水房设备和服务器均信号连接,所述主控系统包括主控板,所述分控系统包括分控板,所述分控板连接有流量计、分电磁阀、分传感器和分门锁,所述水房设备包括水房电气设备和水房传感器,所述水房电气设备和水房传感器均与主控板连接,所述水房电气设备包括增压泵、主电磁阀和主门锁,所述水房传感器包括制水流量计、废水流量计和TDS传感器,所述主控板与服务器信号连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其特征在于,所述水房传感器还包括漏水检测传感器、低压开关、水温传感器和压力开关。

3. 根据权利要求1所述的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其特征在于,所述分控系统还包括和空气质量传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其特征在于,所述主控板与服务器之间的通信连接方式包括Internet网络和GPRS网络。

5. 根据权利要求1所述的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其特征在于,所述主控系统安装在水房内部,所述电气系统还包括用户盒子,所述用户盒子内安装有用户盒板卡,所述分控系统安装在用户盒子内。

6. 根据权利要求1所述的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其特征在于,所述后台管理系统采用B/S构架,所述后台管理系统的功能包括获取水房制水流量、废水流量、实时TDS数值、用户用水数据及用户申请入户和用户绑定。

7. 根据权利要求1所述的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其特征在于,所述主控板处理器的型号为Cortex-M3内核STM32F103处理器。

8. 根据权利要求1所述的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其特征在于,所述用户移动端系统的载体包括手机APP和微信公众号,所述用户移动端系统的功能包括我的用水、充值缴费、服务咨询。

9. 根据权利要求1所述的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其特征在于,所述主控板与服务器通过TCP/IP方式通信,主控板定时主动发送数据包到服务器,一小时发送一次数据包,同时定五分钟发送一次心跳数据。

10. 根据权利要求5所述的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其特征在于,所述用户盒板卡与主控板之间通过RS485-A和RS485-B信号线连接,所述分控系统和主控系统的供电电压均为24V。

一种智慧社区直饮水入户电气系统

技术领域

[0001] 本发明涉及技术领域,特别是涉及一种智慧社区直饮水入户电气系统。

背景技术

[0002] 直饮水,也称为活化水、健康活水,采用纳滤分离膜装置等进行过滤,杀死其中的病毒和细菌并过滤掉自来水中异色,异味,余氯,臭氧硫化氢,细菌,病毒,重金属。阻挡悬浮颗粒改善水质,同时保留对人体有益的微量元素,并用离子交换体软化水质,在最后通过高能量生化陶瓷的作用将水体能量化,矿化,达到完全符合世界卫生组织公布的直接饮用健康水的标准。

[0003] 为了提高居民的饮水品质,越来越多的小区实行了直饮水入户,将直饮水直接通入居民住户家中,方便了居民的饮水,但是现有技术中采用的方案一般都是安装一个较大的直饮水生产设备,然后通过水泵等加压装置将生产的直饮水泵入居民住户,这种技术方案存在较大的不足,例如使用者和管理者对直饮水的品质都没有直观的判断,用户使用直饮水具有一定的不信任性,同时涉及耗材更换、费用收取等客户服务很难服务到位,客服响应速度慢,影响用户体验,也不便于维保人员的及时维保。

[0004] 因此,针对上述技术问题,有必要提供一种智慧社区直饮水入户电气系统。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种智慧社区直饮水入户电气系统,其便于使用者和管理者直观清楚的了解关于直饮水的各种实时参数和指标,可消除使用者对直饮水品质的担心;便于管理者 and 维保人员及时发现直饮水相关设备的工作状态,可及时更换耗材或排除故障;用户可多渠道便捷的与客服人员联系,便于提升用户体验,可大幅提升客服响应时间。

[0006] 为了实现上述目的,本发明一实施例提供的技术方案如下:

[0007] 一种智慧社区直饮水入户电气系统,包括主控系统、分控系统、后台管理系统、用户移动端系统、服务器和水房设备,所述主控系统与分控系统、水房设备和服务器均信号连接,所述主控系统包括主控板,所述分控系统包括分控板,所述分控板连接有分流量计、分电磁阀、分传感器和分门锁,所述水房设备包括水房电气设备和水房传感器,所述水房电气设备和水房传感器均与主控板连接,所述水房电气设备包括增压泵、主电磁阀和主门锁,所述水房传感器包括制水流量计、废水流量计和TDS传感器,所述主控板与服务器信号连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述水房传感器还包括漏水检测传感器、低压开关、水温传感器和压力开关。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述分控系统还包括和空气质量传感器。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述主控板与服务器之间的通信连接方式包括Internet网络和GPRS网络。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述主控系统安装在水房内部,所述电气系统还包括

用户盒子,所述用户盒子内安装有用户盒板卡,所述分控系统安装在用户盒子内。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述后台管理系统采用B/S构架,所述后台管理系统的功能包括获取水房制水流量、废水流量、实时TDS数值、用户用水数据及用户申请入户和用户绑定。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述主控板处理器的型号为Cortex-M3内核STM32F103处理器。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述用户移动端系统的载体包括手机APP和微信公众号,所述用户移动端系统的功能包括我的用水、充值缴费、服务咨询。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述主控板与服务器通过TCP/IP方式通信,主控板定时主动发送数据包到服务器,一小时发送一次数据包,同时定五分钟发送一次心跳数据。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述用户盒板卡与主控板之间通过RS485-A和RS485-B信号线连接,所述分控系统和主控系统的供电电压均为24V。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明中的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其便于使用者和管理者直观清楚的了解关于直饮水的各种实时参数和指标,可消除使用者对直饮水品质的担心;便于管理者 and 维保人员及时发现直饮水相关设备的工作状态,可及时更换耗材或排除故障;用户可多渠道便捷的与客服人员联系,便于提升用户体验,可大幅提升客服响应时间。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明一具体实施例中一种智慧社区直饮水入户电气系统的结构示意图;

[0020] 图2为本发明一具体实施例中主控板处理器的功能定义图。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0022] 在本发明的各个图示中,为了便于图示,结构或部分的某些尺寸会相对于其它结构或部分扩大,因此,仅用于图示本发明的主题的基本结构。

[0023] 本文使用的例如“左”、“右”、“左侧”、“右侧”等表示空间相对位置的术语是出于便于说明的目的来描述如附图中所示的一个单元或特征相对于另一个单元或特征的关系。空间相对位置的术语可以旨在包括设备在使用或工作中除了图中所示方位以外的不同方位。例如,如果将图中的设备翻转,则被描述为位于其他单元或特征“右侧”的单元将位于其他单元或特征“左侧”。因此,示例性术语“右侧”可以囊括左侧和右侧这两种方位。设备可以以

其他方式被定向(旋转90度或其他朝向),并相应地解释本文使用的与空间相关的描述语。

[0024] 参图1~图2所示,本发明的一具体实施例中,一种智慧社区直饮水入户电气系统,包括主控系统、分控系统、后台管理系统、用户移动端系统、服务器和水房设备,所述主控系统与分控系统、水房设备和服务器均信号连接,所述主控系统包括主控板,所述分控系统包括分控板,所述分控板连接有分流量计、分电磁阀、分传感器和分门锁,分控系统还包括和空气质量传感器,便于检测空气质量,可提供给用户和管理者更多的环境信息。

[0025] 所述水房设备包括水房电气设备和水房传感器,所述水房电气设备和水房传感器均与主控板连接,所述水房电气设备包括增压泵、主电磁阀和主门锁,所述水房传感器包括制水流量计、废水流量计和TDS传感器,所述主控板与服务器信号连接。

[0026] 具体地,水房传感器还包括漏水检测传感器、低压开关、水温传感器和压力开关,主控系统安装在水房内部,主控板与服务器之间的通信连接方式包括Internet网络和GPRS网络。

[0027] 所述电气系统还包括用户盒子,所述用户盒子内安装有用户盒板卡,所述分控系统安装在用户盒子内,用户盒板卡与主控板之间通过RS485-A和RS485-B信号线连接,所述分控系统和主控系统的供电电压均为24V,主控板与服务器通过TCP/IP方式通信,主控板定时主动发送数据包到服务器,一小时发送一次数据包,同时定五分钟发送一次心跳数据。

[0028] 主门锁和分门锁均安装有开关感应器,开关感应器主控板信号连接,开关感应器可通过主控板生成主门锁和分门锁的开关日志,即每次开启或关闭水房设备的门和用户盒子均有记录,可实现过程对开关门行为的追溯,排除正常维保的开关门后,其余的开关门均为异常操作,当门因故障开启,也可及时排查原因,将隐患消除在源头。

[0029] 具体地,后台管理系统采用B/S构架,所述后台管理系统的功能包括获取水房制水流量、废水流量、实时TDS数值、用户用水数据及用户申请入户和用户绑定,后台管理主要通过PC端进行,也可以为手机APP端。

[0030] 用户移动端系统的载体包括手机APP和微信公众号,所述用户移动端系统的功能包括我的用水、充值缴费、服务咨询。

[0031] 参图2所示,主控板处理器的型号为Cortex-M3内核STM32F103处理器。

[0032] 水房制水逻辑为低压开关有效且压力开关有效,打开主电磁阀和制水泵,此时开始制水,其中低压开关安装在自来水进水管处,压力开关安装在储水压力罐处,制水过程中实时检测漏水传感器是否有效,若有效,立即停止制水,保护系统电气设备。漏水检测传感器安装位置选取在水箱中易连接头处,并联安装多个,增加检测有效面积,提供系统的稳定性。

[0033] 制水过程中实时采集制水流量数据、废水流量数据,两者求和即为自来水流量,同时实时检测制水TDS数据,便于记录制水水质与制水量关系,为后期评估更换滤芯提供数据支撑。

[0034] 主控系统中核心电气设备为主控板,负责管理水房设备,负责采集分控板流量计数据和空气质量传感器数据,可通过分控板发送命令控制用户电磁通、断来实现通水、断水。主控板安装在水房内部,内置SIM卡,可通过GPRS把数据传输到服务器。

[0035] 主控板通过总线连接分控板,一块主控板理论上可接255块分控板,一块分控板实现两个用户设备管理。主控板定时采集用户用水数据,主控板内置用户用水管理程序,用水

用水量与预充值流量数据比较,若用水量超过预充值流量,即剩余流量为零,此时主控板发送指令给分控板关闭该用户电磁阀,主控板具有欠费自动断水功能。

[0036] 主控板与服务器通过TCP/IP方式通信,主控板定时主动发送数据包到服务器(数据包具体格式见协议),一小时发送一次数据包,同时定五分钟发送一次心跳数据(数据格式见协议)。正常状态下,主控板定时发送数据,服务器接收数据,当用户充值时,服务器需要把对应的充值流量值传给主控板,主控板本地保存数据。

[0037] 由以上技术方案可以看出,本发明具有以下有益效果:

[0038] 本发明中的一种智慧社区直饮水入户电气系统,其便于使用者和管理者直观清楚的了解关于直饮水的各种实时参数和指标,可消除使用者对直饮水品质的担心;

[0039] 便于管理者 and 维保人员及时发现直饮水相关设备的工作状态,可及时更换耗材或排除故障;

[0040] 用户可多渠道便捷的与客服人员联系,便于提升用户体验,可大幅提升客服响应时间。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0042] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

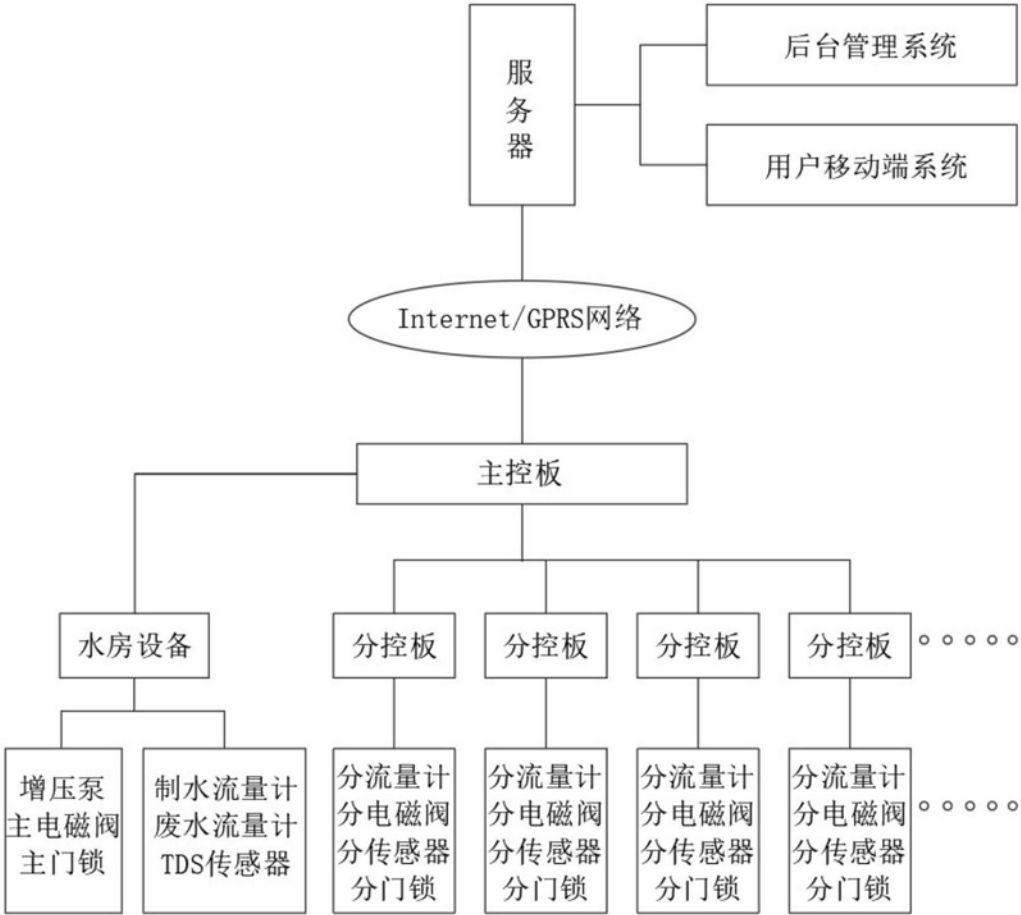


图1

外部设备	接线定义	接线定义	外部设备
电源 24V	24V1	24V2	用户盒子
电源 GND	GND1	24V2	
		GND2	
		GND2	
		通信 A	
进水电磁阀	D01+	通信 B	
	D01-	压力开关 A	
制水泵	24V3	压力开关 B	
	GND3		
低压开关	DI1+	TDS1	TDS
	DI1-	TDS2	
漏水检测开关 A	DI2+	TDS3	
	DI2-	TDS4	
漏水检测开关 B	DI3+		
	DI3-	ANT	GPRS 天线
制水流量计	DI4+	GND	
	DI4-		
废水流量计	DI5+	TXD	维护 调试
	DI5-	RXD	
门锁	D02+	GND	
	D02-		
反馈	DI6+		
	DI6-		

图2