

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2017.08.004

一款支持多购气方式的燃气表

□ 廊坊新奥燃气设备有限公司 (065001) 杨小光 杨铮 姚金龙

摘 要: 本文主要论述了行业中主流燃气表的种类和各自存在的问题, 针对问题提出一款支持“多种购气方式的燃气表”。用户网上交费, 燃气表可以自动选择充值方式, 确保100%交费成功率。最后对该款燃气表的前景做了展望。

关键词: 多种购气方式的燃气表 网上交费 100%交费成功率

Gas Meter with Multiple Gas Purchase Modes

Yang Xiaoguang, Yang Zheng, Yao Jinlong Xinao Gas Equipment Co.,ltd, Langfang

Abstract: This paper mainly discusses the types of gas meter and the existing problems in the industry, and puts forward a kind of gas meter which can support multiple gas purchase mode ". Users pay online, gas meter can automatically select recharge way to ensure 100% payment success rate. Finally, the prospect of the gas meter is prospected.

Keywords: gas meter with multiple gas purchase modes online payment 100% payment success rate

1 引言

目前在燃气表行业中燃气表的种类主要有普通

机械表、IC卡燃气表、无线远传燃气表等, 他们各自都存在一些问题, 普通机械表需要抄表人员定期挨家挨户抄取数据并收费; 人工抄表有入户难、管理成本

7 结语

2016年4月, 住房和城乡建设部办公厅印发《工程建设强制性地方标准整合精简工作方案的通知》, 要求各省住建部门在年底前完成工程建设强制性地方标准整合精简工作, 针对地方标准的强制性条文开展整合精简工作。通过废止一批、转化一批、整合一

批、修订一批, 逐步解决强制性条文设定不合理、超范围制定, 以及与强制性国家标准、强制性行业标准重复、矛盾等问题。

湖北省《建筑燃气安全技术规程》中关于住宅燃气立管强制安装在户外的规定, 是严于国家标准还是与国家标准相矛盾, 在提升住宅户内燃气安全上有无实质性成效, 需要通过科学严谨的评估后作出相应修改修订。

高、风险大等缺点；IC卡表可以实现预付费功能，但是IC卡燃气表用户需要到燃气售气点购气，购买时间和地点受到限制；对于燃气公司也有信息滞后、供销气差难以控制等问题；无线远传燃气表主要有半自动和自动两种方式。半自动方式需要抄表员到现场用手持设备进行抄表，再将手持设备的数据导入到系统中，对于楼层较高的居民楼，抄表员在楼下很难一次性将该单元的所有仪表的数据抄回，有时需要进入居民楼内才能将所有数据抄回；自动方式是在小区内安装集中器进行网络抄表的方式，需要小区物业的配合，安装和后期维护困难。并且集中器的负载能力有限，很难做到一个小区只安装一台集中器就能够将所有仪表全部覆盖，所需的成本较高。^[1]

针对上述问题，本文提出一款同时支持“GPRS”和“蓝牙”两种购气方式的燃气表，并对其应用方案进行探讨。

2 “多种购气方式的燃气表”结构组成

“多种购气方式的燃气表”是基于GPRS和蓝牙通讯技术的燃气表，是以膜式燃气表为基表，加装电子控制器所组成的一种具有GPRS和蓝牙两种购气方式的燃气计量装置。其控制器由微功耗单片机、电压管理模块、存储模块、声音报警、采样模块、按钮、阀门控制、时钟、显示模块、蓝牙模块和GPRS模块组成(如图1所示)。具有精确计数、阀门自动处理、数据可靠存储、欠压、掉电处理、数据显示与声音提示、GPRS、蓝牙数据传输等功能^[2]。

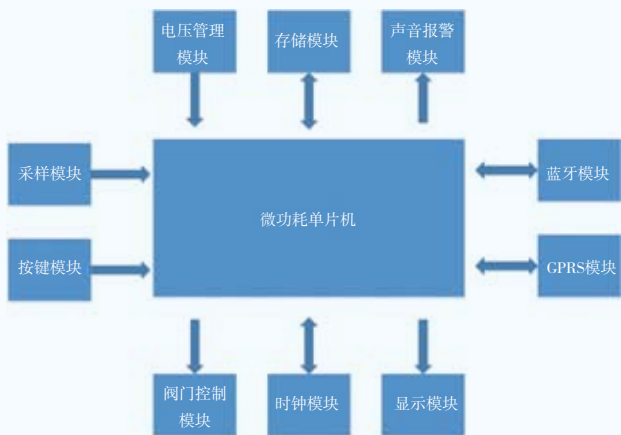


图1 智能燃气表结构框图

(1) 微功耗单片机：整个控制器的核心，所有的控制指令都由其发出；

(2) 电源管理：控制器电池供电，电池没电后由用户更换；

(3) 存储：存储各用气数据；

(4) 声音报警：异常情况的声音报警；

(5) 采样模块：燃气表的基本用气计数采样；

(6) 按键：长按按键启动GPRS和蓝牙功能，短按按键切换显示界面；

(7) 阀门模块：控制燃气表阀门开启和关闭；

(8) 时钟：燃气表的内部时间，为历史记录存储提供时间基准；

(9) 显示：显示气量和各项功能操作过程信息；

(10) GPRS：GPRS的发射和接收部件；

(11) 蓝牙模块：蓝牙信号的发射和接收部件。

3 “多种购气方式的燃气表”工作流程

燃气表支持GPRS和蓝牙两种购气方式，用户长按按键启动GPRS，燃气表检测当时的GPRS信号强度，如果GPRS信号强度符合设定要求，按照GPRS购气流程完成购气过程。反之燃气表自动启动蓝牙功能，按照蓝牙购气流程完成购气过程。GPRS和蓝牙两种购气流程如下：

3.1 GPRS购气流程

其工作流程为：首先用户下载APP客户端并安装、注册，用户成功登录后，长按燃气表上的按钮，启动GPRS功能。燃气表检测当时的GPRS信号强度，如果GPRS信号强度符合设定要求，燃气表连接后台服务器，然后用户可以用手机通过第三方支付工具将费用交到燃气公司后台系统，后台系统确认收到费用后，将燃气表购买量通过GPRS直接发给燃气表。燃气表收到购买信息后，通过GPRS发确认消息给燃气公司后台系统。最后燃气公司后台系统再将确认信息推送给用户手机（如图2所示）。

各部分工作流程如下：

(1) 用户可以用手机通过第三方支付工具将费用交到燃气公司后台系统；

(2) 系统将燃气表表购买量通过GPRS直接发给燃气表；

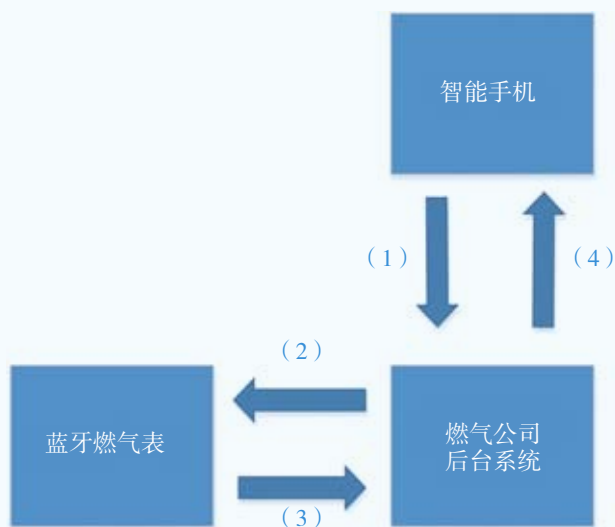


图2 GPRS购气流程

(3) 燃气表通过GPRS发确认消息给燃气公司后台系统；

(4) 燃气公司后台系统再将确认信息推送给用户手机。

3.2 蓝牙购气流程

上述如果GPRS信号强度不符合设定要求，燃气表自动启动蓝牙功能，手机启动蓝牙服务，连接燃气表蓝牙模块，读取燃气表当前数据。然后用户可以用手机通过第三方支付工具将费用交到燃气公司后台系统，后台系统确认收到费用后，将燃气表购买量发给用户手机。手机收到信息后，将购气量通过蓝牙方式发送给燃气表（如图3所示）。

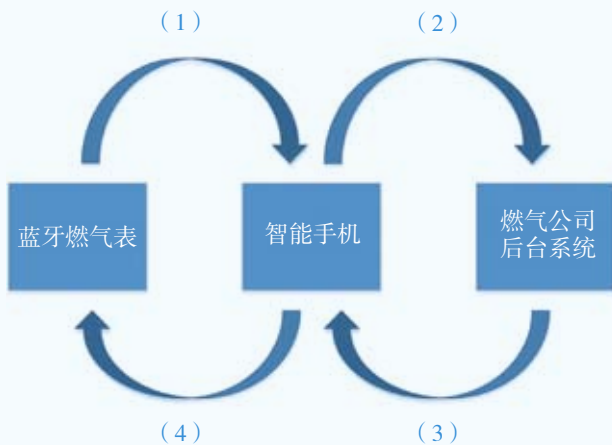


图3 蓝牙购气流程

各部分工作流程如下：

(1) 燃气表启动蓝牙功能，手机启动蓝牙服务，连接燃气表蓝牙模块，读取燃气表当前数据；

(2) 手机通过第三方支付工具将费用交到燃气公司后台系统；

(3) 后台系统确认收到费用后，将燃气表购买量发给用户手机；

(4) 手机收到信息后，将购气量通过蓝牙方式发送给燃气表。

4 结语

应用“多种购气方式的燃气表”对用户和运营公司有很大意义，体现在以下方面：

用户方面：

(1) 改变以往买气需要在服务大厅购买，购买时间和地点受到限制，利用手机APP缴费，24小时全天候服务，变离线交互为在线交费，买气更便捷；

(2) GPRS和蓝牙两种购气方式互为补充，保证用户100%购气成功率。

运营公司方面：

(1) 用户通过APP交费，较少购买网点数量，减少上门服务，降低运营成本；

(2) 通过用户手机APP实现客户上线，挖掘客户价值，推送增值服务；

(3) 符合信息化发展潮流，提高企业技术含量。

针对燃气仪表行业，“多种购气方式的燃气表”还没有批量市场应用，今后还有更长的路要走，对各种可能出现的问题，我们将进行分析研究，继续坚持“多种购气方式的燃气表”的研发、应用推广工作。相信在未来的时间里，“多种购气方式的燃气表”将进入千家万户。

参考文献

- 1 杨建华, 冯海鸥. 远传抄表技术的应用和发展趋势[J]. 煤气与热力, 2008; 28(11): B40-B43
- 2 齐海鸥, 段常贵. 燃气自动抄表系统通信方式的确定[J]. 煤气与热力, 2007; 27(11): 41-43