

基于物联网技术的燃气表智能抄表系统的方法研究

李正权

四川联众达信息技术咨询有限公司 四川泸州 646000

摘要: 本文围绕基于物联网技术的燃气表智能抄表系统的应用方法进行合理研究与分析,探索物联网技术支持下,燃气表智能抄表系统的技术操作模式与运行程序。希望通过本文的研究,可以帮助广大技术操作人员了解燃气表智能抄表系统的基础运行模式正确运用物联网技术,配合使用互联网信息技术以及其他类型的智能化控制技术,对燃气表智能抄表系统内部的各种零部件以及燃气表进行智能控制与调整,进一步优化燃气表的运行流程,逐步形成较为全面化、智能化、现代化的燃气表智能抄表系统运行体系。

关键词: 物联网技术; 燃气表智能抄表系统; 方法

Method research of intelligent meter reading system of gas meter based on Internet of Things technology

Zhengquan Li

Sichuan Lianzhongda Information Technology Consulting Co., Ltd, Luzhou, Sichuan, 646000

Abstract: This paper conducts reasonable research and analysis on the application method of an intelligent gas meter reading system based on Internet of Things technology and explores the technical operation mode and operation program of an intelligent gas meter reading system supported by Internet of Things technology. It is hoped that the research in this paper can help the majority of technical operators to understand the basic operation mode of the gas meter intelligent meter reading system and correctly apply the Internet of Things technology. This paper uses Internet information technology and other types of intelligent control technology to carry out intelligent control and adjustment of various components and gas meters in the intelligent gas meter reading system, further optimize the operation process of gas meters, and gradually form a more comprehensive, intelligent and modern operating system of intelligent gas meter reading system.

Key words: Internet of Things technology; Gas meter intelligent meter reading system; methods

引言

当前情况下,随着互联网信息技术的进一步发展,诸多类型的互联网智能控制技术以及物联网技术逐渐成为燃气表智能抄表系统运行与发展的重要技术基础之一。与传统类型的智能抄表系统相比,燃气表智能抄表系统需要广泛依赖物联网技术以及其他类型的智能化控制技术,尤其是移动通信技术以及微电子技术。在互联网信息技术不断发展的大背景之下,其他物联网技术逐渐融入到燃气表智能抄表系统的运行环节之中,为燃气表智能抄表系统的日常运行与技术调整带来了全新的改革与发展途径。因此,文章将在如下内容中,结合物联网技术发展情况,合理分析物联网技术与燃气表智能抄表系统相互融合的主要方法、途径。

一、燃气表智能抄表系统与协议概述

现代化数据通信技术以及通信环境变得更加复杂,众多类型的节点网络化连接模式逐渐诞生,在互联网信息技术以及物联网技术的加持之下,逐步形成了燃气表智能抄表系统。燃气表智能抄表系统之中主要包含媒体

访问控制协议系统以及节点控制系统两部分,媒体访问控制协议系统主要指的是在用户进入这一系统之后,需要结合燃气表的实际数据进行统计分析,广大用户也可以直接访问这一系统,检查燃气表的使用情况,随后对各种数据进行详细记录,媒体访问控制协议系统主要依照一个具体的控制协议。在这一协议之中,工作人员可以与用户共同进入这一协议操作系统,此类媒体访问控制协议系统之中包含轮流协议、随机访问协议以及信道划分协议这三个组成部分,轮流协议主要指的是用户与工作人员可以轮流进入这一协议系统之中,更改相关数据,或是结合各种数据获取其他类型的重要信息,工作人员以及管理人员可以直接运用个人账号登录这一协议系统,随后在协议系统之中使用物联网技术或者是其他类型的互联网信息技术提取数据之中的关键信息,将各种信息记录于计算机系统之中。此类轮流协议系统必须要求工作人员掌握协议系统的实际运行流程,如果用户直接使用账号进入协议系统,则需要工作人员立即启动备份协议系统,以便将用户所录入的相关信息集中

保存,避免出现比较复杂的工作问题。媒体访问控制协议系统之中的随机访问协议系统主要指的是用户或者是工作人员其中的某一方,在进入媒体访问控制协议系统之后,由协议系统自动发出控制信号,或者是发出其他类型的警示信号,帮助工作人员快速解决系统内部的运行问题,尤其是解决燃气表智能抄表系统的操作问题以及技术运行问题。由于绝大多数用户并不了解燃气表智能抄表系统进行流程,并不能够正确运用物联网技术以及其他类型的互联网信息技术解决燃气表智能抄表系统运行问题,则需要用户在接收到警示信号之后,直接退出媒体访问控制协议系统。但是实际上,一部分用户并不能够完全解读警示信号的主要内容,可能无法在短时间之内自动退出媒体访问控制协议系统,可能会影响燃气表智能抄表系统的运行效率。因此,则需要广大工作人员对媒体访问控制协议系统内部的运行流程进行适当调整。一旦出现警示信号,则需要控制用户的个人账号自动退出该协议系统。信道划分协议系统主要指的是在工作人员获取相关数据之后,需要对相关的软件操作流程进行全方位控制,避免燃气表智能抄表系统内部的各种燃气表出现比较复杂的故障问题。如果燃气表智能抄表系统出现运行问题或者是技术操作问题,则需要工作人员直接通过信道划分协议系统进入媒体访问控制协议系统之中,随后对媒体访问控制协议进行技术调试与改进,避免媒体访问控制协议与相关系统出现故障问题。此类较为广泛的媒体访问控制协议与相关系统广泛应用于无线网络系统之中,尤其是在无线网络技术与通信技术相互融合的大背景之下,在燃气表智能抄表系统之中也可以广泛应用此类媒体访问控制协议与系统。此外,在节点控制系统之中,工作人员可以适当调整燃气表的控制节点以及数据传输节点。随后通过燃气表的自动运行,源源不断地向节点控制系统之中传输相关的重要数据与关键信息,工作人员可以直接结合相关数据判断燃气表的运行情况,随时调整燃气表智能抄表系统的运行模式与运行流程,避免燃气表出现设备故障问题。

如果燃气表一旦出现比较复杂的故障问题,则可能会出现数据误差或者是出现数据剧烈波动情况,工作人员以及管理人员可以结合数据的变化情况,了解燃气表的故障情况,随后及时与用户取得联系,要求用户自主检查燃气表的故障情况,及时向相关工作人员反馈燃气表的使用问题。在节点控制系统之中,工作人员可以实现对数据传输各个节点的严格控制,也可以在节点控制环节之中实现对各种数据的有效传输。在节点控制系统之中蕴含着各式各样的子系统,数量众多的子系统之间并不存在着交互运行的关系。因此,在某一子系统出现故障问题之后,节点控制系统之中的其他子系统依然可以正常运行,依然可以向工作人员传递各种数据,但是数据的实际精确度将会有所下降。最后,与随机访问协议相对应的信道划分协议不仅仅包含了多地址划分协

议以及数码划分协议,也包含了时空多地址划分协议,尤其是在工作人员应用物联网技术或者是互联网信息技术的过程中,此类随机访问协议可以与相对应的信道划分协议共同发挥其积极作用,二者之间相互融合、互相贯通,逐渐将各种各样的信号传输到计算机系统之中。随后则需要工作人员以及管理人员运用数据分析技术以及数据处理技术,对相关数据进行集中处理与规划,对重要数据进行备份处理或者是二次加密处理之后,便可以逐步形成较为全面化的数据处理系统,以便进一步完善燃气表智能抄表系统运行流程与数据处理流程。

二、物联网技术与燃气表智能抄表系统关系分析

物联网技术是新一代互联网信息技术不断发展的重要产物之一,依托于互联网信息技术以及计算机设备所产生的物联网技术,可以实现多种数据系统之间的互联、互通与共享。尤其是在信息化大背景之下,其他类型的互联网信息技术可能无法自主完成数据运算与数据处理的全部任务,有可能会受到计算机设备或者是信息化环境的影响,从而导致一部分互联网信息技术无法正常使用。但是,物联网技术相比于传统类型的互联网信息技术而言,可以直接超越时间与空间的限制。物联网可以被理解为是物物相连的互联网,在其中主要包含两层意思,第一层意思主要指的是以数据处理技术为核心的燃气表智能抄表系统仍然需要依托互联网技术。互联网技术作为燃气表智能抄表的重要基础与技术支撑之一,不仅仅在燃气表智能抄表系统运行环节之中充分发挥了重要作用,也为燃气表智能抄表技术的转型与创新电动的良好技术基础。第二层意思主要指的是,在不断延伸用户领域与用户范围的过程中,物联网技术可以将互联网信息的操作对象从传统的用户转变为任何物体,从传统类型的人工操作模式转变为物体操作模式或者是系统操作模式。在这一过程中,互联网信息技术联合其他类型的通信技术以及微电子技术,逐渐形成了较为智能化的自动控制系统以及相关控制技术。尤其是在自动控制技术以及半自动控制技术的影响之下,广大用户并不需要通过手动操作的形式,便可以合理控制燃气表智能抄表系统,也可以将物联网技术融合其他类型的互联网信息技术直接引入到燃气表智能抄表系统运行环节之中。物联网技术与燃气表智能抄表系统之间存在着千丝万缕的联系,这意味着物联网技术可以与其他类型的互联网信息技术共同支配燃气表智能抄表系统的运行模式,也可以在燃气表智能抄表系统之中调整物联网技术的操作流程以及技术应用方法。物联网技术通过智能感知以及智能识别等方式,可以直接将通信感知技术引入其中,随后将更加全面化的物联网技术引入到网络融合系统之中。

在此过程中,物联网的技术被称作是继计算机技术与互联网信息技术之后的又一重大技术。这不仅仅可以推动世界信息产业的快速发展,也可以形成互联网应用

扩展区域,更加广泛地融合其他类型的全新互联网信息技术以及计算机技术。在燃气表智能抄表系统运行环节之中,工作人员可以设定一个具体的无线网络协议,随后在信息传输过程中,由这一无线网络协议快速接收相关数据,将各种数据记录与计算机系统之中。在此期间,需要物联网技术充分发挥其积极作用,合理控制数据处理的过程,避免出现数据被篡改问题,避免出现较大的数据误差。

三、燃气表智能抄表系统方案设计分析

建立在物联网技术基础之上的燃气表智能抄表系统主要采用无线通信预览技术以及数据采集技术,在这一燃气表智能抄表系统之中主要包含的数据采集器、数据集中收集器、互联网数据库以及数据库的中心,尤其是在燃气表智能抄表系统数据控制中心之中,广泛应用了物联网技术以及其他类型的互联网信息技术。燃气表智能抄表系统主要采用 ZigBee 通信技术在燃气表智能抄表系统构成这一方面,主要通过数据控制与数据集成的方式,逐渐形成了本地区的数据采集系统。所采用的 CC2430 模块可以广泛收集各种各样的信息,从而在控制平台中形成较为全面化的数据分析局域网。燃气表智能抄表系统之中具备定时采集及数据自动分析的功能,不仅仅可以直接与局域网络系统相互连接,也可以对网络的实际情况进行严格控制。燃气表智能抄表系统基于 ZigBee 网络逐步建立起一个具体的网络集成系统,尤其是在采集抄表数据的过程,数据与系统之间可以相互配合,共同对数据的实际内容进行统筹研究与分析,随后由其中的某一个数据集中收集器对相关数据进行完全收集,实现数据集中收集器之间的数据传递与交互。为了确保燃气表智能抄表系统的有效运行,工作人员以及管理人员也可以在使用数据集中收集器的过程中,对各种数据进行层次化收集或者是分批处理,避免大量数据直接涌入到数据集中收集器之后,从而导致相关收集器出现故障问题。为了保障燃气表智能抄表系统的可靠运行,工作人员可以在使用数据集中收集器的过程中设计复位电路设备,随后在信息传输过程中,对各类信息传递过程以及信息传输频率进行全过程监控。一旦在信息传输过程中出现错误情况,则需要复位电路设备自动进行清零操作,以便重新开始数据计算工作,避免出现更加复杂的数据错误问题。

四、燃气表智能抄表系统网络协议设计分析

为了从根本上避免信息传输与信息处理方面出现比较复杂的工作问题,则需要工作人员在各个网络通信节点至少设置相关的通信协议。尤其是在燃气表智能抄表系统网络协议设计这一方面,必须要求工作人员立足于燃气表智能抄表系统的操作模式机运行流程,选择不同类型的网络协议,适当调整网络协议的设计方法与运行程序,以便逐步形成较为现代化、全面化、多元化、智能化的燃气表智能抄表系统控制体系。当大量的重要信息处于传输阶段,采集信息的命令主要由网络节点发出,其他的网络节点在接收到相关信号之后,也可以同时对数据的传递过程进行监控与分析。上级节点可以对下级节点起到良好的控制作用,下级节点可以对上级节点的实际运行程序进行分析,判断上级节点是否出现程序运行问题以及技术操作问题。在这一过程中,上下集节点之间形成相互配合、紧密融合的关系,有效提升燃气表智能抄表系统的运行效率。工作人员需要在燃气表智能抄表系统的各个网络节点之上设计树状拓扑结构,尤其是在网络节点执行传输协议的过程中,必须严格控制每一个节点的运行程序,依照各个节点的协议对相关数据流量进行有效控制,数据流量控制方式主要包括类型、区位、层位、序号等。

五、结束语

综上所述,在物联网技术的引导与支持之下,燃气表智能抄表系统之间形成了智能化的发展趋势。智能系统之中的各个元件以及上、下节点之间形成的有效连接,实现了对燃气表设备的远程控制,可以有效节约电能资源,也可以实现重要数据的互联、互通与共享。

参考文献:

- [1] 王移红.膜式燃气表智能化改造系统设计与实现[D].导师:张玲.重庆大学,2021.
- [2] 邵泽华,权亚强.基于燃气表物联网技术的城镇燃气需求侧用气监管系统研究[J].物联网技术,2021,(04):106-109.
- [3] 胡江坤,唐宏成,付晶,冉松山.基于 GPRS 网络的燃气表无线远程智能抄表系统[J].电子科学技术,2017,(05):117-121.
- [4] 刘兵,陈宗莹.基于物联网技术的 IC 卡工业燃气表远程抄表系统的设计与研发[J].仪表技术,2017,(01):5-9+14.