

# 城市燃气智慧管网技术的应用

陈岳丽

山东万豪华宇工程设计有限公司 山东济南 250000

**摘要:**随着社会经济的快速发展,我国城市燃气管网也得到了迅猛发展,在燃气管网的应用中,为了确保安全运营和高效管理,需要采用智慧化管理模式。智慧管网技术在燃气管网应用中,需要针对管道运行环境和管道材料特点,结合用户需求,不断提升燃气管网运行效率,确保用户可以获得良好的用气体验。基于此,本文通过对智慧管网技术进行分析,并结合某城市燃气管网的实际情况进行分析和探讨。本文研究了智慧管网技术的发展现状、功能和特点;通过分析燃气管道的发展现状和问题,提出了城市燃气智慧管网技术的应用;并结合城市燃气智慧管网技术的应用提出了几点建议;希望可以为城市燃气智慧管网技术的进一步发展提供参考。

**关键词:**城市燃气;智慧管网;技术应用

## 一、智慧管网技术概述

智慧管网技术是一种基于云计算技术、物联网技术等信息技术手段的燃气管网管理方式。通过智慧管网技术,可以对燃气管网进行智能化管理,实现燃气管网的安全运行。智慧管网技术的主要功能有:(1)通过智慧管网信息采集,可以对城市燃气管道的运行情况进行实时监测,从而实现对管道运行状态的智能化监控和管理;(2)通过智慧管网信息处理,可以实现燃气管道运行状况的智能化分析和处理,从而实现对管道运行状态的智能化监控和管理;(3)通过智慧管网信息采集,可以对燃气管道安全运行情况进行实时监测,从而实现对燃气管道安全运行状态的智能化监控和管理;(4)通过智慧管网信息处理,可以实现对燃气管道事故情况进行智能分析和处理,从而实现燃气管道事故的智能化监测和管理。

## 二、智慧管网技术的功能特点

智慧管网技术是一种智能化、信息化、自动化管理模式,在燃气管线运行中,可以通过先进的信息技术手段,对城市燃气管线进行安全监控和管理。根据不同用户需求和实际情况,通过智慧管网信息处理,可以实现对燃气管道运行状态进行智能化分析和处理。同时可以通过智慧管网信息采集功能,实现对燃气管线运行状态的实时监测和管理。通过智能监控平台和监控系统,可以实现对城市燃气管线安全运行情况进行智能分析和处理。

## 三、燃气管道发展现状和问题

城市燃气管网作为一种特殊的管网,主要负责输送

天然气等气体,涉及人们的生产和生活,如果城市燃气管网出现安全问题,将会对人们的生命财产造成巨大损失。近年来我国不断加强对燃气管网的监管力度,随着智慧管网技术的广泛应用,使得城市燃气管网的安全运行得到了有效保障。目前我国城市燃气管道发展中存在以下几点问题:(1)天然气管道存在安全隐患。由于天然气是一种易燃易爆气体,如果天然气管道发生泄漏或燃烧会对环境造成严重污染,甚至会威胁人们的生命财产安全。另外在天然气管道敷设过程中,由于施工人员和企业管理人员没有按照相关规范进行操作,使得天然气管道存在着极大安全隐患。(2)燃气管网信息化程度不高。目前我国城市燃气管网信息化程度不高,对于城市燃气管网运行过程中出现的问题和故障难以及时发现和处理。(3)部分燃气管道使用年限较长。我国城市燃气管网建设起步较晚,很多城市建设时并未考虑到以后的使用需求和问题,导致部分燃气管道设计不合理或存在缺陷,容易发生安全隐患。(4)部分地区供气压力不足。一些地区在天然气供应过程中由于供气压力不足,导致居民无法正常用气。

## 四、城市燃气智慧管网技术的应用

### (一)加强燃气管网的智慧管理

在智慧管网的构建过程中,要通过对燃气管网进行信息化、数字化的建设,建立一个统一的平台,可以通过数据传输、数据处理和信息服务等功能,对燃气管网进行全面的智能化管理。在对燃气管网进行信息化、数字化的建设中,可以采用GIS(地理信息系统)技术、GPS(全

球定位系统)技术、传感器技术等先进的技术手段,对燃气管网进行全方位的监控,可以实现燃气管网的可视化管理。在智慧管网的建设过程中,要以智慧管网平台为中心,将相关设备、系统和数据进行有效整合。在平台中可以对燃气管网运行中产生的数据信息进行统一存储,并通过智慧管道平台实现数据共享。同时还可以通过智慧管网平台为用户提供智能查询服务、信息推送服务和报警服务等。在智慧管网构建过程中,要充分利用互联网和物联网技术手段,对燃气管道进行信息化、数字化的管理,实现对燃气管道的智能化控制。通过对燃气管道进行信息化、数字化的管理,可以实现对燃气管道运行状况的实时监控,并及时发现和及时处理管道存在的隐患问题,提高城市燃气管网运行效率和安全性。

### (二) 加强决策支持

在决策支持的基础上,相关部门可以采取针对性措施来维护燃气管网运行安全。如:利用智慧管网提供的信息数据分析,可以了解到该区域的用户数量及分布情况。根据用户分布情况,相关部门可以制定针对性措施,并采取相应的维修方案,避免出现因燃气管线老化、施工质量等问题导致的安全事故。在此基础上,相关部门还可以通过智慧管网提供的信息数据分析,为工作人员提供相应决策支持。

### (三) 提高燃气管网管理水平

随着我国城市燃气事业的快速发展,燃气管网规模也在不断扩大,传统的人工管理已经无法满足实际需求。在实际应用中,传统燃气管网管理手段比较落后,存在很多缺陷,导致燃气管网管理效率低下。而智慧管网能够有效提高燃气管网管理水平。首先,智慧管网可以提高燃气管网数据的准确性和完整性。智慧管网建设过程中,可以对燃气管道的材料、管径、位置等数据进行统一收集和管理,通过对数据进行采集和分析,可以提高燃气管网数据的准确性和完整性。其次,智慧管网建设过程中可以实现对数据信息的远程控制和监控。传统管理手段中,管理人员只能通过人工方式来控制燃气管道运行,一旦出现问题就需要工作人员到现场进行处理。而在智慧管网中,通过安装监控设备、建设物联网平台等方式可以实现对燃气管道的远程控制和监控。

### (四) 智能巡检

在燃气管网运行中,需要对燃气管道的运行情况进行定期和不定期检查,在检查中,需要根据管道的实际运行情况和特点,结合智慧管网技术,对燃气管道的巡

检工作进行合理安排,并对巡检结果进行科学分析。在分析中需要对巡检结果进行综合判断,根据实际情况合理确定巡检时间和次数。同时在燃气管网的智能巡检中需要结合智慧管网技术,不断提高燃气管网智能巡检水平,通过对智能巡检系统的合理应用,不断提高燃气管网运行效率。在智慧化管理系统中需要将其与GIS系统进行融合,并通过智慧化管理系统对巡检情况进行处理。在处理后的信息可以通过智慧化管理系统传输到GIS系统中,有效提高城市燃气管网运行效率。同时还需要将智能巡检系统与其他系统进行连接和融合。例如:某城市在对城市燃气管网进行建设时,将智慧化管理系统与GIS系统进行融合,通过GIS系统对燃气管网运行情况和特点进行分析,并将数据信息传输到智慧化管理系统中,有效提高了城市燃气管网运行效率。

### (五) 风险预警

在燃气管网运行过程中,由于受环境、地质等因素的影响,容易出现管道腐蚀、破损等情况,如果不能及时发现和处理,就会对管道的使用寿命造成影响。在实际应用中,可以将智慧管网技术应用到风险预警中,实现对燃气管网安全的实时监控。在燃气管网运行过程中,可以通过智慧化管理系统对燃气管道的运行情况进行实时监控,并通过对历史数据的分析和处理,对城市燃气管网中存在的安全隐患进行预判。例如:某城市在对城市燃气管网进行建设时,可以将智慧化管理系统与GIS系统进行融合,并将智慧化管理系统的地理位置信息、管网信息、基础设施信息、用户信息等数据传输到GIS系统中。同时,可以将城市燃气管网中存在的安全隐患进行实时监控,并通过智慧化管理系统对隐患信息进行分析 and 处理,实现对城市燃气管网安全的实时监测和预警。在实际应用中可以通过对历史数据的分析和处理,对燃气管道运行过程中存在的安全隐患进行预判和预警。如果出现问题时,可以及时采取措施进行解决。

### (六) 安全监测

智慧管网技术在城市燃气管网应用中,可以通过对城市燃气管网运行状态的监控,及时掌握管道运行状态,保证燃气管网运行的安全和稳定。具体来说,在对燃气管网进行安全监测时,可以利用多种技术手段,比如:物联网、云计算、大数据等技术手段,对城市燃气管道进行监测。其中,物联网技术是智慧管网技术的重要组成部分。物联网技术主要是将传感器应用于城市燃气管道中,通过对城市燃气管道中的温度、压力、流量等指

标的实时监测,及时发现燃气管道中存在的问题和风险,并利用智慧化管理系统对出现的问题和风险进行及时处理。比如:某城市在对城市燃气管网进行建设时,可以将智慧化管理系统与物联网技术相结合,在智慧化管理系统中设置一套物联网监测系统,对城市燃气管道中的温度、压力、流量等指标进行实时监测。通过这一系统的应用,可以有效提高城市燃气管网运行效率,及时发现燃气管道中存在的问题和风险,为城市燃气管道安全运行提供保障。

### 结语

①在燃气管道的运行过程中,需要根据实际情况,对存在的问题进行有效解决。在燃气管道运行中,存在一定的安全隐患,如果不及时进行处理,会给人们的生命财产安全造成严重威胁。因此,需要加强对燃气管道运行的管理,确保安全生产,降低安全事故的发生概率。②在城市燃气管网管理过程中,需要结合实际情况对燃气管道的运行进行有效控制。③城市燃气管网运行中需

要根据实际情况对施工质量进行严格控制。在施工过程中,需要做好施工设计和施工质量控制工作,确保工程质量符合要求。④在城市燃气管网运行中,需要不断加强管理工作人员综合素质培养。通过专业知识培训和技术学习提高工作人员的专业水平和综合素质。⑤城市燃气管网运行中需要不断加强对燃气管道的检测工作,确保管道处于安全状态。

### 参考文献

- [1]张思畅,高尚.BIM技术在城镇燃气管网运维中的应用探讨[J].城市燃气,2022(005):000.
- [2]李伟.对当前智慧城市规划中应用的大数据技术研究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(1).
- [3]王鑫.智慧电厂建设与智能发电技术应用探讨[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022(9):4.
- [4]叶巧武,周赛赛.城镇燃气管道非开挖定向穿越施工技术的应用探讨[J].中国科技期刊数据库工业A,2022(4):3.