

城镇燃气供热工程中的热计量与收费模式探讨

孟惠冬

绿地集团宁夏置业有限公司 宁夏 银川 750000

摘要: 随着城镇化进程的加速,城镇燃气供热工程的热计量与收费模式逐渐受到关注。本文旨在深入研究城镇燃气供热工程中的热计量技术与收费模式的现状、问题及发展趋势。首先,分析了当前热计量技术的主要类型和特点;其次,探讨了多种收费模式的优劣及其适用性;最后,提出了针对性的改进建议和未来发展策略。本研究旨在为城镇燃气供热工程的可持续发展提供理论与实践指导。

关键词: 城镇燃气供热;热计量;收费模式;节能降耗

引言

城镇燃气供热工程作为城市基础设施的重要组成部分,其运行效率与经济效益直接关系到城市居民的生活质量和城市的可持续发展。热计量与收费模式是影响其运行效率的关键因素。因此,深入研究这两方面内容具有重要的现实意义。

1 热计量技术的研究

1.1 热计量技术的分类及特点

1.1.1 热量表计量

热量表计量,作为城镇燃气供热工程中热计量的重要技术手段,以其高精度和高稳定性被广泛应用于现代化供热系统。这种计量方式通过直接测量流体流经热量表时的热能交换,从而准确地计算出热量消耗。热量表通常由流量计、温度传感器和积分仪三部分组成。流量计用于测量流经热量表的热水流量,其精度直接影响到热量计量的准确性。温度传感器则负责监测供热系统进出口的水温,通过这两个温度的差值以及热水的流量,可以精确计算出所传递的热量。积分仪则是热量表的核心计算部分,它根据流量计和温度传感器提供的数据,通过预设的算法持续记录和累积热量值。在实际应用中,热量表计量的精确性不仅依赖于设备本身的制造精度,还与设备的安装、使用和维护密切相关。例如,热量表应安装在流体流动稳定的管段上,避免涡流和湍流对计量造成干扰^[1]。此外,定期的维护和校准也是保证热量表长期稳定运行的关键。除了硬件方面的要求,热量表计量还需要配合相应的数据采集和远程监控系统,以实现实时数据的获取、存储和分析。这些系统不仅可以帮助供热企业更好地了解用户的热量使用情况,还能为供热策略的制定和调整提供数据支持。

1.1.2 温度传感器计量

温度传感器计量是城镇燃气供热工程中另一种重要

的热计量技术。该技术利用温度传感器来监测供热系统中的温度变化,从而间接推算出热量消耗。与热量表计量相比,温度传感器计量具有成本较低、安装简便的优势,因此在某些场合下被广泛应用。温度传感器计量的核心部件是温度传感器,它能够感知供热系统中的温度并将其转换为电信号输出。这些传感器通常采用热敏电阻、热电偶或铂电阻等敏感元件,对温度变化非常敏感,能够快速准确地响应温度波动。在实际应用中,温度传感器通常安装在供热系统的关键部位,如供回水管道、散热器进出口等,以实时监测这些部位的温度变化。通过连续记录温度数据,并结合供热系统的其他参数,如流量、压力等,可以推算出供热系统中的热量传递情况。温度传感器计量的准确性受多种因素影响。首先是传感器的精度和稳定性,高质量的传感器能够提供更准确的温度读数。其次是传感器的安装位置,应选择能够真实反映供热系统温度变化的位置进行安装。此外,数据传输和处理系统的性能也会对计量结果产生影响。为了提高温度传感器计量的准确性,需要定期进行校准和维护。校准可以修正传感器的偏差,确保其输出值与真实温度值的一致性。同时,还需要注意保护传感器免受外界干扰,如电磁干扰、温度冲击等,以确保其长期稳定运行。

1.1.3 流量开关计量

流量开关计量是城镇燃气供热工程中一种常用的热计量技术,特别适用于需要监测和控制大流量流体的场合。该技术通过流量开关来检测供热系统中的流体流量,当流量达到或超过预设值时,流量开关会发出信号,从而实现对流量的精确计量和控制。流量开关通常由流量传感器和开关控制部分组成。流量传感器负责检测流体流量,其内部通常设有感应元件,能够感知流体流过时产生的压力、流速等参数变化,并将这些变化转

换为电信号输出。开关控制部分则根据传感器的信号判断流量是否达到预设值,并据此控制开关的通断,以实现流量的精确控制。在城镇燃气供热工程中,流量开关计量技术被广泛应用于热力站、换热器等关键设备的进出口,以及需要精确控制流量的场合。通过实时监测和控制流量,可以确保供热系统的稳定运行,避免流量过大或过小对系统造成的不利影响。流量开关计量的优势在于其结构简单、响应迅速且成本相对较低。然而,该技术也存在一定的局限性。由于流量开关只能检测流量是否达到预设值,而无法连续测量流量的具体数值,因此在需要精确掌握流量变化的情况下,可能需要结合其他计量技术使用。为了提高流量开关计量的准确性和可靠性,需要定期对其进行校准和维护。校准可以确保流量开关在预设值附近准确动作,而维护则可以延长设备的使用寿命,减少故障发生的可能性。

1.2 热计量技术的应用现状

随着科技的持续发展,热计量技术在城镇燃气供热工程中扮演着日益重要的角色。热计量技术的准确性和稳定性已经得到了显著提升,这无疑是一个积极的进步。然而,深入实际应用层面,我们发现仍存在一系列亟待解决的问题。设备老化是热计量技术应用中的一个突出问题。许多供热系统中安装的热计量设备已经使用了相当长的时间,由于长时间运行、环境因素等影响,设备性能逐渐下降,甚至出现故障。老化的设备往往导致计量结果不准确,进而影响供热质量的评估和收费的公平性。除了设备老化,维护困难也是当前热计量技术应用中的一个难题。热计量设备需要定期维护和校准,以确保其准确性和可靠性。然而,由于一些设备安装在难以触及的位置,或者由于维护人员的技能水平有限,使得设备的维护工作变得困难重重。维护不到位会直接影响计量设备的正常运行,进而影响供热系统的整体效率^[2]。此外,热计量技术的普及和应用还受到一些其他因素的制约,如成本问题、技术更新速度以及用户接受度等。高昂的设备成本和维护费用可能会让一些供热企业望而却步,而技术的快速更新也可能导致旧设备的淘汰和更换成为一大挑战。同时,用户对热计量技术的认知度和接受度也影响着其普及程度。

2 收费模式的研究

2.1 收费模式的分类及特点

城镇燃气供热工程的收费模式是确保供热服务持续运营和经济效益的关键环节。目前,主要的收费模式可以分为定额收费、按面积收费以及按热量收费三种。首先,定额收费模式,这种收费方式简单易行,无论是对

于供热企业还是用户来说,都较为直观和容易理解。供热企业只需按照固定的费用标准来收费,用户也只需支付固定的费用,无需复杂的计算。然而,定额收费模式的缺点在于其缺乏公平性。因为不同用户的热量消耗实际上是有差异的,而定额收费无法体现这种差异,这可能导致部分用户支付过多或过少的费用。其次,按面积收费模式,它考虑了用户供热面积的差异,相对于定额收费更具公平性。在这种模式下,费用是根据用户的房屋面积来计算的,面积越大,费用越高。但是,按面积收费仍然无法准确反映用户的实际热量消耗。因为即使面积相同,不同用户的热量使用习惯也会导致热量消耗的差异。最后,按热量收费模式,它根据用户实际使用的热量来计费,因此最具公平性。在这种模式下,用户只需为自己实际使用的热量付费,这既能激励用户节约热量,也有助于供热企业更精确地控制成本^[3]。然而,按热量收费的实施难度较大。首先,它需要精确的热计量设备来测量用户的热量消耗,这增加了技术难度和成本。其次,用户可能对这种收费模式的理解接受程度不一,需要供热企业进行大量的用户教育和解释工作。

3 改进建议与未来发展策略

3.1 提升热计量技术水平

为了更有效地满足城镇燃气供热工程的需求,提升热计量技术水平显得尤为重要。这不仅关乎供热的经济性和效率,更与资源节约和环境保护紧密相连。首先,加大研发投入是推动热计量技术持续进步的关键。通过政府、企业以及研究机构的共同努力,可以集中资源对现有的热计量技术进行深度优化和创新。例如,研究更为先进的传感器技术,提高其对温度、流量等关键参数的测量精度和响应速度。其次,技术的创新与升级不仅仅局限于硬件设备的改进。软件系统的完善、数据分析算法的优化等方面也同样重要。通过引入先进的计算方法和人工智能技术,我们可以更准确地分析和预测供热系统的运行状态,从而为热计量提供更可靠的数据支持。再者,设备的维护和更新同样不容忽视。无论技术多么先进,如果设备长时间运行而得不到适当的维护,其性能和准确性都会受到影响。因此,建立完善的设备维护制度,定期对热计量设备进行校准和检修,是确保计量结果准确性的重要环节。同时,随着技术的进步,及时更新老旧的设备,引入更高效、更稳定的热计量设备,也是提升热计量技术水平的有效途径。

3.2 优化收费模式

在城镇燃气供热工程中,优化收费模式对于提高供热效率、满足用户需求以及保障企业的经济效益都具有

重要意义。鉴于当前各种收费模式的利弊,综合考虑供热质量、用户需求和经济效益,逐步推广按热量收费模式显得尤为关键。按热量收费模式能够直接反映用户的实际热量消耗,不仅体现了公平性,还能有效激励用户节约热能,从而减少能源浪费。然而,要成功实施这一模式,并非一蹴而就,需要细致规划和逐步推进。首先,用户教育是推广按热量收费模式的关键一环。许多用户对这一新模式可能存在疑虑或不解,因此,供热企业应通过多种渠道,如宣传册、社区讲座、线上视频等,向用户普及按热量收费的原理、优势和实施细节。这样不仅能增强用户的理解和接受度,还能提高用户的参与度,为模式的顺利实施奠定坚实基础。其次,为了确保按热量收费的准确性和公正性,供热企业需要加大对热计量设备的投入。这意味着要引进高精度、高稳定性的热计量设备,并定期进行校准和维护,以确保计量结果的可靠性^[4]。同时,企业还应建立完善的数据管理系统,实时监控用户的热量消耗,为用户提供详细、透明的账单信息。最后,政府在这一过程中也应发挥积极作用。政府可以提供政策支持和资金补贴,鼓励供热企业采用更先进的热计量技术和收费模式。同时,政府还应加强对供热市场的监管,确保供热企业在推广按热量收费模式时遵循公平、透明的原则。

3.3 加强监管与政策引导

政府在城镇燃气供热工程的发展中扮演着举足轻重的角色。为了推动行业的持续、健康发展,并确保供热服务的高效和质量,政府必须加强对城镇燃气供热工程的监管力度,并制定一系列具有针对性的政策和标准。第一,政府应建立健全的监管体系。这意味着要对供热企业的运营状态、设备状况、服务质量等进行定期的检查和评估。为了确保监管的公正性和有效性,可以引入第三方评估机构,对供热企业进行客观、全面的评价。同时,应建立用户反馈机制,及时了解用户对供热服务

的满意度和建议,为政策制定和调整提供有力的依据。第二,政府需要制定与城镇燃气供热工程相关的政策和标准。这些政策和标准应涵盖供热设备的选型、安装、运行和维护,以及供热服务的质量要求等各个方面。例如,可以规定供热企业必须采用先进的热计量技术,确保热量计量的准确性和公正性。同时,为了鼓励企业提高供热效率,还可以制定与能源消耗、污染物排放等相关的标准。第三,政府应通过政策引导,鼓励供热企业采用先进的技术和管理模式。例如,可以为采用高效节能技术的企业提供税收优惠或资金补贴。同时,政府还可以搭建平台,推动供热企业之间的交流与合作,共同研发和推广新技术、新设备。第四,为了提高供热服务的质量,政府还应加强对供热从业人员的培训和教育。通过组织定期的培训班、研讨会等活动,提高从业人员的专业技能和服务意识,确保他们能够为用户提供高质量、高效率的供热服务。

结语

城镇燃气供热工程中的热计量与收费模式是关乎供热效率、经济效益和用户满意度的关键问题。本文通过深入研究热计量技术和收费模式的现状与发展趋势,提出了针对性的改进建议和未来发展策略。希望相关研究成果能为城镇燃气供热工程的可持续发展提供有益参考。

参考文献

- [1]孟蕊梅,屠海燕.中国热水计量的现状及存在问题[C]//新疆维吾尔自治区标准化研究院.2022新疆标准化论文集.[出版者不详],2022:4.
- [2]王启业.基于节能效益共享机制的集中采暖热计量定价分析[J].中国能源,2022,44(06):56-61.
- [3]王晨.集中供热计量数据的管理和应用[J].区域供热,2022(03):110-114.
- [4]张万宏.我市公布供热计量收费标准[N].兰州日报,2021-11-30(002).