

城市集中供暖的节能技术途径分析与研究

于 辰*

天津市河西区热力工程服务有限公司 天津 300000

摘 要: 当前,人们越来越关注城市集中供暖问题和节能技术的使用。这也逐渐成为管理城市集中供暖的节能排放的新趋势,节能技术的使用已在城市集中供暖的管理中发挥出了关键作用。为确保城市供暖得到良好效果,可以选择科学合理的节能技术来进行城市集中供暖,以便进一步有效地促进城市区域供热产业的发展。本文就通过对城市集中供暖的节能技术和施工过程进行分析,对其中可能会出现问题的原因进行调查,提出了一系列有利于我国城市区域集中供暖节能技术良好发展的有效措施,希望可以为相关领域专业人才的日常工作提供可靠的理论措施。

关键词: 城市集中供暖;节能技术;途径分析

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0301-38>

引言

在城市化进程中能源资源消耗在不断增加,需要做好城市规划和建设,确保城市各项基础设施建设系统更加科学化和节能化。城市供暖系统是基础设施建设的重要组成部分,也是能源消耗的重要方面,基于此原因城市功能系统的节能设计成为关键。充分应用节能技术,在系统设计中严格遵循节能原则,确保设计的规范性、科学合理性,以实现供暖节能目的。在城市集中供暖的过程中也应当加强管理,全面把握供暖环境,掌握先进的节能技术,并寻求多主体参与管理。城市集中供暖是通过能源经济来实现的,城市化进程的加快更需要对城市供暖加强管理,为促进城市的持续发展,必须基于时代要求走节能道路,城市环境及建筑节能建设都应当纳入城市集中供暖节能管理中,从而达到可持续发展的目标。

1 城市集中供暖概述

我国北部的冬季特别寒冷,城市需要集中供暖。供热管道的建设必须消耗大量的资源和能量,但现如今减少这一过程中消耗的能源,必须确保节能环保技术的有效落实。尤其是在高能耗的区域供热中,必须采取节能技术措施,以确保整个区域供热系统都减少能源消耗。在具体实施供热节能工作中,必须调动参与供热工作的各个单位,并通过他们的共同参与和合作引进节能技术。随着城市化进程的不断加快,对节能区域供热技术的要求也越来越高。因此,相关员工应根据相关技术经验来改进现有的供暖系统,以优化城市集中供暖的节能技术并促进节能减排^[1]。

2 城市集中供暖的节能技术途径分析

2.1 热源节能技术

在目前阶段城市集中供暖所消耗的能源资源以煤炭与天然气为主,要实现集中供暖节能目标,热源节能技术的应用是关键。在燃气系统中合理配置燃气与空气比例是节能技术的关键,保持烟气中氧含量在3.5%左右可以有效提高燃烧效率,保证天然气完全燃烧,并可以通过观察火焰颜色与排烟温度来判断燃烧效果。燃煤系统中分层给煤燃烧技术属于热源节能技术。分层给煤燃烧技术指的是供暖过程中煤炭的燃烧可以根据燃煤炉来进行分层燃烧,煤炭的分层燃烧能够有效达到煤炭充分燃烧的效果,且在燃烧的过程中减少排烟量,提高燃煤的利用率,节约煤炭资源。同时分层给煤燃烧技术配备合适的锅炉和配风能够有效减少设备的故障次数,提高燃煤锅炉的供热效率。其次,变频调速技术也是节能技术的主要途径,这一技术采用的是参数控制,通过计算机设备和信息化系统来采集相关的参数信息,通过数据信息的搜集和处理计算出最佳的温度和负荷量参数,在此基础上应用相关软件来调节和控制变频器,达到速率最优化状态。变频调速技术的应用能够有效调节流量、温度和压力,提高供热效率和质量从而达到节能的目的。

*通讯作者:于辰,1988.12,汉族,男,天津,天津市河西区热力工程服务有限公司,小海地供热中心副站长,工程师,本科,研究方向:供热。

2.2 太阳能辅助加热技术的应用

太阳能辅助加热技术是比较常见的供热系统的加热技术,这些设备由于具备了太阳能辅助加热功能,添加适当的分配参数就可以提高供热系统的可靠性和自动化程度。另外,太阳能是可持续能源,对环境没有影响,可以实现经济和节能的目标。太阳能投资相对较低,企业的经济收益也会增加,但是相关人员必须结合每个区域的周围环境来建设该设施。

2.3 换热站节能

换热站是连接热源与热用户的重要环节,在供热系统的整体运行过程中具有关键作用。换热站主要是用于连接一次网与二次网,由换热器、循环泵、补水泵以及控制设备等部分组成。一次网供水是将热源生产的高温热水通过管网进入换热站的换热器中,热交换后通过管网送回热源;二次网供水经过换热器加热后通过管网送至热用户家中,温度降低后送回换热站。一次网供水与一次网回水的温度差所产生的热量交换给二次网供水,二次网供水与二次网回水的温度差所产生的热量传递给热用户。所以在换热站中换热器是核心设备,需要对其进行合理选择,以确保供热系统的经济性和可靠性。同时在设计过程中,要考虑到最大限度地提升系统运行的稳定性。例如循环水泵的选择需要经过精确的计算,在计算的基础上选择符合标准的循环水泵。一般情况下,在热负荷和水温保持恒定不变的状况下,供热系统中循环水泵的流量保持不变。所以如果选择流量过大的循环水泵会对资源造成一定的浪费。此外,在实际的换热站建设中循环泵至少要配备2台,以防设备出现故障影响整个系统的运行。

2.4 余热回收技术

余热回收技术也是实现城市集中供暖节能的重要技术途径。这一技术主要是收集烟气,回收利用烟气来加热低温水,一方面实现了余热的回收,提高了资源的利用效率,达到了节能效果,另一方面也促进了烟气温度的降低,从而减小了高温度烟气对环境的污染破坏,因为本身烟气中可能含有污染成分,排到大气中产生污染。烟气的回收利用充分发挥了余热的供暖作用,节约了资源,同时不光是烟气,未燃尽的煤渣同样可以利用回收技术进行二次发热,从而提高煤炭资源的利用率^[2]。

3 应对城市集中供暖的节能措施

3.1 提高保温、管网输送效率

通常情况下,外部管道网络的运输热效率应超过90%。这一过程的有效落实涉及到设计过程中要合理选择高质量的绝缘和节能材料,同时加强维护和管理,以避免诸如损坏和水浸之类的问题,为了提高热量的有效供给和管道网络的传输效率,必须从以下几点进行改进:1)在进行地下供热网络的主管道和支线管道铺设和装备外部管道网络时,可能会发生泄漏。可以使用泡沫橡胶作为处理的密封材料,同时可以使地下水不会渗入较小的内部排水管或壳体壁。此外,还可以对加热网络中所有开放式补偿器芯进行隔热。2)为了提高通过管网的热量节省和运输效率,还必须确定热管网的绝热层的厚度。确定厚度时,必须遵守国家标准“设备和管道隔热设计指南”中的厚度,并确定管道保温层厚度的计算公式。

3.2 科学的设计与先进技术的引进

对于集中供热系统中的供热与节能技术的应用,需要通过合理的研究与组织计划,从而提高供暖系统的稳定运行。在所有的供热环节中可以通过我国的专业技术与措施保证计划供热点与管道敷设的位置合理。然后结合城市的温度与地理环境,灵活的设计供热系统。为了保证系统的使用效果就需要设计者充分的做好现场的勘察,确保设计方案的优化。在具体的设计中还要做好能源的节约以及排放量的减少,充分的发挥人力与物力的作用。另外,还可以通过先进的技术与方法应用到工程的运行中,从而起到有效的节能降耗的作用^[3]。

3.3 加强管理

城市集中供暖节能措施中管理因素不可缺少。一方面是对供暖系统设备的操作管理,专业的供暖设备需要经由专业的工作人员根据操作细则规范操作,确保其正常稳定运行,提高供暖设备的工作效率。另一方面是要加强对设备的维护保养管理,要定期对供暖设备进行专业的检查和保养,减小设备事故的发生率。同时在日常生活中需要对设备的运行状态做好记录,尤其是发生故障时做好备案,以便今后出现故障查看,提高问题发现的效率,及时根据实际情况作出反应加以解决。此外在供暖系统不运作的季节更需要加强管理和维护,定期检查确保其不存在各类隐患,才能为

城市居民的生活带来方便。

3.4 对供暖热负荷指标进行合理选择

在城市集中供热系统设计的早期阶段,通常需要正确评估建筑物的热负荷。在计算单个建筑物的热负荷时,可以使用公式 $Q=qF \times A$ 。相关人员要结合实际情况来确定供暖的热负荷指数,室内和室外供暖的估计温度以及建筑物的高度。有许多因素都会影响供暖系统的供热效果,因而相关人员有必要根据已建成房屋的测量数据来建设供暖系统的设施。

结语:目前我国城市的建设水平在不断提高,为了满足人们生活水平不断提高的生活需求,就需要确保供暖系统的稳定与高效。在城市的集中供暖系统中节能技术的使用是未来集中供暖发展的一种趋势。因此需要合理的选择供热方案以及供热材料,减少材料能量转化的过程中给环境造成危害。同时,还可以保证我国生态环境与居民生活之间的和谐发展。在节能技术应用的过程中节能材料也是非常重要的组成部分,通过对可再生能源的应用,减少能源的浪费,保证能源的使用效率。另外,还要选择合理的节能技术,促进我国城市集中供暖系统的稳定运行。

参考文献:

- [1]孙德森.城市集中供暖的节能技术途径分析与研究[J].居舍,2020(2):44.
- [2]马乐.城市集中供暖的节能技术途径分析与研究[J].居舍,2019(28):68.
- [3]谷志涛.城市集中供暖的节能技术途径分析与研究[J].居舍,2019(10):51.