

Application of Smart Heating Technology in Large Scale Heating Network

Riyao Liu

Tianjin Thermal Power Co., Ltd., Tianjin, 300161, China

Abstract

In the new era of deepening urbanization, as the area of centralized heating in cities continues to expand, the complexity of the heating pipeline network system has become increasingly prominent. Advanced technologies and methods are needed to carry out pipeline construction work, improve the stability and safety of pipeline operation. In large-scale heating networks, the rational application of smart heating technology can not only ensure the balance of transportation and provide support for heating, but also accelerate the optimization and upgrading speed of large-scale heating networks through various platforms such as remote monitoring and intelligent analysis, and promote the improvement of economic benefits. The paper focuses on smart heating technology, and on the basis of clarifying its technical characteristics and functions, deeply analyzes its application in large-scale heating pipelines.

Keywords

intelligent heating technology; large heating pipe network; application

浅谈智慧供热技术在大型供热管网中的应用

刘日遥

天津市热电有限公司, 中国·天津 300161

摘要

在城市化进程深入推进的新时期下, 城市集中供热面积在不断扩大的同时, 供热管网系统的复杂性也愈发显著, 需要采用先进的技术与方法开展管网施工工作, 提升管网运行稳定性和安全性。在大型供热管网中, 合理应用智慧供热技术, 除了能确保大型供热管网输送的均衡性, 为供热提供支持外, 还能借助各类平台, 诸如远程监控、智能分析等平台, 加快大型供热管网的优化升级速度, 促进经济效益的提升。论文围绕智慧供热技术展开, 在明确技术特点和作用的基础上, 深入分析其在大型供热管网中的应用。

关键词

智慧供热技术; 大型供热管网; 应用

1 引言

随着中国经济发展速度的不断加快, 环境问题愈发严重, 冬日取暖对生态环境造成较大污染。依托此背景, 中国加强了冬季清洁取暖改造工程进程的推动, 现阶段大部分城市实现集中供热。但是, 供热企业运行效率亟待提升、能源消耗严重等问题的出现, 使得供热效果始终达不到预期。对此, 在大型供热管网中, 应该强化智慧供热技术的利用, 注重技术与各个环节融合, 加快管网建设的速度, 使管网施工质量满足既定要求。

2 智慧供热技术的特点

智慧供热技术具有综合性特点, 可以将多种技术整合

在一起, 诸如信息技术、供热系统等, 可以为系统的安全运行提供支持, 更能实现整个运行过程的智能化、数字化、精细化管控。该技术可以利用多元化方式促进供热系统运行稳定性的提升, 诸如实时监测、数据分析、智能管控等, 确保有限的能源能得到充分使用, 从源头将能耗问题解决, 促进供热服务水平与质量的提升。通过对智慧供热技术的分析, 其特点主要体现在以下几个方面:

①监测实时化。通过对各类设施设备的灵活部署与安装, 诸如监测设备、传感器等, 可以对供热系统的运行情况动态监测与分析, 包括温度、压力等, 通过对各类参数的准确预测, 为系统的平稳运行提供可靠依据, 保证各项决策的制定合理、规范^[1]。

②数据分析动态化。在对先进技术手段的合理应用下, 包括大数据、人工智能等, 可以对供热系统运行期间产生的各类参数动态获取和收集, 并通过系统分析, 实现对信息的存储与利用, 确保系统后续控制优化方案的制定能做到有据

【作者简介】刘日遥(1994-), 男, 中国天津人, 本科, 工程师, 从事城镇集中供热、智慧供热、精准供热研究。

可依,提高决策的可行性、可操作性^[2]。

③控制过程智能化。以获取的各类数据信息作为基础,依靠数据分析结果,对供热系统的运行参数灵活、自动调节。诸如对供水温度、流量等适当调控,依照需求供热,从源头将能耗问题解决,确保供热管网能始终处在平稳、高效的运转状态。

④节能降耗。通过对供热系统运行方式的科学改进与优化,能源问题能彻底解决,不会出现能源资源消耗过大的情况,有助于碳排放的减少,更能让供热系统的能效实现最大化^[3]。

⑤供热服务水平与质量高。通过对用户室内温度的实时、动态监测,可以将用户需求作为依据,根据需求供热,以使用户在供热方面的个性化需求能得到满足,增强其满意度。

3 智慧供热技术在大型供热管网中的应用重要性

在城市基础设施建设过程中,大型供热管网是不可缺少的重要部分,无论是对居民生活的保障还是生态环境的保护,均有促进意义。新时期下,科学技术水平的快速提升,智慧供热技术得到良好发展,技术的成熟度不断提高,为大型供热管网建设提供较大助力,促进了供热效率的提高,能耗问题也由此降低,且不会对生态环境造成太大污染。

①有助于供热效率的提高。通过对智慧供热技术的合理使用,能够将具体现状作为依据,对各类传感器设备灵活部署、安装,动态化监测控制管网的运行情况,并对管网运行阶段产生的各类数据集中采集和分析,依照获取的分析结果,灵活调整和控制系统的运行状态,可以促进供热效率的提升。

②有助于能源资源的节约利用。在供热系统优化控制过程中,加强对智慧供热技术的利用,可以对能源资源消耗过大的问题深入处理,诸如通过对室外温度、用户需求等合理因素的分析,有针对性地对供热量进行调节,可以达到节能减排的目的^[4]。并且,在技术的支持下,能够对供热管网的运行状态动态化监测,快速找出管网运行中出现的各类问题和隐患,并针对性地制定处理办法,确保供热服务效果能达到预期。诸如通过对管网压力、温度等数据的监测,提前掌握潜在的工程隐患和风险,有侧重地制定处理方案,保证不会对居民的正常生活造成干扰。

③有助于环境的保护和改善。通过供热控制系统的优化,可以减少供热过程中产生的污染物排放,如氮氧化物和二氧化硫。同时,智慧供热技术能够根据用户的实际需求,对供暖量进行精确调节,有效降低对环境的负面影响,同时保护和维持生态平衡。

④有助于管理效率和质量的提升。在智慧供热技术的支持下,利用先进的监测工具和智能分析系统,可以实现对供暖网络的精确监控和管理,实时收集和分析数据,及时发现

并解决潜在问题,从而降低管理成本,提高管理效率和质量^[5]。

4 智慧供热技术在大型供热管网中的应用

4.1 智慧供热技术在热源环节的应用

在热源环节,通过对智慧供热技术的合理运用,有助于管网供热控制自动化、智慧化目标的实现,并且热源输出过程能始终处在均衡状态,不会出现能源浪费过大的问题。在技术应用过程中,可以对温度传感器、流量传感器等先进设备充分利用,在人员机组与管口出口位置规范安装,并保证设备平稳运转的前提下,进出口流量温度的各类参数可以通过设备直观展示,参数信息也能在第一时间传送到供热调度监控中心,在对各类参数信息的综合分析监控下,有针对性地制定调整方案,保证大型供热管网能处在良性运转状态。同时,技术在应用期间,相关人员可以将关注点放在负荷情况、天气变化等多个方面,在严格按照经济性、安全性运行原则的基础上,通过对需求量、供热量的精准对比,围绕趋势曲线变化情况,绘制相应图表,对锅炉负荷的变化趋势及规律准确预测,以为后续的管网运行提供数据支持。

4.2 智慧供热技术在换热站中的应用

换热站是大型供热管网中非常重要的一环,属于混水直供系统,若能对智慧供热技术灵活应用,在站房安装先进设施设备,包括智能调节阀、混水机组等,可以保证管网的运行稳定性、安全性、可靠性。并且在站内实际运行阶段,依靠该技术,也能对管网的运行情况动态监测,随时了解运行状态,明确故障情况,并通过系统的检测以及预警,帮助相关人员及时发现问题,从而对各类故障灵活应对,确保管网运行的可靠性。同时,将地理信息系统与智慧供热技术深度整合,为设施设备各部件的检测提供便利,诸如一次管网、二次管网、阀门等能及时预警系统运行期间存在的各类问题,以便换热站能平稳运转,不会被负面因素干扰。此外,在利用智慧供热技术期间,还可以围绕天气负荷等方面的变化,采用合理的方式协调优化管网运行线路,并根据实际要求选择最合适的运行方案,从整体角度上促进供热合理性、经济性的提高。

4.3 智慧供热技术在热用户中的应用

在热用户方面,通过与智慧供热技术的深度整合,可以实时获取相关数据信息,诸如室内温度等。对于获取的信息,可以上传到供热调度监控中心,在和设计值的比较后,分析用户的供热情况以及需求,明确供热管网运行阶段出现的问题,找出异常现象、故障或者潜在的风险,并以实际运行情况为基础,有针对性制定应对方案,以便供热管网运行的安全性、可靠性能提升。在智慧供热技术的支持下,能够实现各类参数智能化调节,促进管网安全运行。此方式的运用,能将能源浪费问题从源规避,有助于供热有效性的提高。

4.4 智慧供热技术在热网优化中的应用

在大型供热管网优化期间,借助智慧供热技术,可以

实现对各类数据的动态监测与分析,也能通过智能化的方式,对管网的运行过程动态控制,确保管网运行的稳定性和可靠性。在技术的支持下,通过对传感器和监测设备的灵活运用,随时监测供热管网的运行状态,收集运行阶段产生的各类信息,保证管网优化以及相关决策制定时能做到有据可依。同时,对大数据、机器学习算法等灵活运用,对采集的各类数据深入研究与分析,充分掌握影响供热效果的不良因素,保证供热管网优化控制期间,各项决策的制定能做到有据可依。依照获取的数据分析结果,采用多元化的方式方法对供热管网进行优化,诸如对阀门开度自动调节、适当改变水泵转速等,促进供热效率的提高,从源头将能源消耗过大的问题规避。在大型供热管网过程中,还可以借助该技术实时监测和智能化分析,快速找出供热管网运行阶段存在的隐患和风险,并针对性地制定预警办法,将停热事件出现的概率降低。当然,相关人员也可以结合历史数据、天气变化等,对后续的供热负荷准确预测,提前对供热参数进行调整,保证能够按照需求供热,有效解决能源资源消耗大的问题。此外,借助物联网技术,对供热管网的运行情况远程监控,合理制定维护措施,提升管网运行的平稳性,从整体角度上将运行维护成本节约。

4.5 智慧供热技术在客户服务与能源管理中的应用

智慧供热技术是在先进技术手段的支持下,通过对能源管理策略的高效实施,实现大型供热管网的平稳运行,能够真正达到智慧化、精细化管控目标,使供热服务效果达到预期,让有限的能源资源得到充分运用,不会对生态环境造成污染。因此,为促进客户服务与能源管理效果的提升,智慧供热技术的应用很有必要。

①灵活应用在客户服务中。智慧供暖技术在客户服务领域的应用,能够实现服务流程的自动化和数据化。通过构建客户信息管理平台,集中管理客户资料、供暖需求和使用情况等关键数据,并对数据深入分析,为客户提供定制化的解决方案。此外,智能客服系统的引入,确保了全天候的客户服务支持,涵盖咨询、维修报告和投诉处理等,可以有效提升客户的满意度和忠诚度。

②有效控制能耗问题。在智慧供热技术的灵活运用下,

可以安装各类先进设备,包括传感器、仪表等,动态监测系统的运行情况,集中收集相关数据,并借助大数据分析收集的信息,及时找出系统运行时出现的异常现象,有侧重地制定优化措施,确保能源消耗问题能有效解决。同时,在技术的支持下,对控制系统的运行情况远程监测,围绕实际需求,灵活调节与控制,确保供热系统平稳运行的同时,效率和可靠性能全面提升。

③快速响应各类需求。借助智慧供热技术搭建各类模型,模拟供热情况,针对性地制定处理措施。诸如天气预算模型,准确预测未来几天内的供热需求准确预测,并以预测结果为基准,提前调整工作参数,保证能够依照需求服务进行供热。同时,加强对客户的引导和态度,让其主动参与需求响应,利用多元化的方式将高峰时段的供热负荷降低,包括应用可再生能源等,以便有限的能源能得到充分使用,为供热企业的长久发展打下坚实基础。

5 结语

综合而言,结合大型供热管网的实际运行情况,将智慧供热技术合理且灵活应用其中,不仅可以实现资源的充分运用,避免出现能源资源消耗过大问题,还可以加快大型供热管网建设速度,保证人们的供热需求能得到满足。因此,为实现大型供热管网平稳运行,相关人员应该加强对智慧供热技术的研究,在对大型供热管网发展需求、现状等充分掌握的基础上,将技术科学应用在各个方面的,诸如热网优化、热源环节等,从整体角度上促进供热服务质量的提升。

参考文献

- [1] 王泽海.关于智慧供热技术在大型供热管网中的应用探讨[J].建材发展导向,2024,22(10):115-118.
- [2] 苏继程,毛明强.智慧供热技术在城市集中供热系统的应用分析[J].建设科技,2024(5):39-42.
- [3] 赵志南.基于用户室温的智慧供热技术研究与应用[J].智慧中国,2024(1):82-83.
- [4] 马建强.智慧供热技术在大型供热管网中的应用分析[J].科技视界,2021(32):174-175.
- [5] 张建杰,盛和群,魏涛,等.浅谈智慧供热技术在大型供热管网中的应用[J].区域供热,2021(2):132-137+141.