

“智慧供热”在集中供热中的研究与发展方向探讨

张伟

天津生态城能源投资建设有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i2.1898

[摘要] 近年来,在我国集中供热领域实现了自动控制技术、无人值守换热站、远程调节技术、平衡技术的广泛应用,我国各地区、各省市、县市也纷纷展开集中供热调度中心建设,这对供热企业发展来讲具有巨大的推动意义。而进入到信息化背景后,随着互联网技术、计算机技术的普及,“互联网+”、云计算技术、大数据技术的实践,产生了“智慧供热”,其将成为国内热力行业发展的必然趋势。为此,文章探究了“智慧供热”在集中供热中的研究与发展方向,以便能够实现“智慧供热”的科学发展与科学实践。

[关键词] “智慧供热”; 集中供热; 发展方向

“智慧供热”这一理念的提出,代表我国热力行业需要投入更大的人力、财力与物力展开智能系统建设,以便落实“智慧供热”,但是从当前的发展现状来讲,热力行业仍然十分迷茫,我国并不具备“智慧供热”的实践经验,而且国外的供热体系与国内存在极大的差异,在“智慧供热”应用于集中供热中缺少可靠的参考模式。因此,探究“智慧供热”在集中供热中的研究与发展方向对指导我国“智慧供热”的实践有着重要的现实意义。

1 “智慧供热”内涵概述

供热系统作为城市基础设施建设部分,其是能源的子系统,随着智慧城市理念的提出,也需要体现出智慧所在,因此在“互联网+”提出智慧能源基础概念下,我国对能源系统中的各项子系统进行了重新定位,提出了智能电网、智慧供热等理念,意在实现我国电、气、油、水、交通等各个发展领域的智能化建设。在智慧城市理念提出后,我国在2017年举办的一次论坛会议上,正式提出了“智慧供热”理念,随后诸多专家、学者、业内专业人士对“智慧供热”展开了具体而深入的探究,利用当前大数据、云计算、物联网等信息技术作为支撑,通过实现“智慧供热”升级我国供热行业,实现供热行业的智能化发展。

具体来讲,“智慧供热”是指通过技术手段进行我国能源生产与消费改革,在节能降耗、清洁低碳发展理念指导下,实现物理系统与信息系统的深入融合,运用云计算、物联网、信息安全、空间定位、遥感技术等构件高精尖控制系统、管理系统,实现供热过程中各层级供热网、各供热对象具备自我感知、自我分析、自我优化、自我诊断、自我调节、自我适应的能力,在供热规划设计、到需求响应等过程中完全实现无人监管,智能化、自动化运行。

2 “智慧供热”在集中供热中的实践思路

在集中供热中实现“智慧供热”需要在分散控制与集中管理基础上利用先进的技术手段展开整个运行与管控模式优化,尽可能消除掉所有环节的人工操作,降低供热系统的运营成本,降低能耗。其需要通过“智慧供热”管控系统的

建设,采集供热系统设备运行参数与运行信息,并根据信息内容展开控制、连锁、报警、信息整理等工作,具体来讲,“智慧供热”的智能化管控系统需要具备数据采集、传输、顺序控制、实践控制、监视、回路调节、自动哈管理等多项功能。以当前的技术水平为准,系统需要包括三个部分,第一部分为执行部分,主要负责数据采集;第二部分为通信传输,主要负责信息的传递与沟通;第三部分为智能化管控。

2.1 数据采集

数据采集部分可以通过控制系统与液晶显示操作终端组成,其主要具备四项功能:一是,采集监视功能,监视的主要内容有泵的运行、故障、停止、电流、电压、本地状态、远程控制状态,一次供回水压力、流量、温度,二次供回水压力、流量、温度,监测管网末端压力、温度参数等内容;二是,控制功能,通过监控到的信息内容自动对循环泵组的运行展开远程控制,实现补水泵自动补水,一次供水阀自动调节,深井泵自动加水等;三是,报警功能,当系统运行过程中泵出现问题时可以第一时间将信息上报到监控中心,同时当水箱水位、温度、压力等参数超过标准范围时,也能够第一时间将信息上报给管控中心;四是,通讯功能,通过网络向公司管控中心传输数据、通过本地网络向分中心传递数据、通过RS485与现场仪表展开通信。

2.2 通信传输

通信传输环节需要汇总系统运行、设备运行的各种数据,并且将数据有效的传递给智能化管控中心,管控中心根据收到信息的指令做出执行动作,其设计的主要依据是通信服务需要以及采集的数据量与采集数据频次,如果系统运行产生大量数据,并不定时的传输语音数据,则要保障通信带宽的充足,目前可以利用光纤通信或GPRS网络,但是GPRS网存在信号盲区,当换热站处于信号较弱的位置时,容易出现没有信号的情况,从而影响了正常的通信传输。

其中当前应用于智能化管控系统的传输方式主要有三种:第一种是有线专网,也就是光纤网络,其具有带宽充足、稳定性强、传输数据量大的优势,但是其价格昂贵;第二种

是电话网,也被称为 ADSL,需要通过电话拨号的方式进行通信,与光纤相比,通信效率较低;第三种是 GPRS,能够实现永久在线,根据消耗流量计算费用,但不能传输视频信息,而且通信效率也较低。

2.3 智能化管控

通过传输系统管控中心获取了大量的数据,通过大数据技术与云计算技术管控中心对这些数据进行整理、分析、筛选,选择具有决策价值的信息内容作为管控中心传递指令的依据。在智能化管理系统中产生的大量信息都可以存储到系统中,并根据运行情况做出合理的判断与决策,这是智能化管理的核心环节,其需要运用到交互技术、人工智能管理理论、大数据处理技术、自动化控制技术等多项技术,模拟人类大脑对供热系统的各项信息展开智能化分析与处理,指导其各个“器官”展开“行为活动”。

3 “智慧供热”在集中供热中的发展方向

“智慧供热”在集中供热中的应用主要是为了解决系统在运行过程中管理工作与调节工作和谐开展的问题,也就是将热源、一次网、二次网、温度、换热站之间实现联动,避免管理过程中造成错误判断,导致热能资源受损,从而提升整个管理的时效性与有效性,提升服务水平与精准性。但是目前“智慧供热”在集中供热中的实践只实现了热源、一次网、二次网、温度、换热站之间的联合监控,这与相互联动的效果相距甚远,无法保障智能化管控的稳定性,也无法及时根据用户需求的变化展开热源调整;此外,“智慧供热”的功能体现在供热系统运行管理的各个环节上,需要利用其提升管理工作效能,提供管理服务的便捷性,例如,日后可以通过 APP 等移动管理平台为用户提供更及时服务。

因此,“智慧供热”在集中供热的未来发展中,应致力于两个关键点展开更为科学的实践操作:第一,实现热源、一次网、二次网、温度、换热站之间的稳定联动;第二,将系统的运行、管理与服务集成到统一的系统上,构建智能化管理系统与能效系统,充分利用当前人工智能、大数据、互联网等先进技术,可以集中掌控气象、室温、运行参数、管网、

水电热耗能、建筑分类、人员等各类型信息,提升供热服务的针对性与智能化水平;并建立无人调度中心、无人值守换热站实现整个供热系统的自动化调节;为了为供热系统运行管理提供更为便捷的方式,可以在智能终端、移动终端上展开实时管理,不需要进入到系统现场或调度中心,则可对系统运行的全部情况有所了解,这将有效的提升管理工作的精准性、时效性,并提升管理决策的正确性。

4 结束语

综上所述,“智慧供热”是社会发展新阶段对集中供热发展提出的新要求,其利用先进的科学技术,展现出能效系统与智能系统融合的可行性与效果,增加了供热系统管控的有效性,优化了整个管控操作过程,转变了传统粗放式的管控模式,提升了精细化管理水平与服务水平,这将会提升管控信息的准确性、及时性,但是“智慧供热”在当前的社会实践中并未发挥出全部的价值,其仍然有发展与进步的空间,文章提出了其发展的具体方向,以供相关从业人员参考。

【参考文献】

- [1]蒋志坚,孟金雷,赵旭东.基于仿真模型的智慧蒸汽供热系统优化调度研究与应用[J].区域供热,2018,34(4):83-87-118.
- [2]方修睦.智慧供热对供热企业及相关企业的要求[J].煤气与热力,2018,38(3):1-6.
- [3]张浩.浅谈供热企业信息化——智慧供热运营平台的建设[J].区域供热,2017,23(6):12-19.
- [4]马莹.专家谈智慧城市:用物联网技术推动水务与供热行业数字化转型[J].计算机与网络,2017,43(18):76-77.
- [5]中国智能供热制冷产业技术创新联盟成立大会——暨智慧供热制冷产业高峰论坛在京隆重召开[J].管理观察,2017,41(32):9-13.
- [6]徐世杰,樊琦,刘卫国,等.供热企业能效提升与智能化发展的 EPC 模式探索与实践[J].建设科技,2018,37(17):33-39.
- [7]姬琳.智慧供热节能降耗共享收益——西安雁东供热有限公司热网监控系统建设[J].中国新技术新产品,2015,25(21):160.