

浅析集中供热节能减排的策略

汤亚龙

(渭源县住房和城乡建设局,甘肃 渭源 748200)

摘要:在社会经济高速发展的同时,人们的居住环境保护意识也越发提高,集中供热自然也是居住环境的一部分,人们对于集中供热并不局限于满足供暖的需求,更对供热过程中能源消耗以及排污量有着更高的期待。基于此,本文以优化调整供暖结构与换代新设备为出发点,在满足供暖设备安全稳定的前提下,提出集中供暖节能减排的方案。

关键词:集中供热;节能减排;现状与对策

文章编号:2095-4085(2022)04-0139-03

从当前发展形式来看,我国尚处于能源需求量大、储备不足的状态,原料价格也是水涨船高,集中供热相较于其他供热方式对于能源的节约与环境的保护有着积极的作用。在当前的城市化建设过程中,集中供热的节能减排方案也应该得到足够的重视,要建立健全合理高效的节能减排方案,积极尝试应用先进的技术,提高资源的利用率,让供热企业真正做到可持续发展。

1 城市集中供热

1.1 概念

我国北方地区冬季气温低,为了居民冬季的生活质量有所保障,集中供热设施是一项基础的民生设施。冬季供暖需要使用大量的燃料,如何减少燃料的消耗,做到节约资源保护环境是一项重要的课题。这就需要落实科学有效的节能环保技术,分析当前集中供热的现状,发现其中的问题,从而落实各项节能减排的工作。在这个过程中,需要各集中供暖企业充分发挥积极的作用,引入先进的节能技术。城市化进程的发展也对集中供热节能减排提出了更高的要求,供热企业应依据相关的标准来引入技术、改良设备、提升管理,进而提升供热的节能技术减少资源浪费。

1.2 城市集中供热的环境效益

结合城市的基本需求,合理的对城市集中供热进行研究。实际的城市服务中,冬季供暖是确保居民的生活品质,为减少因天气原因对生活产生的影响。集

中供热产生的环境效益主要体现在,采暖锅炉燃料燃烧装置在燃烧的过程中,会产生大量的烟尘,同时,还有粉煤灰和炉渣,这些材料如果不能得到有效的控制,就会给环境带来影响,造成环境污染。煤炭在燃烧的过程中,会产生一部分硫化物和氮化物,是影响环境安全和生态稳定的重要因素,所以要结合实际情况,加强对硫化物的控制,降低硫化物对环境的影响。现阶段,我国已经将二氧化硫列为一种主要控制的空气污染物,同时,还将二氧化硫的浓度水平作为评价空气质量的一个指标。二氧化硫在实际的空气中,容易与水相容,容易造成酸雨,不利于环境保护,甚至能给植被和建筑带来影响。因此加强对二氧化硫的治理,不仅能提高经济和社会效益,还为环保做出了贡献。所以,实施集中供热后,有效的实现了对二氧化硫排放的控制,从而提升了环境保护的能力。

1.3 集中供热产生的节能减排经济效益

城市集中供热实施之后,需要对锅炉进行拆除和停运,如此一来,能够有效降低减少燃煤的使用,从而达到环境保护的效果。例如,某地区原有锅炉240台,使用集中供热后,对所有的锅炉进行拆除,实际燃烧的燃烧量为0.656,其中采暖期按照180d进行计算,可以得到240台锅炉一年的燃煤量 $=0.656 \times 240 \times 180 \times 16$ 。其中,16是每日供热16h,按照这个公式,就能实现对一台锅炉一年产热量的计算。而该区域,使用集中供热后,一年的燃煤数量明显减少,有效的实现了资源的节约。集中供热的基本情况如图1所示。

作者简介:汤亚龙(1987—),男,汉族,甘肃省渭源县人,本科,助理工程师,主要从事渭源县城区集中供热运行管理方面工作。

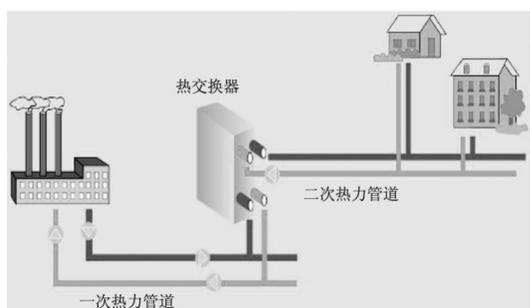


图1 集中供热的基本情况图

2 新时期城市集中供热的现状及其发展的重要意义

集中供热的概念是将热能通过热网管路进行传输，由热源分送到用户室内的系统。相比于分散供热，集中供热的优势十分明显，在燃料的使用量方面，集中供热比分散供热需要的燃料少，这样就能提高燃料的利用率、降低成本。在对环境的保护方面，集中供热能够减少排放污染气体，锅炉的体量更大、更集中，这样就方便我们安装相应的净化装置，从而减少废气的排放量，达到保护环境的目的。相较于分散供暖，集中供暖维护更简单、供热效率高、便于维护管理，这些优势使集中供暖成为城市供暖的首选。新时期的集中供暖也暴露出了一些弊端，这些弊端造成了资源的浪费与对环境的破坏，因此，升级技术也须提上日程。

3 集中供热系统存在的问题分析

3.1 锅炉运行效率低，污染物排放量大

锅炉作为供热系统的核心，若其在设计之初就存在不合理的状况，亦或是在运行过程中难以实现精准控制，就会在设备运转时加快能源的消耗并排放出大量废弃物，直接导致了资源浪费与环境污染，此问题就是目前集中供热企业亟待解决的。当前大多数供热企业的原料是以煤为主，而以煤作为燃料的锅炉大多技术较为落后，煤燃烧后产生的废物废气较多。而煤本身的燃烧效率不高，直接导致资源的浪费和环境的污染。随着技术的不断进步，目前燃煤锅炉逐渐被淘汰，以燃气或者电力作为燃料的锅炉逐步替代了其位置，但是这两者也有着一定的弊端，燃电锅炉虽然更加的清洁，热效率也相对较高，但电能作为一种二次能源，依旧存在大量污染源。在利用率的方面也需要

根据具体环境来具体分析，不能一概而论。燃气锅炉利用天然气作为燃料，相较于煤炭而言，天然气燃烧的热效率要更高，但从实践运行来看，我国目前大多数供热厂的锅炉在运转时没有达到最佳状态，也没有发挥出燃料本身的使用价值，原因大概如下：（1）客观环境的影响，诸如地域、温度、湿度等客观环境，是造成锅炉效率不高的成因；（2）设计不合理，锅炉在设计过程中没有考虑内部结构，导致燃料无法完全燃烧，造成浪费并且产生大量有害气体。（3）循环不合理，废气温度过高，燃烧后产生的废气温度高，这部分热量没有合理的利用，造成资源的浪费，导致锅炉热效率降低^[1]。

3.2 自动化节能效果相对较差

自动化控制设施是集中供热的重要组成部分，需要大量的资金来进行引进和维护。自动化控制设施的正常运作能够将指令传达到设备的每一处，通过远程控制的方式来对设备进行管理与调节，进而来正确的分配资源，做到物尽其用。根据数据分析，目前我国集中供热的自动化控制设施存在着大量问题，主要体现在以下三方面：第一，自动化控制设施未能将换热站与热源厂两者的数据相对接，二者信息传输存在阻隔；第二，当热能传输过程中热力控制系统工作时，不能对用户以及建筑物做出有效的反应；第三，水力控制方面不达标是供热系统出现故障的常见问题，而供水管路的质量也影响着水力是否失调，因此在解决这一问题时需要考虑多方的因素，从而增加了难度，而且供热系统内部各调节器之间的协调性欠佳，导致系统无法正确识别用户与建筑物的温度，致使大量的热力资源浪费^[2]。

4 推进集中供热节能减排的策略

4.1 更新集中供热设备

老旧的供暖设备已经无法满足我国当前对于节能减排与可持续发展的需要，其燃烧效率低下，对环境质量造成的严重压力已经与当前的发展需要不相匹配。因此，我们需要更新设备，使用更加智能，具备新型技术的新型锅炉，或者对老旧锅炉进行升级技术改造，旨在增加燃烧效率、节约资源、保护环境。在升级改造的过程中，也要考虑到供热区域与负荷等问题，对锅炉房其他设备一并进行升级，让炉排、排



风、燃料和水循环系统更加有效的进行合理运作。不断的降低能耗、提高热效率、控制有害气体的排放。对于供热管道与供热管网也要进行更新换代，平时要注重维护与管理管网内的基础设施设备，对管道的易损易耗备件要及时更换，保证管道的性能，防止因为管道腐蚀泄露造成电能与热能的额外消耗，加强管道的外保温，防止因为外保温不合格造成热能损失。对循环水进行处理，在不破坏水质的情况下，降低水内的矿物质含量，防止因水质过硬产生大量的水垢堵塞、腐蚀管道，或者因管道内的水循环不流畅导致热效率降低，从基础上保障集中供热系统的安全稳定运行^[3]。

4.2 积极调整和优化供热结构

社会经济的发展给集中供热企业带来了机遇与挑战，产业结构调整与转型也是必然发展趋势，供热企业在面对效益的同时必须要居安思危，不断调整产业结构，对供热资源进行整合、提高合作、技术创新升级、改善运行状态，提高供热系统的效率与安全性。自动控制系统也是现今各供热厂必须要考虑的，这套系统可以结合室内外温度变化，自动对供热系统进行调节，在保证锅炉运行台数的基础上，通过调节循环泵，使锅炉满负荷运转时能够更加稳定安全。通过电脑来配置各个热源，显示出各个热源的运行情况，保障锅炉安全有效的运行。同时，可以一目了然的发现不同时期不同地区对于热量的需要，以此来合理的配置，提高锅炉的效率^[4]。

4.3 提高锅炉热效率，加强对运行调节的力度

锅炉是集中供热的重要组成部分之一，要想达到节能减排这一目标，对于锅炉进行调节是重中之重。通过控制其分热效率，来降低燃料的需求，提高燃烧效率，有效的控制锅炉的运行效率达到或者接近其设计效率，一般来说，锅炉的实际运行效率不能达到或者超过其设计效率。因此，在保证其安全运行的条件下，选择高效率的燃料，调整其运行参数能够使其效率最大化。同时，也要对锅炉房进行合理化的设计，对锅炉进行有效的配置，充分分析所在区域的供热需求，合理的选择锅炉容量，尽量避免能耗超标，以实际需求作为出发点，合理安排锅炉设备，保证集中供热有效进行，减少热能消耗，做到节能减排^[5]。

4.4 智能化技术的引进

信息技术的发展使智能化技术深入到了各个行业，“智慧供热”这一理念也伴随着信息技术的发展而被提出，所谓智慧供热也就是利用信息技术，采用自动化系统来采集热源、管道、用户的数据，通过数据分析后做出判断，利用自动控制系统下达命令进行控制联动。智慧供热能够使供热系统高效、经济的运行，通过数据分析来保持热力与水力的平衡稳定，以最低的能耗来满足用户对于供热的需求。既满足用户对于舒适度的要求，也能满足供热企业对于低消耗的需求，使双方受益。信息化使供热系统能够更加高效，其自动控制系统能够从大数据上对供热状况进行分析并进行自动调节。对锅炉房、供热网、用户的数据进行监测，对热量进行合理的配置，无论是实效性、经济性或者是对环境的保护都有良好的促进作用^[6]。

5 结语

综上所述，集中供热系统在我国北方地区应用广泛，能够为人们在冬季的生活质量提供保障，现如今可持续发展政策与环境保护的理念深入人心，其废气的排放量大、能耗较高等弊端都暴露出来，这是集中供暖企业面临的挑战。因此，集中供暖企业需要进行产业调整，进行设备换代升级，引入信息技术，通过这样一系列措施不但能够降低能耗、提高产能、经济效益，也能为用户提供更优质的供暖服务，真正的做到节能减排，促进可持续发展目标实现。

参考文献：

- [1] 陈博, 周悦鹏. 刍议大型热电联产机组集中供热在节能减排中的作用 [J]. 河南建材, 2019, (6): 204.
- [2] 于丽军. 大型热电联产机组集中供热在节能减排中的作用 [J]. 神州 (下旬刊), 2019, (19): 236.
- [3] 王健, 邵诚. 浅谈集中供热工程的施工质量管理 [J]. 上海节能, 2019, 370 (10): 73-76.
- [4] 李聪. 热泵系统在集中供热中的应用 [J]. 山西建筑, 2019, 45 (3): 130-131.
- [5] 樊敏, 高海旺, 武政. 浅谈超大型集中供热系运行优化策略 [J]. 区域供热, 2020, (5): 11.
- [6] 连葭毅. 探析城市集中供暖的节能技术途径 [J]. 建筑技术研究, 2020, 3 (8): 27-28.