

# 城市建筑集中供热采暖节能技术探讨

马 瑞

国能大武口热电有限公司 宁夏石嘴山 753000

**摘 要:**我国幅员辽阔,气候类型不一。在冬季时节,经过数年来卓有成效的治理,我国城市集中供热发展速度较快,成效显著:能源利用效率逐步提高、供热过程中污排逐步降低、集中供热基础设施逐步改造升级、科技含量水平逐步提高。但在能源与环境的双重压力下,城市集中供热产业可持续发展面临的挑战依然严峻,能源消耗巨大与环境问题依然较为突出。

**关键词:**集中供热;节能;减排;热源;热网

## Discussion on energy saving technology of urban building central heating

Rui Ma

Guoneng Dawukou Thermal Power Co., Ltd. Ningxia Shizuishan

**Abstract:** China is a vast country with different climatic types. In winter, after several years of effective treatment, China's urban central heating has developed rapidly and achieved remarkable Results: the energy utilization efficiency has been gradually improved, the sewage discharge in the heating process has been gradually reduced, and the central heating infrastructure has been gradually upgraded, and the level of scientific and technological content has been gradually improved. However, under the dual pressure of energy and the environment, the sustainable development of the urban central heating industry is still facing severe challenges, and the huge energy consumption and environmental problems are still prominent.

**Keywords:** central heating; Energy saving; Emission reduction; Heat source; Heat supply network

### 引言:

近些年来城市建设在不断地发展,集中采暖供热系统也得到了广泛的运用。该系统也在日益完善,是一个系统工程。其中,有很多的环节,如:换热站、热用户、一次输送管网、二次输送管网等。能源的重要性不言而喻,在能源紧缺的情况下,就需要共同努力提升能源利用效率。在城市集中供暖中,就要采取有效的措施,提高集中供暖效率,降低使用量,满足供暖需要。

### 1 城市建筑集中供热采

#### 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(主要是燃煤),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<sup>[1]</sup>。

#### 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,电厂锅炉在煤炭燃烧的过程中,会产生大量的烟尘,同时,还有粉煤灰和灰渣,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。

## 2 从节能环保的视角透视供暖问题

### 2.1 技术规范系统软件难以彻底创建

创新发展理念推动能源节省和条件发展趋势，推动能源节省和条件发展趋势。对技术明确提出更好的规定。城市中间供暖系统软件、热原、热望、热客户三大关键阶段事实上涉及到的技术一部分十分多。与完成供暖和供暖总体目标对比，供暖计划方案开放式强，精确性高，进入门槛低。在城市迅速进步和供暖需求急切的情况下，设备基本建设从一开始的先有更新到随后的好更新改造，遭遇着“小尾巴不容易掉很大”的操作实际。供热网设备工作量非常大，隐蔽工作中较多，更新改造更新难度系数很大，花费很高。第一个短肢不牢固，链式反应显著。一个是热原环保节能技术。手术治疗运用比较有限，加热炉特性比较有限，香烟余热回收利用技术，鲜红色因为外界持续高温纳米技术环保节能技术、热电厂变换技术等的运用。具体危害，技术营销推广非常容易，但难以与具体实际运用紧密结合。第二，因为热计网技术的运用比较有限，热计网设计方案应遵循最好设计方案。计划方案要从资金视角充分考虑热原、管道网、客户内系统软件等各个方面的要素。热望基本建设主要是紧紧围绕原来主干线，进行限定。在原先的基本建设情况下，管道网间的间距范畴不太科学合理，阻碍经济发展。第三，建筑装饰材料的隔热性不强，与设计规范对比依然存在有差别<sup>[2]</sup>。

### 2.2 供热采暖之间矛盾较为突出

我国城市发展速度较快，供热需求的增加对供热能力提出新的挑战。首先，热负荷或成为热负荷过重，对于新增需求，需接入原有热网，虽城市整体集中供热能力充分，但难免发生区块供热不均的情况，也可能导致供热管网连接方面的问题。其次，新楼与旧楼并立、多层与中高层同在，供热环境、对象不同，供热方式也不同。但往往集中于一个供热系统，这给电厂带来了较大困难，因会出现高层热负荷问题，综合考虑投资及运行成本后，往往采取不同建筑统一供热模式，但这可能不能满足不同高度的热负荷需求。最后，用户系统情况复

杂多元，难以把控。一是建筑物墙体保温情况各异；二是室内防寒保暖情况各不相同；三是采暖设备质量不同。导致虽统一供热，但依然冷热不均。如室内用户系统中常见的问题包括：排气装置安装或操作不当、管道或散热器中有气囊、散热装置安装不当，管道连接不当、阀门安装不当等，均会对采暖效果造成实质性影响。综上，供热采暖之间的问题既包括城市发展本身带来的问题，还涉及多个环节技术操作问题等。相关矛盾汇聚一点：供热大于需求，会造成能源浪费，反之，居民供热需求未得到充分满足。

## 3 城市建筑集中供热采暖节能技术的应用

### 3.1 热源方面

在城镇建设过程中，集中供热的热源形式主要有分散供热小锅炉房、集中大型锅炉房和热电厂，同时某些地区着重开发地热资源和太阳能资源。在对供热方式进行选择时，需要将当地供热条件和供热系统的实际运行状况相结合，全面分析各方案的优缺点，最终选择合适的热源方案。当前，热源生产设备的耗电量较大。在耗电设备设计和选型过程中，需要综合考虑热用户、热网和热源设备的阻力等因素。在选择锅炉水泵和引风机时，需要考虑裕度，以免产生大马拉小车和小马拉大车等问题。当前，某些水泵等供暖设备无法依照气象变化进行针对性调节，导致存在一些不必要的用电消耗问题，需要合理配置设备和热源。在选型的过程中需要重视两个方面。一方面，需要收集具体数据，使用先进软件分析负荷曲线，计算热负荷，对区域现状、供热范围和未来的区域发展情况进行深入分析，合理选择锅炉和附属设施，优先选择节能设备，同时注意预留接口和空间。另一方面，需要加强运维管理，保证锅炉受热面保持清洁。锅炉受热面如果出现结垢、积灰等问题，都或多或少会对锅炉的传热效果产生影响，需要检修人员定期进行管理和维护，确保锅炉受热面的清洁，还需要加强清灰，有效控制热量的损耗<sup>[3]</sup>。

### 3.2 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,以此来进行合理的配置,提高锅炉的效率<sup>[4]</sup>。

### 3.3 外网设计节能

在集中供热区域中,因为各方面因素的影响,造成工程造价较高,包含很多的部门,需要很多的投资。所以,要想提升供热节能效果,就需要加强外网设计。首先,要结合小区规划进行管网布置,明确走向;其次,要明确科学的敷设方式;再次,热网主干线要尽量靠近热负荷密集区,确保供热半径是最小的,这样可以有效地减少成本;第四,要落实好供热采暖用户,尽可能地正确达到预测发展,进而确保供热总负荷确定的合理性;第五,选定科学的热指标;第六,确保管网参数设计的科学性;最后,在设计热网支管和用户入口管径时,需要依据外网总压力平衡计算予以确定,对其流通能力进行核算。

### 3.4 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。

## 4 结束语

综上所述,基于不同城市的不同气候条件,则其城市建筑所采用的集中供热采暖系统亦当全面了解城市所在地的环境因素,继而展开全面、详尽的分析,以切实降低集中供热采暖系统的运营成本,并减少对城市生态的破坏,如此方有助于提升我国城市建筑整体的集中供热采暖水平,继而实现城市建筑集中供热采暖的可持续发展。

### 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(上旬刊),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.