

分布式供热系统在城市可持续发展中的作用

李波

宝鸡高新科技新城开发有限公司

DOI:10.12238/ems.v6i9.8945

[摘 要] 本文着重分析了分布式供热系统在城市可持续发展中的重要作用，包括减少温室气体排放、提高能源效率、促进资源节约和改善空气质量。通过不断加深认识，更好地构建分布式供热系统，推动城市可持续发展，培育更健康、更有弹性的城市环境。

[关键词] 分布式供热系统；城市可持续发展；作用分析

The role of distributed heating system in urban sustainable development

Li Bo

Baoji High-tech New Town Development Co., Ltd

[Abstract] This paper focuses on analyzing the important role of distributed heating system in urban sustainable development, including reducing greenhouse gas emissions, improving energy efficiency, promoting resource conservation and improving air quality. Through deepening understanding, better construction of distributed heating system, promote sustainable urban development, and foster a healthier and more flexible urban environment.

[Keywords] distributed heating system; urban sustainable development; function analysis

引言：

改善空气质量，达成资源节约的目标，城市宜居性、环境可

在城市可持续发展中，分布式供热系统的作用体现在多

持续性、综合效益等都将得到进一步的提升。

个方面，通过提高能源效率，有效减少温室气体排放，不断

1、减少温室气体排放

分布式供热系统减少温室气体排放的主要机制之一是提高能源效率。传统的加热方法,例如单独的燃气或燃油锅炉,通常会因分配和燃烧过程中的热损失而导致效率低下。相比之下,分布式供热系统利用集中式能源生产设施,这些设施配备了先进的技术,可以优化能源利用并最大限度地减少损失。通过利用规模经济和实施最先进的热回收系统,与分散式供热解决方案相比,区域供热网络可以实现显著更高的效率水平。因此,每输送单位热量所需的一次能源输入较少,从而降低人均温室气体排放量。其次,分布式供热系统可以将生物质能、太阳热能和地热能等可再生能源整合到其能源结构中,从而取代碳密集型燃料并减少总体温室气体排放^[1]。第三,分布式供热系统促进了节能建筑的规划设计和改造实践,这进一步有助于减少温室气体排放。通过提供可靠且经济高效的供暖解决方案,区域供热网络激励建筑业主和开发商投资于节能建筑围护结构、隔热和供暖系统,从而减少总体能源需求和相关排放。此外,分布式供热系统可以促进热泵等创新供暖技术的部署,热泵利用环境热源提供空间供暖和热水,进一步减少对化石燃料的依赖并减少排放。最后,分布式供热系统的集中式特性使得能够实施先进的排放控制技术和严格的环境标准,确保最大限度地减少能源生产设施的排放并受到密切监控。这项工作将会为环境保护、污染治理等工作提供有力支持,使环境保护以及污染治理取得更加理想的成果。

2、提高能源效率并实现资源节约

分布式供热系统提高能源效率的关键机制之一是利用规模经济和集中能源生产设施。与依赖于每栋建筑中的单独锅炉的分散式供热解决方案不同,区域供热网络利用大型发电厂的分散式供热解决方案不同,区域供热网络利用大型发电厂,受益于燃料燃烧、热回收和分配的效率。通过将能源生产集中在集中设施中,与分散供暖方法相比,分布式供热系统可以实现更高的整体效率水平,从而最大限度地减少能源浪费和资源消耗。其次,分布式供热系统促进热电联产(CHP)工厂的整合,同时产生热量和电力,从而最大限度地提高能源利用率和资源效率。热电联产工厂利用发电过程中产生的废热,并将其用于空间供暖、热水或工业过程,有效地将单一燃料来源的能源输出增加一倍。这种组合方法不仅减少了一次能源消耗,还最大限度地减少了温室气体排放和与传统能源生产方法相关的其他环境影响。第三,分布式供热系统通过利用替代能源和废热来提高能源效率,从而实现能源供应多样化并减少对化石燃料的依赖。许多区域供热网络将生物质能、太阳热能和地热能等可再生能源纳入其能源结构,取代碳密集型燃料并降低总体环境影响。最后,分布式供热系统的集中式特性使得能够实施先进的能源管理和优化策略,进一步提高资源效率并最大限度地减少浪费。通过利用复杂的控制系统、预测分析和需求响应机制,区域供热运营商可以实时优化能源生产、分配和消耗,确保资源得到有效分配并最大限度地减少浪费。分布式供热系统可以利用智能电表、

物联网传感器和数据分析等数字技术来监控能源使用情况，识别效率低下的情况，并实施有针对性的干预措施，以提高能源效率和资源节约。

3、改善空气质量

分布式供热系统改善空气质量的主要机制之一是减少颗粒物、氮氧化物、二氧化硫和一氧化碳等污染物的排放^[2]。传统的加热方法，例如单独的燃气或燃油锅炉，在燃烧过程中通常会产生大量这些污染物，导致空气质量差并对健康产生不利影响。相比之下，区域供热网络采用集中式能源生产设施，配备先进的排放控制技术，如静电除尘器、烟气脱硫系统和选择性催化还原系统，可有效捕获和减少能源生产过程中的排放。通过实施这些最先进的排放控制措施，区域供热厂显著减少了有害污染物向大气的排放，从而改善了当地的空气质量，并降低了与空气污染暴露相关的公共卫生风险。其次，分布式供热系统促进了清洁能源和可再生能源技术的使用，进一步减少了污染物和温室气体的排放。许多区域供热网络将生物质能、太阳热能和地热能等可再生能源纳入其能源结构，取代碳密集型化石燃料并降低总体环境影响。通过利用这些清洁能源，分布式供热系统最大限度地减少二氧化碳、二氧化硫和氮氧化物等污染物的排放，这些污染物是造成空气污染和气候变化的主要因素。第三，分布式供热系统有助于利用工业过程、发电厂和其他来源的废热，有效地将能源生产的副产品转化为用于供暖的宝贵资源。通过捕获

和利用原本会排放到大气中的废热，区域供热网络不仅提高了能源效率，而且还减少了与传统废物处理方法相关的污染物排放^[3]。最后，分布式供热系统还通过促进电动汽车和其他低排放交通方式使用区域能源，在一定程度上缓解了城市的交通压力。通过将电动汽车充电基础设施纳入区域供热网络，城市可以鼓励电动汽车的采用，减少对化石燃料动力汽车的依赖，从而减少氮氧化物、二氧化碳和颗粒物等空气污染物的排放。另外，分布式供热系统可以利用可再生能源为电动汽车充电站供电，进一步减少排放并促进可持续交通解决方案。

结束语

总而言之，分布式供热系统已成为城市可持续发展的基石，在缓解气候变化、提高能源效率、实现资源节约、改善空气质量等方面具有重要作用。城市规划者和利益相关者应继续开发分布式供热系统的不同功能，调整城市可持续发展方案，全方位优化城市环境，充分满足城市居民的生活需求。

[参考文献]

- [1] 于行. 集中供热智能化系统的应用[J]. 化学工程与装备, 2023, (12): 166-168.
- [2] 侯宝强. 城市集中供热运行管理的节能降耗措施[J]. 四川建材, 2022, 48 (12): 186-188.
- [3] 郭致才. 城市供热智能化监管系统的研究及其应用分析[J]. 四川水泥, 2021, (02): 342-343.