

热能工程技术在供热领域中的运用研究

吕新宇

鄂尔多斯市蒙泰集团北郊热电有限公司 内蒙古鄂尔多斯 017000

摘要: 随着能源需求的不断增长和环境保护意识的提高,热能工程技术在供热领域的应用越来越受到关注。本文综述了热能工程技术在城市集中供热系统、工业供热系统以及农村及边远地区供热系统中的运用现状,并分析了当前面临的主要问题与挑战。通过探讨技术成熟度、初始投资、市场机制等方面的对策,提出了推动热能工程技术在供热领域发展的建议。

关键词: 热能工程技术; 供热领域; 运用

近年来,随着我国城镇化进程的加速和工业化水平的不断提高,供热需求呈现出快速增长的趋势。然而,传统的供热方式往往存在能源利用效率低、环境污染严重等问题,难以满足现代社会对可持续发展的要求。因此,探索和应用新的热能工程技术,提高供热系统的效率和环保性能,成为了供热领域的重要研究方向。本文旨在全面综述热能工程技术在供热领域的应用现状,分析存在的问题与挑战,并提出相应的对策和建议。

一、热能工程的定义

热能工程,作为能源科学与热技术相融合的前沿领域,专注于高效、清洁地转换、传输及存储热能,旨在满足现代社会对能源需求的多样化和环境保护的双重挑战。它涵盖了从传统化石燃料到可再生能源的广泛能源形式,利用先进的物理、化学原理与工程技术,实现热能的有效利用与优化管理。热能工程不仅关注能源的直接利用效率,如提高锅炉燃烧效率、优化热机循环等,还致力于开发新型能源系统,如太阳能集热器、地热能利用、生物质能转换等,以减少对环境的影响并促进可持续发展。

二、热能工程技术在供热领域的应用

1. 城市集中供热系统中的应用

在城市集中供热系统中,热电联产技术被广泛应用,它通过将发电过程中产生的余热用于供热,大大提高了能源利用效率。此外,区域锅炉房作为另一种常见的热源方式,也通过采用先进的燃烧技术和热交换设备,实现了高效供热。在城市集中供热系统的运行过程中,热网调控技术起到了至关重要的作用。通过对供热管网中的温度、压力和流量等参数进行实时监测和调控,可以

确保供热系统的安全、稳定和经济运行。同时,为了提高供热质量和用户满意度,许多城市还引入了智能供热技术,通过数据分析和预测模型来优化供热方案,实现按需供热和节能降耗。城市集中供热系统不仅提高了能源利用效率,降低了环境污染,还改善了居民生活质量。然而,随着城市化进程的加速和供热需求的不断增长,城市集中供热系统也面临着一些挑战,如供热能力不足、供热质量不稳定等问题。因此,未来需要进一步加强技术创新和政策支持,推动城市集中供热系统的可持续发展^[1]。

2. 工业供热系统中的应用

在工业供热系统中,余热回收利用技术得到了广泛应用。通过回收生产过程中产生的余热,不仅可以满足自身的供热需求,还可以降低能源消耗和生产成本。例如,钢铁、化工等行业在生产过程中会产生大量的高温烟气和废热,通过余热锅炉等设备将这些余热转化为蒸汽或热水,再用于生产过程或供暖,实现了能源的循环利用。高效燃烧器也是工业供热系统中常用的一种技术。传统的燃烧器往往存在燃烧效率低、污染排放高等问题,而高效燃烧器则通过改进燃烧室结构、优化燃烧过程等方式,提高了燃料的利用率和燃烧效率,同时减少了有害气体的排放。这不仅有助于降低企业的运营成本,还符合当前环保政策的要求。此外,工业供热系统还在不断探索新的技术应用。例如,热泵技术作为一种节能环保的供热方式,正在逐渐受到关注。热泵技术通过消耗少量的高品位能源(如电能),将环境中的低品位热能(如空气、土壤中的热量)提升为高品位热能,用于工业生产或供暖。这种技术具有能效比高、运行成本低等优点,有望在未来得到更广泛的应用。

3. 农村及边远地区供热系统中的应用

农村及边远地区由于地理位置偏远和经济条件相对落后,供热问题一直是一个难以解决的难题。然而,随着热能工程技术的不断发展和应用,这些地区的供热状况正在逐步得到改善。生物质能技术是一种适用于农村及边远地区的供热方式。农村地区拥有丰富的生物质资源,如农作物秸秆、畜禽粪便等。通过将这些生物质资源进行加工处理,制成生物质燃料或生物质颗粒,再利用生物质锅炉等设备进行燃烧供热,不仅可以满足当地的供热需求,还可以实现资源的循环利用和环境保护。生物质能技术的推广应用对于改善农村及边远地区的能源结构和环境质量具有重要意义。太阳能供热技术也是一种适用于农村及边远地区的供热方式。太阳能是一种清洁、可再生的能源,具有取之不尽、用之不竭的特点。通过利用太阳能集热器收集太阳能并转化为热能,可以为农村及边远地区的居民提供热水或供暖服务。太阳能供热技术具有无污染、运行成本低等优点,尤其适合在阳光充足的地区推广使用^[2]。

三、热能工程技术在供热领域面临的问题与对策

1. 技术成熟度不足

许多新型热能技术,如生物质能、地热能等可再生能源技术,仍处于研发或试验阶段,尚未实现大规模商业化应用。这些技术在实际应用中往往存在稳定性和可靠性的问题,导致供热系统运行风险增加,维护成本上升。为了解决技术成熟度不足的问题,需要加大对热能工程技术的研发投入,特别是针对关键技术和核心设备的开发。通过加强技术研发和创新,提高技术的成熟度和可靠性,降低运行风险和维护成本。同时,还需要加强技术标准和规范的制定,确保技术的质量和安

2. 初始投资高

首先,新型热能技术的研发和生产成本较高,导致设备价格昂贵。其次,供热系统的建设需要大量的基础设施投入,如管网、换热站等,这些设施的建设成本也占据了初始投资的大部分。此外,由于技术不够成熟,供热系统的运行和维护成本也可能较高,进一步增加了初始投资的压力。为了降低初始投资,政府和企业可以

采取多种措施。一是提供财政补贴和税收优惠,降低企业的初始投资成本。二是加强金融机构的支持,为供热项目提供低息贷款或融资担保,缓解企业的资金压力。三是推广合同能源管理模式,由专业的能源服务公司负责供热系统的建设和运营,企业只需支付一定的能源费用,降低了企业的初始投资风险^[3]。

3. 市场机制不完善

在价格形成机制方面,供热价格往往受到政府管制,缺乏市场化的定价机制。这导致供热价格无法真实反映供需关系和成本变化,影响了供热市场的正常运行。同时,由于供热市场的垄断性较强,竞争机制不完善,导致供热企业缺乏竞争压力和动力,技术创新和服务质量难以提升。为了完善市场机制,需要从多个方面入手。首先,改革供热价格形成机制,建立市场化的定价机制,使供热价格能够真实反映供需关系和成本变化。其次,打破供热市场的垄断格局,引入竞争机制,鼓励多家企业参与供热市场的竞争,提高资源配置效率和服务质量。此外,还需要加强市场监管力度,规范供热市场的行为和秩序,保护消费者的合法权益。

结语

综上所述,热能工程技术在供热领域的应用具有巨大的潜力和广阔的前景。通过加强技术研发、完善政策支持、优化市场机制等措施,可以有效推动热能工程技术在供热领域的广泛应用,实现能源的高效利用和环境的可持续发展。未来,随着技术的不断进步和市场的不断完善,热能工程技术在供热领域的应用将更加广泛和深入,为构建低碳社会做出更大的贡献。

参考文献

- [1]王刚.热能工程技术在供热领域中的应用研究[J].工程技术研究,2024,9(01):91-93.
- [2]梁峻铭.热能工程技术在供热领域中的运用研究[J].工程与建设,2023,37(04):1306-1308.
- [3]樊登兵.分析热能工程技术在供热领域中的改革及创新[J].冶金与材料,2022,42(03):126-127.