

# 新时代环境下热能工程技术在供热领域中的应用研究

邢彤玮

国电投河南电力工程有限公司

**摘要:** 随着科技的不断发展,热能工程技术在供热领域中的应用越来越广泛。本文旨在探讨新时代环境下热能工程技术在供热领域中的应用,分析其技术特点和发展趋势,以期供热领域的技术进步提供参考。本文首先概述了热能工程技术的发展背景,然后介绍了热能工程技术在供热领域的应用现状,最后分析了热能工程技术在供热领域的未来发展趋势。

**关键词:** 新时代环境;热能工程技术;供热领域;应用研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.07.097

## 引言

随着全球经济的快速发展和人口的增长,能源需求持续增加,传统的能源供应方式已经难以满足现代社会的需求。同时,环境污染和能源短缺问题日益突出,迫切需要寻求一种清洁、高效、可持续的能源供应方式。在此背景下,热能工程技术应运而生,成为解决能源问题的重要途径。

### 一、热能工程技术的定义及特点

#### 1. 热能工程技术的定义

热能工程技术是指利用各种热能资源,通过技术手段实现热能的高效转换和利用,以满足人们生产和生活需要的一种工程技术。热能工程技术主要包括热能的获取、转换、传递和利用等方面的技术。

#### 2. 热能工程技术的特点

热能工程技术具有以下特点:(1)清洁环保。热能工程技术主要利用清洁能源,如太阳能、地热能、生物质能等,这些能源在使用过程中产生的污染物较少,对环境影响较小。(2)高效节能。热能工程技术可以实现热能的高效转换和利用,降低能源消耗,提高能源利用效率。(3)可持续性。热能工程技术所利用的能源资源具有可再生性,可以实现可持续利用,有利于实现能源的可持续发展。(4)技术创新。热能工程技术不断发展,新技术、新设备不断涌现,为供热领域提供了更多的选择和发展空间。(5)经济效益。热能工程技术可以降低能源成本,提高经济效益,有利于推动经济社会的可持续发展<sup>[1-2]</sup>。

### 二、热能工程技术在供热领域的应用现状

#### 1. 地热能供热

地热能是指地球内部的热能资源,具有储量大、温度高、稳定性好等特点。地热能供热主要包括地热水供热和地热蒸汽供热两种方式。地热水供热是利用地下热水的温度进行供热,适用于建筑物供暖、生活热水供应等;地热蒸汽供热是利用地下高温蒸汽的热能进行供

热,适用于工业生产、发电等。目前,地热能供热已在世界范围内得到广泛应用,如冰岛、肯尼亚等地热资源丰富的国家已实现地热能供热的规模化应用。

#### 2. 太阳能供热

太阳能是一种清洁、可再生的能源,具有极大的开发潜力。太阳能供热主要包括太阳能热水器和太阳能集热器两种方式。太阳能热水器是利用太阳能热水器吸收太阳辐射能,将水加热后进行供热;太阳能集热器是利用太阳能集热器吸收太阳辐射能,将传热介质加热后进行供热。目前,太阳能供热已广泛应用于生活热水供应、建筑物供暖等领域,并逐渐向太阳能光热发电、太阳能空调等方向发展。

#### 3. 生物质能供热

生物质能是指来源于植物和动物的有机物质,具有可再生、清洁等特点。生物质能供热主要包括生物质燃烧供热和生物质气化供热两种方式。生物质燃烧供热是将生物质燃料燃烧产生的热量进行供热;生物质气化供热是将生物质燃料气化后产生的可燃气体进行供热。目前,生物质能供热已应用于工业生产、农业温室供暖、生活热水供应等领域,并逐渐向生物质能源化工、生物质能源装备等方向发展<sup>[3-4]</sup>。

### 三、热能工程技术在供热领域的未来发展趋势

#### 1. 多能互补供热

随着热能工程技术的不断发展,未来供热领域将实现多种能源的互补利用。多能互补供热是指通过多种能源技术的组合,实现能源的高效利用和优化配置,提高供热系统的稳定性和可靠性。例如,太阳能、地热能、生物质能等多种能源可以相互补充,实现供热系统的高效稳定运行。

#### 2. 智能化供热

随着信息技术和人工智能技术的快速发展,未来供热领域将实现智能化供热。智能化供热是指通过智能化技术手段,实现对供热系统的实时监测、优化调度和自

动控制，提高供热系统的运行效率和管理水平。例如，通过大数据、云计算等技术，可以实现对供热系统的实时监测和数据分析，为供热系统的优化调度提供决策支持。

### 3. 绿色化供热

随着环境保护意识的不断提高，未来供热领域将实现绿色化供热。绿色化供热是指在供热过程中充分考虑环境保护和资源利用，实现供热系统的低碳、清洁、高效运行。例如，通过采用清洁能源、提高能源利用率、减少污染物排放等措施，实现供热系统的绿色化发展。

### 4. 供热系统的优化与节能

未来供热领域将继续推进供热系统的优化与节能。优化与节能主要体现在以下方面：

(1) 优化供热管网。通过优化供热管网的设计和运行，降低热能损失，提高供热效率。(2) 优化热源配置。通过优化热源的配置和调度，实现热能的高效利用，降低能源消耗。(3) 节能建筑。通过提高建筑的保温性能和优化建筑结构，降低建筑的热能消耗，提高节能效果。(4) 用户需求侧管理。通过引导用户合理用热、调整用热时间，实现供热需求的合理分配，降低供热成本<sup>[5]</sup>。

## 四、热能工程技术在供热领域中的应用案例分析

### (一) 案例一：X地热能供热项目

国内X地热能供热项目位于地热资源丰富的地区，旨在利用地热能当地居民和企业提供高效稳定的供热服务。项目采用先进的地热能利用技术，包括地热井钻探、地热水的提取与回灌、地热能转换与利用等。通过合理开发利用地热资源，项目实现了高效稳定的供热效果，同时对环境影响较小。

#### 1. 地热资源的勘查与评价

在项目实施前，对当地的地热资源进行了详细的勘查与评价。包括地热资源的分布、储量、温度、水质等参数。通过勘查与评价，确定了地热资源的开发潜力和开发利用方式。

#### 2. 地热井的钻探与开发

该项目采用先进的地热井钻探技术，包括地质勘查、钻井设计、钻井施工、完井工程等。通过合理选择钻探位置和钻探工艺，成功钻探出多口地热井，实现了地热水的高效提取。

#### 3. 地热水的提取与回灌

该项目在地热井的钻探与开发过程中，采用了先进的地热水提取与回灌技术。通过合理设计提取与回灌系

统，实现了地热水的高效提取和回灌，确保了地热水资源的可持续利用。

#### 4. 地热能的转换与利用

该项目采用先进的地热能转换与利用技术，将提取的地热水中的热能转换为可供供热使用的热能。包括地热水的降温、热能提取、热能转换等环节。通过这些技术手段，实现了地热能的高效利用。

#### 5. 供热系统的优化与运行

项目根据当地的供热需求，设计了合理的供热系统，包括供热管网、换热站、用户终端等。通过优化供热系统的配置和运行，实现了供热效果的高效稳定，满足了当地居民和企业的供热需求。

#### 6. 环境保护与治理

在项目实施过程中，高度重视环境保护和治理。对地热井钻探、地热水提取与回灌、地热能转换与利用等环节产生的污染物进行治理，确保对环境影响较小。同时，通过合理开发利用地热资源，减少了对化石能源的依赖，降低了温室气体排放。

### (二) 案例二：Y太阳能供热项目

Y太阳能供热项目位于太阳能资源丰富的地区，旨在利用太阳能为当地居民和企业提供高效稳定的供热服务。项目采用先进的太阳能集热、储热、转换与利用技术，包括太阳能集热器的安装、太阳能热水系统的运行、太阳能热能的转换等。通过合理开发利用太阳能资源，项目实现了高效稳定的供热效果，同时对环境影响较小。

#### 1. 太阳能资源的勘查与评价

在该项目实施前，对当地的太阳能资源进行了详细的勘查与评价。包括太阳能资源的分布、强度、时间变化等参数。通过勘查与评价，确定了太阳能资源的开发潜力和开发利用方式。

#### 2. 太阳能集热器的安装与调试

该项目采用先进的太阳能集热器，将太阳能转化为热能。根据当地的太阳能资源条件和供热需求，合理设计和安装太阳能集热器。通过调试和优化，确保太阳能集热器的高效运行。

#### 3. 太阳能热水系统的运行与维护

该项目采用先进的太阳能热水系统，将太阳能集热器产生的热能转化为可供供热使用的热水。通过合理设计和运行太阳能热水系统，实现了太阳能热能的高效利用。同时，对系统进行定期维护和保养，确保系统的稳定运行。

#### 4. 太阳能热能的转换与利用

该项目采用先进的太阳能热能转换与利用技术，将太阳能热水系统产生的热能转换为可供供热使用的热能。包括热能提取、热能转换、热能存储等环节。通过这些技术手段，实现了太阳能热能的高效利用。

#### 5. 供热系统的优化与运行

该项目根据当地的供热需求，设计了合理的供热系统，包括供热管网、换热站、用户终端等。通过优化供热系统的配置和运行，实现了供热效果的高效稳定，满足了当地居民和企业的供热需求。

#### 6. 环境保护与治理

在该项目实施过程中，高度重视环境保护和治理。对太阳能集热、储热、转换与利用等环节产生的污染物进行治理，确保对环境影响较小。同时，通过合理开发利用太阳能资源，减少了对化石能源的依赖，降低了温室气体排放。

#### (三) 案例三：Z生物质能供热项目

Z生物质能供热项目位于农业废弃物丰富的地区，旨在利用生物质能为当地居民和企业提供高效稳定的供热服务。项目采用先进的生物质能利用技术，包括生物质燃料的生产、生物质能的转换与利用、污染物治理等。通过合理开发利用生物质资源，项目实现了高效稳定的供热效果，同时对环境影响较小。以下是该项目的详细分析。

#### 1. 生物质资源的勘查与评价

在该项目实施前，对当地的生物质资源进行了详细的勘查与评价。包括生物质资源的种类、数量、质量等参数。通过勘查与评价，确定了生物质资源的开发潜力和开发利用方式。

#### 2. 生物质燃料的生产与供应

该项目采用先进的生物质燃料生产技术，将农业废弃物等生物质资源转化为可供供热使用的生物质燃料。通过合理设计和优化生产过程，确保生物质燃料的质量和供应稳定。

#### 3. 生物质能的转换与利用

该项目采用先进的生物质能转换与利用技术，将生物质燃料燃烧产生的热能转换为可供供热使用的热能。包括热能提取、热能转换、热能存储等环节。通过这些技术手段，实现了生物质能的高效利用。

#### 4. 供热系统的优化与运行

该项目根据当地的供热需求，设计了合理的供热系统，包括供热管网、换热站、用户终端等。通过优化供热系统的配置和运行，实现了供热效果的高效稳定，满足了当地居民和企业的供热需求。

#### 5. 环境保护与治理

在该项目实施过程中，高度重视环境保护和治理。对生物质燃料生产、生物质能转换与利用等环节产生的污染物进行治理，确保对环境影响较小。同时，通过合理开发利用生物质资源，减少了对化石能源的依赖，降低了温室气体排放。

#### 五、结论

本研究首先分析了清洁能源供热的背景和意义，然后介绍了清洁能源供热的主要技术，包括太阳能供热、地热能供热、生物质能供热等。并通过案例分析，详细介绍了X太阳能供热项目、Y太阳能供热项目、Z生物质能供热项目的实施过程和效果。主要得出了以下结论：

(1) 清洁能源供热是实现能源可持续利用和环境保护的重要途径。通过合理开发利用清洁能源资源，可以实现高效稳定的供热效果，同时降低对化石能源的依赖，减少温室气体排放。

(2) 太阳能供热、地热能供热、生物质能供热等清洁能源供热技术在实际应用中取得了较好的效果。这些技术具有一定的互补性，可以根据地区的资源条件和供热需求，选择合适的清洁能源供热技术组合。

(3) 清洁能源供热项目的实施需要综合考虑技术、经济、环境等因素。在项目实施过程中，应重视环境保护和治理，确保清洁能源供热对环境影响较小。

(4) 政府应加大对清洁能源供热的政策支持和技术推广力度，鼓励企业和个人参与清洁能源供热项目的投资和建设。同时，加强清洁能源供热技术的研发和创新，提高清洁能源供热的经济性和可靠性。

综上，清洁能源供热在未来具有广阔的发展前景。通过不断优化清洁能源供热技术和政策环境，将为实现能源可持续利用和环境保护作出积极贡献。

#### 参考文献

- [1] 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.
- [2] 樊登兵. 热能工程项目管理的经验及技巧探讨[J]. 冶金与材料, 2022, 42(03): 189-190.
- [3] 杨宇谦. 地热能供暖工程创新的多案例分析[J]. 能源研究与管理, 2022, 14(03): 141-146.
- [4] 陈刚, 方庆艳, 张成等. 科研反哺引领热能工程专业省级教学团队建设的改革与实践[J]. 高等工程教育研究, 2023, (S1): 28-32.
- [5] 吴迪. 电厂热能工程节能降耗研究[J]. 中国科技信息, 2022, (09): 96-98.