

# 供热能耗的精细化管理分析

曹瑞阳

太原市热力集团有限责任公司 山西 太原 030000

**摘要：**随着全球能源危机和环保意识的日益增强，供热能耗的精细化管理已成为城市供热系统优化的关键所在。本文将深入探讨供热能耗精细化管理的重要性、特点、存在的问题以及加大管理力度，创新管理思路、引入先进的技术手段和设备、寻求多元化的资金来源、制定管理岗位责任制调动员工积极性等加强措施，旨在为供热行业的可持续发展提供有益的思路和参考。

**关键词：**供热；能耗；精细化；管理

## 引言

供热能耗的精细化管理是供热企业实现高效、绿色、可持续发展的关键。精细化管理能够提升供热企业的调控能力，确保热力站与锅炉的高效运行，优化整个供热系统。然而，在实际操作中，供热能耗的精细化管理面临着认识不足、技术支撑不足、资金投入不足等多重挑战。为了克服这些困难，供热企业需要加大管理力度，创新管理思路，引入先进的技术手段和设备，寻求多元化的资金来源，并制定管理岗位责任制以调动员工的积极性。

### 1 供热能耗精细化管理的重要性

#### 1.1 有利于提升供热企业调控能力

供热能耗的精细化管理，首先要求供热企业建立全面的能耗监测和控制系统。通过对供热系统各个环节的能耗数据进行实时采集、分析和处理，企业可以准确掌握供热系统的运行状态和能耗情况。这不仅有助于企业及时发现并解决供热系统存在的问题，还能够为企业制定合理的调控策略提供数据支持。通过精细化管理，供热企业可以实现对供热系统的精准调控，提高供热效率，降低能耗水平的同时，还能够促进供热企业内部的协作和沟通，通过建立跨部门、跨岗位的能耗管理团队，明确各部门的职责和任务，形成合力共同推进供热能耗的降低。这种管理方式有助于打破部门壁垒，实现信息的快速传递和共享，提升供热企业的整体调控能力。

#### 1.2 有利于提升热力站与锅炉运行效率

热力站和锅炉是供热系统的核心设备，其运行效率直接影响着供热系统的整体能耗水平。通过精细化管理，企业可以实现对热力站和锅炉的实时监控和数据分析，能根据实际运行情况和数据分析结果，对热力站和锅炉进行针对性的优化和调整<sup>[1]</sup>。例如，可以根据天气变化和用户需求调整热力站的供水温度和流量；也可以

通过优化锅炉的燃烧参数和燃烧方式提高锅炉的热效率等。这些措施有助于提高热力站和锅炉的运行效率，降低能耗水平。此外，精细化管理还能够促进热力站和锅炉的维护和保养工作，通过制定科学合理的维护和保养计划，及时发现并解决设备存在的问题和隐患，延长设备的使用寿命和提高设备的可靠性。这有助于降低设备的故障率和维修成本，提高供热系统的稳定性和可靠性。

#### 1.3 有利于优化供热系统

供热能耗的精细化管理不仅关注单个设备和环节的能耗水平，更注重整个供热系统的优化和协同。通过精细化管理，供热企业可以深入分析供热系统的结构和运行特点，找出制约供热系统能效提升的关键因素和瓶颈环节，然后针对这些因素和环节进行针对性的优化和改进。例如可以通过优化供热管网的设计和布局降低管网的热损失；可以通过改进换热站和热力站的设计提高换热效率等。同时，精细化管理还能够促进供热系统的智能化和自动化水平提升，通过引入先进的控制技术和信息化手段实现对供热系统的智能化监控和管理提高供热系统的自动化程度和智能化水平，这有助于降低人工干预的频度和难度提高供热系统的运行效率和稳定性。

### 2 供热能耗的特点

供热能耗的特点主要体现在以下几个方面。（1）季节性波动显著。供热能耗具有明显的季节性特征。在冬季，特别是严寒地区，随着室外温度的下降，供热负荷逐渐增加，导致供热能耗显著上升。而在其他季节，供热需求减少，能耗也随之降低。（2）能源类型多样。供热系统所使用的能源类型多样，包括煤炭、天然气、电力、地热能等。不同能源类型在热值、价格、环保性等方面存在差异，对供热能耗和成本产生直接影响<sup>[2]</sup>。（3）系统复杂度高。供热系统通常包括热源、热网、热用户等多个环节，各环节之间相互关联、相互影响。

系统复杂度高,使得供热能耗的精细化管理面临较大挑战。(4)能耗分布不均。由于建筑类型、保温性能、使用习惯等因素的影响,不同用户、不同区域的供热能耗存在较大差异。这要求精细化管理时需要对不同情况进行差异化处理。(5)受政策影响大。供热能耗的精细化管理还受到国家能源政策、环保政策、价格政策等宏观政策的影响。政策调整可能导致能源价格变动、环保要求提高等,从而对供热能耗产生影响。

### 3 供热能耗精细化管理存在的主要问题

#### 3.1 认识还不够深入

一方面,一些供热企业对于能耗精细化管理的认识还不够深入,传统的粗放式管理模式在这些企业中根深蒂固,管理者往往只关注总能耗的减少,而缺乏对供热系统各个环节能耗数据的深入分析和精细管理。这种管理方式导致供热系统存在大量的能源浪费现象,无法充分发挥其应有的能效潜力。具体来说,企业可能缺乏对供热系统能耗数据的实时监测和分析,无法准确了解系统的运行状况和能耗水平。同时,由于缺乏对供热设备性能和运行状态的深入了解,企业往往无法对设备进行合理的维护和保养,进一步加剧了能源浪费和设备损耗。另一方面,一些企业可能还缺乏对供热系统节能潜力的认识,没有意识到通过精细化管理可以实现更大的节能效果。这种认知不足导致企业在节能改造和升级方面缺乏动力,无法及时采取有效措施降低能耗。

#### 3.2 技术支撑还不够完善

虽然目前有一些先进的技术手段可以用于供热系统的能耗监测和控制,但实际应用中仍存在一些限制和挑战。第一,部分供热系统的自动化程度较低,无法实现对能耗数据的实时采集和分析。这导致企业无法及时了解系统的运行状况和能耗水平,无法对系统进行针对性的优化和改进。而且由于数据采集和分析的困难,企业也难以制定有效的节能措施和计划。第二,一些供热设备的智能化水平有限,无法有效应对复杂多变的供热需求。在供热季节,由于气温、湿度等环境因素的变化,供热需求也会发生相应的变化。如果设备无法根据实际需求进行自动调节和控制,就会导致能源浪费和设备损耗。第三,供热系统的能耗精细化管理还需要与其他信息化系统进行集成和融合。但由于不同系统之间的数据格式、通信协议等存在差异,导致集成和融合过程中存在诸多困难。这限制了供热系统能耗精细化管理的发展和应用。

#### 3.3 资金投入不足

供热能耗精细化管理对于实现节能降耗目标具有至

关重要的意义,但其推进过程中却面临着资金投入不足的严重挑战。精细化管理不仅需要引入先进的监测设备和控制系统,还需要进行技术研发、数据分析以及人员培训等多方面的投入。在一些供热企业中,由于经营压力、资金流动性问题或是对节能改造的长期效益认识不足,导致在精细化管理上的资金投入捉襟见肘。这使得企业在引进高效节能设备、更新老旧设施、开发智能化管理系统等方面受到严重限制。资金投入不足还会影响到供热企业的技术升级和设备改造。在缺乏资金支持的情况下,企业往往难以承担新技术研发的高昂成本,也难以对现有的供热系统全面的优化和改造。这会导致供热系统长期处于低效运行状态,无法有效响应外界环境变化和用户需求,进而加剧了能源浪费和环境污染问题。

### 4 加强供热能耗的精细化管理的有效措施

#### 4.1 加大管理力度,创新管理思路

在追求经济效益和可持续发展的现代供热企业中,加大管理力度、创新管理思路是推进节能降耗精细化管理的核心驱动力<sup>[3]</sup>。首先,加大管理力度意味着供热企业需要从战略层面重新审视和优化其管理结构。这包括建立全面、系统、高效的管理体系,明确各级管理层的职责和权限,确保各项管理活动能够有序、高效地进行。其次,创新管理思路是供热企业实现精细化管理的重要途径。随着科技的不断进步和市场的不断变化,传统的管理模式已经无法满足现代供热企业的需求。因此供热企业需要拓宽经营思路,创新思维模式,积极引入先进的管理理念和技术手段。例如,可以借鉴其他行业的成功经验,引入精益管理、六西格玛等先进的管理理念和方法,提高管理效率和水平。而且还可以利用大数据、云计算等现代信息技术手段,对供热系统的运行数据进行实时监测和分析,为管理决策提供科学依据。在加大管理力度和创新管理思路的过程中,供热企业还需要加强人员培训。通过定期举办培训班、邀请专家授课等方式,提高员工的节能意识和操作技能。并且还要加强企业文化建设,营造积极向上、团结协作的工作氛围,激发员工的积极性和创造力。

#### 4.2 引入先进的技术手段和设备

在加强供热能耗的精细化管理过程中,引入先进的技术手段和设备不仅能够帮助企业更准确地监测和控制供热系统的能耗,还能通过智能化、自动化的管理,提高供热系统的运行效率,减少能源浪费。首先,供热企业应积极引入先进的能耗监测和分析系统。这些系统能够实时监测供热系统的运行状态,包括温度、压力、

流量等关键参数,并将这些数据实时传输到中央控制系统。通过对这些数据的分析,企业可以准确掌握供热系统的能耗情况,及时发现并解决潜在的问题。其次,供热企业还应考虑引入智能化的供热设备。这些设备具备自动调节和控制功能,能够根据实际需求和环境变化自动调节供热参数,如温度、湿度等。通过智能化的管理,企业可以更加精确地控制供热系统的运行,减少不必要的能源浪费。此外,供热企业还可以考虑采用先进的能源管理系统(EMS)。EMS系统能够整合供热系统的各个环节,实现全面、系统的能源管理。通过对供热系统的全面监测和控制,EMS系统可以帮助企业制定更加科学的节能措施,提高能源利用效率。

#### 4.3 寻求多元化的资金来源

在加强供热能耗的精细化管理过程中,资金的支持是不可或缺的。然而对于供热企业来说,仅仅依靠传统的资金渠道往往难以满足精细化管理所需的庞大投入。因此寻求多元化的资金来源,成为供热企业实现能耗精细化管理目标的关键一环<sup>[4]</sup>。(1)积极争取政府补贴和税收优惠。政府为了鼓励企业节能减排,通常会提供一系列的财政支持和税收优惠政策。供热企业可以充分了解相关政策,积极申请相关补贴和优惠,降低精细化管理过程中的资金压力。(2)寻求与金融机构的合作。通过向银行或其他金融机构申请贷款,供热企业可以获得必要的资金支持,用于购买先进的节能设备、进行技术改造等。同时,企业还可以与金融机构共同探索节能减排项目的融资模式,如绿色债券、绿色信贷等,进一步拓宽资金来源。(3)探索社会资本的引入。通过与投资公司、私募基金等机构的合作,企业可以吸引更多的社会资本参与到供热能耗精细化管理中来,这不仅可以为企业提供资金支持,还可以带来先进的管理经验和技术支持,推动企业的可持续发展。(4)通过节能改造项目自身产生收益来筹集资金。例如,通过实施节能改造项目,降低能耗成本,提高企业的经济效益;或者通过碳排放权交易等市场机制,将减排成果转化为经济收益,为精细化管理提供资金支持。

#### 4.4 制定管理岗位责任制调动员工积极性

制定科学的管理岗位责任制,并有效调动员工的积极性。(1)明确管理岗位责任制是确保精细化管理有效实施的关键。供热企业应建立清晰的管理层级和职责划分,确保每个岗位都有明确的职责和权力。同时应建立严格的考核制度,对各级管理人员在节能降耗工作中的表现进行定期评估,并将评估结果与绩效挂钩,激励管理人员切实履行职责,推动节能降耗工作的深入开展。(2)调动员工积极性是实现精细化管理的重要动力。供热企业应注重培养员工的节能意识,通过宣传教育、培训等方式,使员工充分认识到节能降耗工作的重要性。并且建立激励机制,对在节能降耗工作中表现突出的员工给予表彰和奖励,激发员工的积极性和创造力,还应鼓励员工提出节能降耗的建议和意见,形成全员参与的良好氛围。(3)加强团队建设也是调动员工积极性的重要途径。供热企业应注重培养团队精神,建立和谐的工作氛围,使员工之间能够相互支持、相互协作。通过加强团队建设,可以激发员工的归属感和荣誉感,提高员工的凝聚力和向心力,为精细化管理提供有力支持。

#### 结语

供热能耗的精细化管理是供热企业实现绿色、高效、可持续发展的必由之路。面对挑战,我们需要加大管理力度,创新管理思路,积极引入先进的技术手段和设备,寻求多元化的资金来源,并制定管理岗位责任制以调动员工的积极性。相信在不久的将来,供热能耗的精细化管理将取得更加显著的成效,为城市的可持续发展贡献更大的力量。

#### 参考文献

- [1]姜士奇.供热企业实施精细化管理的探讨[J].中外企业家,2019(15)32-33.
- [2]胡文举,刘琴,金占勇,等.不同供暖模式下居住建筑热环境与能耗分析[J].暖通空调,2019(9)145-147.
- [3]刘文旭.集中供热系统能耗、能效分析评价标准的探讨[J].区域供热,2020(2)29-31.
- [4]李炎锋,杨英霞,高辉,朱滨,邹高万.国内几种供暖方式的经济技术比较与分析[J].建筑热能通风空调.2021(04)10-11.