

# 能源与动力工程中的高效节能技术研究

刘熙博 王晓萱 田雨征 郭鑫宇 钟允贺

辽宁工程技术大学 辽宁阜新 123099

**【摘要】**社会经济的持续发展和公众需求的不断增加,带动着各行各业对能源的需求量呈现出巨大增长的态势,国家已开发的能源较为有限,但公众需求却是无限的,这就导致两者之间出现了无法调节的矛盾。即便大众早已意识到要提高能源尤其是稀有资源的保护力度,在开发环节中也更加注重清洁和有限开发,还做到了对环境的保护,但为了防止资源出现衰竭情况,仍旧应该寻求更多的新能源,在环境提供保护的同时,实现社会和各行各业的可持续发展。

**【关键词】**能源;动力工程;节能技术

## 引言

科学技术的不断进步、社会文明的日益觉醒、环保理念的进一步深入等都带动着社会出现巨大变革。从农耕时期的钻木取火到煤炭时代的能源应用,或者是油气社会大众开始开采成本较低、污染较小的能源,和如今正在飞速发展的新时代,都激发了大众的环保意识,开始对一些自然能源进行选用,如风能、太阳能等,可以加快资源与能源的可再生。在社会变革的进程中,只有遵循可持续发展的原则,结合以人为本的理念,将节能减排当做核心目标,以能源保护为主要导向,对各种新能源进行开发,才能够加强生产生活工作的推进,开发出更多的新型能源和动力工程的高效节能技术,促使其获得有效提升与进步。

## 1 能源与动力工程的概念

### 1.1 概念

能源与动力工程是一个涉及能源转换、利用以及动力系统设计与优化的工程领域。其核心目的是提高能源利用效率、减少环境污染,并满足社会经济发展对动力系统的需求。能源指的是能够直接或间接提供可用能量的各种来源,如化石燃料(煤、石油、天然气)、可再生能源(太阳能、风能、水能、生物质能等)、核能等。动力工程则涉及将各种形式的能源转换成机械能或其他形式的有用能量的过程,例如内燃机、汽轮机、燃气轮机、电动机等。能源与动力工程结合了能源技术和动力工程的知识,涵盖了能源转换与利用技术、动力机械与设备、热力系统与工程热力学、能源经济与管理、能源与环境保护等多个方面。

### 1.2 发展趋势

当前我国在对能源和动力工程节能技术进行研发的时候,早已投入了大量人力、物力和财力方面的成本,不止受到了国家的高度支持,还引发了社会各界人士的广泛热议,带动着新能源概念逐渐被推广到普罗大众中。所以在

具体操作环节中,传统资源和新能源在动力工程中的深度融合,能够受到时间与技术带来的影响,充分满足当代大众的实际需求,能源和动力工程也必定会慢慢渗透到社会和民众生活中。这一趋势反映了我国在能源结构和转型方面的重大变革,即从依赖传统化石能源向多元化、清洁化的能源结构转型,风电、太阳能光伏发电等新能源产业快速发展和装机容量逐年攀升,预示着我国能源结构将更加环保、高效<sup>[1]</sup>。在具体实践中,新能源技术正在不断革新并广泛应用于各个领域,如新能源汽车、储能系统、可再生能源等,这些新技术不仅提高了能源系统的整体效率、降低了运营成本,还为推动经济社会可持续发展做出了重要贡献。随着政策引导、技术创新和社会认知的不断提升,节能减排、绿色低碳的生活方式正在逐渐成为大众的新选择,确实有助于改善生活质量并为我国乃至全球能源转型树立了典范。在未来,我国将继续加强能源和动力工程节能技术的研发与创新,推动新能源产业快速发展,为实现“双碳”目标、构建美丽中国贡献力量。

## 2 能源与动力工程中的高效节能技术

### 2.1 变频调速技术

在工业生产领域中经常会应用到泵或风机等电动机设备,占据着企业生产的较多比重,是企业提升自身经济效益的有效方式,但这些电机设备处在运行状态中时却极易出现电耗过多的情况,占据着总能耗的巨大比重。对于该种问题而言,将变频调速技术运用到电动机设备运行环节中,能够获得良好的节能效果,发挥该项技术的功能和优势,促使电动机设备更加稳定的运行<sup>[2]</sup>。该种技术主要是借助转换电源输出频率来达成对电机的有效控制,在节约更多能源消耗的同时,可以确保电机运行更加安全有效,往往被运用在风机、水泵等诸多类型的电气设备中,有着较为显著的节能效果。另外变频调速技术还具有一系列的优点,如其可以提高电动机的负荷适应能力,使得企业在

不同生产需求下更加灵活地调整设备运行速度,从而降低能源浪费情况出现的几率。而且变频调速技术的运用还能够显著延长电动机的使用寿命,通过精准控制转速和负荷有效减少因非正常工况导致的设备损坏,节约更多因频繁更换设备所造成的成本。在具体实施中,变频调速技术主要通过两种方式来实现节能效果,如一方面是通过降低电动机在运行中的能耗,优化电机启动或停止时的冲击性操作,将其转化为平滑的变化来减少不必要的能源损耗;另一方面则是借助智能调节设备运行速度,根据生产需求的变化自动调整设备转速,确保设备运行在最佳效能区间,进一步减少了因设备速度控制不当导致的能源浪费。

## 2.2 热回收技术

空压机是生产环节中有着较大能源消耗的一种设备,通过稳定运行能够将外界输入的能量根据计算机制定的流程转化为热能,剩余的20%能源则会被压缩成空气<sup>[3]</sup>。空压机存在的能源浪费情况通常表现在废热的排放过多,真正被运用在生产环节的热能却远远无法达到预期目标,确实让热能浪费情况获得了充分解决。空压机运行项目能够将多余的热量回收,并将这些能量转化为有用的形式,从而显著提高能源利用效率减少对其他能源的需求,降低碳排放的同时为企业节省大量的成本,提升生产运营工作整体的经济效益。空压机回收的废热可以用于多种领域,例如加热系统可以将热量转化为热能用于采暖或热水供应;制冷循环则可以将热量转化为冷量用于空调或制冷系统;甚至可以用于预热或加热工艺流体,从而提高工艺效率。而借助先进热能管理技术的应用,空压机产生的废热还可以被进一步利用,如通过热电联产的方式将热量与电力相结合来实现能源的深度利用,这不仅能提高能源的整体利用效率,还能降低能源消耗对环境的影响,为企业和社会的可持续发展做出重要贡献。

## 2.3 热管技术

热管技术可以被划分成三个基本的工作内容,处在两端部位的是蒸发段与冷凝段,处在核心部位的则是绝热段,只要热管蒸发段的某端产生受热作用时,毛细材料中的蒸汽流会朝着冷凝段的某端不断移动,而冷凝段的某端因为受到冷却物力因素带来的影响,导致蒸汽流会二次凝结成液体并朝着蒸发段的某端移动,那么该种循环往复的方式就能够达成热量的回收与利用<sup>[4]</sup>。所以将其运用在能源与动力工程中,可以显著提高能源利用效率和降低能源消耗,如将热管技术应用于太阳能热水器中可以有效地将太阳能转化为热能,并通过对热管的维护和管理实现热量的持续回收和利用。热管技术在能源储存和分配方面也具有显著的优势,如在大型工业生产过程中可以利用热管技术做到余热的回收和再利用,这也能够减少能源消耗、降低浪

费。热管技术还具有强大的温度调控能力,在化学工业中通过将热管技术引入反应器中,可以实现对反应温度的精确控制,提高生产效率和质量,所以更应该加强热管技术的充分运用,降低能源消耗总量达成节能环保的目标,为能源和动力工程将来的进一步发展奠定基础。

## 2.4 动力工程

动力工程主要是指对工程领域中的能源转换、运输以及通过先进技术和理论的研究达成能源回收与利用率的增长,避免能源出现严重的浪费情况,降低我国污染排放总量,推动社会可持续发展的一种工程技术。电力工程涵盖了如热能工程、动力机械及工程、电气工程及其自动化等多个分支学科,这些专业在能源高效利用和环境保护方面发挥着至关重要的作用<sup>[5]</sup>。在热能工程领域各种新型的节能技术和设备不断涌现,如余热回收技术、热泵技术等都能够有效地将高温尾气、工业废热等低品位能源转化为可再生能源,实现能源的梯级利用。而动力机械及工程则涉及内燃机、蒸汽机、电动机等各种动力机械的研究和设计,通过改进机械结构和优化控制策略等方式,提升机械系统的效率及可靠性。电力工程、热能工程和动力机械及工程是相互关联、相互促进的,电力工程为其他两个领域提供技术支持和设备研发,热能工程和动力机械及工程则致力于提高能源利用效率和降低排放量来实现可持续发展,所以只有不断对高效节能技术进行研究,并将其运用到能源和电力工程领域,才能够真正实现能源的节约和环境的改善。

## 3 结束语

总而言之,节能技术是能源和动力工程的重中之重,对经济水平的增长有着较为重要的作用。在我国随着能源使用总量的不断提升和大部分传统能源都是不可再生能源,导致我国经济发展将要面临重重阻碍,若想挣脱该种桎梏就应该加强能源的充分使用,不断推广和普及高效节能技术的研发,让我国实现能源重复利用的目标,真正推动我国市场经济获得快速稳定的发展。

## 参考文献:

- [1] 陈德诚. 基于能源与动力工程的节能技术研究[J]. 能源与节能, 2022 (02): 64-66.
- [2] 庄岳荣. 能源与动力工程中的节能技术分析[J]. 工程技术研究, 2021, 6 (10): 52-53.
- [3] 杨涛, 樊泽国, 王景炎. 能源与动力工程的节能技术概述[J]. 中国设备工程, 2021 (02): 187-189.
- [4] 黄林根. 能源与动力工程中节能技术应用分析[J]. 家庭科技, 2020 (07): 20-21.
- [5] 杨世明. 试论能源与动力工程的节能技术[J]. 河南科技, 2020 (13): 142-144.