

热能与动力工程发展与环境保护相结合

刘 强 孙 国 郭向兵

陕西煤业化工集团神木电化发展有限公司 陕西 神木 719300

摘 要: 随着社会经济的快速发展,热能与动力工程得到了很大进步。目前,热能与动力工程被应用到很多领域,促进该领域的稳定发展。文章主要针对热能与动力工程的概念和应用,提出了如何实现科技创新与环境保护,希望能够进一步提高我国热能与动力工程的快速发展,促进经济效益的增长。

关键词: 热能与动力; 工程发展; 环境保护

引言: 社会在进步,时代在发展。在这个快速发展的社会,人们的生活水平越来越高,但是随之而来的能源问题也逐渐被人们所重视。对于一些热能与动力工程,我国的相关企业要积极响应国家的号召,发展循环经济企业。企业要走向节能减排的道路,充分的利用资源,努力提高企业的经济效益。所以文章就从热能与动力工程的节能减排降耗,以及循环经济的发展道路为出发点,积极探索发展循环经济的途径,在更大程度上提高企业的经济效益。

1 热能与动力概述

热能与动力,是现代工程领域中必不可少的研究方向。热能和动力的研究涉及多个工程领域,包括机械工程、能源工程等。下文将从热能装置和动力工程系统两个方面,对热能与动力进行概述。

1.1 热能装置

热能装置是将能量转化为机械工作和热能的装置,其中包括蒸汽机、内燃机、蒸汽轮机、燃气轮机等。

(1) 蒸汽机。蒸汽机是一种将热能转化为机械工作的装置。一般来说,蒸汽机可分为单缸和多缸两种类型。在单缸式蒸汽机中,蒸汽从锅炉中进入缸中,使活塞前进,活塞与连杆相连,从而带动转子旋转。在多缸式蒸汽机中,动力输出可有多个级别。蒸汽机在工程上具有广泛的应用,如在火力发电厂中用于发电,以及在机车、轮船等交通工具中用作动力源。(2) 内燃机。内燃机是将热能转化为机械工作的装置,其工作原理是将混合着空气和燃料的气体进行燃烧,并将其膨胀产生机械能。内燃机可分为汽油机和柴油机两种类型。汽油机与柴油机的主要区别在于燃料的不同,以及在高压环节上可能存在的差异。与蒸汽机比较,内燃机在发动机结构、高效燃烧、启动、节能等方面具有优势。(3) 蒸汽轮机与燃气轮机。蒸汽轮机和燃气轮机也是热能转换的主要方式之一。蒸汽轮机利用高温高压蒸汽来推动转

子,而燃气轮机则是通过将高速气体喷射到转子上来带动转子旋转。蒸汽轮机常用于发电和运输等领域,而燃气轮机主要用于发电和工业领域。与内燃机比较,蒸汽轮机和燃气轮机在效率、排放和使用寿命方面具有优势^[1]。

1.2 动力工程系统

动力工程系统是指动力装置和传动系统等组成部分,通常包括动力源、液压系统以及传动系统。动力工程系统的设计目标是实现工程机械的功率输出和运动控制。动力工程系统的主要组成部分包括:动力源、传动装置、控制系统、工作部件等。传动装置主要包括液压传动、电传动和机械传动等。液压传动主要由液压泵、液压阀、液压缸等部件组成,可实现大功率、大载荷的传动;电传动主要由电动机、减速器、制动器等部件组成,可实现频繁起动、变速、正反转;机械传动主要由传动轴、齿轮、链条等部件组成,一般用于比较稳定的场合。动力工程系统的控制系统主要有手动、半自动和全自动控制。手动控制下,人工操作工程机械进行控制;半自动控制与手动控制相似,具有更强的自我保护性能;全自动控制已实现了全自动化,机械可以按照预设的程序工作,同时具有高度智能化。

总之,热能与动力涉及到多个领域,其研究内涵也十分广泛,包括机械学、动力学、热力学、材料科学、自动控制等。面对未来不断提高的工程要求,我们需要不断深耕并跟进相关领域的科技发展,以不断推动热能与动力的进步,服务于工程领域的发展。

2 热能与动力工程的应用

2.1 余热回收

余热是指工业生产过程中的废热,通常在能量转换过程中被释放到环境中。如果这些废热能够被有效地回收利用,不仅可以节约能源,减少成本,还有助于减少对环境的负面影响。余热回收技术已经广泛应用于各种工业领域,例如石化、冶金、电力等。在余热回收

方面，常用的技术包括热交换器、蒸汽再生、废气鼓风和余热发电等。热交换器是将废热传递给需要加热的介质，例如水或蒸汽。而蒸汽再生则是将废热用于蒸汽发生器的加热，以增加产生的蒸汽量。废气鼓风是将废气通过鼓风机进一步压缩提高其能量，再利用于工业或商业用途。而余热发电则是利用废热产生电力。

2.2 回收循环再利用

回收循环再利用是指将产生的废料、废水或废气通过一系列技术进行回收后再利用。回收循环再利用不仅可以节约资源、减少污染物的排放、从而保护环境，还可以降低生产成本，提高产品利用率，促进可持续发展。回收循环再利用技术包括废水处理、废气处理、废弃物回收利用等。废水处理是通过物理、化学、生物等多种方法对废水进行处理，从而达到排放标准，部分废水可被再利用。废气处理是通过催化氧化、吸附、分离等技术对废气进行净化处理，达到排放标准，部分废气可被再利用或转化成能源。废弃物回收利用是指将废弃物进行分类、回收和再利用，例如废纸类可回收再生、废旧物品可进行循环利用等^[2]。

2.3 强化传热

传热是指热能从高温物体传递到低温物体的过程。强化传热是指将传热的效率提高到最大，常常通过提高传热系数或减小传热阻力来实现。强化传热技术包括换热器、增加传热表面积、增加传热介质流速等。换热器是通过在流体之间引入固体物质（例如管或板）来增加传热表面积，从而提高传热效率。增加传热表面积是通过增加换热器的尺寸或设计辅助热交换表面来实现的。增加传热介质流速可以通过增加流体的速度或推动流体来增加传热效率。

2.4 节流调节

节流调节是指通过控制介质流量来控制系统的能量输入和输出。这是一种常用的节能措施，可以通过减少能量损失，提高能源利用率，降低生产成本。节流调节技术包括流量瞬变、阀门调节和液压装置调节等。流量瞬变是通过快速改变流体的流动速度来达到控制介质流量的目的。阀门调节是通过对介质流量进行调节以控制能量输入和输出的平衡。液压装置调节是指通过改变压力或流体的运动状态来调节介质的流量。

2.5 产业结构优化

产业结构优化是指通过对产业结构进行升级、调整和升级，实现资源配置的合理化和生产效率的提高。产业结构优化可以通过以下几个方面实现：（1）加强技术创新和转换，引进新技术和设备，促进产业升级。（2）推

广新产品和新技术，提高产业整体效益。（3）调整产业结构，优化生产布局，促进资源优化配置，提高生产效率。（4）加大固定资产投资，提高资本密集度，改善企业经营状况。（5）加强政策调控，推进产业结构升级和转型发展。

2.6 提高锅炉的运行效率和安全

锅炉是用于产生蒸汽或热水的设备，广泛应用于各个领域，如农业、工业、制造业等。锅炉的运行效率 and 安全性是衡量其运行质量和生产效益的关键指标。提高锅炉的运行效率 and 安全性可以通过以下几个方面实现：

（1）狠抓节能减排。优化锅炉的燃烧系统设计，改进锅炉的热效率，减少能源消耗和排放。（2）加强锅炉维护和管理。定期对锅炉进行维护和保养，确保锅炉安全运行。（3）提高锅炉自动化水平。利用现代自动化技术，对锅炉的温度、水位、压力等进行实时监控和调节。（4）提高锅炉的设计和制造质量。加强锅炉的设计和制造质量管理，确保其质量和安全性。（5）采用新的锅炉技术和材料。不断发展和引进新的锅炉技术和材料，提高锅炉的效率和安全性。

3 热能与动力工程的技术创新与环境保护

3.1 热能与动力工程损耗及对环境的影响

（1）热能损耗。在热能与动力工程中，热能损耗是一项十分重要的问题。它是指在能量的转化和传输过程中因为各种原因而导致的能量损失。例如，在燃煤发电厂中，煤炭燃烧过程中会有一部分的热能转化为机械能，然后再转化为电能，但在这个过程中会有一定的能量损失。这种能量损失不仅会导致能源资源的浪费，还会对环境造成不良影响。（2）湿气损耗。湿气损耗是指在热能与动力工程中，因为水蒸气在转化和传输的过程中带走了一定的能量而导致的能量损失。例如，在燃气轮机发电系统中，排放的烟气中含有一定的水蒸气，这些水蒸气会带走部分热能而导致湿气损耗。湿气损耗不仅会导致能源资源的浪费，还会对环境造成不良影响。

（3）环境影响。热能和动力工程的发展过程中，由于燃烧产生的废气、废水、废渣等排放物质不仅会对环境造成严重污染，而且会对人们的健康造成危害。例如，在燃煤发电厂中，燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物等废气会对大气环境造成不良影响。当这些废气无法得到有效的治理时，会导致雾霾天气的发生，严重影响人们的健康和生活质量。同时，发电厂排放的废水、废渣等也会对环境造成不良影响。

3.2 热能动力与环境保护

为了提高热能与动力工程的能源利用效率和减少环

境污染,需要进行技术创新和环境保护工作。具体来说,可以从以下几个方面入手:(1)热动力系统整合优化。在热能与动力工程中,可以采用整合优化的方式来提高能源利用效率。例如,在燃煤发电厂中,可以采用烟气余热回收、脱硫脱硝等技术来提高能源利用效率。同时,也可以对发电厂的动力系统进行优化升级,采用新的节能技术、新的发电设备等,以减少热能损耗和湿气损耗。(2)环境治理和污染防治。为了减少热能与动力工程对环境造成的影响,需要加强环境治理和污染防治。例如,在燃煤发电厂中,可以采用烟气脱硫、脱硝等技术,或者采用脱碳技术来减少废气排放。同时,还需要对废水和废渣进行有效的处理,以避免对水环境造成不良影响。(3)推广新能源及清洁能源。为了减少对化石能源的依赖,需要积极推广新能源和清洁能源。例如,可以采用风电、太阳能等新能源来替代传统的化石能源,以减少能源消耗和环境污染。同时,也可以采用清洁能源发电技术,例如核能发电、天然气发电等技术,以减少燃烧所产生的废气排放^[3]。

3.3 热能与动力工程发展与环境保护相结合措施

(1)电厂汽轮机运行的节能降耗策略。电厂汽轮机是发电厂中的核心设备,其运行的稳定性和效率对于厂内发电、能耗和环保等方面都具有重要意义。采取合理的节能降耗策略对于保证电厂汽轮机的正常运行和节能降耗都具有明显的效益。首先,汽轮机的定期维护和保养是非常重要的。通过对汽轮机的定期维护和检查,可以有效地解决发生故障的几率。其次,采用先进的汽轮机排汽再加热技术,最大限度地利用发电过程中产生的热量,实现能源的高效利用。此外,还可以适时降低汽轮机的转速、降低机组负荷等措施,更好地控制工作状态,从而实现资源的更为有效利用。(2)燃料控制。燃料控制是近年来电厂降耗节能的一个重要措施。在传统电厂中,由于燃煤质量较差、煤粉的粒度过粗等因素,燃料的利用率通常不高,并且存在较大浪费的现象。为此,根据实际情况进行燃料控制非常必要。具体来说,可以采取多种措施来实现燃料的更高效利用。例如引入优质燃料、确保燃烧系统正常稳定等,另外还需对燃烧

工艺进行优化,通过调节空气比、平衡燃气占比等措施,实现能源的最优利用,并保障环境的友好性。(3)调整锅炉的炉内负荷。锅炉是电厂的重要设备之一,其炉内负荷的大小直接影响煤炭、空气的利用效率和能源的消耗情况。为了提高锅炉的热效率和保证环境的友好性,需要采取一些措施来调整锅炉的炉内负荷。首先,对锅炉内的燃烧过程进行分析,通过减少煤粉的粒度和喷射高度、调整煤粉的供应量等手段来降低炉内压力和温度,并控制锅炉进出气量,提高燃料的利用率。同时,对于高温气体,可以采用对流管堵塞、板式换热器和换热器补丁等技术来对其进行回收利用,增加能源的回收和利用率。其次,锅炉的燃烧条件要得到控制,保证燃烧时间的稳定性和均匀性,从而避免煤粉的挥发和燃烧失调。最后,通过全面检测和分析锅炉的运行状态和温度变化,精准地掌握锅炉的实际工作情况,及时采取措施加以调整和优化,从而提高锅炉的效益。

结语

供热和能源项目的系统和复杂性质相对复杂,只有在改善过渡成果的基础上,在国家发展和社会运作中发挥更大作用,供热和能源技术领域的深入创新研究才能真正提高企业生产力。在新形势日益突出各国和世界各地环境改善和环境保护的重要性的新时代,能源和工程科学领域的有效创新是减少该项目的环境影响和污染的重要手段,从而有助于实现我国的环境和社会发展目标。由于热电厂的广泛应用,通过热电厂的发展积极推动社会经济秩序的发展,为社会基础设施建设做出了贡献。但在涉及热电应用时也对环境有一定的影响。因此,企业应注重供热和能源技术使用中的环境方面,以便更好地适应当前的社会发展前景。

参考文献

- [1]周康淋,邓群英.分析热能与动力工程的应用及其对环境的影响[J].饮食科学,2017(12):131.
- [2]王君喆,鲍雷.浅谈热能与动力工程的应用及其对环境的影响[J].科技创新与应用,2018(07):126.
- [3]桑政军.试论热能与动力工程的应用及其对环境的影响[J].科技创新与应用,2018(16):119-120.