

节能降耗中热能与动力工程的实际运用研究

张志亮

和林发电有限责任公司 内蒙古 呼和浩特 011508

摘要: 节能降耗是热能与动力工程领域的核心任务,通过实际运用研究,可以有效提高能源利用效率,降低生产成本,推动绿色发展。通过科学管理、技术创新和人员培训,可以更好地推动节能降耗工作,提高企业的竞争力,促进热能与动力工程领域的可持续发展。

关键词: 节能降耗;热能与动力;实际运用

1 热能与动力工程概述

热能与动力工程是工程热力学的一个重要分支领域,涉及热力学原理和能量转化的理论研究和工程应用。随着现代工业、交通、供能系统的发展和能源需求的增长,热能与动力工程在能源领域中扮演着至关重要的角色。热能与动力工程的研究领域涵盖广泛,包括但不限于热力学循环、燃烧工程、能源转换技术、机械加工与动力学、能源系统设计与优化等方面。在热能与动力工程中,燃烧原理是一个重要内容。燃烧作为一种能量转换过程,燃料在氧气的作用下释放出热能,将化学能转换为热能。燃烧原理的研究不仅有助于提高燃料的利用率和降低碳排放,还对工业生产和生活供能系统的设计和维护具有重要意义^[1]。热力循环也是热能与动力工程中的重要内容。热力循环是指能源在热机内部的传递和转化过程,包括各种热力循环的研究和应用,如卡诺循环、斯特林循环、焓变循环等。通过研究热力循环,可以提高能源的转换效率,优化能源系统的设计和运行。热传导、流体力学、动力学等方面的知识也是热能与动力工程研究的核心内容。热传导研究热量在物体内部的传递过程,流体力学研究流体运动的规律,动力学研究物体运动的原理。这些知识为能源转换设备、发电机械、供热、制冷设备的设计和运行提供了理论基础和技术支持。总的来说,热能与动力工程是一个涵盖多学科交叉的领域,具有复杂性和广泛性。通过研究和应用热能与动力工程的知识和技术,可以提高能源资源的利用效率,减少污染排放,推动可持续能源的发展和利用,对建设清洁、高效、可持续的能源系统具有深远的影响。随着科技的不断进步和能源需求的不断增长,热能与动力工程将继续发挥重要作用,在促进经济发展和改善生活质量方面发挥着关键性的作用。

2 热能与动力工程的基本原理

热能与动力工程的基本原理涵盖了热力学和动力学

的一系列理论和应用知识。在热能与动力工程中,能量是核心概念,能量的转换和传递是基本原理。热能与动力工程旨在利用各种形式的能量进行转化,实现能量的高效利用和系统的性能优化。热能与动力工程的基本原理还包括热力学循环理论。热力学循环描述了能量从一种形式向另一种形式的转化过程。基于热力学循环的研究,可以设计和优化各种能源转换系统,如蒸汽轮机、内燃机等,提高其效率和性能。热传导和热辐射也是热能与动力工程的基本原理。热传导是指热量在固体、液体和气体内部通过分子间碰撞传递的过程,而热辐射则是指热量通过电磁波的辐射传递的过程。理解和掌握热传导和热辐射的原理对于热能转化和传递过程的优化至关重要。动力学原理也是热能与动力工程的重要基本原理。动力学研究了物体的运动和受力情况,对于理解和设计动力系统、机械传动装置等具有重要意义。在热能与动力工程中,结合动力学原理可以更好地分析和优化能源转化系统的性能和效率。

3 能耗降低在热能与动力工程中的应用分析

3.1 对合理的调频方案选择

能耗降低是热能与动力工程中一个重要的研究方向和应用目标。通过降低能耗,不仅可以提高系统的能量利用效率,降低生产成本,还能减少环境污染和资源浪费。在热能与动力工程中,采取合理的调频方案是实现能耗降低的关键因素。通过分析系统运行工况和能耗数据,可以识别出能耗较高的环节和设备。针对这些高能耗环节,制定相应的调频方案是必不可少的。比如,对于热能系统来说,可以考虑优化锅炉、燃烧机构、换热器等关键设备的运行参数,提高系统的能效;对于动力系统来说,可以调整原动机负荷率,优化传动装置设计,实现能效的最大化。采用先进的监测技术和智能控制系统对系统进行实时监测和调节,可以实现能耗的动态调控。通过实时监测能耗数据和系统运行状态,及时

发现问题并进行调整,提高系统的运行效率和能效,以达到降低能耗的目的^[2]。合理的设备维护和管理也是能耗降低的重要手段。定期进行设备清洁、润滑、检修等维护工作,可以保证设备的正常运转和高效工作,减少无效能耗,并延长设备的使用寿命。在选择调频方案时,需要综合考虑系统的实际运行情况、设备性能特点、运行成本等因素,并根据具体情况设计最优的调频策略。同时,还需要注意调频方案的可持续性和环保性,以确保在降低能耗的同时不影响系统的稳定性和环境友好性。

3.2 废水余热回收利用

废水余热回收利用是一种有效的节能和资源化利用方式,在热能与动力工程领域得到广泛应用。许多工业生产过程中产生的废水都含有一定温度的余热,如果能有效回收并利用这部分余热,不仅可以降低能源消耗,还可以减少生产成本和环境污染。废水余热回收利用的原理是通过热交换技术将废水中的热能转移给其他需要加热的介质,如水泵、锅炉、供热系统等。通过这种方式,既能满足其他设备或系统的热能需求,又能将原本会被浪费的废水余热有效利用,实现了资源的循环利用和能源的节约。废水余热回收利用具有许多优势。可以显著降低热能消耗,减少企业的能源开支。可以提高工业生产的能效性,提升生产效率。废水余热回收还有助于减少二氧化碳和其他温室气体的排放,有利于环境保护和碳排放减少的目标。在实际应用中,废水余热回收利用需要结合具体生产过程和废水的特点来设计和实施相应的热交换设备和系统。通过合理设计和优化,将废水中的余热回收利用起来,使之成为一个宝贵的资源,为企业节能减排、降低生产成本、提高竞争力提供强力支持。

3.3 做好热能消耗流程排查,控制热能消耗

做好热能消耗流程排查,控制热能消耗是热能与动力工程中的重要环节。对热能消耗流程进行全面排查和分析,有助于准确找出能耗高的环节和设备,制定针对性的调整措施,实现能源消耗的最低化。对生产流程各个环节的热能消耗进行详细排查,包括热源供给、传热方式、使用设备等。通过检测和监控设备的热能消耗数据,可以了解各环节的热能利用效率,发现存在的问题和改进空间。对照能耗高的环节,逐一制定相应的控制措施和优化方案。比如,可以考虑优化设备参数和运行状态,改进传热方式,采用高效节能设备等方式,降低热能消耗。引入先进的监测技术和智能控制系统,实时监测生产过程中的能耗数据,并进行精准控制和调节。通过智能化的控制系统,及时发现并解决存在的能耗问

题,提高系统能效、降低能耗。加强员工培训和管理,提高员工对热能消耗重要性的认识和理解。员工的主动参与和配合,对于控制热能消耗、实现节能目标具有重要意义。

3.4 提高节流调节中分析的准确性,降低节流调节成本

提高节流调节中分析的准确性,降低节流调节成本是热能与动力工程中重要的优化目标。为了实现这一目标,可以采取如下措施:首先,进行系统整体的流程分析和热力学计算。通过对系统各个部分的流程、热量收支和能耗进行详细分析,可以准确把握系统的工作特点和能耗方式,找出能源损失的主要来源,为节流调节提供可靠的数据基础。其次,使用先进的监测设备和技术,对系统的关键参数进行实时监测和数据采集。通过实时监控运行状态和关键数据,及时发现问题和异常情况,并根据监测数据进行精确调节,提高系统节能效率。同时,采用计算机辅助模拟和仿真技术,对系统进行模拟试验和优化设计。通过建立数学模型和仿真计算,可以预测系统调节效果和节能成本,选择最佳的节流调节方案,降低调试和运行成本。另外,加强人员培训和技术支持,提高员工对节流技术的理解和应用能力。定期组织培训和技术交流,加强团队协作和技术创新,不断提高节流调节的准确性和效率。

3.5 提高调压环节技术含量,提高调压机组工作效率

提高调压环节技术含量,提高调压机组工作效率是热能与动力工程中的重要任务之一。通过升级和优化调压机组的关键部件和控制系统,提高设备的性能和稳定性。采用先进的材料和制造工艺,提高机组的耐磨性和耐腐蚀性,延长设备寿命,提高整体工作效率。引入智能化控制技术,实现调压机组的自动化运行和远程监控。通过智能控制系统实时监测、调整和优化机组运行参数,保持系统在最佳工况,提高工作效率,减少能耗,降低运行成本^[3]。加强维护保养和定期检查,确保调压机组的正常运行和优化性能。定期清洁、润滑和检修设备,及时发现和处理设备故障,保障机组稳定运行,提高工作效率。优化调压环节的工艺设计和操作方式,提高系统的适用范围和稳定性。根据不同的工艺要求和运行情况,灵活调整调压机组的运行参数和节流规格,以确保设备在不同负载下均能高效运行。

4 节能降耗中热能与动力工程的管理实施

4.1 资源测量

在节能降耗的过程中,对热能与动力工程进行有效的管理实施和资源测量是至关重要的。通过有效的管理

实施和资源测量,可以全面了解能源消耗情况,精确评估节能潜力,制定合理的节能目标和措施,并监督实施效果。具体而言:建立健全的热能与动力工程管理制度和流程,明确职责分工和管理机制。设立专门的节能降耗管理团队,负责能源消耗的监测、统计和分析工作,确保节能工作得到有效推进。对热能与动力工程中的各个环节进行资源测量和数据采集。通过安装智能化监测设备和仪表,实时监测、记录和分析系统的运行状态和能耗数据,建立准确的能源消耗台账,为节能优化提供数据支撑。利用先进的数据分析和管理软件,对资源测量数据进行细致分析和处理。通过数据挖掘和统计分析,找出能耗高、效率低的环节和设备,确定节能改造的重点和方向,制定切实可行的节能优化方案。加强员工培训和意识宣传,提高员工对节能工作的重视和参与程度。培养员工的节能意识,提升技术水平,推动节能降耗工作深入开展,确保资源测量和节能管理措施得到有效贯彻执行。

4.2 管理体制

在节能降耗的过程中,健全的管理体制是热能与动力工程节能工作的重要保障。通过建立科学的管理制度和管理机制,可以有效地推动节能降耗工作的开展。

(1) 建立完善的节能降耗责任制和考核机制;明确各级管理部门和各相关岗位的节能降耗职责和任务,建立相应的考核评价体系,倡导全员参与,形成上下联动的推动机制,确保节能降耗任务的落实。(2) 强化节能降耗的专业化管理团队建设;设立专门的节能管理部门或小组,配置专业化人员,加强对节能技术和政策法规的研究和学习,提高团队的管理水平和技术能力,推动节能降耗工作深入开展。(3) 建立健全的信息化管理系统利用先进的信息技术手段,建立热能与动力工程的信息管理平台,实现数据的实时监测、分析和报告,为管理决策提供科学依据,提高管理效率和决策水平。(4) 加强对单位能耗和设备运行状态的监控和评估;建立设备运行监测台账,定期对设备进行巡检和维护,及时发现和处理能耗问题,提高设备的运行效率和寿命,降低维护成本。

4.3 人员培训与成本控制管理

在节能降耗的实施中,人员培训与成本控制管理是热能与动力工程中至关重要的环节。通过针对人员的培训和技能提升,以及成本的合理管理,可以有效推动节能降耗工作的开展,提高能源利用效率,降低生产成本,实现可持续发展。首先,开展针对热能与动力工程人员的培训和技能提升计划,通过组织专业知识培训、技术指导和现场实践,提高员工的节能意识和技术水平,使其掌握节能降耗技术方法和工作技能,为节能改造和优化提供人才支持^[4]。其次,加强对人员的日常管理和监督,建立激励机制和奖惩制度。激励员工参与节能降耗工作,推动技术创新和管理改进,提高员工责任心和工作积极性,营造良好的工作氛围。同时,强化成本控制管理,确保节能降耗工作的经济效益。通过制定详细的节能预算和成本控制计划,合理安排节能改造投资和运营成本,降低能耗成本,提高企业的竞争力和盈利能力。另外,引入先进的节能技术和管理方法,提高工作效率和节能降耗的实施效果。培养员工的技术创新意识,开展技术攻关和研发,推动热能与动力工程的优化升级,降低能耗,提高生产效率。

结束语

热能与动力工程的节能降耗工作是企业可持续发展的关键环节,也是推动绿色发展的重要举措。在实际运用研究中,需要强调科学管理、技术创新和人才培养,促进能源利用效率的提升,实现节能降耗目标。相信在不断探索和努力下,热能与动力工程领域将迎来更加美好的发展前景,为构建资源节约型、环保型社会贡献更多力量。愿我们共同努力,为推动节能降耗事业不断发展而努力奋斗。

参考文献

- [1]李泽华.浅谈节能降耗中热能与动力工程的实际运用[J].农家参谋,2018(13):181.
- [2]孙薇.节能降耗中热能与动力工程的现代实际运用[J].科技经济导刊,2018,26(7):105.
- [3]赵宏喆.浅谈节能降耗中热能与动力工程的实际应用[J].中国高新区,2017(03):100.
- [4]王标.浅谈节能降耗中热能与动力工程的实际运用[J].中国新技术新产品,2018(10):84-85.