

节能降耗中热能与动力工程的实际应用

周大平

中国昆仑工程有限公司沈阳分公司 辽宁沈阳 110000

摘要: 目前,我国的节能环保技术正处于飞速发展阶段,很多发电厂企业也逐步增强了对能源利用的重视程度,不断提升发电厂生产工作效率,降低其能源的不合理浪费。加热器在发电厂生产运作的整个过程当中可以完成能量的转化,将热能转化为电能,还能够运用发电余热为电厂的供水系统提供充足的能源,但是在实际工作过程当中只能进行方式,导致生产工作效率较低,其中还存在着许多问题亟待解决,因此在发电场的热能与动力工程工作当中应当充分利用先进的热能与新能源技术,更加有效地节约能源降低能耗,减少社会资源的浪费,从而推动了社会效益的提高。

关键词: 节能降耗; 热能; 动力工程; 应用

Practical Application of Thermal Energy and Power Engineering in Energy Saving and Consumption Reduction

Daping Zhou

China Kunlun Engineering Co., Ltd., Shenyang Branch, Shenyang, Liaoning 110000

Abstract: At present, our country's energy-saving and environmental protection technology is in the stage of rapid development, and many power plant enterprises have gradually increased their emphasis on energy utilization, continuously improved the production efficiency of power plants, and reduced their unreasonable waste of energy. The heater can complete the conversion of energy in the whole process of the production and operation of the power plant, convert thermal energy into electrical energy, and can also use the waste heat of power generation to provide sufficient energy for the water supply system of the power plant, but it can only be carried out in the actual working process, resulting in The production efficiency is low, and there are still many problems that need to be solved urgently. Therefore, advanced thermal energy and new energy technologies should be fully utilized in the thermal energy and power engineering work of power plants to save energy more effectively, reduce energy consumption, and reduce the consumption of social resources. waste, thereby promoting the improvement of social and economic benefits.

Keywords: Energy saving and consumption reduction; Thermal energy; Power engineering; Application

引言:

我国社会信息化程度越来越高,社会建设水平,飞速发展经济质量有了显著进步,人民生活水平不断提高,互联网大数据等技术得到了有效的利用。随着经济水平的不断提高,对资源的损耗也日益增加,我国现如今面临着电力资源匮乏及分布不平衡的问题,生态环境也受

到了很严重的污染,同时自然资源得不到充分的利用^[1]。热能与动力工程是一个专业性较强的综合性、应用性较强的学科,其研究范围相当广泛,包括高效清洁能源的利用、热能动能设备、环境保护和设计运行系统处理信息等方面。目前,热能与动力工程作为我国火力发电公司和电力设计机构等规划的电力企业普遍采用的电力服务工程,在热能动力工程领域发挥着至关重要的作用,电力资源同时也是各行各业及民众生产生活的所需的主要资源^[2]。因此,为了节约电力资源,使得电能利用效率最大化,以满足社会电力的大量需求,同时推动节能

作者简介: 周大平(1985年2月17日),男,汉,沈阳,员工,工程师,本科,热能与动力工程,邮箱:18641399508@163.com。

减排工作的开展,对热能与动力工程的节能降耗分析研究势在必行。

1 节能降耗中热能与动力工程的相关概述

节能环保技术在热能和电力工程中的应用,是借助工程建筑学、力学、计算机等学科来控制电厂的生产活动,减少能源的不合理利用。在电厂完成热能与电能的转换后,合理控制电能,提高工作效率,减少无用能量的损失。火电工程涉及各个不同领域。内燃机和其他动力系统常用于电厂工程。在将热能转化为动能的工作中,还可以提高相关工作的效率,从而降低能耗^[3]。

目前,我国社会对能源的需求大大增加。采用节能控制措施开展热能与动力工程,可以更好地解决这些问题,满足社会对能源的需求。在热能和电力项目中应用节能控制措施,可以从生产效益和社会效益的角度调整工作模式,解决能源损失大的问题,促进我国生态环境的保护^[4]。

在我国社会快速发展的过程中,城市化进程不断加快,公众对生活质量的追求逐渐提高,用电量也在不断增加^[5]。在电力应用阶段,必须考虑到电力资源消耗的巨大压力。在停电期间可能发生超载和跳闸。随着电力工程的超负荷运行,可能会引起更严重的安全问题,降低居民用电质量。为了解决相关问题,有需要注意热能转换和电源根据国家电力政策,分析热能和电力工程的工作模式,创新项目中使用的技术,提高热能的效率和功率转换。此外,还可以减少过程中无用资源的损失,充分体现火电项目环保节能的优势。

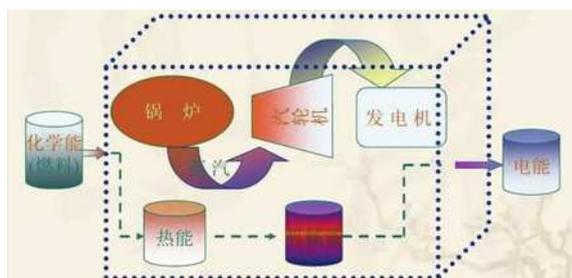


图1 电厂原理图

2 热能与动力工程中能源损失的主要类型

2.1 工程中的热能耗损

发电厂工作时充分运转热能与动力项目装置,在运行过程当中会产生一定量的热能,这部分热能理论上能够被有效地转化再利用,通过一定的手段,转化到其他实际生产过程当中,在这过程当中会产生一定量的热能消耗,只会导致能源浪费的情况发生。因此我们可以得出,能源质量损耗不但会降低装置运行的质量,提高

设备成本,并且对我国社会和经济效益的提升具有很严重的阻碍作用。通过理论分析和实际经验积累,节流器在设备超过相应的额定功率时,会依托其初始所设定的基本数据来完成有关设备的调节运行方式,控制运行负荷^[6]。但在实际运行过程中,调节器也常发生安全事故,出现热量损耗现象,在一定程度上很难满足设备节能降耗和稳定运行的基本目标。

2.2 工程中的湿气损耗

在对热能和动力项目装置过程中,不但存在热能降耗问题,还存在湿气损耗现象,不利于节能降耗工作的实现。湿气损耗问题主要包含蒸汽在整个蒸发和膨胀过程产生一定的水滴,当水滴聚集,就会给整个蒸汽运行系统造成影响;蒸汽一旦移动速度过高也会加快水滴聚集的速度,使得两者在相同距离之内的移动时间长会有很大不同,致使湿气损耗问题的出现;在大量水滴进行聚集时,也会形成一定的水滴流,从而降低湿气运行速度的稳定性,出现热量损失现象。

3 节能降耗在热能与动力工程中的应用举措

想要充分在热能与动力工程中实现节能降耗效果,就要充分结合我国目前电厂的实际运行状况进行分析,应当从调频方案、废水余热利用、调节锅炉蒸汽、调频降压等多个方面着手,利用专业手段和科学技术尽可能降低能源转换过程中的损耗,从而真正做到节能降耗,提高经济效益^[7]。

3.1 合理优化调频方案

降低能耗的关键是制定科学合理的调频方案,因为特殊能量、机械能和电能同时存在转换。科学合理地研发调频方案,使其功能更加完善。调频装置的合理应用也在一定程度上解决了功率损耗问题。目前,该调频设备具有调频效率高、能耗低、运行稳定等特点。它可以更好的将热电工程应用到电力生产和运行的全过程。基于以上特点,大力推动了变频设备在电厂的应用。为了保证热能和电力项目的运行优势,需要根据网络频率制定相应的调频方案和措施。只有这样才能保证电网频率的整体稳定^[8]。并网机组也称为一次调频,机组的负荷率随频率的变化而变化。因此,我们需要在整个负荷增加过程中高度重视这一因素。此一方面,相关工作人员要对企业生产经营中的电网频率进行科学调研,并根据外界影响因素的变化,对电网频率进行及时的调整,保证电网运行的稳定性,进而为生产机组运行中降低能源消耗提供基础。另一方面,在制定调频方案的过程中,相关人员要将手动调节与自动调节方式相结合,并根据

生产实际选择进行一次调频还是二次调频,提升发电机组的运行效率。

3.2 充分回收利用废水余热

发电厂在电能的生产 and 运行过程中,如果要保证电能的科学、有效的传输和转换,就会造成热损失。因此,为了节能降耗,我们可以从减少热损失入手。同时,结合电力生产运行的实际情况,对功率损失进行了深入的分析研究,并将热冷凝装置投入运行。在一定程度上可以更好的提高我国电厂的生产运行效率,达到节约资源的基本效果,避免了大规模热损失的问题。此外,在电力的生产和运行中经常出现废水和废热,需要回收利用,以减少能源浪费。例如,在除氧器的运行中,蒸汽的排放往往会造成热损失。如果出现这样的问题,冷却器也将安装在热电厂和发电厂系统,以减少热量消耗。最后,在污水排放过程中,可采用膨胀减压的方法,达到污水排放二次利用的目的;该废热回收装置也可用于合理排放废热。该方法不仅可以提高能源利用效率,而且可以实现我国环境生产和管理的技能型目标。

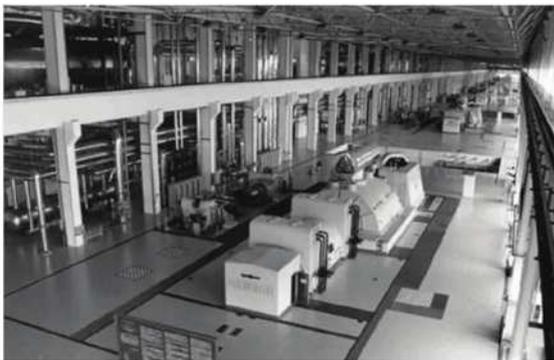


图2 汽轮机设备

3.3 降低锅炉蒸汽损耗

随着蒸汽作为能量载体在电厂锅炉中的出现,在移动叶栅完成后,机组利用剩余动能分离并进入冷凝系统。有些蒸汽的剩余动能不能在单位时间内转换。当蒸汽损失减少时,相关人员应及时检查设备,了解实际情况。一旦压力和温度过低,应采取有效措施加以控制^[9]。当温度过低时,不仅会影响系统中液态水的气化,还会影响其工作效率。因此,应确保连续运行的温度以及对地面蒸汽性能和运行稳定性的实时监测。在发电系统中安装一个去湿装置,防止湿气在日积月累后,大量的湿气对发电机组的动叶造成腐蚀,损耗设备。最后,为了加快湿气的挥发,降低热能的消耗量,可以在发电系统中加一个循环装置,这样可以有效解决产生的湿气。

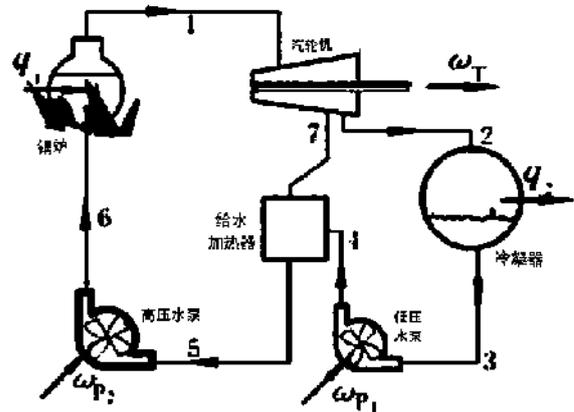


图3 蒸汽中间再热系统

3.4 较少调节降压耗损

调整减压过程中的损失是我国降低能源消耗的主要途径之一。提高机组运行的整体安全性和稳定性,确保电厂供电的实际效果不受影响。为保证发电机组的运行效率,相关人员应调整电压,加强其轴承和恒压水平,以提高其供电效率。该方案的基本特点是应用效果明显,操作简单。缺点是这种方法还需要满足中国社会经济发展的基本需要,符合实际经济需要,并在高负荷运行时调整电压。然而,水蒸气也出现在发电过程中。因此,为了避免能源损失,我们需要根据项目的实际情况做出适当安排,及时优化和提高运行调整水平,采用新技术和新产品,解决现有电厂生产运行中存在的主要问题和挑战,充分发挥这项工作技术的基础性作用,促进整个电厂的稳定安全发展。

4 实际应用节能降耗中热能与动力工程时应当注意的具体事项

热能与动力工程中的节能降耗工作涉及了非常多的应用改造工程,结合我国目前的节能奖号技术的实际情况以及应用技术带来的具体效果综合分析发现:实际应用过程当中,热能和动力工程的应用,是全部改造应用中呈现效果最好的项目之一,但在实际节能降耗问题的解决过程当中,由于电厂应用项目较多,策略优化项目较复杂,因此在实际应用过程当中还存在比较多的注意事项。我们主要从经济效益、安全系数和技术应用稳定程度三个方面具体对其进行分析。

4.1 企业经济效益

从电厂应用节能降耗技术和思路的具体目的分析,主要目的是节约资源,提高资源利用率,降低企业的经营成本,提高企业的实际收入。基于上述目的的背景分析,节能降耗技术的应用主要集中在经济性上。其中,分析了经济的主要实现途径。在实际发展中,电厂企业

应对改造成本和经济效益循环评价、运行效益和实际投资成本评价、时间成本和经济效益评价等进行分析 and 评价。为了保证节能降耗理念和技术在电厂企业发展中应用的合理性和有效性,减少盲目使用节能降耗技术而没有相关实验探索和仿真评估所造成的经济损失。

4.2 工程安全系数

在发电站发电有很大的危险。因此,分析节能降耗在热能和动力工程中的实际应用,实施安全也是应用中涉及的主要技术概念。为了实施和控制安全防范措施,电厂企业应从技术仿真分析与评价、人员管理和可靠性评价等方面对技术应用的安全性进行评价。必要时,可进行区域电压试验,在节能降耗技术的应用下,测试电网运行状态,从而合理评价技术应用下的电网运行质量,合理评价热能和电力工程在节能降耗方面的实际应用效果。

4.3 技术应用稳定程度

节能降耗在热能和电力工程中的应用,如技术应用不稳定、故障率高、停机频繁等,对技术应用的实际应用效果和有效性有很大的影响。通过对这些现象的分析,为了有效地提高技术应用效果,加强技术应用的稳定性控制和评价,也是技术应用的主要重点。其中,分析了稳定控制的具体实现。电力企业应操作质量和智能控制系统的可靠性,实际控制效果和用户反馈评估控制系统的运行质量,和优化控制系统,在时间,以确保技术应用的安全与稳定,最终提高企业的收入,从而充分发挥合理的技术理念。

5 结语

电厂运行与人们的生活密切相关,在权力的同时,

有许多问题,如能源消耗和浪费资源,这可能会导致电力企业经济损失,此外,发电厂在生产过程中,也产生了许多废气等污染物,会严重破坏生态环境,不利于可持续发展。因此,在发电实践中,必须深入研究和分析热能与动力工程,采取有效措施,合理利用各种节能技术,高度重视能源损失问题,同时减少污染物的排放,保护生态环境,以获得最大的经济效益和环境效益,保证电力行业健康稳定发展,满足社会建设的需要。

参考文献:

- [1]李立.节能降耗中热能与动力工程应用分析[J].价值工程,2021,40(23):171-173.
- [2]郭洵彬.节能降耗中热能与动力工程的实际应用[J].现代制造技术与装备,2021,57(9):172-173.
- [3]艾旭.节能降耗中热能与动力工程的实际应用分析[J].智能建筑与智慧城市,2021(7):149-150.
- [4]陆琪琪.热能与动力工程在节能降耗中的实际应用[J].电力系统装备,2021(19):38-39.
- [5]徐怀德,袁荟岭,李芸,等.发电厂节能降耗中热能与动力工程的应用探讨[J].大众标准化,2021(18):232-234.
- [6]张霄.节能降耗中热能与动力工程的实际应用分析[J].清洗世界,2020,36(12):57-58.
- [7]曹明浩.浅析节能降耗中热能与动力工程的实际运用[J].科技与创新,2019(22):140-141.
- [8]张森.浅谈节能降耗中热能与动力工程的实际运用[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(9):156-157.
- [9]韩力.节能降耗在热能与动力工程中的应用与措施分析[J].当代化工研究,2018(1):179-180.