

节能措施在热能与动力工程中的应用研究

王亚轩

(河北君圣检测检验技术有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]随着生活水平的提升,人们的节能环保理念越来越高,在很多领域当中都应用了热能与动力工程。在热能与动力工程当中,绿色节能也成了重要的发展目标,很多地区都已经将节能技术的应用加入到发展规划日程当中来。在这个过程中,各种绿色清洁能源的利用率越来越高,各个行业对能源的利用也越来越重视。基于此,本文对热能与动力工程中的节能问题进行了分析与研究,希望能够为相关人员提供参考与借鉴。

[关键词]热能;动力工程;节能技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1184

1. 热能与动力工程概述

在我国,热能与动力工程涉及的领域比较广泛,例如信息、管理、能源等等,这些领域包含了热能与动力工程相关设备的设计、运转、控制、应用以及能源开发等方面内容,因此不难看出热能与动力工程具有较强的综合性与系统性。现阶段,在全球范围内我国的煤炭生产与消耗量已高居首位,煤炭在我国能源构成中占据着十分重要的地位。目前为止,在工业化程度不断提升的背景下,环境污染问题越来越突出,人们对此也开始有所认识,他们的环保意识越来越强,对热能与动力工程建设与发展提出的要求也更加严格,在社会与经济等方面的压力之下,热能与动力工程的发展面临着严峻的挑战,究其原因,就在于环境污染问题的一个重要原因就是煤炭资源的开发。随着经济的转型与升级,特别是人们对电能的需求量越来越大,社会各界开始对新能源加以运用。在新形势下,如果不改善煤炭资源开发与利用现状,使其利用率得到提升,那么就会进一步加重环境污染,进而对全人类的生存构成严重的威胁。

2. 影响电厂电能生产节能降耗的主要因素

一般而言,影响电厂电能的主要因素有锅炉运行情况、电厂设备的选择及热能损失、电能储存、凝汽装置的工况等。具体如下:

(1) 锅炉运行情况。锅炉作为一种特定的电能生产设备,其运行能够实现热能的释放,且其在实际运行过程中会受到燃料质量、大气环境等多方面影响,因而在某种程度上会影响电厂电能的生产。

(2) 电厂设备的选择及热能损失。目前,多数电厂在设备的选用上存在设备配比不足,热能损失难以控制等现象,直接影响电力生产中热能的利用。

(3) 电能储存。电能存储方式影响电厂的生产工作效率,目前电厂不方便的电能储存状况导致电功率不稳定的情况产生,严重的限制了电厂中其他方面环节生产效率。

(4) 凝汽装置工况。凝汽装置也是发电生产活动中的核心装置之一,其结构在实际中非常复杂,实际的工作气压也存在一定的变化,工作不稳定的状况也较为常见。此外,通气设备的老化和用电频率问题,也会危害到电厂电能的生产。

3. 热能与动力工程中节能技术的发展措施

3.1 促进产业结构调整

就中国当前热能与动力工程的发展现状来看,热能与动力工程要促进与其相关的产业进行产业结构的调整及改进,进而不断提高能源利用效率,满足人们的需求;同时,还要积极促进生产性服务业的发展,以满足人们的需求及促进生产质量的提升为重点来进行一系列改进,对于那些过时、消耗能源较大的产品要及时淘汰,对于较为陈旧的工艺技术要引进先进的设备弥补,在资金允许的情况下要加快淘汰过时产品的步伐,加快引进与使用新技术,在满足发展的前提下降低能源消耗。通过调整产业结构来提高生产质量和促进生产效率的提高是热能与动力工程发展的重点内容之一。

3.2 选择适合的调频技术

热能与动力工程是一种能量转化系统,就是将热能产生的各种机械能、电能等相关功能转化到实际工作中,从而达到节能减排的目的。要想将热能产生的相关功能转化到实际工作

中,还需要通过动力工程的工作支持,所以二者是互相促进,互相制约的。热能与动力工程的使用既能降低能源消耗,还能满足人们对能源的需求,相对于煤炭、石油这些不可再生资源,热能的使用降低了对环境的污染。为了更好的将热能和动力工程的能量转化为人们所用,就要有一套科学的调频方法,从而避免人们在用电时由于受到外界的干扰而造成跳闸,电负荷不稳定的问题。为了维系发电厂正常工作,就要根据发电厂各个装置的不同构造,每个发电机组的实际情况,因地制宜,采取不同的调节量,在不同的调频范围要设置特定的调频方法,进而保障发电厂各发电系统的健康稳定运行。

3.3 尽量减少湿气损失

热电厂生产过程中的湿气损失主要是有湿蒸汽过冷凝结产生的。因此,生产过程中机组的材质和抵抗冲蚀的能力应该大大加强,对于机组的采用应该更多的关注其材质和性能而不是其价钱,把性能置于价格的考虑之上。生产车间内应该多增加相应的去湿气的设备,降低空气中的水分含量,并且应该注重增加中间的再热循环环节。湿气损失使热电厂生产运作过程中的主要损耗,因此应该给予足够的重视,并采取有效措施加以控制。水分的增加会给火力发电厂的运行带来一些困难干扰后,造成火电厂运行后的水分很多隐患,例如湿蒸汽温度变化会凝结成小水滴,而在运行小水流的过程中可能会发生会对流速产生影响,造成不必要的能源消耗。有时蒸汽温度太低会增加水分,以减少水分的损失,减少其对机组运行的影响。可以使用除湿装置,但是这样的设备的安装定期维修和更换,会带来经济支出的成本越高,所以热循环过程中增加的成本效益的措施。

3.4 废热的回收利用技术

在发电厂的实际运转中,电能生产的过程、能量的使用过程其实是指能量的传递和转化过程,在这个转化过程中,由于散热和跑“冷”损失,由废气、废液、各种中间物带走能量会造成热量的损失。因此,减少热能的损失,要改善工艺过程,考虑余热的回收利用。在尽量减小余热排放量的基础上,再根据余热的数量、质量及其稳定性,确定余热回收的方法。目前采用的方法一般是通过加装冷凝装置,使得动力装置的效率得到提高,节约了燃料,降低了热量损失。另外,电厂在生产过程中会产生大量的工业废水和化学废水,对于这些废水的排放,要进行有效的处理和回收利用,以免给环境造成污染。

结束语

综上所述,电厂电能生产过程中,消耗能源必不可少。但在中国经济面临严峻的资源形势、环境形势的现状下,电力企业实现节能降耗的目标已刻不容缓。为控制发电环节中的热能损耗问题,就必须合理有效的使用热能与动力工程,学会判断热能与动力工程运用中热能损失的各种原因,制定合理方案,采用有效方法,改善技术条件,强化节能,让节能降耗起到实际作用,以寻求热能与动力工程的可持续发展道路。

参考文献

- [1] 陈伟,蒋德强.浅析热电厂热能动力工程性能的合理运用[J].建筑工程技术与设计,2017,(21):4539.
- [2] 罗强.基于热电厂中的热能与动力工程分析[J].科技创新与应用,2016,(26):113.