

热电厂中热能与动力工程的实际应用分析

胥占双

(山东万通石油化工集团有限公司 山东 东营 257000)

[摘要]随着国家经济的进一步发展,现有能源已不能完全满足市场的需求,所以,就需要在现有能源的基础上实现进一步的开发和利用。因其电力具有高效的特性,已逐渐成为新时代中人们所需要的重要能源之一,极大地方便了人们生活。基于此,本文对热电厂中热能与动力工程的实际应用进行分析,以供参考。

[关键词]热电厂;热能与动力工程;能源

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.04.658

前言

现阶段,人们对热电厂的实际生产水平提出了更高的要求,因此,必须要实时采取更加有效的办法,以保证热电厂各环节工作高质高效。但同时,其实际生产水平不足,依然会产生问题,为了能够更好地解决能源消耗问题,确保热电厂取得社会效益及经济收益,需要对热能与动力工程的优化应用路径进行探索,以期快速改善我国热电厂的生产状况。

一、热电厂中热能与动力工程的实际应用分析意义

对现代工业生产系统而言,没有能源就无法正常运转,而电力作为一种清洁、高效的能源,最大限度地改善了现有生产状况,为其注入源源不断的动力,成为人类生活中不可缺少的一部分。由于全球能源危机不断恶化和加剧,人们的环境保护意识也日益增强,如何更好地在现有可再生能源的基础上扩大使用能量,已经逐渐成为各大电力公司广泛关注的焦点和研究热点。因此,如何更好地在发挥现有可再生能源优势基础上扩充使用能量,已逐渐成为各大电力企业广泛关注的焦点与研究问题。有效地培育和提升我国大型电力企业的国内外市场竞争力和对社会的影响力,真正地改善其能量和资金综合利用率,为我国热电厂的发展创造了一定的社会效益。

二、热电厂中热能与动力工程的实际应用分析

(一)热电厂中热能与动力工程实际应用的主要问题

1. 重热问题

热能的重热利用就是指发电工业在进行热力发电时所产生的一种重热。目前,火电仍然被认为是我国主要发电技术和方式,火力发电将使其产生较多的热能,热能综合利用效率就相对较高,发电的效率就相对较低。当机器即将进行下一步工作时,重热现象就表明上一次损耗的热能正在继续工作,若不能有效控制这一状况,势必会影响到蒸汽机参数,同时还会降低其充分燃烧的性质,不利于对热能的合理充分利用。并且其对于空气压力的稳定性、电能质量等都有一定影响,造成了空气压力波动的情况。

2. 湿气损失问题

造成湿气和湿气损失的原因很多,其中最主要的是三个:一个就是在发电过程中,以空气和蒸汽为主要驱动力的技术把机械能转化为电能。二是当流体的动能被转换为电能后,会在水中产生一个水滴,在产生一个水滴后,由于其流动的速度远远慢于蒸气,而且在水滴中的一部分和油脂被蒸发去除掉后,速度也变慢,从而更加直接地损失蒸汽。三是在水珠生成时,还可能对喷射器的主流运行产生一定的影响,进而使能量损失。综上所述,湿气损失将导致电能损失增加,影响发电厂的正常发电效率^[1]。

(二)热电厂中热能与动力工程实际应用的优化策略

1. 减轻并利用重热反应

机组开始运行后,常出现重热现象,一般会出现在汽轮机发生损失后,此种情况就是所谓的汽轮机重热现象。造成这种现象的主要原因是,在工厂生产过程中,上级机台的运行损耗会被下级机台吸收,从而使设备的蒸发量增加。实际上,由于回收效率值和预期值相差较大,使得热耗不能完全吸收。为了

更好地解决这一问题,需要结合电站的实际情况,通过对具体工况的分析,设计出合适的再热装置,才能更好地提高机组的运行效率。与此同时,要制定出有效的控制措施,必须充分考虑控制阀对焓降的基本影响,并随着工况的变化,调节阀的温度会上升,从而导致操作装置的适应性降低。因此,应根据火电厂的基本运行状况,结合重热问题的多种因素,采取相应措施,以提高热工设备的基本运行效果。

2. 提高压力减少湿气损失

所以锅炉管理者必须要经常注意检查锅炉设备的安全性。当锅炉压力、温度超过标准值时,应在相当短的时间内做好措施,增加压力、提升温度。当压力过低时,蒸气流量不足,水滴中的积液就会随之增加。在这种低温条件下,液态水难以迅速蒸发,对于提高蒸汽机工作效率具有不利的影晌。要想保证电动机工作的稳定和连续,就需要同时实现两个温度的稳定输入。同时,随着现代工业的进步,应及时替换已经老化的零配件,采用新型的高分子材料,减小蒸汽在输送过程中的压力,减少因机械摩擦而造成的电磁辐射和损失。为有效解决上述的问题,需要针对汽轮机在正常运转前的基本检测和操作参数等因素进行调整,以提高汽轮机在电动运转过程中所输出的精度和稳定性,提高其机械效率。

3. 变频控制技术

热电站如果采用变频器可以有效地改善能源的利用率,而且在采用变频器这种设备上投入成本将可能会耗费很多资金,特别是采用高压的变频器,成本也会特别高。同时,为了给它们设置一个专用的机房,在实际应用的过程中,也需要充分考虑到高阶谐波对周边信号的影响。所以,电站在开始引进一种变频设备装置之前,首先必须要判断哪种主辅助装置适宜采用何种变频控制技术,不仅必须作出相应可行性的分析,而且必须制定相应的技术规范。若一台辅机以额定负荷运转或调速范围较小,则应当在实际使用前先对其运行情况进行一系列的经济性技术评估。变频调速时,应该根据自身情况综合地考虑各种变频器的控制模式及调节电压的等级^[2]。

结论

综上所述,热电厂对于我国来说,是非常重要的能源行业,而电力作为一种清洁、高效的能源,极大程度地改善了现有生产状况,为其注入新的能源与动力,成为人类生活中必不可少的一部分。由于能源危机的不断加剧,人们的环保意识日益增强,所以,现阶段,以现有的电力能源的前提,增加使用的实际数量,已成为各大热电厂及电力企业着重关注的焦点。

参考文献

[1] 陈智敏. 热电厂中热能与动力工程的实际应用分析[J]. 科学技术创新, 2020(03): 171-172

[2] 冯帅. 热电厂性能优化中热能动力工程的实践应用[J]. 科技经济导刊, 2020, 28(26): 74-75

作者简介:

姓名: 胥占双(1986.09-); 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 山东省东营市人, 学历: 本科; 现有职称: 中级工程师; 研究方向: 电力工程。