

电厂热动系统节能优化策略探讨

任宗威*

包头东华热电有限公司 内蒙古 包头 014000

摘要: 电厂的热动系统是将热量转化为动能的系统,其可以提供足够的动力确保电厂正常运行,并确保符合运行标准。随着人们生活水平的提高,用电越来越频繁,这也将直接增加电厂的运行成本,因此,优化电厂热动系统的节能是当前非常重要的项目。本文主要分析讨论了电厂热动系统节能优化策略,以供参考。

关键词: 电厂运行; 锅炉节能; 风机调节

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0403-20>

引言: 电厂热动系统的节能减排,主要是通过对电厂内热动系统的优化、改进,提出一系列能够达到节能减排目的的相关策略。电厂可以将内部的热动系统看成是一个完整的个体,对这个整体进行相应的优化改造,对其进行全面、综合分析,进而提出科学、合理、有效的优化方案。怎样才能更好地平衡用电需求及不可再生能源之间的关系,也是电厂在目前运行发展中需重点研究的问题^[1]。

1 电厂热动系统的节能优化的概述

优化电厂热动系统的节能,主要是对电厂热动系统进行转换和改进,从而减少热动系统的整体能耗。在优化电厂热动系统的设计时,要在在优化前检查文件、人员、措施和优化时间,确定节能优化过程后,必须严格遵循并使用。只有经过系统的优化过程,才能实现电厂热动系统节能优化的正常稳定运行。电厂热动系统的节能优化基于整个电厂的技术优化实现的,设计者必须从各个角度对热动系统进行分析,并努力实现最大的节能效果。在设计热动系统时,首先对热动系统进行全面分析,发现缺陷并找到最佳的优化策略,以便在设计阶段使系统获得最高的热效率,以达到节能减排的目的。在电厂实施能效优化之前,有必要制定制定几套节能策略,然后通过综合分析和比较,找出各种策略的优缺点,以找到最佳的节能策略。

2 电厂热动系统节能优化的重要性

2.1 有利于生态文明建设

工业化进程的推进带来了巨大的经济效益和社会效益,同时也给生态环境造成了一些负面影响,资源型能源的消耗速度越来越快,甚至呈现出枯竭的发展趋势,在这样的情况下,节能环保受到了越来越多的关注。电厂热动系统节能优化工作的开展可以有效减少能源损耗,提高资源利用率,并且对环境十分友好,既保证电厂的可持续发展,也符合了符合生态文明建设的需求。

2.2 降低成本

在电厂热动系统节能优化的前期,需要投入一定的成本去升级技术和设备,这样电厂就可以回收更多的余热,增加经济效益。与此同时,电厂也可以通过升级技术提高资源利用率,避免不必要的浪费,进而降低成本。

2.3 节能减排

一般情况下,电厂热动系统中热能转变成电能的过程中会产生很多废气、粉尘,这些物质会对环境造成很大的污染,给人们的生活带去不良影响。而通过节能优化,就可以减少电厂的污染物排放,同时提高资源的利用率,在保护环境的同时,实现节能减排的目的。

*通讯作者:任宗威,1995年5月,男,汉族,内蒙古巴彦淖尔市人,大学本科,助理工程师,主要研究方向为火电厂热动系统。

3 电厂热动系统节能减排优化措施分析

3.1 优化改造运行方式

热动系统机能质量的好坏,直接影响电厂运行过程中能源消耗量的高低。在实际运行过程中,电厂工作人员需要密切关注热动系统的运行情况,关注能源的消耗状况,特别是在机器运行过程中,对各项数据信息一定要做到实时监测,最大程度地保证电厂热动系统运行质量^[2]。此外,工作人员还需要监测电厂热动系统整体的运行状况,持续性地观察内部真空系统,以此来弥补运行过程中可能出现的漏洞。

3.2 降低锅炉排烟温度

衡量锅炉运行效率的主要指标为热效率,一般都采用降低各种热损失的方法提升锅炉热效率。在锅炉运行时,最大的热损失为排烟散热,其损失主要和烟气的温度、热容积关系密切。所以,一般在降低烟气热损失时,主要从烟气温度控制着手。如现有两台硫化床锅炉,其指标为75t,但在具体运行时,因为煤种偏离,导致锅炉实际运行温度高于设计温度,达到170℃。经过测算,锅炉排烟热损失高达7.6%,经过计算,发现流化床锅炉运行时热效率仅有88%,低于原本设计标准。2015年底,电厂计划将电除尘器替换为电袋复合除尘器,但在运行时受到高温影响,考虑后又加入喷入脱盐水设计,以此对烟尘温度进行控制,但这又会导致热损失,增加脱盐水量,而且脱盐水在喷入时需要依靠水泵配合,导致电能消耗,提高成本。所以,综合考虑后改用热管空预器。

3.3 合理利用废气中的废热

一般来说,电厂锅炉运行期间的烟气温度较高,如果仅以简单的形式排放,那么这部分高温热量将是不必要的浪费。为了避免这种情况并确保设备可以以更节能的方式运行,需要能够回收这部分热量,以便尽可能避免热量损失。目前,利用烟气热量的主要形式有两种:一种是冷凝水循环系统,可以更好地吸收烟道气的热量,同时避免热量损失。第二种是可以直接从烟气中吸收热量的热交换设备。

3.4 引入先进的技术

现阶段,国内节能降耗方面的技术正在不断地升级,许多新型材料和技术被研发出来,并且应用到实际生产当中,也取得了非常理想的效果。为了加快节能优化的进程,电厂应当增加在技术引入和研发方面的资金投入,为节能优化创造充分的条件。首先,电厂需要对产品结构进行重新调整,明确各类产品的投入成本和产出价值,保留绿色环保的产品,淘汰掉耗能量高的产品,与此同时,电厂也要引入耗能量低的产品,逐渐优化自身的产品结构,尽可能地降低能源成本。其次,电厂有必要加强节能改造的工作力度,及时地更新、升级工序技术和机械设备,提高热动系统的工作效率,进而降低能源成本^[3]。最后,在热动系统运行中,电厂要尽可能地使用节能产品和原材料,从源头上解决生产过程中耗能量高的问题。另外,电厂也要注重对余热和余能的回收利用,升级这方面的技术,在提高供热效率的同时,也实现了节能环保的目的。

3.5 安全接地处理

热动设备安装程序复杂,需要安装技术人员具备相应的技术素养。热动设备安装过程中技术人员起到主导作用,需要得到各方面的重视。在测试热动设备的性能时,需要保证技术人员的专业水平,在了解相关安装标准和注意事项的前提下进行安装。具体而言,在安装过程中为了避免发生不必要的错误,需要让安装的技术人员提前熟悉安装的设备 and 安装环境,并在正式安装之前通过对比分析,形成完善的安装方案,通过这种方式对材料和图形进行针对性的设计,保证安装的准确值。在安装过程中,需要充分兼顾到不同热动设备的特殊性要求,通过优化安装过程,降低安装风险。在热动设备的安装过程中,及时进行接地处理,可以保证设备的安全运行,减少干扰电流的汇入,从而提升仪表的性能,保证参数的精确程度。在热动设备的安装工作中,需要严格执行相应的标准,对接地和接零进行处理。并且严格控制周边电磁辐射对设备的影响,对电路和电源进行科学设置,避免形成不必要的感应电流,从而降低对热动设备的辐射干扰,提升设备测量的精准程度^[4]。

3.6 制定合理的管理方案

管理是节能优化工作开展的基础,也是电厂热动系统的关键所在,在管理工作中,要强化对能源、生产过程的管理力度,为后期工作的发展奠定基础。具体可以从以下几个方面入手:一是着重研究系统的工艺技术并总结出规律,在此基础上,灵活运用动态化管理和精细化管理方法开展管理工作,提高管理效率和质量,提高工艺技术、机械设备二者与系统的匹配度,进而达到节能优化的目的。二是按照相关的政策开展工作^[5]。近年来,节能生产受到了越来越

多的关注，国家也出台了很多政策予以支持，很多电厂在政策的支持下已经取得了较为理想的成果。在这样的背景下，电厂应该掌握好政策的方向以及市场的动态，制定好相应的规划，以提升节能优化工作的效率。三是加强对生产的监管力度。在对热动系统进行改造的过程中，电厂要严格把控监管工作，并组织监管队伍负责相关工作，对全体员工进行督促，确保节能优化工作能够全面开展^[6]。

结束语：当前电厂热动系统在运行时还存在着一些问题，导致资源利用不充分，能源损耗严重。因此，电厂要重视节能优化工作的开展，结合实际情况制定合适的方案，并积极改良技术和设备，以促进节能优化在热动系统中的渗透，进而减少资源的浪费，发挥出节能优化工作的作用。

参考文献：

- [1]王奇.电厂热动系统节能优化初探[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(36):261-262.
- [2]李俊生.关于电厂热动系统节能优化的研究[J].科技与企业,2021(8):269.
- [3]王寅峰,贺利平.电厂热动系统节能优化策略分析[J].山东工业技术,2020(36):65-66.
- [4]王强,陈丽.电厂热动系统节能优化的实践研究[J].环球市场,2021(36):168.
- [5]李文婷.循环经济时代下木材工业的节能减排发展体系构建[J].林产工业,2021,56(12):84-86.
- [6]苏建财.电厂热动系统节能现状与具体节能技术初探[J].城市建设理论研究(电子版),2020(32):159.