

电厂汽轮机运行的节能降耗策略探析

果机小叶

东方电气集团东方汽轮机有限公司 四川德阳 618000

摘要:在当前社会经济及科学技术日益发展过程当中,人民群众对于电能需求量正在与日俱增。为了能够切实满足广大人民群众在电能方面需求,需要加强发电中心构建工作。为了保障电厂汽轮机实际运行过程当中实现节能降耗,还需要相关人士能够采取合理以及科学措施同时要加强对电厂汽轮机研究工作。

关键词:电厂汽轮机;节能降耗;策略

一、汽轮机的节能降耗

人类的生活已经离不开电了,对电的需求也是逐年上升,为了能够获得更多的电力资源,已经研究了许多供电的方式:水力、风力、火力等等发电方式最突出。为了能够更好地运用这些方式,人们建造了很多电厂,为能高效地利用资源,使电厂供电达到节能降耗的效果,还有很大的提升空间,就其中的汽轮机环节的研究对节能降耗的提升很是重要。在电厂汽轮机运行的过程中,会产生压强差和温度差,这两者对汽轮机的效率影响很大^[1]。除此之外,汽轮机的缸效率和凝汽器等都会影响汽轮机组能否安全高效运行。它们都是影响汽轮机节能降耗的主要原因。

二、对于电厂开展运行优化和节能降耗工作的重要性

1.减少能源浪费,降低企业发展压力

目前,居民们常用的一些能源,如石油、天然气等都是不可再生资源的一种。由于人们的生活需要不断增加,导致这些不可再生资源被快速消耗。随着不可再生资源的不断减少,其价格也随之变得越来越高,相关企业的运行成本投入也在不断增加,导致企业发展需要越来越多的资金,增大企业发展压力。所以,要在能够保障服务质量的基础之上,最大限度地实现对于能源充分利用,减少能源损耗,从而减轻企业的发展压力,促进我国能源企业的快速发展^[2]。

2.实现可持续发展,构建绿色生态环境

对于这些能源进行使用的过程中,会产生一些对于环境以及人身健康造成伤害的有毒气体。比如说煤炭,

这一物质在燃烧后会产生粉尘以及二氧化碳等等,并且如果没有符合标准的脱硫设备,就会产生大量的二氧化硫。这些都是造成雾霾以及酸雨的主要元凶之一,对于生态环境造成严重破坏,人类长期在这样的生活环境中生存,并且二氧化硫属于三类致癌物质,会对于身体健康造成很大的危害。

3.促进电厂技术水平提升

想要实现电厂的节能降耗,依靠当前的电力企业技术水平是无法实现的,因此,为实现这一目标,电力企业就需要不断引进先进设备,学习最新的电力运行技术,只有这样才能充分利用这些资源,减少污染物的生成与排放,在保障服务质量的同时,实现绿色节能发展。因此,为实现这一目标,电力企业就需要不断充实自身理论知识,提升技术能力水平^[3]。

4.帮助企业实现绿色可持续发展

对于电厂内部运行进行优化,可以有效提升电厂工作效率和质量,开展节能降耗工作,能够让电力企业对于能源的浪费减少,并且采取有效的污染物处理措施,从而实现降低电力企业对于生态环境破坏程度甚至是在运行过程中不会再对生态环境造成污染。除此之外,提高对于不可再生资源的利用效率,能够有效减少对于资源方面的成本投入,能够让企业获得更多的经济效益,因此,实行节能降耗以及运行优化政策,能够帮助企业实现绿色可持续发展^[4]。

三、当前电厂汽轮机运行存在的问题

给水温度得不到有效控制。给水温度的有效控制是提升电厂汽轮机的运行节能性的有效方式,在实际的电厂汽轮机运行过程中给水温度的控制工作非常关键,给水温度过高或过低都会产生非常不良的影响,温度过低会增加能耗,不利于电厂发电经济性,增加电厂运行成本;如果温度过高会增加系统运行风险,很容易引发事

通讯作者:果机小叶(1985年11月),男,彝族,四川省德阳市,工程师,本科学历,研究方向:主要从事汽轮机产品设计,邮箱:261165730@qq.com

故。现阶段为提升给水温度控制效果、保证给水温度的适宜性,电厂方面成立了一个专门的部门负责对给水温度进行检测,检测部门的成立可对电厂汽轮机的给水问题进行定期检查,在一定程度上减少了给水温度不合理问题,但此种方式存在一定的局限性,温度检测会受到人员因素的直接影响,电厂汽轮机的运行风险仍没有得到彻底消除,如果温度检测工作不及时或检测发生失误,都会对电厂汽轮机的运行产生直接影响^[5]。

凝汽器非真空状态。凝汽器是电厂运行中的重要设备,如果在电厂汽轮机使用过程中凝汽器出现泄露就会造成内部结垢,随着时间的推移结垢的情况会越来越严重,这种器皿的使用会增加电厂汽轮机运行隐患,很容易出现安全事故。在实际的电厂生产过程中,许多电厂汽轮机的运行状态都不甚理想,长期处于非真空的运行状态,在这种运行状态下很容易出现容器结垢,通常一个月左右就会出现结垢问题,故障发生率显著提升,在三个月左右就会出现明显的运行故障,在这种情况下电厂汽轮机的运行能耗会明显增加,所以一定要认识到这个问题,改进电厂汽轮机的运行状态,减少系统结垢问题的发生,通过对细节问题的有效处理,实现节能型的电厂汽轮机运行,落实可持续发展重要思想^[6]。

电厂汽轮机运行控制模式缺乏合理性。关于电厂汽轮机的运行,现存多种控制模式,合理的控制模式可使电厂汽轮机处于稳定运行的状态。相反,如控制模式缺乏完善性就会导致电厂汽轮机运行能耗大幅度增加,影响到电厂汽轮机的节能性。现阶段我国已经实现对电厂汽轮机的自动化控制,在自动化技术的作用下系统控制效率显著提升,减少了人为因素对电厂汽轮机运行产生的消极影响,但在一些电厂中电厂汽轮机控制模式缺乏完善性,缺少了设备状态的审核环节,经常会发出一些错误的指令,在这种情况下系统运行效果明显降低,不仅会增加设备故障发生几率,还会导致电厂汽轮机运行能耗的增加,对于发电厂的生产非常不利^[1]。

四、电厂汽轮机运行节能降耗应用措施

目前,为了促使汽轮机节能降耗,还应当采取合理科学的措施,主要包括控制汽轮机给水温度、维持凝汽器最佳真空、改进汽轮机的启动以及优化汽轮机的运行。

1. 控制汽轮机给水温度

在目前,为了能够实现汽轮机节能就需要对于汽轮机给水温度进行严格控制。水温的变化将势必会直接影响到燃料量变化,如果锅炉当中水温比较低,就需要加

达能源消耗量,同时也会造成烟气的排放量大幅度增加,还会导致机组运行效率降低。为了能够保障汽轮机实际运行稳定就要求工作人员能够对于水温进行合理科学控制,切实保障水温符合规定。与此同时,对于发电厂而言,还需要对汽轮机定期加以清理,防止汽轮机出现堵塞问题。除此之外,要求工作人员对于加热器水位实施严格管理和控制,切实保障加热器水位合理性和正常性,尤其是要保障设备运行安全性和可靠性,与此同时,需要工作人员针对加热钢管实施定期检查工作,要切实保障钢管密封良好性,避免一旦出现问题之后造成安全事故问题。另外,工作人员如果一旦发现钢管出现问题要及时采取合理措施加以处理^[2]。

2. 维持凝汽器最佳真空

在汽轮机实际运行过程当中要求工作人员能够切实保障两型管长期处于最佳状态以及真空状态,这样可以在很大程度上促使汽轮机运行更加具有可靠性和高效性。实际工作开展的过程当中,要求相关工作人员能够做好下列几项工作:第一要求工作人员能够做好试验,找到渗漏问题产生的原因,同时,加强具体分析工作。另外,灌水检测。在检测的过程当中,要求工作人员能够切实保障气管处于真空状态^[3]。第二,应当对于循环冷却水质量加强监督工作,这样才能够促使水质量得到有效的提高,同时也可以让铜管换热效率得以提升。

3. 改进汽轮机的启动

第一,在目前,要促使汽轮机启动得到改进,应当对于设备启动时间进行合理及科学规范。第二,为了能够有效保障汽轮机可以实现安全启动,要求启动之前对于汽轮机整体性能状况进行全方位检查,同时还需要针对汽轮机内部构造以及运行机制进行启动预判,这样才能够有效发现汽轮机在实际启动过程当中所受到各方面因素影响^[3]。除此之外,为了能够针对启动时间进行合理科学控制,还需要工作人员对输水系统进行有效处理。通过增加疏水点数量大大缩减暖管时间,同时也可以有效缩短启动时间。另外,工作人员还需要对汽轮机实施必要预热,这在很大程度上可以让汽轮机整体温度得到提高,有利于大幅节约启动时间。第三,应当切实保障输水排放合理性及科学性。机组启动过程当中,为了能够促使汽水排出量得到有效降低,要求相关的工作人员能够合理及科学运用好运输管道,在这个过程中,还需要工作人员能够采取合理及高效的措施对于汽轮机压力进行控制,同时也需要通过采取手动的方式让凝汽器真空得到进一步降低,这样才能够让汽轮机压强符合作

业相关需求,同时也有利于针对于汽水进行更加合理及高效化回收利用^[5]。

五、结束语

综上所述,为了有效减少电厂的损耗,就要采用那些节能降耗的运行设备和先进技术。想要有效提高电厂的工作效率,对于电厂运行进行优化可以采用汽轮机凝汽器等多种先进设备和技术,通过这些技术的综合运用,能够有效促进电厂发展,推动我国电力行业发展。

参考文献:

[1]林长春.关于电厂汽轮机节能降耗的研究与探讨[J].节能,2019,38(06):26-27.

[2]周川川.电厂汽轮机运行的节能降耗探讨[J].机械管理开发,2018,33(01):140-141.

[3]郭刚,包七十三,萨仁高娃.探究电厂汽轮机运行中的节能降耗工作[J].内蒙古石油化工,2017,43(01):67-68.

[4]杨永兴.试论电厂汽轮机运行的节能降耗[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2017(01):175-176.

[5]翟耀兵.电厂汽轮机节能降耗的主要措施分析[J].低碳世界,2016(19):60-61.

[6]曹中华,卢秀珍.电厂汽轮机节能降耗的主要措施分析[J].硅谷,2014,7(01):72+70.