火力发电厂节能技术的应用分析

王旭

国家能源集团蚌埠发电有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i1.2669

[摘要] 进入21世纪以来,我国开始进入高速发展阶段,遇到了最好的发展时机,与此同时,各类工厂也层出不穷,从事着生产制造工作,而随着人们物质生活水平不断的提高,各种各样的电器也开始出现在人们日常生活当中,从而导致社会对电能的需求变得越来越高,给我国电力生产工作带来了很大的压力。当前,我国的发电形式依然以火力发电为主,而进行火力发电的原料是不可再生能源,且对环境造成很大的污染,对此,火力发电使用节能技术显然已迫在眉睫,对建设一个资源节约型、环境友好型的国家具有重大意义。

[关键词] 火力发电厂; 节能技术; 应用

随着人类文明的不断发展,与此同时人类对自然环境的破坏也愈加严重,而我国进入新时代以来,一直在致力于建设一个环境友好、资源节约型的国家。随着我国人口不断地增加,城市不断地扩张,人们对电能的需求量变得越来越大,而我国当前电力生产工作主要以火力发电形式为主,对环境造成极大的污染,并且消耗大量的不可再生资源,对资源造成极大的浪费。然而,火力发电厂应用节能技术,就能够在很大程度上降低能源的消耗,并提高能源的利用率,大幅度降低对环境的污染,最终实现污染零排放目标。本文主要针对当前火力发电厂存在的问题进行阐述,并进一步探讨关于如何降低火力发电厂的能源消耗、提升火力发电厂节能技术应用等相关内容。

1 当前火力发电厂存在的能源消耗问题

1.1 管理制度不完备,员工不具备节约意识

我国当前的火力发电厂,大多数是在建国后不久建立的,具有非常久远的历史,因此,当时的各项管理制度已经不在适合当代的发展需求。通常火力发电厂是为了追求更高的经济标准以及更高的经济效益,对节能降耗管理方面缺乏该有的治理手段^[1]。比如,有无设立发电厂节能降耗监督小组、有无定期检测发电厂设备的运营状况等,目前来看,我国部分的发电厂在关于节能降耗的管理工作方面存在明显的漏洞与问题。其次,在发电厂部分的工作人员也缺乏有关资源节约方面的意识,只想着如何做好自己的本职工作,对电厂火力设备运行存在问题时会选择避而不见,甚至会出现懒惰现象,在一定程度上降低了火力发电厂的能源利用率,大大增加了能源的损耗,因此,要想更好的解决能源消耗问题就必须建立完备的管理制度,建立完善的条例条规,时刻鞭策和督促着工作人员要做好能源降耗工作,树立员工节约能源的意识。

1.2 能耗控制水平低下,技术设备不够先进

在火力发电厂中,主要的原材料还是煤炭,而在进行焚烧时,通常为了增加煤炭的焚烧率,会将形状大小不一的煤炭进行粉碎处理,从而加大煤炭与燃火的接触面积,但是由于当前火力发电厂的煤炭粉碎设备不够先进,导致煤炭粉碎不彻底,大大降低了能源的使用率。另外,通常煤炭在火中进行燃烧时,为了增加氧气浓度,通常会在燃烧炉中进行鼓风处理,而这种行为也在一定程度上加大了能源的损耗,因此,要想进一步降低能源的消耗,就需要先进的技术设备,强化煤炭制粉技术,提高能耗控制水平,有效降低发电厂的能源损耗^[2]。

1.3 附加能源消耗过大,增加能源消耗负担

在火力发电厂当中,附加能源损耗问题也日益突出,由于火力发电工作原理特点导致在火力发电厂当中需要设立一系列的循环系统,比如水循环系统、排气循环系统,从而更好清除火力发电产生的热量以及有害气体,

而设立这些循环系统会增加大量的能源损耗,由于火力发电会产生大量的热量以及有害气体,因此,就需要功率极大的水泵以及鼓风机,并且需要长时间工作,给火电厂的能源消耗也带来了一定的压力,因此,相关人员应不断提高对循环水泵的技术操作能力,并且着力于满足火力发电厂系统对能耗控制的基础性要求,从而进一步保障火力发电厂的循环系统得到全面的完善^[3]。除此之外,火电厂的照明损耗也较其他任何企业单位的能源损耗要大很多,由于火电厂的工作是昼夜不息的,并且火电厂工作也是极具危险性的,所以为了确保员工的安全,无论是厂内厂外时刻都需要照明,因此,对灯具的更换会变得非常频繁,但是频繁的更换会增加故障的发生率。而且,火力发电厂使用的电压比正常家庭电压要高,因此,火力发电厂的照明损耗会更大。

2 有关火力发电厂节能技术具体的应用分析

关于如何将节能技术应用到火力发电厂当中,我们可以从制度改善、改进设备、人员管理、使用新能源材料四个方面进行探讨分析。

2.1 完善火力发电厂管理制度

任何企业单位都要有一套属于本企业单位的规章制度,而对于火力发电厂来说,完善的运行管理制度是实现火力发电厂节能降耗的重要前提保障,是一切工作顺利进行的基础,任何工作的进行都需要有严格的制度标准。结合自身情况,制定出科学、合理的管理制度,为了确保制度的可行性,需要增加一些惩治手段,严格要求工作人员按照相关规章制度进行工作,不断提高工作人员的节能降耗意识,让其主观意识上清楚节能降耗的重要性,此外,在购买煤炭能源时,尽量选择性价比高的煤炭,在最大程度上实现能源的利用率^[4]。

2.2 对相关火力发电设备进行性能改良

当前火力发电厂中使用的鼓风机以及水泵都是耗电设备,但是为了符合节能降耗的要求,火力发电厂就需要引进先进的基础配套设施,以及对发电设备进行相关的改良,我们可以使用功率更小,但性能更加优秀的鼓风机以及水泵,根据发电情况,进行适时的调节风量,可以避免电能浪费。而供水系统是火力发电厂必不可少的环节,过去的水泵调节方式落后且供水系统压力波动大,导致耗电量变大,而使用先进的水泵不但可以平稳的运行,并且抗干扰能力强,可以大大降低电量的损耗^[5]。

过去的火力发电厂,200kW及以上电动机均采用6kV,200kW以下电动机均采用380V,但是为了更好的达到节能的目的,我们可以对发电机组的电压进行调频处理,使之能够达到更高的功率,从而生产出更多的电量,因此,我们需要引进更可靠、更安全、更节能的变频器,大大降低火力发电厂用电量的同时,也能够实现节能降耗的目的。

此外,我们也可以引进太阳能路灯或者其他节能型灯具,杜绝火力发

水库泄洪闸尾水渠水毁修复工程的建设管理研究

杜治国

巴中市双桥水库建设管理局

DOI:10.32629/hwr.v4i1.2630

[摘要] 本文重点针对作者所处的贫困山区某水库泄洪闸尾水渠水毁修复工程的建设管理工作展开了分析和研究,针对该水库工程当中的水泥混凝土连续墙的施工难点进行了深入地分析和探索,通过采用各种不同的工程施工技术取得了相对比较明显的施工效果,为后续类似的水利工程施工以及维护工作打下良好的参考。

[关键词] 水库工程;水毁修复;闸尾水渠;修复;策略

水库是以防洪为主,兼顾着养殖以及当地区农田灌溉为一体的综合性水利工程。本文以笔者所在的山区某中型水库建设管理为例,阐述水库泄洪闸尾水渠水毁修复工程的建设管理的一些措施。

1 水库泄洪闸尾水渠水毁的原因分析

1.1 扩修后库容大量增加

本文所调查的该水利工程,在最近几年的发展过程中,政府方面针对该水库工程进行了一系列的修整工作,其中大小不同的修复工程不下于20多次,有效扩大了水库大坝的蓄水规模。多次的维护和修建之后,由原本的库容5.25亿 m^3 上涨到了9.22亿 m^3 ,水库的设计洪水选择的是百年一遇的最大洪水量,通过对该水库工程进行了改造和修建之后,选用的是两千年一遇的洪水标准。在2016年期间该水库工程的泄洪闸尾的渠道出现了事故,产生这一事故的主要原因分为两种因素。

1.2 受强降雨影响

在2016年期间,由于该水库所在区域受到了强降雨的影响,并且强降雨的时间较长强度较大,直接造成了该水库的水位剧烈上涨。为了有效保证水库当中的水位维持安全指标,需要持续性的进行泄洪工作。

1.3 雨水反复冲刷

大量而持久的雨水将外界环境当中的一些淤泥直接冲入到了水库当中,在径流环节当中直接形成了水库下游地区的河流紊流,水库工程的下方没有设置出相应的防洪设施,对原有的防洪工程造成了巨大的影响,直接影响到了整个水库工程的安全性以及周围居民的生命财产安全。

2 水库泄洪闸尾水渠水毁修复工程的内容

2.1 前期准备工作

为了有效修复水库水毁工程,当地相关单位调动起了大量的可用资源

.....
电厂当中存在大量照明损耗的情况^[6]。

2.3 加强员工节约意识

为保证生产的安全平稳,必须经常对操作人员进行安全教育及安全培训,最大程度上去避免意外情况的发生,并且发现泄漏情况一定要立即报告,防止事故进一步扩大,避免不必要的能源浪费,牢牢树立起员工的节约意识。

2.4 选用新型节能原材料

火电厂发电的原材料是煤炭,这不但会消耗大量的煤炭资源,还会造成严重的污染,而我们可以通过使用秸秆这种新型原材料进行火力发电,不但可以废物利用,还能够大大降低环境污染程度,完全符合火力发电厂节能降耗的要求。

3 结束语

通过上述我们知道,火力发电厂节能技术的应用其实并不难,只要我们

来进行有效的抢险救灾,并且针对水库水毁区域展开了有效的修缮,在该水库完全泄洪之后,相关的水库管理单位调动起了当地区域的人力资源以及大量的护理资源,针对水库泄洪闸尾水渠的水毁环节进行了有效的修复,并且建立起了专业的工程修复小组,并且面对社会来进行公开工程招标,选择出一些可以有效的修复,并且提高整个水库安全性和稳定性的施工单位,通过公开招标的方式,和相关的施工单位之间以及质量监督管理单位之间签订了修复合同。

2.2 水毁修复主要建设内容

针对该地区的水库修复工作来讲,其中重点包含了钢筋混凝土修复工程、地下连续墙修复工程、水库中下游区域的冲沟回填以及表面压实工作等,每一项工作都相对比较复杂,存在着诸多工程施工难点。在针对混凝土地下连续墙的修复工作中,必须要保证整个地基基础的稳固性,同时在表层地段当中需要使用L型的钢筋混凝土结构来设置相应的倒土墙,使用冲击钻头和空心钻头来进行打孔加固,然后再使用钢筋混凝土导管,直接深入到连续墙当中,通过钢筋笼的现场制作以及加工来进行操作。将三根导管同时进行钢筋混凝土的浇灌施工,保证整个混凝土施工面的平整程度,在当地混凝土达到统一的施工高度的情况下,需要对整个导管的表面进行有效的冲洗,以此来方便后续的工程施工操作。在顶墙的钢筋混凝土施工区域当中采用的是30cm厚度的,浆砌石防护通过连续梁结构的使用,依照建筑原本的尺寸来进行修复和还原,通过建立起双层加固结构,并且在整个连续墙施工完成之后10~12小时之后,进行混凝土表面的养护工作处理,充分保证施工范围内混凝土的整体适应程度,在进行后续的填沟工作当中,需要保证两侧的边坡完全修整完毕,修整完成之后的剖面呈梯形状,然后再进行后续的表面回填工作。

能够敢于去创新,去突破,打破现状,积极地引入各种先进节能技术及设备,火力发电厂节能降耗的目标就会实现,从而提升火力发电厂的经济效益。

[参考文献]

- [1]雷发超.浅析火力发电厂热力系统节能技术分析[J].应用能源技术,2017(08):43-45.
- [2]付明,牛辰昊.燃煤电厂节能管理[J].上海节能,2015(10):563-566.
- [3]周强.火力发电厂的节能减排管理探索[J].科技创新与应用,2017(2):148-149.
- [4]陈刚.球磨机节能技术的应用探讨[J].科技风,2017(19):99.
- [5]陈前进.火力发电厂电气节能降耗技术措施探讨[J].通信电源技术,2019(2):265-266.
- [6]吴春燕,李金阳.节能减排理念下电厂自动化技术研究[J].电力系统装备,2018(3):232-233.