

热能动力工程在电厂锅炉中的应用探思

The Application of Thermal Power Engineering in Power Plant Boiler

王洪刚

Honggang Wang

吉电股份二道江发电公司 中国·吉林 通化 134000

Jidian Shares Erdaojiang Power Generation Company, Tonghua, Jilin, 134000, China

摘要: 随着工业的快速发展,中国的能源供应日益紧张,因此在锅炉的使用中,节能显得尤为重要。采用先进的热能技术,可以有效地提高能源利用率,促进国家的可持续发展。论文着重于火力发电技术在电站锅炉中的应用,以此为中国的火力发电技术的发展提供一些有益的借鉴。

Abstract: With the rapid development of industry, China's energy supply is increasingly tight, therefore, in the use of boilers, energy saving is particularly important. Using advanced heat energy technology can effectively improve the energy utilization rate and promote the sustainable development of the country. This paper focuses on the application of thermal power generation technology in the power station boiler, so as to provide some useful reference for the development of thermal power generation technology in China.

关键词: 热能动力; 发电工程; 火力发电

Keywords: thermal power; power generation engineering; thermal power generation

DOI: 10.12346/peti.v4i4.6957

1 引言

随着社会经济的发展,社会生产力的不断提高,对能源的需求也在逐步增加,能源紧缺的形势更加严峻。为促进中国的社会 and 经济发展,必须不断提高能源利用率,把热能技术引入火力发电领域。该系统不但能够有效提高电站锅炉的运行效率,而且能够保证电力系统的稳定运行。

加固底板。

热能工程的基本理论是将热能与电力进行合理转换,其方式有两种:一是将热能转换成动力,再将动力转换成电力;二是直接把热量转换为电力^[1]。在不同的方式下,可以根据实际的发展状况,合理地使用能源,使之发挥其应有的作用和价值。

2 火力发电工程中锅炉设备的使用特点及基本原理

在火力发电厂的锅炉中,对其进行合理的控制可以对其工作性能产生直接的影响。随着科技水平的提高,目前火力发电锅炉的运行已基本达到了自动化,相关工作人员的劳动强度大大降低,对火力发电工业的发展起到了积极的促进作用。火力发电厂的锅炉设备分为两大类:一种是煤气锅炉,另一种是外控,它的外壳是用来固定整个设备和燃烧装置的,另外,在锅炉的下面,还有一个专用的水箱,用来

3 电站锅炉的结构和特性

火力发电锅炉是火力发电厂的重要组成部分,其在燃烧过程中的控制直接关系到其生产和运行性能,火力发电厂的锅炉在各个生产环节都已实现了自动化,可以有效降低工作人员的工作量,促进火力发电工业的发展^[2]。目前,火力发电厂的锅炉设备分为两大类:一种是煤气锅炉的控制,另一种是由锅炉的外壳来固定整个设备和燃烧装置。锅炉的底部也装有专用的水箱,起到了固定底板的作用。同时,火力发电厂的锅炉控制系统,也是通过计算机实现的。

【作者简介】王洪刚(1980-),男,中国山东人,本科,工程师,从事电力工程研究。

4 电站锅炉的使用状况

4.1 低的能源转化效率

目前, 电站锅炉的能源利用率较低, 因此, 有关工作人员在做相应工作时, 必须参考实际的发电及用电需求, 对其进行适当的调整。随着社会的发展, 各个行业的电力使用者对电力的需求也日益增加, 加之现有技术的不足, 使得整个系统的转化率偏低, 造成大量的资源浪费, 从而对电力系统的运行产生了很大的影响, 对电力的输送和长远发展都是不利的。

4.2 电站锅炉风机存在的问题

在电站锅炉中, 风机的作用是将风力转换成机械能, 以确保锅炉的正常工作。电站的锅炉在使用时, 需要消耗大量的风能^[3]。随着社会生产力的发展, 火力发电厂为了达到更好的生产和利用效率, 对风能的需求越来越大, 使机组在运行中的负荷越来越大, 从而降低了机组的工作效率。

5 火力发电技术在火力发电中的应用

为了确保锅炉的正常使用, 热能发电工程必须有足够的电力供应, 才能确保锅炉的正常运行, 并通过先进的科技手段, 将热量和电能转化为能源, 确保锅炉运行的各个环节都是安全、有效的。而现在, 我们所说的热能发电技术, 就是对电站锅炉的燃烧工艺进行控制。锅炉的燃烧一般可分为多个部件的连续式和双重交叉式两种。前者无法掌握温度, 而后者则可以精确地控制温度, 所以后者的使用范围很广。目前, 热动力学研究已有比较成熟的理论结果, 所以电站锅炉的性能得到了显著改善。我们所熟悉的是采用热能发电技术, 将热能转化为一种高效清洁的能源。

目前, 火力发电锅炉已逐步渗透到各行各业, 与人们的日常生产和生活息息相关。从这一点上, 我们也能看到火力发电对社会、民众的影响。所以, 要进一步研究和探讨电站锅炉在运行中的能量利用和能量转化效率问题, 确保在热能发电技术的驱动下, 使其最大限度地发挥其作用。在这个过程中, 我们必须确保锅炉的燃烧效率, 将能源技术和电站的锅炉完美地融合在一起, 既可以实现高效的能量转换, 又可以实现高效的能源转换, 为火力发电工业的发展打下了坚实的基础。

5.1 火力发电技术在电站锅炉中的应用

火力发电厂在运行时必须保证其正常运行, 而要加强对其的控制, 就必须将热能和电能进行高效的转化, 并在现代科技的支撑下, 推动锅炉的工作顺利进行, 从而推动燃料填充朝着自动化方向发展, 有效提高电厂锅炉运行效率。热能动力技术是控制火力发电厂锅炉的燃烧过程, 一般将其分成两大类: 一是多部件的连续式控制系统, 它可以通过控制火力发电厂的锅炉内温度, 使其能够根据不同的温度来提供热量, 在一定程度上提高了锅炉的燃烧效率。然而, 采用这种控制方式, 仍然存在着温度不精确的问题。二是采用了双交

叉控制系统, 通过该系统可以精确地控制温度, 是目前应用最广的一种。在实际生产中, 比较常用的是工业炉, 可以通过加强节能研究来促进火力发电的发展。目前, 热动力学研究取得了相当成熟的结果, 这对电站锅炉的性能有了很大的改善, 可以将机械能最大限度地转化为热能, 比如推钢式和步进式电站锅炉, 在热能技术的帮助下, 在热能转换方面取得了巨大的成就, 这两种类型的锅炉虽然输送方式不同, 但都显示出了节能的优点。电站锅炉采暖、电力等与人民的生产和生活息息相关, 要使其在使用中得到最大程度的利用, 就必须对其在运行中的能量利用和运行效率进行深入研究, 从而使其在运行中得到更好的运行效果。热能工程的作用是加速热能转化为机械能, 这样就可以将锅炉中的热量全部转化为电能, 这样就可以将电能转化为高效的电能, 为电力工业的发展奠定了坚实的基础。

电站锅炉在运行时, 对电力的需求很大。要想对锅炉的燃烧进行有效的控制, 就必须将热能和电能进行高效的转化, 并将先进的科技手段应用于锅炉中, 以确保锅炉的安全运行。燃料充填技术的发展使电站锅炉的运行效率得到了进一步的改善。

热能技术是火力发电技术对火力发电系统进行控制的一种方法。一是由多个部件构成的连续控制系统, 它主要是根据温度的变化来控制火力发电, 从而持续地提高锅炉的燃烧效率。二是采用双交叉控制系统, 这种控制方式可以实现精确的温度控制, 适用范围更广。在实际运行中, 工业炉所用的主要设备是工业炉, 对其运行中的节能措施进行了深入的探讨, 以促进其健康发展。

5.2 火力发电技术在火力发电领域的创新发展

火力发电厂的锅炉是一种工业炉子, 它的工作原理是通过燃烧的燃油来驱动相关的设备, 但是在实际生产中, 会造成很大的环境污染, 造成大量的能量浪费。在科学技术的发展和进步中, 许多先进的工艺已逐步被火力发电厂的锅炉所采用。将热能技术运用于电站锅炉的设计, 可以为有关单位提供节能的锅炉。当前, 火力发电厂的锅炉设计已逐步融入节能的思想, 能够根据其技术创新, 有效地减少运行时的能耗, 达到环保节能的目的。

在火力发电技术的创新和发展过程中, 热能技术具有如下的功能:

第一, 热能技术可以确保燃油与空气的最佳配比, 采用计算机技术, 可以计算出合理的配比, 并利用计算机来控制锅炉的运行, 从而进一步提升了锅炉的自动化水平, 提高热能的利用率, 确保锅炉的正常运行。

第二, 利用热能技术对火力发电厂的锅炉鼓风机进行测量, 可以通过建立一个科学的数学模型来实现对燃油的快速燃烧速率的测量。比如, 将有关的参数引入数学模型中进行分析, 在了解了燃烧速率之后, 可以更好地了解锅炉的结构特性, 从而提高机组的工作效率。

5.3 在火力发电技术创新发展中的应用

火力发电炉是一种工业炉，它的工作原理是利用燃油的高温来驱动相关的设备，但在实际生产中，会对环境造成严重的污染和能源的浪费。随着科学技术的进步，许多先进的技术被用于推动火力发电工业的发展。鉴于火力发电在各个工业领域的应用，关系到国民经济的发展，因而，采用科技手段提高其运行效率是十分必要的。在电站锅炉的设计中应用热能发电技术可以为节能锅炉的建设提供技术支持。节能是中国发展的一个重要环节，而节能理念的渗入，则可以从节能的角度出发，减少运行时的能耗，同时也可以促进工业的发展，从而达到环保和节能的目的。

热能发电技术在火力发电厂的创新发展中起到了重要的作用：一是保证了燃料和空气的最佳配比，并用计算机进行设计，计算出合适的配比，然后由计算机控制锅炉的工作，从而达到了节能减排的目的。同时，采用热能技术，可以有效地提高热能利用率，实现锅炉的预期使用。二是在电站锅炉的风机问题上，利用热能动力技术可以测量燃油的燃烧速率，并通过建立数学模型来获得相应的仿真效果。以某电站锅炉为例，将有关资料引入模型中进行分析。通过掌握火力发电的燃烧速率，可以清楚地了解火力发电机组的内部结构特性，并提出相应的改进措施，从而改善其工作性能，这是火力发电技术在电站锅炉中的重要作用。

5.4 火力发电技术在火力发电领域的应用

目前中国使用的火力发电炉多为工业炉，其工作原理是利用燃料的高温，带动相应的设备工作。但在实际的生产和使用中，这样做不仅会对环境造成污染，而且还会造成能源

的浪费。目前，随着科技的进步，我们国家正通过各种先进的技术手段，推动火力发电工业的发展与革新，从而推动工业的发展，提高社会生产力。通过对电站锅炉的自动化处理，我们可以看到，把大量的科技手段引入电站锅炉的生产中，是必然的，也是顺应时代发展的需要。在改革和创新的大背景下，中国应加大对热能发电技术应用于火力发电的创新发展，掌握科技手段，使其达到最基本的性能，并为节能型锅炉的建设提供技术保障。目前，中国对能源的需求很大，但同时也处于供不应求的状况，所以在建设和生产中，要坚持节能、绿色的发展思想。最大限度地减少能耗，提高资源利用效率，推动火力发电工业的发展、环保和社会的发展。

6 结语

火力发电是国民经济发展的重要物质基础，因此，必须加强对其性能的改善，切实贯彻节约能源和环境保护的思想，把热能发电技术运用到火力发电，提高火力发电的运行效率。同时，还应采用先进的技术，对中国的锅炉进行改进，以进一步提高其燃烧效率，提高燃油利用率，持续提高生产率，促进中国火力发电工业的发展。

参考文献

- [1] 朱云荣.热电厂热能动力工程的性能运用策略[J].中国高新技术,2019(16):18-20.
- [2] 井飞.热能动力工程在火电厂中的应用[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019(7):154-155.
- [3] 王艳星.热能动力工程在电厂锅炉中的运用分析[J].中国石油和化工标准与质量,2019(9):148-149.