

试论新形势下电厂锅炉应用在热能动力工程中的应用

张倩

河北兴泰发电有限责任公司 河北 邢台 054000

[摘要]随着经济的发展,能源短缺问题的越来越凸显,以热能转化利用为核心内容的热能动力工程开始受到了越来越多的关注,而电厂锅炉作为火力发电的重要生产设备,其将燃料化学能转化为热能的过程也同样与热能动力工程存在着密切的联系。为此,本文对电厂锅炉的概述和热能动力工程的概述等进行了简单介绍,并在基础上对新形势下电厂锅炉在热能动力工程中的应用展开了探讨。

[关键词]新形势; 电厂锅炉; 热能动力工程; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.364

引言

热工学是相对技术性的,其主要理论也很笼统。利用机械能和热能之间相互转换的基本原理,在热力和机械领域拥有全面的专业知识,不断促进电站锅炉的应用,为锅炉生产提供足够的动力,实现高效应用和进步,促进环境保护,实现热能发电工程的应用和发展,提高锅炉应用效率,实现可持续发展、造福社会和人类,实现经济的可持续发展和环境清洁。

一、电厂锅炉及热能动力工程概述

(一) 电厂锅炉概述

作为一种重要的生产设备,锅炉在电厂生产应用中取得了良好的作用效果,给电厂的长效发展提供了科学保障。电厂锅炉应用过程中可将化学能转变为热能,并利用热能加热锅内的水,使之成为生产计划实施中所需的过热蒸汽,供汽轮机使用。同时,在锅炉本体及辅助设备的配合作用下,能够使锅炉在热量传递、水的加热等方面具有良好的应用效果,满足电厂高效生产要求。

(二) 热能动力工程概述

所谓的热能动力工程,是指由机械工程及跨热能动力工程这两门学科共同支持下的一类工程,应用中实现了机械能与热能的转化利用,能够为设备的正常运行提供动能。同时,实践中通过对人工智能、低碳环保理念等要素在热能动力工程中整合利用的思考,有利于降低电厂锅炉能耗,为其高效运行及电厂生产效益增加等提供专业保障。因此,在促进热能动力工程发展的过程中,应深入思考电厂锅炉的应用,促使这类工程的潜在应用价值得以充分体现。

二、电厂锅炉在热能动力工程中的应用探讨

(一) 电厂锅炉风机的创新应用

(1) 采用试验模拟的方式对锅炉风机的工作性能优化进行科学分析,能够获取到较高的准确值和精密度,并在热能动力工程的支持下,从效能提高、技术可靠性增强等方面入手,优化电厂锅炉风机使用功能,实现其创新应用;(2) 通过对锅炉工作与风机叶片制造之间存在冲突的全面处理、锅炉热动力特性等方面的综合考虑,有针对性地开展锅炉风机创新应用方面的分析工作,获取参考价值大的分析成果,有利于改善风机应用中的性能状况,为电厂锅炉的科学应用提供专业支持,实现其与热能动力工程的协调发展。

(二) 炉内燃烧控制技术的应用

锅炉的能量转换效率直接关系到炉内的燃烧效率,并且使燃烧过程中的能量转换最大化可提高锅炉的运行效率并促进热能和动力工程。炉内燃烧控制技术可以有效提高炉内燃烧效率,高效促进热能转化,提高炉内燃烧效率,提高燃烧效果,包括双交叉限幅控制系统和空气燃料比例连续控制系统。首先是双交叉限幅控制系统。在应用过程中,不仅需要分析、调整和比较各种参数,还需要测量炉内温度,并根据实际情况进行控制和调整温度。主要的控制方法是将炉中的气体和空气的比例与实际信息数据进行比较,通过比较分析实现有效的调整,并实现自动温度控制。同时,过量空气比例的上限控制可防止在负载减少时过量空气,并且由于它始终处于最佳燃烧区域,因此具有节能、环保和安全燃烧的效果。其次是空燃比连续控制系统是锅炉应用中非常广泛的技术,它可以调节和控制燃气与空气的比例,以控制燃烧效果并控制锅炉内部的温度。通过实践证明,燃烧效率直接影响控制系统的质量,而温度控制则通过科学的燃烧控制来实现。工作原理主要是分析锅炉中的气体热电偶和气体设备、澄清燃气与空气的比例,根据指定的数据进行比较,找出差异,估算可能的温度,估算系统。因此,该阀将炉内温度控制在一定范围内。

(三) 锅炉内部结构优化

电厂锅炉的内部结构是比较复杂的,这种复杂的结果虽然提高了锅炉的整体性能,但却也同样给整个锅炉系统的运转带来了一定的隐患。在这样的情况下,火电厂还可以从内部结构优化的角度对热能动力技术进行应用,在保证锅炉系统质量的同时,改进锅炉的内部结构形式,去除或简化其中不必要的部件,降低锅炉结构的复杂程度,这样一来,锅炉运行过程中的故障发生概率以及热能与燃料浪费都会大大减少,而热能转换效率也会随之进一步提高。

(四) 调整吹灰技术

首先,应当改善汽温。在锅炉工作的过程中,应当保证受热地方不出现结渣的情况,这样能够提高锅炉的热能传递效率,减少热能的损耗,同时,可以减少一级过热器、二级过热器和二级过热器的吹灰频率,这样能够降低换热过程能量的损失,有利于改善内外的温差,提高热能保温效果。同时,可以增加再热器的吹灰频率,这样锅炉的受热部分就会比较洁净,其换热的效率会明显的提升,锅炉本身消耗的热能大幅减少。

其次,应当适当改善偏差。在电厂锅炉实际工作过程中,会出现再热器出口汽温偏差较大的问题,这种问题出现之后,会降低锅炉的热能转化过程,不利于其正常工作,所以,在其工作过程中,要尽量避免出现这种问题。当改善烟气侧偏差问题之后,欠温问题将会得到有效的缓解。

在吹灰的过程中,不应当对二级再热器靠左右炉墙附近的受热面吹灰,这样能够减少热量的散失,从而减少其吸热,对降低能量损耗也有帮助。

另外对一级再热器增加左右墙附近的受热面的吹灰,减少炉膛中间的受热面吹灰。在确保受热面安全性的前提下加大一级再热器靠炉墙四周的受热面与炉膛中间的受热面的烟气侧偏差。

结束语

在整体经济水平快速增长的同时,注重电厂锅炉技术和热能动力工程技术的融合以及应用,对于电能供应和能源转换问题都有着积极的意义,对于整体经济的发展以及人们生活质量的提升都大有裨益。在进行技术创新的同时,还需要关注到整体社会发展,对于节能减排提出的必然要求这成为进行技术融合和创新的重要原则之一,相信今后随着技术的不断发展,电厂锅炉技术和热能动力工程之间的融合度会更高。

参考文献

- [1] 曹成彪. 新形势下电厂锅炉设备在热能动力工程中的应用[J]. 电子乐园, 2021(4): 1.
- [2] 刘宇. 试析新形势下电厂锅炉应用在热能动力的发展[J]. 工程管理, 2021, 1(2): 36-37.