

电厂锅炉运行中节能降耗技术的应用分析

郝小杰

北方联合电力有限责任公司达拉特发电厂 内蒙古鄂尔多斯 014300

摘要: 电厂是为社会提供稳定供电的企业,在企业运行过程中,需要使用到各种各样的锅炉,以便更好地服务经济发展与社会运行。在锅炉运行过程中,要使用到大量的能源,并产生更大的消耗,只有全面提高节能技术水平,做到节能降耗,才能保证电厂的利益,有效提升企业利润。节能技术应用尤为关键。

关键词: 电厂; 锅炉; 节能降耗

引言:

使节能降耗技术能在电厂锅炉运行中发挥其应用价值和效果,在实际工作中需了解节能降耗技术实施的必要性,从而为后续工作提供重要的保障。在当前电厂锅炉运行时,通过节能降耗技术不仅可满足电厂管控的要求,还有助于顺应时代发展的方向。在电厂中主要是通过煤炭燃烧的方式来推动蒸汽式汽轮机的旋转,进而满足内部能量转变的需求,在推动电动机后进行发电。在此过程中锅炉运行是非常关键的,会影响电厂的整体效益川。

1 电厂锅炉运行中节能降耗的意义

1.1 提升电厂的运行效率

通过节能降耗技术,能够提高电厂效率,使有效的资源得到最大化应用。电厂建设时,需要从设计环节做好节能设计,严格使用节能设备,选购节能型专用锅炉,才能有效达到降低能耗的目标,使企业经济效益增长。

1.2 满足电厂内部管控

随着电力事业的快速发展,我国政府部门对供电公司提出了更多的要求,需要重视对电厂机组和技术的改善,不断提高电厂生产的节能水平。在进行电厂生产活动的时候,普遍都是选择煤炭燃烧的方式进行电力生产,使得电厂锅炉产生大量的蒸汽,进而带动汽轮机的高速转动,实现内部能量转换的目的,最终带动汽轮机的旋转,完成电厂的发电工作。做好电厂锅炉的节能减排工作,不仅能够提高企业的经济效益,也能够为企业的可持续发展提供充分有效的保障。基于这一情况,需要对电厂锅炉结构进行优化,促进电厂锅炉运转效率的提升,从而降低对煤炭能源消耗,实现电厂锅炉的节能目标^[1]。

2 电厂锅炉运行中节能降耗的现状分析

2.1 水质问题

造成的损耗在电厂锅炉的运行过程中,需要使用大量的水资源,要求工作人员按照标准对其进行专业化处理,确保水质达到要求之后,才能够将其投入到电厂锅

炉生产活动中。就实际情况来看,部分企业对锅炉用水的处理缺乏重视性,未能按照规定进行锅炉用水的净化处理,这不仅无法保证锅炉用水的水质,也容易出现锅炉内部积累钙、镁等物质的情况,且这些物质还会演变成水垢,最终影响到电厂锅炉与水之间的热传递,进一步加大了电厂锅炉运行中的能耗问题。虽然电厂锅炉的用水水质问题能够得到有效防范,但是这一问题并未得到切实解决,也就难以实现电厂锅炉的节能降耗目标。

2.2 锅炉燃料燃烧不足

锅炉燃烧的能源主要是煤炭为主,燃料燃烧程度不同产生的热水也不一样。燃料不能充分燃烧的原因很多,包括锅炉结构以及燃料结构的不同。燃料不能充分燃烧对电厂发电效率产生很大的影响,是提高锅炉生产效率的重要内容。锅炉在运行过程中需消耗很多能源,电厂发电负责很大的生活生产区域,电厂锅炉数量多且规模也较大,锅炉正常运作时机组设备消耗能源多,影响电厂生产成本。锅炉燃料中某些煤炭没有经过科学的加工处理,煤炭中的粒径和灰分不同,这样在燃烧过程中不够充分,煤炭能量没有彻底发挥出来,这样锅炉在运行过程中会有不同程度的能量损失^[2]。

2.3 工作人员专业素养有待提升

目前,我国很多电厂技术人员不足,无法满足全额生产需要,在锅炉出现问题时,无法及时处理,如果锅炉日常的操作、保养、维修跟不上,加之电厂专业人员不足的情况,就会严重影响到电厂运行质量。另外,电厂有的工作人员操作不规范,没有按照锅炉操作规程操作,出现各种违规的问题,增加了锅炉的消耗。

2.4 节能降耗技术缺乏正确应用

电厂生产运行中所有的设备都会开启,那么能源损耗比较大,而且没有采用相应的节能降耗技术,直接影响电能的生产。锅炉运行过程中缺乏有效的控制管理,而且又缺少一定的监测设备,对锅炉生产的参数无法精

确的掌握,这样根本无法保证燃料燃烧的充分,锅炉生产运行效率受到一定的影响。节能降耗技术在电厂锅炉生产中应用程度不够,节能降耗技术具有一定的局限性,很多电厂对节能降耗技术的应用重视度不够。电厂锅炉运行过程中缺乏科学的管理方法,造成燃料燃烧不充分,影响电厂运行效率,不利于企业的可持续发展。电厂锅炉机组运行中对再热器的设计缺乏科学性,再热器作用是再度提高锅炉温度,这样锅炉的利用率不仅受到影响而且降低了锅炉使用寿命,还造成了一定的能源消耗。

3 节能降耗技术在电厂锅炉运行中的具体应用

3.1 锅炉燃料技术

锅炉燃料技术在当前电厂锅炉中得到了广泛性的利用,在电厂锅炉运行时会产生较大的燃料燃烧成本,为达到节能降耗的目标,需要做好节能管理。在燃料购买时要选择性能较好的原料,并按照类型进行分类堆放,通过煤炭资源储存时间的不断降低,能够优化其中的库存,并还可减少燃料在储存过程中的热损耗问题,防止对后续燃烧造成一定的影响。

其次还可进行系统的优化升级,可利用天然气进行助燃之后再采取层次性的燃烧技术,将普通的粘土转换为碳化硅的材料。在后续工作中需优化锅炉的内部结构,比如从两侧进风的基础上优化其中的空间尺寸和形状等,从而使整个通风效果能得到全面的提高,并保持良好的连接状态。在实际工作中可将纤维填充在炉墙的保温层,之后再利用红外涂料进行涂抹,从而使得锅炉的保温性能得以充分的提高。在锅炉运行时很有可能出现结焦的问题,所以为了提升实际运行效果,可选择新型的燃料添加剂,在提升灰熔点情况下保证燃烧效能的提高^[3]。

3.2 强化锅炉辅机节能降耗技术

辅机系统是锅炉的重要部分,在锅炉运行过程中承担着重要的职责,电厂锅炉运行过程中对其进行辅助运行,使系统更加完善,着眼于辅机系统的节能改良才能最终达到节能降耗目的。对电厂锅炉进行研究时,要充分重视辅机系统的研发力度,不断提高创新能力,使锅炉辅机性能得到有效提升。从许多成功案例中我们总结出,要想全面提高整体运行的效率,建议使用叶轮原理做好变换,这样不但能够达到节能的目标,更能够在运行过程中,减少损耗,提高运行质量。为了提高性能,需要根据主机的性能,合理选择配风机系统;进出口管道设计和制造要严格标准,做好与风机接口相一致,防止涡流损失,导致热能散失。风机叶轮要做好全面的调控,可以通过对风机调速的处理,增强技术能力,保证风机能够高效运行。要对煤粉制备系统做好充分的完善,

优化提升磨煤机速度,使制粉系统运行更加稳定,保证煤粉均匀。要充分利用先进的辅机节能设备,这些设备的应用,能够在电厂能源减耗中发挥作用。要充分计算出主机消耗量,根据消耗情况,做好辅机节能设计与改造,使整体系统功能性得到强化。

3.3 变频调速技术

电厂锅炉设备长期高负荷运作,利用变频调速技术可缓解锅炉设备运行负荷,优化锅炉机组生产系统,减少锅炉系统运行中能源消耗,实现节能降耗目的。变频技术是采用计算机控制系统以及交流电动设备对电厂锅炉能源消耗能量进行控制,变频技术在电厂锅炉运行中的应用,可对电厂锅炉风机进行升级并促进锅炉风机的稳定运行,进而起到节能降耗的作用。

采用变频调速技术可在锅炉燃烧充分的状态下,提高锅炉内部风机的覆盖范围,提升锅炉风机的运行模式,通过变频来实现节能的作用。在锅炉给水泵的配置运行中,采用变频调速技术可对锅炉水泵的性能进行强化,提高水泵分配负荷的能力,进而达到锅炉水泵运行效率的最大化,对锅炉燃烧的状态进行科学的调节。电厂锅炉在没有电机降容辅助情况下,采用变频技术不仅可以减少转矩脉动,提升锅炉设备安全稳定的运行性,而且可以减少调节阀发生故障率,提高设备对电流抗干扰的能力,这样设备的运行可达到最佳状态,提升了设备的使用寿命,从科学角度实现了电厂锅炉运行过程中的节能降耗^[4]。

4 结束语

为适应我国社会可持续发展的要求,需要充分认识到电厂锅炉运行中节能降耗的重要意义,对电厂锅炉运行中节能降耗的实际情况进行了解,采取科学合理的节能降耗策略,促进电力行业朝着节能化的方向不断发展。具体来讲,需要注重对照明设备的节能改造、加强对辅机技能技术的运用、发挥锅炉燃烧技术的节能作用、重视对变频调速技术的运用,通过各种策略提高锅炉节能水平,为电力行业的长远发展奠定良好基础。

参考文献:

- [1]王家明.分析节能降耗中热能与动力工程的运用[J].化工管理,2019,17.
- [2]陈亮.浅谈节能降耗中热能和动力工程的实际应用[J].山西建筑,201.
- [3]林东海.节能降耗技术在电厂锅炉运行中的应用[J].产业与科技论坛,2019,14(12):81-82.
- [4]赵红军.节能降耗技术在电厂锅炉运行中的应用[J].机电信息,2019(9):162-163.