

持。第三,密切联系群众,加强微信官方公众号的推广和应用,定时维护和更新微信平台上的内容,让员工可以随时随地关注政工工作内容,随时随地学习,为员工创造便捷的学习通道,将员工的思想意识水平提高。

3.3 加强工作制度体系的优化和完善

为了进一步创新优化企业政工工作,领导层要对政工工作制度体系做好完善和创新,紧密结合企业的发展和市场动态,关注要员工实际情况,做好政工工作行为的规范和约束,端正政工人员工作态度和积极性,保证高效地落实相关制度体系。第一,领导层要保证管理制度体系的科学完善,积极借鉴国内外其他企业先进的政工工作模式和管理方法,提高政工工作水平和能力,利用完善和严格的管理体制约束政工人员行为,保证其能够明确自身的工作职责和任务,积极落实各项职责,保证政工工作能够与时俱进,推动企业未来更好地发展。第二,做好奖惩机制的建立和落实,要以员工发展需求、工作特点等实际情况做好奖惩机制的制定,比如可以设置一定的奖励措施,表扬一些业务能力强、专业水平高、工作责任心强、能够及时完成工作任务的人员,为这些人员创造一些学习培训、旅游等方面的机会,通过这种方式激发员工工作积极性。第三,做好考核机制的制定,和薪酬福利相挂钩。可以定期检查政工工作人员的工作情况,对工作人员的态度、任务落实情况、思想动态进行客观公正地评价,从而明确员工的工作效率效果,采取严格的考核方式,做好职位晋升、评职评优等方面的优化,通过这种方式刺激工作人员,提高工作人员学习、工作的积极性,进而提高政工工作水平。

3.4 培养建设专业政工队伍

新时期政工工作人员不但要具备专业的政工工作能力,还要具备新时代文化理论知识、信息科技知识以及丰富的实践能力。企业要从政工队伍入手提高政工队伍的专业能力,保证政工工作人员能够掌握先进的工作方法和方式,加强社会元素的应用,丰富政工工作人员的文化知识。企业要加大对政工方面的投入力度,积极引入先进的技术,比如利用互联网+党建方式提高政工工作技术能力。在建设政工队伍过程中,企业还要加强引入专业人才,为政工队伍注入新鲜的活力,引入新的政工工作方法,不断壮大和发展整个队伍,不断提升整个政工队伍的政治思想觉悟和专业技术能力,利用先进的政工工作技术方法带领企业朝着更加健康稳定的方向进步。

3.5 提高政工人员思想道德水平

政工人员的思想道德水平从很大程度上关系着政工工作效率效果,进而影响着企业的未来发展,为此,要加强提高政工人员的思想道德水平,并且加强挖掘不同政工人员的特长,保证在工作中能够充分发挥工作人员的价值。在提升政工人员思想道德水平中,要贯彻落实党的方针政策,加大培养力度,加强建设精神文明,培养政工人员的意识形态。

一方面,要将政工人员的意识形态工作认真部署和落实。第一,充分重视企业政工工作,形成良好的、常态化的管理机制,在具体工作中以领导小组为核心积极开展相关专题会议,加强员工意识形态的分析,明确公司发展战略,以此为前提加强宣传重点工程、民生服务等工程,发挥媒体的作用。第二,加强各类行相关课程的学习,比如要保证充分做好集团简报、

保密条例的学习,以此为基础监测企业舆情,加强检测网络舆情,同时组织各个部门和公司积极学习,贯彻落实企业的发展战略。第三,加大宣传力度,将企业的工作优势充分发挥出来,不断完善管理制度,加强文化宣传,设置专门的宣传人员,及时将企业制度、相关法规政策等内容进行宣传,让员工不断与时俱进。

3.6 加强政工人员培训再教育

首先,要将培训力度适当加大,企业可以定期邀请政工专家、学者、技术性人才对政工读物开展系统化、专业化的培训,将一些先进的技术、理念、管理模式应用于政工工作中,提高政工队伍的综合素质,加强完善和创新政工队伍的思维方式、工作模式、工作措施。其次,要加大教育力度提高政工人员的综合能力。比如可以为一些优秀的人员提供出国深造、参观的机会,激发员工工作的热情,改善政工工作中的不足。同时,还可以加强党建 APP 的应用,定期开展各类学习活动,将党员的学习水平、综合能力全面提高,让政工人员不断提高自身的廉政文化水平。最后,适当提高薪酬待遇,加强吸引优秀的政工人才,提高政工队伍的综合水平。

4 结语

我国各个行业在市场经济新时代都在迅速发展,企业政工和员工有责密切关系,是联系员工和企业的纽带,政工队伍要坚持与时俱进的思想,不断改进创新,提高政工工作水平。内部领导人要提高对政工工作的总是堵,明确政工在企业员工思想培养、文化建设、未来发展等多方面发挥的重要作用,加强建设完善的管理制度和体系,加强不断更新政工工作内容和方式,加强创新政工工作方法和模式,不断提高政工队伍的专业能力、思想道德素质,通过培训等方式优化政工队伍,切实发挥出政工人员在企业中的重要价值。

参考文献:

- [1]李文娟.新时期企业政工工作创新研究[J].国际公关,2019(12):214.
- [2]韩桂斌.如何实现企业政工工作与企业管理的共同发展[J].科技风,2019(33):224.
- [3]司原龙.新时期企业政工工作面临的挑战和策略研究[J].智库时代,2019(45):22+47.
- [4]杨英.如何实现企业政工工作与企业管理的共同发展[J].法制博览,2019(30):247-248.
- [5]姜倩.新形势下企业政工工作管理方式的创新思考[J].办公室业务,2019(14):27.
- [6]张平.新形势下企业政工工作的开展与创新研究[J].智库时代,2019(11):20+23.
- [7]韩晓钰.加强企业政工干部队伍建设 提升企业思想政治工作水平[J].中国集体经济,2021(01):119-120.
- [8]张卓娅.如何推进企业政工工作与企业管理的共同发展[J].时代汽车,2021(07):30-31.
- [9]李滢.新形势下国有企业政工人员党建工作优化策略探究[J].河北企业,2021(09):130-132.
- [10]马艳丽.企业发展中提高政工队伍素质的重要性探析[J].兵团党校学报,2021(05):76-79.

300MW 循环流化床锅炉运行优化分析

苏帅¹ 党飞虎²

(1 黄陵矿业煤矸石发电有限公司 陕西黄陵 727307; 2 黄陵矿业电力事业部 陕西黄陵 727307)

DOI:10.12238/jpm.v3i4.4794

[摘要]循环流化床锅炉是重要的洁净煤技术之一，应用循环流化床锅炉，能够减少污染，有利于生态环境保护，因此循环流化床锅炉有着十分广泛的应用前景，300MW 循环流化床锅炉是其中的典型代表。但是在其运行过程中，却容易出现排渣补偿、磨损严重等方面的问题。进而影响 300MW 循环流化床锅炉应用的经济性，同时也会导致其使用寿命缩短。因此需要积极探索有效的解决方案，在运行过程中应注重对其进行优化，通过运行优化能够更好地保障 300MW 循环流化床锅炉作用的发挥。基于此，本文就 300MW 循环流化床锅炉的运行优化措施进行探究，仅供大家参考。

[关键词]运行优化；300MW 循环流化床锅炉；受热面

Operation optimization analysis of 300MW Circulating Fluidized Bed Boiler

Su Shuai 1 Dang Feihu 2

(1 Huangling Mining Gangue Power Generation Co., Ltd. Shaanxi Huangling 727307; 2 Huangling mining power business department Shaanxi Huangling 727307)

[Abstract] circulating fluidized bed boiler is one of the important clean coal technologies. The application of circulating fluidized bed boiler can reduce pollution and is conducive to ecological environment protection. Therefore, circulating fluidized bed boiler has a very wide application prospect, of which 300MW Circulating fluidized bed boiler is a typical representative. However, during its operation, it is easy to have problems such as slag discharge compensation and serious wear. Thus affecting 300MW Circulating Fluidized Bed Boiler The economy of application will also shorten its service life. Therefore, it is necessary to actively explore effective solutions, and pay attention to its optimization during operation. Through operation optimization, the role of 300MW Circulating fluidized bed boiler can be better guaranteed. Based on this, this paper explores the operation optimization measures of 300MW Circulating Fluidized Bed Boiler for your reference only.

[keyword] operation optimization; 300MW Circulating Fluidized Bed Boiler; Heating surface

引言：在我国的能源结构中，煤炭占比较高。但煤炭燃烧会对环境造成严重污染。循环流化床锅炉是重要的洁净煤技术之一，借助循环流化床锅炉能够更好地保障环保效果。300MW 循环流化床锅炉具有污染物排放上，灰渣可以综合利用等优势，因此具有十分广泛的应用前景。在 300MW 循环流化床锅炉应用过程中（图 1），应注重运行优化，以更好地发挥其作用，更好的保障节能环保效果。

图 1 300MW 循环流化床锅炉



1300MW 循环流化床锅炉受热面磨损及优化措施

1.1 受热面磨损机理

循环流化床锅炉床料循环回路中，不仅具有高流速的烟气，同时烟气中还含有大量的灰尘，在这种情况下，循环流化床锅炉应用过程中会使受热面受到大量固体颗粒的冲刷，从而导致了受热面的损坏。而这个现象又受到了循环倍率的制约，循环倍率越高，受热面上的磨损现象就更强烈，而受热面上的损坏现象也就更突出。一般来说，受热表面磨损类型大致分为冲刷损坏和碰撞磨损 2 类。就碰撞损坏来说，是当固体粒子与固体表面垂直甚至近乎垂直移动时，会给固体表面造成一定的冲击影响，使得固体表面产生显微裂纹甚至塑性变形，在长期的冲击下，会使得受热表面会产生整块剥落的现象，从而产生严重的损坏。

1.2 受热面磨损的优化措施

灰粒具有动能，这是导致循环流化床锅炉受热面出现磨损的主要原因，通常情况下，受热面磨损情况主要受炉膛的几何形状、床内固体物料浓度、颗粒的特性以及固体物料的运动速

度等因素有关。除此之外，灰粒的撞击频率、灰浓度等也是影响受热面磨损情况的主要因素。结合以上影响因素可以认识到，受热面磨损优化可以考虑从低磨损燃料的应用、降低烟气速度、改善床料构成以及降低灰浓度几个方面入手。

1.2.1 降低烟气流速

降低烟气流速可使是颗粒对受热面造成的冲击效果减弱，进而环节受热面磨损状况。300MW 循环流化床锅炉入炉风量主要由一次风、二次风以及高压流化风等共同组成。借助一次风，不仅可以为燃料的燃烧提供充足的氧气，提升燃料的燃烧率，而且还可以起到流化床料的作用。对于二次风而言，其作用主要体现在助燃等方面。对于高压流化风来讲，其作用主要体现在为冷渣器等设备提供流化风。通过合理的配风，既能保证燃烧效率，同时也能起到降低烟气流速的作用，进而缓解对受热面磨损的情况。首先应降低一次风量。一次风在炉膛总风量中占比较高，因此对烟气流速造成的影响最大，因此在优化过程中应注重降低一次风量。一次风量的作用至关重要，是影响流化效果的主要因素，同时还会煤的燃烧效率等产生重要影响，甚至还会影响到 300MW 循环流化床锅炉的运行安全。因此不能盲目降低烟气流速，应通过最小流化风量试验，在保证充分发挥一次风作用的基础上来降低一次风量。除了降低一次风量之外，在优化过程中还需要合理调整其他风量。以二次风量为例，二次风主要起到为炉膛补充烟气的作用，是影响燃烧效果的主要因素，因此在降低一次风量的同时，应适当增加二次风量，这样才能更好地保障燃烧效率。

1.2.2 降低灰浓度

灰浓度是影响炉内蒸汽温度、床温的主要因素，同时也会对炉内的蒸发量以及传热效果产生重要影响，并且会浓度还是影响磨损的主要因素之一。对于 300MW 循环流化床锅炉而言，降低灰浓度应合理控制入炉煤和床料的粒度，同时还要注重对一次风量的把控，还应适当降低炉膛差压，通过以上措施均能起到降低灰浓度的作用。以控制入炉煤床料粒度为例，粒度的把控是 300MW 循环流化床锅炉运行的难点之一，在运行过程中，并不是粒度越细越好，如果粒度过细，则容易造成床压不稳或者分离器超温等问题。如果粒度过大，则会增加排渣量，同时也会导致床温升高等。因此需要注重对粒度的把控，可以在停炉后置换合格的料床，同时制定入炉煤粒度筛分制度等，通过以上措施来合理把控粒度。

1.2.3 应用低磨损燃料和床料

在 300MW 循环流化床锅炉启动之前，需要加入相应的床料，而这些床料的粒径、硬度等都会影响到受热面的磨损情况。因此要注重对加入的床料的控制，可以借助筛分试验等方式，选

择最佳粒度。对于启动床料而言，主要有河沙以及炉渣两种形式，但应尽量选用炉渣，这是因为河沙虽然具有粒度均匀的特点，但是河沙中含有较多的铝和硅，因此河沙会对受热面造成更为严重的磨损，因此应优先选用炉渣。除此之外，还要注重改变燃料的磨损特性，例如，可以在 300MW 循环流化床锅炉中适量添加石灰石，通过这种方式能够促使床料的硬度降低，进而减少对受热面造成的磨损。

2 300MW 循环流化床锅炉冷渣器存在的问题和优化

2.1 冷渣器存在的问题

排放底渣是 300MW 循环流化床锅炉主要的放渣方式。在放渣过程中，灰渣的温度较高，这会造成大量的热能损失，而借助热交换器则可以实现对这部分热量的回收利用。但是在 300MW 循环流化床锅炉运行过程中还会产生大量热灰，而热灰的处理难度较高，并且比较复杂。冷渣器是重要的底渣冷却装置，能够起到灰渣冷却的重要作用，对冷渣器的优化，可以更好地发挥其优势和作用。但是在冷渣器的实际运用过程中，经常出现堵渣、排渣温度高等方面的问题，进而严重影响冷渣器的应用效果，同时也会给 300MW 循环流化床锅炉的运行带来不利影响。以排渣温度高为例，在正常情况下，排渣温度不应高于 150 摄氏度，但是在冷渣器运行过程中有时会出现排渣温度高于 200 摄氏度的情况。之所以会出现这种情况，主要原因在于灰渣力度过大，难以实现流化，进而影响冷渣器作用的发挥，导致排渣温度过高。

2.2 冷渣器优化措施

2.2.1 完善排渣逻辑

对冷渣器的优化，需要注重完善排渣逻辑。对其进行完善后，新排渣逻辑为：自动时，在床压高于设定值的情况下，间隔 5 分钟开冷渣器锥形阀至 25% 一次。与此同时，还需要新增排渣逻辑，即在排渣温度高于 250 摄氏度的情况，或者是在空仓温度至 850 摄氏度的情况下，禁开冷渣器锥形阀，并且还要新增锥形阀手动开关，可以对其进行手动控制。通过对排渣逻辑的优化和完善，能够更好地规避结焦等方面的问题，进而保证排渣的冷却效果，更好地发挥冷渣器的作用。完全排渣落实是冷渣器优化的重要措施，应给予高度的重视。

2.2.2 完善堵塞疏通措施

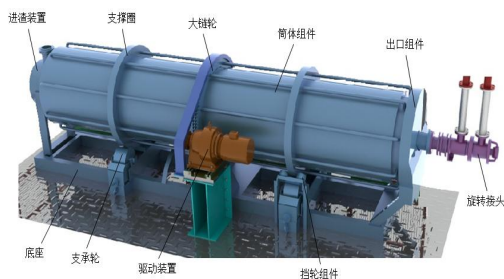
如果冷渣器发生堵塞，则容易导致其出现被迫停运的现象，此时如果煤质较差，或者渣量较大，则容易给冷渣器带来更大的负荷，甚至会引发冷渣器故障。冷渣器堵塞需要进行人工清理，但是人工清理容易引发安全事故，为更好地排除安全隐患，需要进一步完善冷渣器堵塞疏通措施。在冷渣器运行过程中进行人工清理，需要关闭锥形阀，同时还要将需要进行清

理的高压流化挡风板同时关闭。在清理过程中,还需要注重对炉膛负压的调整,避免烟气和床料外冒,以免威胁工作人员的安全。

2.2.3 冷渣器换型

冷渣器堵塞现象目前虽然很少发生,但是在冷渣器运行过程中还容易出现泄漏或者排渣温度不达标等问题,因此在300MW循环流化床锅炉运行优化过程中,应注重冷渣器换型,淘汰陈旧、性能差的冷渣器,积极引进新型冷渣器(图2)图2为夹套滚筒冷渣器,这种冷渣器的工艺更加先进,与传统冷渣器相比,不仅成本更低,而且故障率较小。解决了以往漏水堵渣,出渣温度高,使用寿命较短等一系列问题,有效地保障了装置持续平稳地工作。和传统冷渣器比较,新型冷渣器的优点与效果更为突出,主要体现在对流与换热面积较大,低温排渣,可使1000摄氏度以上的高热物料温度迅速地降到80摄氏度以内。内部换热水管为整根无缝钢管,因此不会产生热渗漏的隐患,此外,在冷渣器每一根对流换热管中焊2根螺线叶片,在相同出渣量的情况下时,比焊接单螺线叶片时的速度低,而且全机器磨损较小寿命长。由此可见,新型冷渣器的优势和作用更加显著,因此在优化过程中应注重冷渣器换型,更多地借助新型冷渣器来保障排渣温度,降低热能利用率。

图2 夹套滚筒冷渣器



3 300MW循环流化床锅炉运行经济性差及优化措施

3.1 经济性差的原因分析

300MW循环流化床锅炉的优势十分显著,如运行的环境效益好,对煤质要求低等。但是300MW循环流化床锅炉也存在一定的不足,如涉及到的辅机相对较多,这样一来,不仅导致其故障率更高,同时在运行过程中涉及到的电能消耗量也更大,尤其是风机的耗能水平更高,再加之较高的故障率,使得300MW循环流化床锅炉运行经济性受到很大的影响。而要想提高300MW循环流化床锅炉运行的经济性,则需要从提升锅炉热效

率、减少故障发生率以及降低厂用电率等方面入手。

3.2 优化措施

为保证300MW循环流化床锅炉运行的经济性,应借助有效的优化措施,降低循环流化床锅炉运行的能耗,同时提升锅炉的热效率,更好的规避故障。在优化过程中,可以借助锅炉燃烧调整试验的方式来确定最佳优化方案。通过燃烧调整试验,优化锅炉运行参数,确定锅炉热效率较高的运行工况,分析锅炉影响锅炉热效率的主要因素,尽可能降低飞灰、底渣可燃物含量,提高锅炉运行的经济性。除此之外,通过燃烧调整试验,还能够改进锅炉运行操作方法,结合优化参数,提供现场运行操作指导。

结束语:循环硫化床锅炉是重要的洁净煤技术措施之一,300MW循环流化床锅炉是其中的典型代表。在运行过程中应注重对其进行优化,通过运行优化,能够更好地保障300MW循环流化床锅炉作用的发挥,并提升其运行的经济性以及环保性。

参考文献:

- [1]谷威. 350MW超临界循环流化床锅炉运行优化及实践[J]. 江西电力职业技术学院学报,2021,34(10):5-6.
- [2]郭强,周棋,聂立,苏虎. 燃烧波黑高水分褐煤300MW循环流化床锅炉运行性能试验研究[J]. 东方电气评论,2020,34(03):37-41+47.
- [3]付强. 煤泥掺烧对300MW循环流化床锅炉运行影响及分析[J]. 中国高新区,2017,(14):88.
- [4]黄中,潘贵涛,张品高,肖平,孙献斌. 300MW大型循环流化床锅炉运行分析与发展建议[J]. 锅炉技术,2014,45(06):35-41.
- [5]贾旭,董贵东. 300MW等级循环流化床锅炉运行调研[J]. 内蒙古科技与经济,2013,(22):114.
- [6]胡大雄,杨家菊. 电厂135MW440t/h循环流化床锅炉运行系统分析[J]. 民营科技,2010,(08):58+199.
- [7]刘彦鹏,孙祖平. 300MW循环流化床锅炉运行问题及解决方法[J]. 华电技术,2010,32(02):37-39+82-83.

试论初中道德与法治教学中有效策略的应用