

Operation Management and Technical Measures of Coal Blending in Thermal Power Plant

Zhangli Zhao

National Electric Power Investment Group Co., Ltd., Zhenyuan, Guizhou, 557702, China

Abstract

This paper discusses the operation management and technical measures of coal blending in thermal power plant, while understanding the same time, deeply discusses and describes the relevant operation management and technical measures, hoping to provide support for the relevant work and further improve the quality of coal blending work in thermal power plant.

Keywords

thermal power plant; coal mixed burning; operation management; technical measures

火电厂配煤掺烧运行管理及技术措施

赵章利

国家电力投资集团有限公司(贵州), 中国·贵州·镇远 557702

摘要

论文就火电厂配煤掺烧运行管理及技术措施进行讨论,在对配煤掺烧加以了解的同时,对相关运行管理工作及技术措施进行深入探讨和描述,希望能够为相关工作的开展提供支持,进一步提高火电厂配煤掺烧工作的质量。

关键词

火电厂; 配煤掺烧; 运行管理; 技术措施

1 引言

在火电厂当中,配煤掺烧工作需要根据国家及行业的相关规定,按照相应的比例对各煤种进行有效的混合,以此来实现混煤的配置,使其能够满足电厂运行的相关需求。对该项工作进行有效落实,不仅能够使煤炭资源获得更高的利用率,降低电厂的运行成本,还能将各种毒害物质的排放有效减少,避免锅炉表面出现受热结渣的情况,使电厂运行的安全性、生态性以及经济性得到相应的提升,这对于火电厂的可持续发展有着非常积极的作用,因此有必要针对相关内容进行深入的研究。

2 煤质特性对配煤掺烧工作的影响

对于配煤掺烧工作来说,煤质特性是非常重要的影响因素,因此想要对配煤掺烧工作进行有效落实,必须对煤质的特性进行全面的了解,以此为基础,开展相关工作,才能使配煤掺烧工作更加科学、合理。而煤质特性主要有以下几点。

2.1 燃烧特性

首先,发热量。在电厂机组运行期间,发热量是判断

锅炉热平衡情况、负荷调节需求以及配煤掺烧需求的主要依据,如果发热量过高,可能会影响到炉内煤粉的燃尽效果,进而造成热负荷增加的情况,严重影响锅炉的运行安全。而如果发热量偏低,则会增加制粉系统的工作压力,导致锅炉难以正常运行。

其次,在煤炭燃烧过程中,挥发分的高低直接影响着着火稳定性、效率以及火焰性状,而煤种不同,其挥发分数量也会有所差异。如果煤种存在挥发分过低的情况,那么其燃烧稳定性以及燃尽性都会受到一定的影响。反之,若煤挥发分偏高,则会出现着火距离缩短的情况,从而对制粉系统以及燃烧器的运行安全造成不利影响。

最后,水分。在煤炭当中,水分属于固有成分,而水分的存在会减少煤炭中的可燃物含量,一旦煤炭含有较高的水分,会使煤炭变得不易燃烧,进而对燃烧速度造成影响,导致其在燃烧期间出现大量的热损失,并且会增加引风机的能耗。

2.2 污染排放性

在配煤掺烧过程中,必须对污染排放问题进行充分的考虑,而煤炭燃烧过程中常见的污染物包括烟尘、二氧化硫以及氮氧化物等。其中,二氧化硫排放会受到煤种含硫量的影响,而氮氧化物在排放方面则会受到煤种含氮量以及挥

【作者简介】赵章利(1982-),男,中国山西晋城人,本科,助理工程师,从事新能源电力开发与工程管理研究。

发分的影响,如果煤种的含氮量较低,而挥发分较高,则不会产生较高的氮氧化物。对于氮氧化物排放的控制,一般需要借助尾部脱硝或者是低氮燃烧技术来实现。

2.3 可磨性

可磨性是衡量煤炭制粉难易程度的重要指标,而煤种可磨性关系到制粉系统的运行效率,如果煤种具有较差的可磨性,则会增加制粉系统的运行压力。

3 火电厂配煤掺烧运行管理及技术措施

3.1 煤质验收与管理

在落实相关工作的过程中,必须从源头入手加强监督管理工作,避免劣质煤被应用到配煤掺烧活动中,影响机组运行质量。应该结合电厂运行需要以及机组实际情况对煤炭资源进行合理的选择,并且要在煤炭进入到煤沟以前,做好质量验收工作,一方面,要根据采购清单对煤炭的种类、数量等进行核对,另一方面,需要认真检查煤炭附带的质量检验数据,并做好煤炭的采样送检工作,确认煤炭质量合格以后,才能正式接收和应用^[1]。

3.2 明确配煤掺烧的基本原则

配煤掺烧工作的开展,必须以经济性和稳定性作为基本原则,也就是要保证锅炉的安全运行,并且能够获得良好的经济性。而这需要相关人员针对锅炉中燃煤的燃烧特性,对配煤原则进行合理地设置,确保锅炉各部分能够处于平稳、高效的运行状态。在实际当中,配烧的煤种在平均值设置方面应该以设计值为参考,一定要注意配烧的平衡性,确保其燃烧特性不发生偏离。与此同时,在具体掺烧过程中,应尽可能地将高热值煤种设置在煤层的中上部,这样能够将炉膛内部的热负荷有效降低。

3.3 配煤掺烧运行期间的管理措施

首先,下达配煤指令。

技术人员需要结合煤场存煤情况、燃料进煤情况以及混煤煤质的加权指标,对混煤掺烧方案进行合理的编制,并在运行管理系统当中及时地录入配煤指令,同时将该指令发送给相关管理人员,由管理人员根据配煤指令进行上煤操作。在此期间,如果遇到特殊情况,需要及时向部门领导进行反馈,严禁对煤种或者是取煤地点进行随意变更。而对于指令的具体执行情况,需要设置相应的台账进行记录。此外,对于节假日,还需要技术人员结合煤仓存煤状况,对配煤掺烧方案进行科学的编制和调整。

其次,加强现场管理。

一是,现场管理人员应该对各锅炉运行工况进行及时、全面地掌握,对于锅炉运行期间产生的新状况,需要对配煤掺烧的方案进行及时的调整,并且要向相关部门进行各项信息的及时反馈。

二是,现场管理人员需要对自身负责范围内的锅炉用

煤状况和燃烧状况加以了解,应保证配风的合理性。防止锅炉出现缺氧燃烧的情况。

三是,要设置巡检人员针对炉膛内部情况进行观察,对其中煤炭的结焦程度加以明确,如果在此期间发现异常情况,应立即采取相关措施进行有效控制。

四是,在运行工况较为特殊、落实锅炉燃烧调整实验或者是更换煤种时,需要对燃烧组织加强控制,且针对炉膛受热面实施的吹灰操作也要进行合理的调整,确保炉膛结焦状况能够得到有效控制。

五是,做好配煤掺烧运行的环保控制工作,相关管理人员每天都应该从输煤皮带当中进行采样,对煤样进行化验,并在24小时以内给出分析报告,且对于入炉煤,也要在每班进行一次工业分析,并对相关分析数据进行反馈,避免配煤掺烧方案不合理出现污染物排放量增加的情况^[2]。

最后,对现代管理措施加强应用。

第一,要对信息化的管理平台进行建设,要结合电厂运行的实际情况构建信息化管理平台,并在其中建立动态的煤场示意图,在示意图当中,应该针对场地平面做好标注工作,标注内容应该涵盖煤堆号、煤种、煤质指标以及数量等,确保相关负责人能够根据示意图对各种指令进行有效的编制与下达,使各项指令的传递效率能够得到有效地提升。

第二,要对管理平台的功能进行细化。在平台当中,应该设置计划上传及任务实施功能,相关技术人员可以借此对短期内的配煤掺烧指令进行编制和上传,而操作人员只需要严格地执行指令,即可实现配煤指令的有效控制,这样能够有效避免操作失误对电厂运行质量造成不利影响。最重要的是,应用这种管理方法,能够提高指令的明确性,且指令执行情况会在平台上以运行日志的方式保存,从而为相关管理人员的监督管理工作提供支持^[3]。

4 结语

综上所述,针对火电厂当中的配煤掺烧运行加强管理,能够使该项工作的科学性与合理性得到显著的提升,这对于火电厂的安全、高效运行有着非常重要的意义。因此,火电厂应该对该项管理工作保持高度的重视,应结合自身实际以及行业相关规范,对配煤掺烧工作进行有效落实,并采取相关措施对其运行加强管理,从而为电厂的平稳运行及健康发展提供有力支持。

参考文献

- [1] 崔余平.火电厂配煤掺烧运行管理及技术措施[J].电力安全技术,2019,14(3):13-16.
- [2] 张宇.浅谈如何做好火电厂配煤掺烧管理工作[J].中国科技投资,2018(3):198.
- [3] 王凯,李现伟.配煤掺烧技术保证措施及应用[C]//第三届全国火力发电厂锅炉安全优化运行与辅机节能技术交流研讨会暨锅炉专业会,2018.