

电厂燃料输煤系统运行安全问题与相关措施探讨

殷 瑞 王 增

中交第三航务工程勘察设计院有限公司 上海 200000

摘 要: 输煤系统是整个电厂正常工作的重要环节, 燃料输煤系统的顺利工作, 对整个电厂的安全管理有着非常重要的意义。所以, 为了确保火力发电厂的安全工作, 就需要从燃料输煤装置开始。因此本文着重研究了发电站燃料输煤系统在正常运行中出现的安全问题, 并提出了具体的解决办法。

关键词: 电厂; 燃料输煤; 运行安全问题; 措施

Discussion on the safety problems and relevant measures of fuel transport system in power plant

Yin Rui, Wang Zeng

CCCC Third Navigation Engineering Survey and Design Institute Co., Ltd. Xuhui, Shanghai 200000

Abstract: The coal transport system is an important link in the normal operation of the whole power plant. The smooth operation of the fuel transport system is of great significance to the safety management of the whole power plant. Therefore, in order to ensure the safety of thermal power plants, it is necessary to start with the fuel transport device. Therefore, this paper focuses on the safety problems in the normal operation of the power station fuel transport system and puts forward specific solutions.

Keywords: power plant; fuel coal transportation; operation safety issues; measures

燃料输煤设备是电厂工作流程中十分重要而又很易疏忽的环节, 和电厂的其他设备一样, 由于电厂内燃料输煤的设备运行线较长、工作条件较差、系统结构简单又易行, 也使得我们并不能特别重视电厂内燃料输煤设备的安全运行情况, 这就会带来了不少的安全事故^[1]。因此, 为要更高效的解决电厂燃料输煤系统安全运行的难题, 电厂管理人员们必须提高对电厂燃料输煤运行的重视点, 并牢记电厂燃料输煤系统正常运行的各项规定。

1、电厂燃料输煤系统简介

1.1 火电厂燃料输煤定义

火电厂燃料的输煤设备主要是指燃料煤经由卸煤站到煤场和煤场之间再到高压锅炉仓之间的输送, 而运送燃料煤设备一般由碎煤泵、斗轮机以及其他附属装置等构成。在运送燃料煤的过程中, 工作人员能够直接利用皮带转动自动实现对燃料煤炭的搬运与分配, 进而为火电厂提供大量优质的煤炭资源, 确保发电设备的正常运行^[3]。

1.2 火电厂燃料输煤系统的发展方向

火电厂的输煤装置是辅助发电的主要部分, 是发电

机功率来源的主要装置, 所以, 一个安全、工作良好的输煤装置才能保证整个发电机的顺利运转。所以, 对选择燃料输送煤系统的主要型式、硬件设施等都有着非常高的要求。近几年, 随着信息技术的快速发展以及科学技术的不断进步, 火电厂燃料输煤系统也在朝着自动化和智能化的方向发展, 进而全面提高了火电厂的自动化水平。

2、电厂燃料输煤系统运行存在的安全问题

2.1 输煤系统中的带式输送机出现跑偏现象

运输燃料煤炭系统所使用的重点装置之一就是带式输送机, 而在实际工作过程中, 带式输送机也常有跑偏的情况, 而同时出现跑偏故障的概率也是相当大的, 而造成带式输送机出现跑偏的主要因素有这几个: 首先, 当带式输送机在施工过程中, 如输送机车头与车尾的滚轮中心线并不平行, 甚至是在二条滚筒桶中间有单相的锥度, 这样都很容易造成输送机头出现走偏的状况; 其二, 若带式运输机的落煤点远离系统中心部位, 又或是系统在设置过程中未能充分考虑现场状况, 这样就造成

系统在运行时如果承载过多的货物,就使得运输机的定位出现了偏差,从而出现走偏问题的情况出现,其三,若运输机的接头部位未能加以合理的设置,就容易造成系统工作时的压力过大,从而使得带式运输机产生了走偏问题的情况。

2.2 带式传输机的纵向撕裂故障

一旦带式输送机出现了纵向撕裂现象,这将会使机器或装置出现了故障,而让带式输送机发生撕裂的故障,主要是因为输送过程中有了一部分的铁制品,又或者是因为在原燃料煤中出现了大量的金属等外来物质,而导致原物料输送在运行过程中损坏了传送机导致产生撕裂的问题,而一旦在原煤中产生了比例很大的杂物石块和木方,就会导致落在煤气管道的出口阻塞,但是传送机却一直保持在原有的工作位置,这样皮带很容易地就会被划破。

2.3 煤尘的性质及其危害性

而煤尘的颗粒也相当细小,使得其能够吸收到室内空气中,同时和空气融合形成带有流动性的粉末,如果设备的密封性较差,就会导致煤粉泄露。当煤粉的含量达到一定数值时,就会产生爆炸的风险^[3]。输煤系统在传输物料时,也会使粉末流出,然后排向屋外,也是造成煤粉在锅炉中排放超标的重要因素。工作人员吸入了太多的煤粉锅炉,对身体很不利。

2.4 输煤系统内部安全问题

在输煤设备的系统里面还有许多潜在的问题,比如系统里面的大量煤尘长期积聚,会隐藏着火灾危险。另外,堆放煤的储存区不能保证长时间的通风,就会引起失火,有关人员工作不仔细缺乏责任感,日常检查不到位,都会出现安全运行的问题。

3、电厂燃料输煤系统安全运行的原则

首先,电厂的输煤系统的人员应该全面掌握供电系统的工作原则和传递带的使用方式。在刚刚开始输煤设备中,要保证输送方向与原煤流方向完全相反,另外工作人员在打开原输煤传送带以前要先打开其他设备,同时为了确保操作人员的人身安全,等原输煤系统全部开启以后,所有工作人员都不要逗留在设备附近,一旦要进行作业时,才能使用远程控制系统进行作业。如此,一方面能够精确地了解系统的工作状况,一方面又能够保证人员的安全第三,在输送煤气系统中带式输送皮带的二端要设置拉绳开关,如果操作过程中发生问题,工作人员可通过拉开开关暂定装置,同时使用涟漪效应暂停除尘器等装置。第四,要定时检测与保养燃料输送煤气

控制系统,但一定要注意在进行设备检测过程中,要保证整个装置都是停机的状态,禁止人员在装置工作时间进入检测。其次,当所有的设备都进行工作时,所有的机械设备都被并联到同一个体系中,也就意味着一旦其中某个机械设备发生了问题就会对整体体系的正常工作产生干扰,这就需要工作人员提高重视。第五,就应该在控制系统中设置堵煤告警系统,从而有效地处理原燃料输送煤系统中堵煤的状况,当出现堵煤状况时候报警系统也将会产生告警,这样管理人员就能够更加准确的看到堵煤状况,并进行适当的处置。

4、提高电厂燃料输煤系统安全运行的相关措施

4.1 建立完善的输送带检修制度

输送带在发电机燃料输煤体系中,具有着十分关键的连接功能和信息传递功能,而如果传送带发生了走偏甚至是纵向撕裂的状况,将会威胁燃油输煤系统的正常工作,所以,为要更有效处理传送带的问题,工人们还需要建立健全的传送带维修检测组织,对发电机的燃油输煤系统中的传送带进行定期维护。

4.2 现场工作人员要注重煤仓和给料机的异常

要避免在输煤过程中产生其他的安全隐患,这就要求现场人员必须注意煤仓和给料机在输送过程中的异常,而装卸煤炭和储煤的人员必须保持严肃认真的作业态度,作好了自己本分的事情,要随时维护好自己的警惕性,工作人员不仅要时刻关注输煤系统的设备运行,还必须保证燃料足够,并避开火源。主管部门应积极深入基层对职工开展技术培训,增强一线职工的意识,要在日常值班前做好电气设备的检测,避免电气设备长时间积聚灰尘,从而产生安全隐患。此外,工厂工作人员还必须搞好除尘工艺装置的维护工作,要保证各种设备都良好的运行状况,要定时清洗原输煤系统上的电缆槽,以减少线缆上的积灰,最后,所有在生产中的冲洗装置都应该一直保持在平稳的运行状况,并做好了对地面煤尘的清洁作业,以降低了工作现场的扬尘,从而防止了出现粉尘爆炸的情况发生,以保证工厂职工的健康安全和顺利的生产。

4.3 完善输煤系统控制措施

完善燃料输煤系统控制措施,主要是为最大程度地改善工厂工作的稳定性和安全,以增强工厂生产的稳定性,以及提高电厂的社会效益和经济效益,促进电厂发展。要更好地管理燃料输煤系统,要及时对其进行实时监测,并作好充分的准备,从而防范和有效管理突发状况,同时有关人员还要充分运用现代信息化技术手段和

先进的管理理念,与燃料输煤整个系统管理措施和原则相结合,逐步建立健全的燃料输煤整体系统管理措施,同时,还要严格执行检修人员的值班制度,以提高对燃料输煤系统实现管理的有效性,从而保证了燃料输煤系统的工作安全性。

4.4 燃煤清理措施

煤炭是一个具有黏性的物料,所以工作人员需要对落煤和积煤及时的加以清除,而燃煤清洁主要包括了以下几个方面:首先及时清除落煤气管道,但由于煤炭存在着黏性,所以很容易的就会吸附到落煤气管道上,从而造成落煤气管道内产生了堆煤和黏煤,所以施工人员必须尽快进行落煤气管道,以保证落煤气管道的畅通;第二,对煤堵传感器进行定期的检测,保证它的正常工作,这样才可以确保数据准确,以尽量减少质量问题的出现,对堆煤进行定时的清扫,以确保运输流程的畅通,最后,对煤源进行实时的监测,对水分含量高于国家标准的煤炭,并按时报告,以防止水分含量较多的煤炭流入输送系统,从而发生堵煤的现象。

4.5 加强承包商和工作人员的管理

电厂管理部门要加强工作人员的安全教育工作以及提高工作人员的安全意识,进而提高电厂燃料输煤系统工作人员的整体素质。加强对工作人员的管理,可以有效避免因为人为因素导致燃料输煤系统出现安全问题。为了让所有的工作人员都能认识到安全问题的重要性,电厂管理部门要做好安全宣传工作,定期组织工作人员进行安全讲座和培训,同时通过奖惩制度,对绩效不合格的人员实行相应的处分,对绩效较好的人员则给予相

应的报酬。为了保证电厂的输煤设备的安全管控和保障工作,电厂经营单位也必须搞好对承包人的质量管理,在开展招标工作过程中,对承包人的素质也必须加以严密的把控,并通过合理的利用管理策略让承包商与发包者之间达到了双赢,进而提高承包商的工作积极性。其次,电厂管理部门要制定符合自身的安全管理制度,增强对承包商的安全监督管理。最后,发包商要对承包商进行严格的监控,从根本上解决承包商工作人员素质参差不齐的情况。

5、结束语

综上所述,电厂中燃料输煤对电厂的运营是十分关键的,所以,能源输煤系统的技术人员要注意其工作流程中存在的安全隐患,同时针对这种安全情况进行了针对性的解决办法,工作人员不但要防止带式输送机发生走偏的情况,同时还要避免纵向撕裂的情况。降低了粉尘的损失,但同时也要防止了输送机系统中发生的其他事故。所以,这就要求电厂进一步增强了职工的专业素质和意识,做到以人为本,安全生产,对系统设备进行定期的维护和检修,做好防范工作。这样才可以促进电厂中燃料输煤系统的可持续发展。

参考文献:

- [1]张志刚.电厂燃料输煤系统运行安全问题与相关措施探讨[J].中国科技纵横,2022(5):97-99.
- [2]陈洪林.火电厂燃料输煤系统运行安全问题与相关措施分析[J].电子乐园,2019(21):0426-0426.
- [3]常殿峰.电厂燃料输煤系统运行安全问题与相关措施探讨[J].电子乐园,2019(11):0299-0299,303.