

火电厂燃料输煤系统运行安全分析

张世艺

国家能源集团重庆电力有限公司重庆发电厂

DOI:10.12238/jpm.v3i8.5207

[摘要] 现阶段我国在进行火电厂建设时,已经引进了最新技术和设备,提高了自动化建设水平。火电厂属于我国电力能源主要来源,在对各项火力发电技术进行研究时,已经融合了自动化技术,提高了综合管控水平。但因为在进行燃料煤系统建设时,会受到各种因素影响,容易出现安全性问题,因此火电厂需要加强系统管理,要从各个层面对风险进行全面分析和预防,才能提高系统运行安全性和稳定性。本文就火电厂燃料输煤系统运行安全进行相关分析和探讨。

[关键词] 火电厂; 燃料输煤系统; 运行安全; 分析

中图分类号: TF526 **文献标识码:** A

Operation Safety Analysis of fuel coal handling system in thermal power plant

Shiyi Zhang

Chongqing power plant of National Energy Group Chongqing Electric Power Co., Ltd

[Abstract] At this stage, when our country is building thermal power plants,Has introduced the latest technology and equipment,Improved the level of automation construction.Thermal power plants are the main source of power energy in China,In the study of various thermal power generation technologies,Has Been Integrated into the automation, improving the general control level.But because of the construction of the fuel coal system,Will be affected by various factors, prone to security problems,Therefore, thermal power plants need to strengthen system management,The risk should be analyzed and prevented from all levels,In order to improve the security and stability of the system.

[Key words] Thermal Power Plant; Fuel Coal Handling System; Operation Safety; Analysis

在对火电厂进行管理时,需要根据各个环节生产要求,制定针对性安全管理体系,并且对原有安全制度进行全面完善和优化,才能为各项工作开展提供有效支持。在对燃料输煤系统进行安全管理时,火电厂需要加大技术研发力度,要对系统功能进行完善和优化,还要提高系统安全性能,并且制定针对性预防措施,才能从根源上规避事故发生。火电厂还要根据系统运行管理需求,选择更加专业技术人员,并且引进先进安全管理技术,才能保证系统能够始终处于高效稳定运行状态^[1]。

1 火电厂燃料输煤系统运行特点

火电厂在进行燃料输煤系统建设时,主要存在原料接收和运输以及储存等功能,通过对各项设备和设施进行科学组合,构建功能完善系统。这项系统在运行期间会受到设备影响,容易出现故障问题,因此火电厂必须对所有设备进行集成化管理,才能提高系统运行安全性。系统主要存在4部分内容,分别为卸煤和上煤以及储煤、配煤。不同功能对应不同子系统,在对各项子系统运行情况进行管理时,火电厂可以引进信息化技术,通过对各项系统进行智能管理,从而对异常情况进行及时发现和处理,要保

证所有系统能够有效联合,为火电厂正常生产提供有效支持^[2]。

2 火电厂燃料输煤运行安全隐患

2.1 粉尘及爆炸风险

燃料输煤系统在运行期间会产生大量粉尘,因为原料运输会出现杂质累积等情况,在受到周边环境的影响之后会产生污染。工作人员长时间接触这些煤尘,就会引发肺部疾病,会对工作人员身体健康造成严重威胁。在对原料进行运输期间,如果杂质达到一定浓度,与电气设备发生直接接触之后就会引发爆炸等问题。爆炸产生的危害比较突然,不仅会带来严重人员伤亡,还会给企业带来巨大经济损失,不利于企业发展^[3]。

2.2 故障隐患

在进行系统使用时,还会出现皮带跑偏等故障问题,如果皮带跑偏幅度比较小,就会导致原料出现洒落等情况,引发资源浪费问题。皮带跑偏幅度比较大时,会导致整个系统无法正常运行,皮带出现纵向撕裂问题。会对设备运行产生较大影响。尤其是在对原料进行运输时,如果其中存在金属物质,而且金属物质比较锋利,就会引发皮带戳穿或撕裂的问题,皮带出现打滑问题,

也会对正常使用产生不良影响。在进行皮带运输机设备设计时,预紧力设计存在缺陷问题,导致滚筒和皮带之间摩擦系数比较小,一旦摩擦力不足,就会受到外界杂质影响,导致皮带出现打滑问题^[4]。

3 火电厂燃料输煤系统运行安全防护措施

3.1 加强环境管理

在对系统运行风险进行防护过程中,首先要做好周边环境管理,工作人员要对原料运输期间产生的煤尘进行定期清扫,还要对煤尘浓度进行全面检测,要避免煤尘与设备产生直接接触等问题。工作人员还要做好现场安全防护,要在现场配置消防设施,并且定期对现场安全隐患进行全面排查,一旦发现现场可能存在火灾隐患问题,要制定针对性预防措施。企业需要提高对安全管理工作重视程度,要根据系统运行特点制定针对性规章制度,对工作人员行为进行规范和管理。工作人员也要严格按照规章制度要求进行标准作业,降低自身失误问题发生几率。在对安全生产情况进行监督和检查时。企业需要设置专门管理部门,并且根据部门发展需求配置复合型技术人员,通过对现场作业情况进行定期检查和监督,规避不规范作业行为发生。企业还要设置安全栏,要对系统运行风险进行详细讲解,确保所有工作人员都能了解系统运行风险点,并且制定针对性预防措施。在对设备进行开启和关闭时,需要自觉规范自身行为。还要在现场配置专门技术人员,对不良作业行为进行及时发现和纠正。工作人员要对环境进行严格控制,要保证周边环境温度和湿度,能够始终保持在良好范围内,避免受到周边环境影响,导致系统出现故障问题^[5]。

3.2 强化故障检查

在对系统故障问题进行排查时,需要制定安全巡查制度,要对设备进行定期检查,一旦发现设备存在问题,要对其进行全面维修,如果发现设备老化问题比较严重,要对其进行全面更换。在对系统进行维修时,要对工作行为进行全面记录,从而为后期各项工作开展提供有效依据。企业要引进更加先进故障检查技术和工具,要从根源上对各项运行隐患进行全面排查,避免隐患问题不断累积,导致设备出现损坏问题。在对设备进行日常维护时,需要对原煤输送皮带进行重点管理,在进行设备使用之前,需要对皮带设计情况进行全面检测,如果发现皮带存在缺陷问题,要与生产商进行密切沟通和交流,并且对问题进行全面处理。还可以选择防爆皮带进行建设,提高皮带运行安全性。在设备开启之前,要对皮带是否存在撕裂和断裂情况进行检查,还要对液压系统是否存在漏油情况进行检测^[6]。

要通过安全保护装置实验,对皮带是否存在打滑等情况进行检验,要保证设备在使用时更加安全可靠。在对皮带长廊内部照明情况进行检查时,需要根据各个区域光照需求,对照明灯具进行科学选择,还要对照明情况进行全面检验。工作人员还要对区域内消防水系统是否处于正常状态进行检查,在对应急疏散标志和应急照明灯进行检测之后,需要开展电气预防性实验和防雷接地实验,从而对设备安全性能进行全面了解,在此基础上

制定针对性生产计划,要保证所有设备在使用时,能够符合安全标准和要求,才能降低事故发生概率。在开展上述工作时,需要对所有行为进行全面记录,并建立相应档案,将其作为工作开展依据^[7]。

3.3 建立健全安全防护体系

在进行安全防护体系建设时,需要根据系统运行情况,对现有体系内容进行完善和优化,还要制定针对性规章制度,并且将其全面落实到实处,为各项工作开展提供科学引导,避免出现管理混乱等问题。管理人员在对系统进行安全检查时,需要对系统燃料方向和设备启动顺序进行全面了解,要保证输送带启动顺序与原煤流动方向处于相反状态,启动顺序和停运顺序也要处于相反状态。在进行皮带使用时,需要对所有辅助设备进行全面检查,要保证除尘器等辅助设备处于正常运行状态,才能启动皮带。在进行设备启动时,所有设备必须处于连锁运行状态,不能切除连锁状态单独启动某一设备。在连锁状态下,如果设备存在故障问题,所有设备都可以立即停止,可以提高设备运行安全性。在对系统进行检修时,必须在停电状态下一次性解决,因此检测人员需要积极学习一些新型知识和技术,提高自身技能水平,要从根源上对设备运行缺陷进行全面排查和解决。在启动系统之前,需要保证报警装置处于正常运行状态,报警铃声至少要持续30秒以上,而且要响铃两次以上。燃煤设备启动之前,工作人员需要对保护装置应用可靠性进行检验,如果发现保护装置存在损坏问题,要对其进行及时维修和更换。正常情况下在对系统供电方式进行设计时,一般选择双回路供电方式,一路处于正常运行状态,一路处于备用运行状态^[8]。

皮带输送机设备在使用时,每隔60米必须设置拉绳开关,要保证紧急情况下能够通过人工作业及时关闭设备。企业在对系统运行安全进行管理时,还需要定期对所有工作人员进行安全技能培训和教育,要保证所有工作人员都能具备自我防护意识,在进行设备操作时,要对突发性事件问题进行及时发现和解决。企业还要定期开展考核工作,要对所有工作人员安全技能掌握情况进行全面了解,如果发现工作人员存在问题要对其进行岗位调换,还要将最终考核结果与工作人员绩效挂钩,并且建立健全责任机制,将权责落实到个人身上。一旦设备使用期间出现安全问题,要由负责人对问题进行全面查找和解决,避免事故影响范围不断扩大,对系统应用产生不良影响。企业要在现场设置安全保护装置,并且对各项装置使用情况进行定期检查,要为工作人员作业提供更加安全文明环境,确保工作人员能够在良好氛围下自觉规范自身行为,提高系统操作水平。

4 结语

综上所述,在进行火电厂建设时,燃料输煤系统是非常重要的一项内容,会对火电厂供电质量产生直接性影响。但在进行燃料输煤系统使用时,会受到系统、设备和人工操作等方面影响,容易引发安全性事故问题。火电厂需要从各个层面对影响系统运行因素进行全面分析和控制,并且制定有效防护措施,才能从根源上降低隐患问题发生几率。火电厂还要定期对系统进行更

新和优化, 还有提高系统自身抗灾害能力, 并且将安全管理理念融合到系统运维工作中, 促进火电厂进行更好发展。

[参考文献]

[1]高满达,李庚达,王昕,等.火电厂智能燃料典型建设方向与应用研究进展[J].热力发电,2021,50(05):10-17.

[2]王凯杰,朱潘鑫,臧剑南.火电厂智能燃料全流程一体化发展方向[J].现代制造技术与装备,2020,56(11):29-34.

[3]邓一夫.火电厂燃料输煤系统运行安全问题与相关措施分析[J].科学技术创新,2018,(33):164-165.

[4]高红旗,张杨.设计越南火力发电厂燃料输送系统的几点

体会[J].电力勘测设计,2013,(02):46-50.

[5]李兴学,王文华,宋刚奇,等.浅析火电厂燃料设备的安全运行[J].机电信息,2012,(30):161-163.

[6]范嘉良,齐志攀.谈火电厂循环流化床锅炉燃料输送系统设计[J].科技创业家,2012,(19):125.

[7]杨晓平.对于火力发电厂燃料系统安全运行的探究分析[J].价值工程,2012,31(16):32-33.

[8]刘忻鹰.火电厂燃料输送系统落煤点粉尘治理新技术的应用研究[J].沈阳工程学院学报(自然科学版),2011,7(02):131-133+137.

中国万方数据库简介:

万方数据成立于1993年。2000年,在原万方数据(集团)公司的基础上,由中国科学技术信息研究所联合中国文化产业投资基金、中国科技出版传媒有限公司、北京知金科技投资有限公司、四川省科技信息研究所和科技文献出版社等五家单位共同发起成立——“北京万方数据股份有限公司”。

万方数据是国内较早以信息服务为核心的股份制高新技术企业,经过20年来快速稳定的发展,万方数据目前拥有在职员工近千人,其中硕士以上学历约占25%,专业技术人员占70%,已经发展成为一家以提供信息资源产品为基础,同时集信息内容管理解决方案与知识服务为一体的综合信息内容服务提供商,形成了以“资源+软件+硬件+服务”为核心的业务模式。

万方数据以客户需求为导向,依托强大的数据采集能力,应用先进的信息处理技术和检索技术,为决策主体、科研主体、创新主体提供高质量的信息资源产品。在精心打造万方数据知识服务平台的基础上,万方数据还基于“数据+工具+专业智慧”的情报工程思路,为用户提供专业化的数据定制、分析管理工具和情报方法,并陆续推出万方医学网、万方数据企业知识服务平台、中小学数字图书馆等一系列信息增值产品,以满足用户对深层次信息和分析的需求,为用户确定技术创新和投资方向提供决策支持。

在为用户提供信息内容服务的同时,作为国内较早开展互联网服务的企业之一,万方数据坚持以信息资源建设为核心,努力发展成为中国优质的信息内容服务提供商,开发独具特色的信息处理方案和信息增值产品,为用户提供从数据、信息到知识的全面解决方案,服务于国民经济信息化建设,推动全民信息素质的提升。