

火力发电厂燃料运输设备的维护及检修措施

郭明明

国能孟津热电有限公司 河南 洛阳 471000

摘要：能源运输设备的运行状况将直接关系着火力发电厂的工作性能与效率。在实际的废热火力发电厂运行中，由于客观工作环境和人为因素的干扰，燃气运输装置易发生工作事故，干扰火电厂机组的正常工作。所以，必须要做好对燃气运输装置的日常保养和经常检查，以便于及时发现并解决燃气运输装置的运行事故，以保证设备工作的安全性和各项效能的正常发挥。

关键词：火力发电厂；输煤机械设备；管理和检修

1 燃料运输设备检修与维护的分析

1.1 减速机的检修与维护

在火力发电厂的运行过程当中，减速机出现故障的主要原因有以下几个方面。在减速机的使用过程中，齿轮的声音不正常或出现噪音，引发该问题的原因可能是润滑油的杂质较多，齿轮部位有损伤，进而导致齿轮间的间隙增大，而轴承损坏或磨损较为严重，进而出现不正常的噪音^[1]。在实际的工作过程中可以检测减速机齿和部件，并适时的替换磨损部位，同时根据具体的产品要求，合理调节轴承间隙，并不定期的更新轴承，从而保证了减速机的安全性。在减速机运行过程中很易发生轴承工作温度过高的情况，从而造成能量分散，无法保证火力发电厂的正常工作效率。引起这个问题的主要因素，可以是减速机上的油位过低或润滑油温度过低，以及润滑油的老化情况等，在保养的过程中，可以在适当情况下检查油位，合理的补足润滑剂。并且作好对润滑剂补充的记录工作，并经常的检测，更换润滑油。而减速机轮齿折断的根源则在于超负荷的运行，出现的损坏，在实际的运行过程中应该采用经常调换零件和重新计量负荷来判断齿轮的型号等方法以提高减速机的使用性能。因而在减速机的运用实践中，也应该经常提高对减速机的使用性能。因而在减速机的使用过程中，则要定期加强对减速机的检修与维护工作当减速机出现了结合面渗油时，要及时的进行轴节调整，同时还可以通过骨架式的橡胶油封进行更换，以有效提高减速机的工作质量和效率^[2]。

1.2 叶轮给煤机的检修与维护

叶轮给煤机的问题，主要是叶轮给煤机左右都无法行走、叶轮瓜无法旋转。当双叶轮给煤泵发生左右均不能运行的问题时，应检修行走电机、减速机和联轴器，对其不能使用的装置加以替换。当叶轮给煤泵发生了叶轮瓜无法

运转的问题后，先要清理轴端杂质，然后再查看叶轮瓜有无被大石块卡住，然后再查看伞齿减速机轴承的大齿轮有无磨损，在排除故障后才能进行正常运转。

1.3 碎煤机的检修与维护

碎煤机能够高效的将原煤破碎到锅炉磨煤机所需的粒度，在实际的应用过程当中碎煤机基础性故障的主要现象有震动大机体内有噪音，出料颗粒偏大等几种原因。碎煤泵发生问题后，一般由于损坏，造成叶轮不均匀，从而产生振荡。也有可能由于碎煤机结构发生的原因，碎煤机二端的衬板松动，从而造成设备运转的过程当中产生噪音干扰设备运转的效果^[3]。所以在日常的使用过程当中，就需要其相关的人员能够做好对碎煤机的检测和保养工作。在设备安装的过程当中，可以严格遵循碎煤机的操作过程进行安装设备，为保证碎煤机的效率，在具体的运行过程中需要定期检查碎煤机实际的效率情况，也就可以进行对碎煤机的检测和操作，当碎煤机出料的颗粒偏大时，就需要及时检测环锤和筛板之间的磨损状况，应不断加强对碎煤机密封条的保养工作，在碎煤机衬板损坏严重后，也可进行调换衬板。为保证碎煤机的效率，在具体的运行过程中需要定期检查碎煤机实际的效率情况，也就可以进行对碎煤机的检测和操作，当碎煤机出料的颗粒偏大时，就需要及时检测环锤和筛板之间的磨损状况，并通过调节环锤和塞板之间的磨损状况来决定具体的处理方法。而如果环锤和筛板之间的磨损状况不大时，就可以通过调节环锤和筛板之间的缝隙大小来调节出料^[4]。

1.4 运输皮带设备的检修与维护

1.4.1 皮带机出现无法启动的故障

皮带机不能开启的原因一般分成以下三个类型，首先是连锁开关的工作情况出现了问题，这时候就必须对皮带机的所有连锁开关加以检测，确定每一种连锁开

关的设置实施遵循有关规范,对设置错移的连锁开关应使其设置调节恰当。第二种有挡板的情况发生,这时候注意查看各设备的挡板有没有到位,避免发送的信息遭到拦截的情况。第三种是皮带机中出现的被动停机的情况,产生这个问题的主要因素有开关或电源上发生的问题,因此可以用万用表来检查电源的负载;而电机在工作环境中的主动保护装置则实现了主动保护,能够对电耦的恢复状况进行检测^[1]。

1.4.2 运输皮带设备的控制系统出现故障

输送皮带装置的控制系统发生失灵的原因有很多种,如没有输送皮带装置所必须的二百二十V电压和没有二十四V直流电交流电源灯,其产生的因素有以下几点:接头部分发生了松动情况,造成的接头不平稳;开关内的相关电路都没有熔断;而开关在完成二次电路的同时,没有关闭合闸。

1.4.3 运输皮带设备检修与维护的注意事项

对双向拉绳开关的检测。对双向拉绳的拉紧力进行了测试,确定拉好后的速度是否是满足输送皮带设备所要求的,并观察拉绳开关二侧的端子箱有没有出现电流泄漏的情况,以及观察转辙机的交流电源管是不是出现了经常断裂的现象^[2]。

对堵煤检测器的检修。堵煤检测器实质上是一种能够减少燃料运输损失的设备,其内部带有检测系统,如果运输的皮带发生了故障或者是运输的燃料出现了堵塞,检测系统就会发出停机的信号,这时候技术人员需要先和在场的工作人员取得联系,再到现场进行确认,对发生的故障进行检修,确保堵煤检测器能够顺利的运行。

1.4.4 运输皮带跑偏调整

调整轴承托辊组合,当皮带出现中部走偏现象时,可改变托辊组合的位路以调节走偏;采用调心托辊组,通过阻挡或托辊向水平面的横向转动阻挡,或产生侧向推动力使皮带自动向心。

1.4.5 控制系统故障问题

火电厂的生产过程中,皮带运输设备是燃料基本设备。为了保证发电厂正常运作,必须保证皮带运输设备的正常使用,火电厂控制系统出现故障问题主要分为以下三大类,第一是皮带电气系统接触不良引发的电气故障^[3]。第二是由于输煤系统连锁开关电源线路问题引发的传输故障。第三,皮带运输设备开关回路产生的闭合故障导致输送线路闸口不能恢复正常工作状态。所以对于输煤皮带机的检修应当注意以下三点,加强对电气线路、保护开关、控制通信线路的检查维护,确保接触良好,通断正常。

重点检查皮带机保护开关在有效状态,比如双向拉绳开关的拉绳松紧度适当、开关两侧无进水短路现象,避免现场需要急停皮带时无法拉停使事故扩大;跑偏开关位置正确、能可靠动作,避免皮带因严重跑偏造成皮带边缘的磨损甚至撕裂,致使停运检修时间增长而影响锅炉上煤。

可以增加设置检测装置,用来检测皮带输送设备运行情况和煤流的顺畅,更好地判断输煤堵塞、煤流中断,设备异常故障时及时停止运行,提升输煤设备的可靠性,提高了电厂安全生产的保险系数^[4]。

1.5 翻车机设备的检修技术

在翻车机系统中主要包括了翻车机、迁车台、重车调车机和空车调车机组四个部分,受可编程逻辑控制器集中控制让四个部分形成整体,之后按照设定的程序运行。编程逻辑控制提供了可视化的操作界面,让软件的设计、调试、维护、操作效率更高。在实际利用中体现出以下优势:其一是对故障位置准确定位,然后在上位机加以显示,便于维修人员分析故障原因;其二是在智能化故障分析系统下短时间过滤故障,并且对故障的等级加以划分,便于制定出更加科学的解决措施;其三是对之前出现的故障进行分类与总结,让设备的台账得到完善。

2 燃料运输设备的日常维护和检查分析

2.1 做好燃料运输设备的规范化运行工作

规范化的工作流程,对于火力发电厂的燃料运输环节工作效率的提升有着不可替代的作用,而对此,电力企业在实际的运营中首先要做好规范化章程的制定工作,其次要要求企业全体员工都必须按照规范化的流程来进行实际的安全维修和检修操作;最后,还必须进行燃料运输设备日常规范化检查维护的作业^[1]。除此之外,规范化的管理运行工作还需要电力企业各部门在工作流程中,根据燃料设备的实际运行情况做好对各个环节的设备状态的检查工作,针对发现可能存在问题的部位做好有效的维修保养,建立设备的全面检修规范化的保养说明书,详尽记载每一个问题的修检步骤,为下次发生这种问题时,进行有效的检修操作打下良好的基础。

2.2 输煤设备的定期维护

①对减速机进行检修,调换磨损部位,并处理机械泄漏问题;②检查油质、油位,进行加补和更换润滑剂;③进、出口联接的外观测试,校核;④逆止装置的调试或换弹簧片,加润滑脂;⑤滚筒轴承清洗检验、装配、加润滑脂;⑥带胶连接检验、修整及胶接;⑦导煤管和调节挡板检验、挖补、校正及密封;⑧导煤管损坏挡皮更换;⑨清理器的维修,更换损坏清理器;⑩落煤

气管道(斗)孔挖补;拉紧器和重块调整;更换损坏托辊等^[2]。

2.3 做好燃料设备的管理工作

根据火力发电厂内燃气输送环节的特殊性,该环节运行管理标准的高与低往往对火力发电厂的整个工作的正常良好运转产生了很大的干扰,因此,这就要求火力发电企业必须加强并做好对能源运输装置的管理,以便有效地减少其失灵所造成的安全事故。具体来说应该进行下列工作的管理:第一,进行能源装置的日常运行保养和设备的维护监测作业;第二,加强问题发生后的维护检测工作;第三,加强能源器具应用中的操作和技术控制管理工作,避免和减少因不合格产生的能源传递过程的安全不高的问题。

2.4 充分利用信息化技术,加强机械设备状态监测

在运行的机械设备上安装状态监测仪器,并充分利用在线状态监测技术,对运转的机械设备特别是关键设备和重要发动机的工作情况实施现场动态监控,并收集设备运行信息、计算频谱,采用现场故障诊断技术,准确了解机器工作情况^[3]。采用现场监测技术进行预防性的检测。如,在对排土设备进行维修检查时,可以根据设备零部件类型进行区分汇总,并在编制好的管理系统中输入相关运行数据、使用数据等,当设备零部件达到正常运行寿命时,系统会及时自动报警,检修人员就能够根据设备状态,合理安排检修时间。

2.5 做好燃料运输设备的维修与检修人员的专业培训

电力企业为了改善能源装备系统的工作条件就必须进行维护技术人员的专业素质的训练工作,学习完善的装备维护技能,从而,为整个火电厂的运输设备的整体正常的运转,打下了基础。因此,某火力发电公司在实际的工作中,希望提高该公司的运输设备的维护和保养效率,安排对企业的维修人员进行了为期二个月的专业维修技能的培训工作,在培训结束后进行了专业化技能的考核,并根据岗位绩效对维修人才进行岗位工作的重新分配,同时也在公司内建立了适当的奖惩评价激励机制,对于突出者予以相应的激励,同时对岗位表现不合格者予以相应适当的处分,利用人才之间的有序竞赛的机制来促进维修人才提高自己的技术专业素质^[4]。

2.6 做好火力发电厂中燃料运输设备维护检修工作的

责任划分

在当前的火电企业运行中,相较于各方对三大主机的维护检修管理工作的高水平要求,燃料运输设备在领导重视和维护检修工作的开展方面还存在薄弱环节。没有落实权责明晰,维修部门时有推诿扯皮的现象。会导致燃料运输设备维护检修工作问题频出,并且存在检修质量不高,降低了火电厂安全生产的保险系数,工作开展难度较大,显著增加了火电厂的维修和时间成本。因此为了解决火力发电厂燃料运输设备维护检修权责不清晰的问题,需要火力发电厂相关负责人把维修工作量化,责任细化到个人,还需要根据当前发电场的运营状态,制定出符合企业自身发展能够提高并且能够提高员工积极性的相关管理制度。例如,山西某著名火力发电厂,为解决本发电厂燃料运输设备维护检修不到位的问题,根据企业现有的发展状况制定了明确的设备维护检修责任制度,并把设备的各个系统责任进行细化,实行包产到个人的制度,并在此基础上配套制定了相应的奖惩机制,最后妥善地解决了燃料运输设备维护检修效率低下的问题,也在很大程度上提高了企业员工的积极性^[1]。

结语

随着中国社会经济的高速增长,人民对能源的需要不断依赖与提高。火力发电是中国电力发电的一种方式,对燃料运输设备的要求也比较高,为了确保燃料运输设备的正常运行并满足发电机组的运行要求,火力发电厂的设备管理人员和相关的技术人员,需要完善对燃料运输设备的维护及检修技术,并运用最先进的维护与检修方式,实现对燃料运输设备的合理检修,以保证燃料运输设备安全正常运行,为火力发电厂的运行做出重要贡献。

参考文献

- [1]胡钧华.火力发电厂燃料运输设备的维护及检修措施[J].设备管理与维修,2019(03):48-49.
- [2]王宇翔.火力发电厂中燃料运输设备的维护及检修策略[J].科学技术创新,2018(13):00025-00026.
- [3]焦国利.浅析火力发电厂输煤机械设备的管理和检修[J].山东工业技术,2019(17):49,64.
- [4]武军.火力发电厂燃料运输设备的检修与维护分析[J].科技资讯,2018,16(14):28+30.