

新形势下电厂热能动力装置的维护及检测分析

王先兴

辽宁营口日钢营口中板有限公司

[摘要]自从改革开放以来,社会的矛盾逐渐明显,在人们需求日益增加的背景下,如何实现能源方面的协调是重要的研究话题,并且在电力方面的发展也因此提升,最主要的是电厂产生,在我国的传统电厂中,主要是以火力电厂为主,在这样的基础之上人们的生活水平逐渐提升,所以对于电厂热能动力装置的维护及检测就十分必要,所以本文针对新形势下电厂热能动力装置的维护及检测进行分析和研究,并且提出相应对策。

[关键词]新形势; 电厂热能动力装置; 维护及检测

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1761

社会的进步和发展会带动各个领域的发展,特别是电力方面的发展,在我国电力发挥着重要的作用,并且与人们的生活和企业的发展都有着直接的联系,随着近年来的社会迅速发展,电力方面的发展也十分迅猛(如图一所示),在这样的情况下,对于电厂中使用的设备的维修和检测工作就发挥着重要的作用^[1]。因为如果对这些设备检修和检测不够及时,一旦出现问题,就会对人们的日常生活和企业的发展带来不利的影响^[2]。



图一 电源建设规模

一、电厂概念

电厂是指将原始能源使用先进技术在一定条件下将其转化成电能,并且将电能运输到各个区域的动力厂^[3]。比如火力发电厂、水力发电厂、风力发电厂等。发电厂也被称为发电站,主要是对一次能源进行处理,将其转化成二次能源-电能,能够为人们的生活以及企业的发展带来更多的方便,随着近年来社会的发展和进步,人们对于电力的需求也在逐渐提升,电力的出现也使人们的生活发生了翻天覆地的变化,并且在现今的发电厂有着很多的发电途径,但是最常见也是使用最为广泛的就是火力发电。

二、电厂热能动力装置的维护与检测中存在的问题

(一) 没有及时清理锅炉

在火力发电厂中,发电的核心设备就是锅炉热能动力装置。因为在进行火力发电过程中使用的主要能源是煤、石油、天然气、煤气等化学能,在经过燃烧后,会生成一些新的物质,这些物质在高温环境下会在锅炉管壁上附着,并且因为这些物质有着较强的吸附力,如果对其不能进行及时的清理,那么很容易会造成锅炉管道传热效果变差,并且在后续的热能传递会造成很大的影响,也会造成电厂电能供应的速率降低^[4],会造成局部过热,严重时会造成锅炉爆管事故。

(二) 人员操作不标准

因为这些工作在开展的过程中,大部分是需要进行人工操作的,但是因为这些工作人员在进行具体的操作中并没有严格按照规范进行,这样就会出现工作效率低下的问题^[5]。因为热能动力装置的结构较为复杂,如果这些工作人员不能按照操作流程进行操作,那么在最终获取的结果也不理想,

并且对于发电厂的实际情况也不能高效地完成,这样就会给发电厂的正常运行造成十分不利的影响。热能动力设备必须要在工作人员的规范操作中以及长期维护下才能使得使用寿命延长,对于电厂而言也能使其经济效益的提升。

(三) 锅炉的运行环境存在问题

锅炉热能动力装置在进行运行的具体过程中,需要严格保证环境的安全,这样才能使各个运行阶段都能顺利进行,特别需要注意的是,工作人员要注重初始运行、运行过程中和运行结束这三个重要的时间点,但是在对当前热能动力装置检测工作进行调查发现存在着一定的疏忽,特别是在开始阶段,锅炉刚开始启动,燃烧不稳定,锅炉水循环不能有效建立,这些工作人员并没有对锅炉汽包水位进行校核,并且也没有严格的按照规定对锅炉进行排污增强循环使受热面受热更加均匀。

三、热能动力装置的检测

电厂如果想保证电能产生效率提升,必须要对热能动力装置进行检测检验,这也是重要的前提保障,在开展实际的工作中,要求相关人员必须要严格按照规定对热能动力装置进行检测、检验。对锅炉承压部件进行壁厚及变形量的检测分析,对设备安全性能做出合理的评价,有效指导锅炉的维护与维修,这样才能使设备的危险系数降低,能够保证设备在安全平稳的环境中运行^[6]。

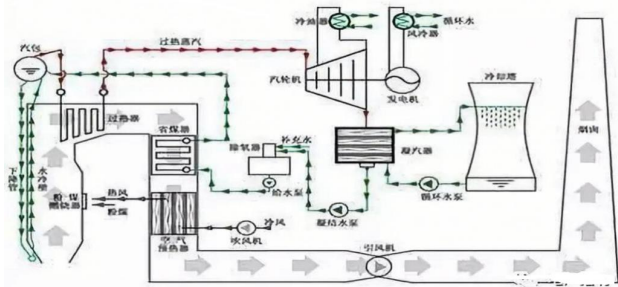
(一) 动力设备检测

在电厂中动力装置设备的操作有严格的规定,首先要让工作人员能够重视到设备安全的重要性,这样才能在对动力设备进行检测的时候能够严格按照相关的检测制度进行检测,能够认真完成任务,并且在进行操作过程中一定不能疏忽或者进行盲目的操作,严格按照规程标准进行操作,这是能够保证自身安全的重要途径,同时也是能够保证这些动力装备安全运行的基础保障。其次在对动力装备转机进行检测的时候,要注意轴承润滑油的测试,查看油质是否与要求相符,并且对油位进行调整,使其能够符合要求,这主要是因为油品的品质及油位的高低对于机器安全稳定运转有着十分重要的影响。

(二) 锅炉检测检验

在火电厂设备检测工作中,对锅炉检测检验是一项十分重要的工作(如图一所示),因为锅炉在长期的运行至如果对过炉中的炉渣进行处理不当,很可能就会出现管道堵塞的情况,如果发现生堵塞现象,那么就会导致锅炉内的高压蒸汽不能顺利输送出去,带来很大的安全隐患,影响到整个电厂的正常运转,所以在对锅炉进行检测时,必须要注重以下几点,第一,及时地对锅炉管道进行检测,如果有废渣要及时排除,保障其能够通畅,确保介质可以顺利传输,如果出现严重结渣现象,必须要及时停运进行清理,避免留下安全隐患,第二,要对承压部件定期进行压力试验检测,如果严密性不符合相关要求,可能会引发严重的事故,所以也要进行停运处理;第三,要对风机的风量进行检测,使其能够保证通风量,有利于热动力系统高效运转;第四,要对蒸汽、水系统、排污管道以及各个阀门的漏气、漏水现象进行检

测, 如果发现问题, 及时维修处理, 避免留下安全隐患, 第五, 对锅炉的转动设备情况进行检测, 因为这些转动部件, 在运行中发挥最重要的作用, 如果其转动速度或者其他方面不在正常范围内, 会对整个系统的运行造成不利的影 响, 所以对这一方面进行即时检测, 以便及时调整燃烧, 能确保出口蒸汽温度, 满足发电汽轮机实际需。



图二 火电厂热力装置示意图

(三) 其他设备的检测

如果想要保证电厂能够安全高效地运转, 不仅要对上述提到的设备进行检测, 对于其他热工设备的零部件和易损件也要进行及时的检测, 因为一些易损零部件和接口处比较容易发生问题, 及时检测能够发现问题及时解决, 避免出现问 题, 影响后续工作, 这就要求在进行检查工作时一定要做到全面, 并且做到细致^[7], 同时将这些日常工作记录在册, 形成设备技术档案, 方便在后续问题查找时有相关记录, 不能留有死角, 这能够保证火电厂的高效运转, 同时, 这对于设备所使用的零部件的质量也要进行严格检查, 避免因为质量问题发生生产事故, 不利于电厂的高效运转, 对于电厂的经济效益也会有直接的影响^[8]。

四、电厂热动力装置的维护

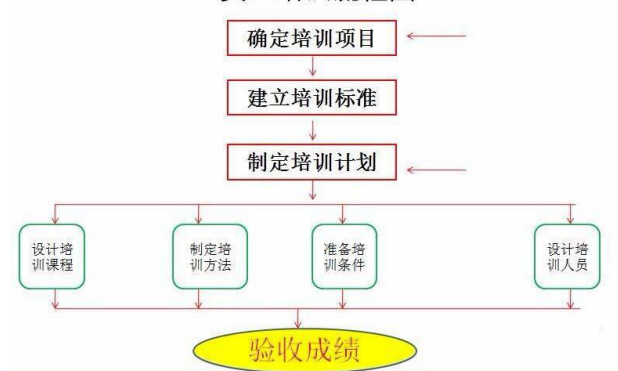
(一) 制定科学有效的保养管理机制

制定科学有效的保养管理机制, 并且督促这些要求能够具体落实, 这样才能够保证电厂热动力装置的高效运行, 并且能起到保护作用, 例如, 可以制定锅炉等热动力装置的保养时间、周期, 并且要对保养内容进行明确, 采用定期维护的方式对其进行保养。同时还要对这一工作进行监督和检查, 避免在进行保养时细节工作处理不到位, 存在隐患没有及时发现, 这些都很容易带来很大的影响, 对于电厂的实际生产起到不利的作用, 所以对于热动力装置的维护与检测, 必须要有完整的管理体系, 并且将工作职责明确到个人。

(二) 提升人员综合素质

在对热动力装置进行检测和维修时具体的操作人员是

员工培训流程图



图三 培训电厂工作人员流程图

电厂员工, 所以对于他们的综合素质也有了新的要求, 必须 要提高他们的综合素质 (如图三所示), 这样才能在工作中 充分发挥自己的作用, 因为这些员工的思想意识以及专业水 平对热能动力装置安全运行有着直接的影响, 所以必须要采 用定期培训的方式, 提升他们的专业能力和综合素质, 并且 要注重思想道德水平的培养, 使他们在工作中有很强的自觉 性和责任心, 能够担当起自己的职责, 这也为热能动力装置 的安全运行提供了人员方面的保障。

(三) 保障锅炉的安全运行

对电厂热动力装置进行检测的主要目的就是为了能够 保障锅炉的正常运行, 这样对于整个电厂的安全性有着很重 要的作用, 并且在电厂中安全运行是必要的前提条件和基 础, 对锅炉进行维护也需要秉承这样的原则进行, 在开展具 体的检测工作时必须要严格按照流程进行, 并且对照各个指 标进行检查, 保证果锅炉的各个指标都是在正常的范围中 进行运行的, 确保相关的系数能够符合实际要求, 并且对锅炉 水位、水压和温度进行检查也是必要的环节, 对锅炉汽、水 品质进行监督, 对锅炉四大管道进行金属的定期检测, 是检 测中需要进行重点检测的对象。

(四) 遵循科学的保养原则进行保养与维护

在对锅炉进行保养时一定要按照科学的保养规则进行, 这样才能保证相关的原则和要求, 被准确地执行, 保证锅炉 能得到及时维修和保养, 能在电厂的运作中发挥自己的作 用, 保障安全生产需要遵循的主要原则有两方面, 一要保证 热能动力装置处于安全环境中运行, 并且对管理工作制度进 行明确, 使其更具针对性, 确保这些设备检修及时性和有效 性^[9]; 第二, 要对检修工作进行细化, 并且做到全面落实, 在后续开展实际检修工作中, 能够有科学的计划指导, 确保 这些检修工作能够落实到位。

五、结束语

总之, 随着社会的发展带动着各行各业的发展, 在我 国电力行业是重要的基础产业, 并且随着社会民众对生活 要求的提高也格外受到重视, 在电厂中热动力装置发挥着 重要的作用, 必须要格外重视其检修和维护工作, 这样 才能保证电厂进行发电工作时能顺利开展, 能够确保电能 的输出, 对人民群众的需要能进行满足, 所以要求电厂必 须要重视热动力装置的维修, 也能促使电厂的可持续发展。

参考文献

[1] 赵进. 浅谈热电厂热动力工程装置的检修维护[J]. 智能城市, 2020, 6(10): 247-248.
 [2] 邹晟男. 浅谈热电厂热动力工程装置的检修维护[J]. 当代化工研究, 2020(5): 120-121.
 [3] 刘侃. 电厂热动力工程装置的检修维护策略分析[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(14): 1763-1764.
 [4] 高延涛. 火力发电厂热动力装置的检测与维护[J]. 工程技术研究, 2020, 5(21): 117-118.
 [5] 冯帅. 电厂热动力装置专业理论与实践一体化教学改革[J]. 科技风, 2020(18): 54.
 [6] 麻克栋. 高职电厂热动力装置专业实践教学体系探讨——以广西电力职业技术学院为例[J]. 广西教育(高等教育), 2020(7): 155-156, 159.
 [7] 徐涛. 火电厂热动力装置的检修维护策略研究[J]. 现代农业研究, 2018(7): 114-115, 103.
 [8] 刘长寅. 高职电厂热动力装置专业的人才培养方式的改革思考[J]. 科技风, 2018(25): 168.
 [9] 陈军. 火力发电厂热动力装置的检测与维护分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(31): 2083.

作者简介:

王先兴(1981.12—), 汉族, 男, 山东单县, 本科, 工 程师, 佳木斯大学, 电厂热能与动力。