

探讨电厂热能动力工程装置的检修维护策略

张欣

新疆美克化工股份有限公司

[摘要]随着经济的迅速发展,人们的生活品质不断提升,对电厂热能动力工程也提出了更高的要求,不仅部件的构成更加精密,同时,施工的环节也更加复杂,如果在施工中出现的问题,很容易对于电厂热能动力工程的质量和实效造成不利的影响。而在电厂热能动力工程中,管阀和锅炉等检修是非常重要的一个环节,对于整体的电厂热能动力工程都有着直接的影响。基于此,本文就探讨电厂热能动力工程装置的检修维护策略展开了简要的分析,希望对相关企业提供帮助,仅供参考。

[关键词]电厂;热能动力工程;装置;检修维护

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.741

在电厂热能动力工程中,会受到一些外界因素的干扰,对于工程质量造成影响,而检修维护又是电厂热能动力工程中的重要环节,出现问题,对电厂热能动力工程的实际使用效果非常不利^[1]。电厂热能动力工程在运营的过程中产生了故障并且停止了运营,任何体系都可能是产生故障的原因,所以电厂热能动力工程维修人员在找寻导致故障的工作就会有着特别的大难度^[2],因此,在实际过程中,加强对电厂热能动力工程的检修维护是非常重要的,通过解决电厂热能动力工程中的常见问题,消除故障对于电厂热能动力工程的负面影响,有助于提升电厂热能动力工程的整体质量,推动我国电厂热能动力工程的健康发展。

一、电厂热能动力工程在检验环节中容易出现的问题

(一) 锅炉压力容器的设计架构存在缺陷

锅炉压力容器由压力容器以及锅炉组成,主要是通过加热或者燃烧将水变成水蒸气,从而带动整个容器进行正常的运作,由于在运行的过程中,需要承受很大的压力,所以压力容器一般都是在特殊技术基础上完成制作的^[3]。但为了压力容器正常运作,在设计的时候,会对原材料以及生产技术提出更高的要求,一旦设计不符合标准,那么在后期运行的时候,就会非常容易出现安全质量问题,而且如果原材料的质量不符合要求,那么就会因为刚度不达标而产生安全事故,其承受压力的效果也不会达到预期效果,这样就会对锅炉压力容器的密封性造成影响,如果压力容器发生泄漏的现象,那么就on容易造成安全事故,比如在使用脚手架的时候,检验人员必须做好安全防护工作,一旦措施不符合要求,那么在工作过程中,就非常受到毒气或者热气的伤害,从而给检验人员生命安全造成威胁。

(二) 检验工作的环境恶劣

电厂热能动力工程在正常运行的过程中,会因为外界的因素而出现质量问题,而且由于受到工作原理的影响,在对质量问题进行检验的时候,工作环境是非常恶劣的,为了使电厂热能动力工程的正常运行,检验人员就不能阻碍电厂热能动力容器中空气的流通,但是在狭窄的空间内进行作业,无法避免对空气的流通造成阻碍,因此就会对电厂热能动力容器的运行造成一定的影响。其次,由于检验人员的工作能力有限,所以在检验的过程中可能会出现工作方面的误差,给电厂热能动力容器造成不同程度的损害。如果不能对这些影响因素进行及时的抑制,那么电厂热能动力容器处于这种影响因素中,在后期运行的过程中就容易出现泄漏,这样不仅会对压力容器的运行造成影响,同时也会给检测人员带来生命安全风险。

(三) 检验人员的技术水平不能够满足需求

在对电厂热能动力容器进行检测的时候,检测人员的技术水平也会对顺利开展造成影响,如果技术水平不满足要求,不按照标准流程工作,不仅无法对电厂热能动力容器的质量进行全方面地考量,同时其技术不娴熟,也会给自身的生命安全造成一定的影响,在检验的过程中,容易受到危险物质的伤害,给自己带来一定的身体损伤。比如在对锅炉进行检查的时候,锅炉中的烟气,锅炉内废气的废弃材料与空气进行接触的时候,就容易产生毒气,一旦被检验人员吸入,便会对其生命安全造成影响,所

以为了防止吸入有害气体,检验人员通常会使用射线安全法,但是这种检验方法也会对人们的生命安全造成威胁,因为射线安全法其主要是将人置于一个高浓度的电磁辐射中,一旦检验人员没有对安检设备进行有效的管理,那么在工作过程中会产生强大的辐射,且身体健康造成威胁,这样不仅无法降低锅炉压力容器的使用风险,同时还会对其他人员造成一定的生命损害,使其后期的正常运行受到严重的抑制影响。

二、电厂热能动力容器检测的方式

(一) 射线检测法

运用射线的检测方式,主要就是运用两条射线对于电厂热能动力相关容器链接缝隙实行检验,当焊接缝处产生问题时,X射线与Y射线的相对强度就会变得相对较弱,能够依据详细的强度变化对电厂热能动力相关容器是不是留有故障实行评判。在运用射线的方式实行检测的时候,还能够借助胶片相应感光对于射线的相对强度实行检验,用此来获得焊接缝的相应规格、位置与形状,为后期的修护与改进工作供给更多的借鉴根据。

(二) 无损检测

1. 渗透检测形式

此检测形式主要是运用渗透液进行检测,把渗透液逐渐渗透在电厂热能动力容器当中,而且再把剩下的渗透液全方位的清除,最终运用显现剂把其中留存的问题实行相对的处理,渗透液的检测方式具备非常优良的运用功能,除对于疏松的容器不适合使用外,其余型号皆能够运用。除此之外,渗透液检测方法的灵敏程度相比较而言特别高,而且对于周边的运行环境并不会带来非常严重的干扰^[9]。

2. 磁粉检测方式

磁粉检测方式,主要是将磁粉在磁场环境中互相发生反应的原则为基础,借助对于电厂热能动力容器实行检测,并对其是否有安全隐患实行判断。在切实进行电厂热能动力容器的检测过程中,具备检测速度十分快速以及投入成本比较少,并且检验成果具备非常高的精准性,所以运用效果比较好。

(三) 锤击检测方式

在进行电厂热能动力容器检测的过程中,锤击检测方式的运用的比较多,主要是运用比较小的锤头将电厂热能动力容器的每个部位敲击,根据所发生的声响与振动的状况做出相对的决策,评判电厂热能动力容器是不是有弊端。但其精准性较低,会有较大的差异,因此要求实行反复的检测与核对。

(四) 表面检测方式

表面检测方式的检测对象是电厂热能动力容器的外部表面没有规则的裂痕,主要是运用灯光进行检测,把灯光安放在电厂热能动力容器的外部表面的相应上部的位置,进而实行全方位的检测工作,评判电厂热能动力容器的外部表面是不是具有侵蚀、损耗、变形、裂痕等问题,如果要是留有以上问题,那么检测人员要求在第一时间告知修护的工作人员,使修护人员进行对于电厂热能动力容器的修护工作。在开展表面检测工作的过程中,检测人员要求对于电厂热能动力容器的构造、运行原理、特征等层面,实行全方位的解析与掌握,如此以来才可以保障表面检测方

式的合理性与有效性。

三、电厂热能动力工程装置维护的策略

(一) 针对管阀密封面泄漏问题的有效措施

为了预防管阀密封面泄漏的问题,在施工之前对泄漏问题进行预防,在供热系统中安装管阀的时候,要按照要求对密封面的材质进行选择,可以使其在实际的工作中减少磨损,从而延长使用期限,也可以避免因泄露问题而引起的安全事故。其次,为了预防泄漏问题,技术人员也要定期对管阀的密封面进行检查和维修,确保其在正常运作的过程中,可以在最佳的状态进行工作,一旦技术人员发现了管阀密封面出现故障,那么就需要对其的密封性进行测试,如果测试结果符合标准要求,那么便可以进行后续的使用,反之,就要针对其存在的问题进行有效的解决。特别是在密封面出现锯齿形状的时候,要对其的密封性进行检查,如果出现泄漏,就要采取措施,并在对泄漏问题做出有效的解决。最后,技术人员在对管阀密封面进行检查时,要关闭供热管道,出现问题时,也可以进行及时的拆卸和更换,然后再启动开关,对其的密封性进行检查,确保其以一个最佳的状态进行供热,在更换管阀的过程中,为了避免出现更大程度的损伤,一定要按照标准流程对其进行安装。

(二) 对检验人员进行定期的培训

为了提高检验工作的质量,企业可以对检验人员进行定期的培训,这样在检验的过程中,才会做好防护措施,在安全的基础上对电厂热能动力容器的运行进行检验。由于电厂热能动力容器在正常运行的过程中会产生高温气体,而且气体的压力非常大,如果安全保护措施不到位,就会给检验人员的生命安全造成威胁。为了避免这种现象,企业可以对检验人员进行定期的培训,这样其在标准流程的约束下,也可以降低安全风险。其次,在培训的过程中,培训人员要对电厂热能动力容器的使用进行全面的介绍,同时也要对其的原理进行系统化的分析,这样才可以让检

验人员意识到按照标准流程进行检验的重要性,从而在提高其技能水平的基础上,提高安全意识,在工作中可以更加高质量地完成工作。

(三) 增加检验人员的安全防范意识

为了可以降低安全事故的发生,企业可以增加安检人员的安全防范意识,在使用压力设备时,可以按照要求严格执行。在安排检验人员时,要根据电厂热能动力容器的实际运行情况,对其进行全方面地检测,这样不仅可以提高检验人员的安全防范意识,同时也可以保证电厂热能动力容器的正常运行。为了可以增加其对安全风险的重视程度,企业可以组织人员进行定期的培训,当在演习的过程中,检验人员可以对相关流程操作进行熟练地掌握,在实际检验的过程中也会对安全防范工作进行高度的重视,从而确保电厂热能动力容器的正常使用。

结束语:企业要加强电厂热能动力工程装置的检修维护,不管是在哪个环节出现疏忽,都会增大安全事故发生的可能性,因此使用的过程中,检验人员就要针对在检验环节出现的问题进行不断的探索,从而提出有效的解决措施。

参考文献:

- [1]张绍志.电厂热能动力工程装置的检修维护策略研究[J].建筑工程技术与设计,2019(18):3845.
- [2]赵进.浅谈热电厂热能动力工程装置的检修维护[J].智能城市,2020,6(10):247-248.
- [3]邹晟男.浅谈电厂热能动力工程装置的检修维护[J].当代化工研究,2020(5):120-121.

作者简介:张欣,(1986年8月),男,山东郓城人,目前就职新疆美克化工有限公司。汉族,本科,中级工程师,主要研究方向:电厂装置运行及设备维护,多机组并列运行优化管理。

(上接第1456页)

役龄指标,则可以更加客观地反映车轮服役状态,有助于精准维修,研究依据状态修试验列和批量试修数据进行里程推演。自2019年4月份起,国家能源集团逐步进行了“状态修”试验列及对班列共计18列。其中,7列C80型铁路货车车列运行至20万km后回送沧州分公司进行数据检测。车辆运行里程根据GPS及北斗定位数据结合地面AEI设备进行综合分析统计,里程数据基本准确可靠。2019年4月至2020年8月,铁路运量及车辆运行周时处于平稳状态,运行周期经过夏季供电、冬季采暖、首季开门等运输饱和时期,基本可以代表车辆运行整年的实际情况。虽然2020年2至4月份受新冠肺炎疫情影响,运行里程减少,但减少比例对运行整体情况影响不大。依据该时间段内状态修模拟试验车列实际运行里程,结合段修实际平均检修周期(23个月)进行换算,车辆段修周期内平均运行32.3万km。2020年4月15日起,沧州分公司批量试修C80型铁路货车状态修Z2级修理,抽取10列运行时间较长的车列作为测算里程基础,运行时间自2020年4月份起,至9月16日止。依据车列实际运行里程,结合段修实际平均检修周期(23个月)进行换算,车辆段修周期内平均运行34.1万km。综合考虑,以状态修模拟运行试验列与进行状态修后车列运行里程的平均里程作为段修周期内运行公里数进行统计分析较为准确,为33.2万km。

(四) 优化铁路货车列检作业机制

对于铁路货车车辆检修动态作业,针对TFDS作业滞后问题,将TFDS作业与现场准备作业时间进行推算,计算出TFDS设备的迁移距离,同时对铁路货车车辆检修其他方面也提出了完善建议。对于列检现场作业,首先根据现场作业实际与铁路货车车辆检修设备的运用,调整《运规》中规定的到

达作业与始发作业标准和作业时间;其次对于主管风压转换的中转列车,从机务和车辆两个方面入手,采取了摘机车前对列车进行170kPa的减压、列检中转作业前对列车进行两次减压140kPa、列检人员在作业过程中逐辆对车辆进行拉风的措施降低抱闸事故;最后优化了人员架构,将原有的3组4段包车作业优化为6组2段包车作业,将优化前后的作业方式进行了详细的介绍对比。

(五) 专家诊断系统的完善

专家诊断系统不仅可以监测铁路车辆的运行状况,还可以处理故障,是车辆部门未来发展重点建设的一部分。专家诊断系统集成了计算机程序设计、计算机网络等技术、数据库、人工智能等相关技术,主要包括知识库、推理机、人机接口、解释器和事实获取系统五个部分。将铁路货车专家诊断系统与铁路车辆故障诊断相结合运用,能够及时发现运行列车中的车辆设备故障,为车辆设备维修技术人员提供支持,是提高设备故障诊断和处理水平的重要途径。

四、结语

综上所述,铁路货车运输能力的快速扩充和货车维修策略由计划修向状态修的转变为货车的维修管理带来了巨大挑战。车轮作为铁路货车的关键零部件,其是否安全可靠地运行将直接影响铁路货车的运行品质和运输效率。

参考文献:

- [1]李旗.铁路货车车辆检修中可靠性与经济性探究[J].设备管理与维修,2020(24):25-26.
- [2]徐波.铁路车辆检修作业标准化实践探索[J].铁道技术监督,2020,48(01):8-10.