

火电厂电气设备状态检修技术应用研究

胡晟卿*

呼伦贝尔安泰热电有限公司海拉尔热电厂 内蒙古 呼伦贝尔 021000

摘要: 火电厂中使用的电气设备属于电力输送过程中的基础设备,作用是保证电气设备在运行期间的安全性和稳定性,与用电客户正常用电效果存在紧密联系。对于逐渐趋于复杂化的电力资源使用环境,将电气设备自身存在的故障问题进行高效解决,成为提升工作效率的重要条件。之前对故障问题进行检修操作的方法已经不符合时代需求,需合理使用状态检修技术,解决电气设备中出现的故障问题,从而有效地提高工作效率。本文对火电厂电气设备状态检修技术应用进行研究。

关键词: 火电厂;设备状态;检修技术

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0210-18>

1 状态监测和故障问题分析技术

1.1 离线振动监测

在检测和诊断全部转动设备振动的过程中,需要对汽轮发电机组内部的电动机、主机轴系、送风机、磨煤机、泵类以及引风机等重要辅助机器进行振动检测和诊断工作。经过振动,在转子处于临界转速状态时,能够对联结部件出现的松动、不平衡、不对称、振动以及造成支撑刚度产生转变等因素导致的问题进行检测和分析。

1.2 对电动机进行状态监测和分析

在对电动机内部的温度、电流、振动和磁通等参数进行监测时,通过使用有关的分析技术,能够对电动机中的机械和电气故障问题进行诊断。例如,电动机发生振动、内部的定子温度偏大、定子具备的绝缘性能不高、转子中的笼条发生断裂以及轴承出现损坏等问题^[1]。

1.3 对油液进行状态监测和分析

润滑和液压油系统内部的油质量、油污染问题程度以及机械出现的磨损问题等,要以最快的速度开展抽样分析和评价工作。

1.4 红外检测技术

这一技术属于一类高科技、在线开展检测,不会造成停电现象,包括光电成像技术、对图形进行处理技术以及计算机技术。经过对物体自身发射的红外线和红外辐射进行接收,将其形成的热像直接显示到连接的显示屏幕中,以此对物体表层区域温度的具体分布情况进行精准判断。在精准判断的前提下,讨论电气设备的具体情况,适用于十分重要的电气设备,具备精准、及时和快速等优势。目前,开展测试工作使用的设备是红外热像仪,能够将肉眼不能观测的温度进行转变,形成能够直观观测的光图像。然后,根据检测获得设备发生细小热状态转变的情况,从而精准统计设备和外界区域的实际情况。使用红外检测技术能够直观看出效果并进行反应,具有较大的灵敏度、可信赖性大等,且具有极强的查找设备故障问题和隐患问题的能力^[2]。

1.5 超声波检测技术

对泄露进行检测和对大频率振动信号进行分析,都用到了超声波检测技术。目前,对炉管发生的泄露问题检测也使用该技术,并发挥了巨大作用。

2 检修现状和技术使用的优势

2.1 现状讨论

2.1.1 工作人员

*通讯作者:胡晟卿,男,汉族,1989.5.28,河北临清,呼伦贝尔安泰热电有限公司海拉尔热电厂,本科,电气专工,中级工程师,研究方向:火电电气、新能源电气。

一部分担任电气设备状态检修工作的员工,欠缺与之对应的理论知识,未对工作展开进一步的探索和分析,导致在对电气设备开展状态检修操作期间,发生了一部分不可预知的问题。此外,部分员工认为降低停电出现的频率、加大工作周期可以节约劳动力,可以确保运行的安全性。因此,工作人员未在第一时间开展状态检修工作。然而,事实证明这种认知是错误的,导致了未来更加繁重的工作任务,造成了部分工作重复开展,降低了工作效率,增加了电气设备存在的安全隐患问题。这将导致电气设备受到更加严重的损失,不仅给人们正常用电体验造成影响,还降低了火电厂的经济效益。

2.1.2 管理机构

在开展检查过程中,火电厂内部制定了部分规则,需按照流程规定执行相关操作。虽然管理者严格按照发电厂制定的标准开展工作,可是未能实时更新自身的思维模式和认知,未能和当今社会发展有效结合,最终造成在电气设备开展状态检修操作期间发生了一系列问题^[3]。

2.1.3 检修工作的技术

在对电气设备开展状态检修过程中,使用的技术并不是固定的。事实上,这项技术的实际使用需要和实际情况产生需求联系。不管是电气设备开展的预防性检修工作,还是事后检修工作,都需要对检修使用技术和检修期间提出的实际要求进行密切联系。由于相关工作人员未重点关注这一技术开展的升级工作,也未对工作的开展实施有效的管理操作,导致无法有效提升检修工作的效率。

2.2 技术使用的优势

状态检修技术在实际使用期间具有大量优势。例如,能够保障电气设备运行的安全性,减少设备检修的停电次数,提高运行效率;能够提高火电厂的经济效益,节省检修费用,降低意外事故的费用;提高用户用电的安全性。状态检修操作技术属于经济发展期间的一项重大需求。为了确保火电厂电气设备正常运行的安全性,提高火电厂获得的经济效益,要保证电气设备在运行过程中的稳定性和安全性。状态检修操作技术的使用,可以降低在设备检修期间停电的频率,确保在实际使用电力资源过程中的安全和可依赖性。电气设备开展状态检修过程中使用的操作技术,相对而言更科学合理,能够降低工作量,节省检修工作开展期间使用的时长和耗费资金等。在具备科学化操作的检修技术使用过程中,它将有效提升电气设备自身运行效率,发挥积极的推动作用。科学运用状态检修技术,可以高效预防意外情况,确保电气设备安全高效地开展,同时延长电气设备的使用年限。

3 使用原则以及造成影响的原因

3.1 使用技术遵循的原则

在电气设备开展状态检修的过程中,实际使用的技术要按照与之对应的原则开展工作,从而最大限度地发挥作用,保证状态检修操作技术的实际使用。状态检修操作技术实际使用的过程中,要按照安全第一的原则开展工作。对电气设备开展检修工作,主要是为了保证设备在正常工作期间的安全,提升开展管理工作的水平。实际使用期间,要强化其安全方面的性能,使电气设备所处的安全状态可以获得高效保障。此外,必须具备健全的管理体系,合理开展统筹工作,最大限度注重和谐原则。

3.2 造成影响的原因

3.2.1 设备生产达成的质量

这一方面的质量问题,是对状态检修工作最终达成效果产生影响的一个重要原因。若设备从制造厂出来前就存在质量方面的隐患问题,那么在实际运行工作中将不能保证其工作的安全性。如果设备具备的所有性能和指标全部不合格,在开展实际工作期间必然会导致大量新问题出现,影响客户正常用电过程的安全。所以,电气设备存在质量方面的问题,将会对状态检修工作使用的技术和最终达成的效果产生巨大影响^[4]。

3.2.2 设备进行安装操作达成的质量

在电气设备进行安装施工期间,存在未严格按照与之对应的安装操作流程开展安装操作。例如,没有全方位满足电气设备进行正常工作的外在条件,没有对电气设备实际进行应用的年限周期等因素展开考虑,这将会使在电气设备开展状态检修期间使用到的操作技术遭遇不同程度的损伤^[5]。

4 具体使用

4.1 强化对故障信息进行采集的关注度

状态检修技术的使用对数据的采集分析来讲,是较为重要的一项工作,也是对故障问题进行正确查找的一个重要方法。对信息方面的参数技术进行精准采集,保证了正常发挥检修技术的作用。对电气设备处于运行状态的信息和所有检修工作的相关信息以及数据进行汇总和优化,正常进行电气设备的状态评价工作,强化上述基本工作的开展,才能真正帮助状态检修技术发挥作用。数据采集后要开展评估工作,实际意义是确认电气设备开展的状态检修最终目的,对设备具备的重要程度和可依赖性等方面展开系统性的评估工作,随后分析状态检修技术在实际使用期间产生的问题,最大限度地重视技术,不但革新相关的管理体系。

4.2 在电力变压器中的使用

在火力发电厂内部包含的电气设备中,变压器是确保整个电力系统获得相对优质运行的主要设备。此设备长时间受电流和电压等作用,外界环境也会对其造成影响,极易发生破损等质量问题。使用状态检修技术对设备内部的主要构件展开检查,重视有关参数的采集和分析工作,预估所有部件接近破损的时长,能够保证变压器设备在运行期间的安全,提升解决故障问题的工作效率。

4.3 实施检修工作

实际使用状态检修技术期间,要根据工作人员提供的有关数据资料,采用对所有因素进行整合的方法,正确处理检修工作人员对实际中出现的问题。在使用状态检修技术前,要安排好开展检修工作的场地,把小部件放置到专供使用的位置,把使用材料按时运送至开展检修工作的场地,有效提升施工质量。

5 结束语

针对火电厂中的电气设备状态维修工作和操作技术的实际使用,要联系具体的实例开展工作。要充分了解状态检修技术的理论,熟练掌握技术使用的流程,确保实现基础工作,为实际开展状态检修技术进行合理化使用奠定基础。

参考文献:

- [1]蒋翼霄.设备状态检修中变电运维的作用解析[J].工程技术(文摘版),2016,(7):154.
- [2]柴天富,杨艳萍,窦征.试论变电运维在设备状态检修中的作用[J].商品与质量,2016,(34):348.
- [3]周波博.论变电运维在设备状态检修中的作用[J].通讯世界,2015,(2):145-146.
- [4]戴海波,余晓.信息化背景下变电运维在设备状态检修中的作用探究[J].科学与信息化,2016,(36):109-110.
- [5]李正朋,杜雪刚,曹冰涛.论变电运维在设备状态检修中的作用[J].工程技术(文摘版),2016,(7):257.