

发电机电气故障诊断机理

韩冬

天津市松正电动科技有限公司 天津市 300000

摘要:我国社会经济文明的发展以及人们生活质量的提升,使得电力资源的消耗量越来越大,从而推动了电力行业的发展,给电厂带来了很大的挑战和机遇。电厂发电机组在正常的工作过程当中,往往会由于各种因素的影响,使其自身出现一些不同的电气故障,这些故障的存在,会对电厂生产电力资源以及供电需求造成一定的影响,甚至会带来严重的危害与人身财产损失。因此,人们要在时代与科技的发展下,重视电厂发电机组当中的各种电气故障,为电厂带来稳定性的运营环境。笔者在文中分析了电厂发电机组常见电气故障的诊断维修,并对加强电气故障维修提出了相关的策略,希望可以给同行人员提供帮助。

关键词:电厂;发电机组;电气故障维修

引言:近些年以来,中国电力行业蓬勃发展。怎样保证供电稳定安全性是当下供电部门必须高度关注的关键所在。作为能源需求的重要构成部分,怎样保证电厂各机器的运行和普通供电备受瞩目。在电厂运行中,发电机组是保证其安全性运行的主要部分^[1]。因而,怎样保证电厂发电机组的稳定运行,加强质量和科技创新是保证其正常的运行的关键所在,除此之外,在系统运行时,也必须剖析发电机组电气故障存在的不足,并且采取相应的解决对策,从而全面的保证电厂正常的供电工作。

1 发电机组故障诊断的基本原则

因为发电机组电气设备不断创新,且结构精度也在持续提升,所以一旦发生故障可以立即对故障进行检测。另外,大家应该根据长期实践经验交流出比较常见的故障模式和解决方案,迅速分辨发电机组电气设备故障的缘故,从而彻底解决故障,最后保证供电系统的稳定,这在一定程度上保证了电厂的发电效率,从而为中国社会经济发展带来了良好的保障。

2 发电机电气故障诊断以及管理的重要性

设备杂乱无章是电厂电气设备的一大特点,也是故障高发的原因之一,易出现故障设备包含配电站设备、配电设备、变电器、电厂备用电气设备和电气主接线等。故障剖析应根据各种各样设备和零部件的性能和结构缺陷,及其操作人员的工作细节,一毫米的偏差也不可忽视,非常值得记下来进一步科学研究。对电厂的监管而言,高管不但要管理员工的工作步骤,并且需在选拔和使用选拔最有才能的工作人员,以满足当代电厂的需求。但工作人员能力、水准、高效率、水平参差不齐,必须统一,从观念的保持到日常的操作规范,结束后需要对参与者进行全面的的核查。仅有合乎一定标准

化的优秀人才能够留到工作中,其他人员需要开展二次培训,也可以不予录取。在这过程中,想要实现公公正、公平、公开,一切“走后门”全是被禁止。这样也影响到整个国家的能源供应,一点也不能松懈,如上所述,还有一些别的细节缘故必须研究,作为电厂工作人员,应该始终坚持为人民服务,严于律己,标准操作,遵循各类标准,全力维护保养电厂平稳运作,并且一定要做好故障分析与管理方面,这一操作决定了设备能不能平稳运作,因而至关重要^[2]。

3 电厂发电机组电气故障诊断维修的现状分析

在电厂时期和科技创新的发展下,它展现出新方式。各种各样优秀科技进步的应用,使电厂发电机组更复杂,同时具有各种各样丰富多彩高效率的作用,为人们带来了一定的需要。大家更为意识到了经济效益的必要性,有完善的维护观念和管理模式,对于电厂里的发电机组,可以依据从前的维护管理心得慢慢准备充分多种多样保护性的维护方式,从而可以为以后降低机器设备零部件常见故障进行了一定的准备工作。并在这个行业发展中,对相关人员的维护专业技能给出了更高的需求,他们专注于电厂能够更好地发展生产率和经济效益,使用了很多现代科技。但不断完善的过程当中,必定会有很多新情况,大家一定要制订有目的性的管控措施。现阶段,电厂发电机组的电气设备维护正向着更高效、更专业的方位发展,大家可以从更各个方面充分准备,从而保证社会安定和人身财产的安全性。

4 火电厂发电机组的常见电气故障诊断分析

4.1 发电机组系统中线套管过热

据统计,我国电厂在运行的过程当中,因为各种运行水平的干扰下,发电机组自身各组成结构的功效愈来

愈多,因而通常会危害发电机组的温度。与此同时,假如电磁场再次运行,发电机组将耗费更多能源材料,造成能耗。在这以前,发电机组全面的配电线路套管过热。因为线套本身构造的材料性能,可能遭受过热产生的影响,造成线套管破裂,最后严重威胁其正常的运行。

4.2 发电机组的转子连接部位出现故障

因为发电厂发电机组开展运转,发电机组电气设备也会产生一定部位的损坏,特别是交流励磁机以及永磁机设备联轴的地方,发电机组与主励磁机的转子相接处接触片等很容易出现松脱。因为发电机组处在长时间负荷运转中,针对连接位置的损坏十分严重,因此产生变形、破裂等状况。这种问题也是相当比较常见的,因此需要掌握解决方案,充分保证发电机组的稳定运转。一般主励磁机和电动机的活动电磁线圈连接部分很容易损坏,是维护员在日常维护之中非常需要注意的位置。因为发电机组中转子自己的特性,使用一段时间后必须进行维修,这样才能保证转子没有出现难题。同时也要开展旋转匝数之间绝缘层,每日针对监测数据开展记录,依据所监测数据展开分析,分辨其绝缘性能是不是优良,而且其通风装置要进行改善,避免别的脏物并对运作有一定的阻拦,从而实现机器设备的优良运作。

4.3 电机大轴部位出现故障

一般的发电厂发电机组转子内均会带有铬、镍成份,那样转子内根据不均衡的电磁感应时,二者之间就会造成物理反应,造成构件被磁化,即使是暂时停止,仍旧会存有磁损,并且还会与其它元器件造成触碰摩擦,产生径向电流。若该电流达到一定程度后,就会损坏轴瓦。维修时首先要明确常见故障部位,并且对轴瓦和油管路开展绝缘层解决。将必须退磁处理电机构件放置于励磁线圈内,减少其电流,当电流值降至零时,进行退磁。

4.4 发电机当中出现短路的现象

依据调研不难发现,电厂发电机组在运转的过程中,所产生的工作电压可能会导致短路的现象,这类现象的出现,促使发电机组的配电线路也会存在跳电的情况,在这个基础上,就会给有关的零件机器设备产生影响,使之被短路所烫伤。因为发电机组中的每个零件结构中间都是有着密切的关系,彼此之间联合作用组成一个发电机组的功效,这样一来,当一些零件机器设备被破损的情况下,发电机组的稳定运转就会遭受阻拦^[1]。

5 加强对电厂中发电机组电气故障的维修策略研究

发电机组作为电厂不可或缺的一部分,其品质对运行高效率具有重要作用,一部分电气故障没法合理预

防。大家要注重对这种故障的解读与研究,并且需要融合一个新的科技进步,用科学方法提升电气故障的日常维护及管理,总而良好的确保运行的稳定性。

5.1 加强电厂发电机组电气系统运行以及养护记录管理

要提升电气故障的检修高效率,首先需要全面的具體掌握电厂发电机组电池系统以及具体的运行状况,并且需要深入分析电气系统各部分的应用情况,便于最准确的诊断清除故障。另一方面,电厂设备维护管理单位也应当强化对电厂发电机组电气系统运行记载的管理方法,记录各种各样突发状况和重大安全事故,从而吸取经验,最后可以良好的供下一步工作中此类情况的参照。此外,维修工人也可以根据故障前后操作控制异常信息确定是否有故障的概率。此外,维修记录和零部件拆换记录也可作为与电气修理者的核查记录,确定故障发生的时候零部件使用寿命所导致的故障是不是毁坏后展开调查。这可以提升故障确诊效率,降低电气故障,确保发机组正常的运行。根据对电厂发电机组电气系统分解,融合很多故障记录,发觉大部分普遍故障主要体现在电力线路维护、调整设备、变压器保护和发电机组维护。现阶段,我国电厂总体发电机组电气系统故障检修能力和工作人员检修专业技能早已非常明显。在电厂设备维护管理中,其电气系统故障清除水平值得肯定的。但依然存在传统式管理模式和新管理模式的矛盾、维修实际操作管理不当等诸多问题,能够降低电厂发电机组电气系统故障的维修品质,导致了很多人不必要的故障。因而,为了能选用科学合理的管理方案增加电气系统的使用寿命,务必严格维护保养运行管理方法以确保系统的稳定性。对电厂而言,立足点是不断完善自己管理方案,严格把控电气故障维修步骤。对企业而言,要建立相应的奖惩机制,以岗位绩效考核、制度完善和施工现场管理为调查关键,严格执行设备维护管理工作人员操作与现场检测人员的监管。仅有各个环节、各个部门工作人员在工作岗位上精雕细琢,电气系统维护保养品质才可以明显,防止职工操作失误造成故障的二次出现。在这样的基础之上,发电机组才能够得到平稳的运行。

5.2 定期检查与维修线套管

最先,线套管会受到侵害从而影响发电机组的正常运行,因而,要保证对线套管开展定期进行的检查检修。那样,为了防止这一情况的产生,能将导电性屏蔽设备安置在发电机组的铁芯端板之中,该设备能够起到屏蔽电磁感应的功效,因此就可以对线套管进行一定的维护,避免电磁场情况的产生,就会抑止持续高温的形

成,便可以有效的保护线套管的安全性与可靠性。

5.3 完善故障诊断以及排除的步骤

一般情况下,线路及设备故障是工作人员常见的故障问题。当然,还包括了各种各样的绝缘子老化、断开、串电等,这样都是最常见的故障问题。因此,在产生这种电气设备故障的时候,需要相对应的查验单位应该马上查验相关的运行记录,与此同时,需要全面的掌握故障前出现的异常难题。并且需要融合故障情况的现场观察,可以有效的明确故障的大概种类和总面积。并且需要通过出现的异常情况,合理剖析故障点,并且有针对性的清除相关的故障问题。有关虚接,首先要确定相对应的接触点并没有故障,但绝缘子的故障仅需拆换就可以。这种有针对性调查分析非常好的维护了实际效果。此外,出现异常故障和人为因素故障需要及时有所差异的进行对待,并且在维护时需要全面的注意与相对应工作人员的沟通,并且需要根据标准维护步骤来迅速完成维护工作^[4]。

5.4 以电气设备分级检修方式预防常见事故的发生

为了避免普遍设备故障的发生,对电厂电气检修单位而言,必须依据电气设备的重要性、规律性故障的发生率及其发电机组受电气设备的影响分析,对电气设备进行筛选。从而,在发生故障的情形下,可以有效的查验发电机组基本全面的有关机器设备。等级分类维修可缓解维护员压力,在目标清晰、条理清晰的情形下,针对性地采取有效措施防止电气设备故障,从而减少电气设备故障的发生率,最后进一步确保机器设备电气控制系统的稳定运作。

5.5 加强人工智能技术的应用

在我国很多电厂的电气自动化设备系统运行的过程当中,由于相关设备的老化、浸蚀、损坏等多种因素,从而使其发生运行故障的几率比较大。因而,为了确保相关电气设备正常的运行,发电机的相对应定期检查日常维护工作是不可缺少的。根据人工智能在电气自动化设备系统中的运用,能够避免人为要素方面存在的有关

问题。并且可以全面的利用人工智能创建合乎电厂实际需求的智能检测系统,从而随时都可以自动监测这种自动化电气设备和系统。若出现普遍故障,就会马上传出警示,从而减少故障产生的概率。人工智能监测系统的应用还能够记录电厂有关机器的运行环境温度、速率等相关信息,一旦发生故障,这种检验数据信息非常容易找到原因,从而处理故障难题,合理减少施工工期以及提升精确性,进一步加强电气自动化系统安全性和可靠性。现阶段,伴随着窝火人工智能技术的快速发展,利用模糊控制系统对电厂有关电子信息开展模糊处理,这样可以确保全部数据能够顺利运行,对应的专家自动控制系统也可以智能化地全自动提升系统软件电气设备故障掌控的效率和效果,从而使电厂故障检修工作的效率以及质量得到进一步的提升。

结束语:总的来说,我们国家的社会经济发展离不开电力供给的平稳,但现阶段,由于社会发展针对电力的需要持续加大,维护保养发电厂及电气设备的稳定运行才是非常关键的工作。发电机组正常的运行针对电厂发电量品质有着很大的影响,因此,一定要对电力机组常见故障进行整理以及记录,并且需要增加日常的巡视幅度,立即诊断其故障检测有可能出现的安全隐患,从而减少发电机组常见故障的发生概率。一旦发生常见故障可以凭借工作经验快速处理,将电力损害降至最低,最后保证发电厂的安全性和稳定运行。

参考文献:

- [1]刘继欣.论火电厂发电机组常见电气故障与维修[J].中国科技博览,2021(32):354-355.
- [2]叶广财.论火电厂发电机组常见电气故障与维修[J].中国科技投资,2021(27):52-53.
- [3]柳龙,郭瑞萍.火电厂中发电机组常见的电气故障与维修探讨[J].科技创新与应用,2021(27):165-166.
- [4]戴东方.浅议火电厂发电机组的电气故障维修[J].中国新技术新产品,2021,1605:144-145.