

水利水电工程机电设备的运行与管理探析

王卫科

广西强强碳素有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i1.1842

[摘要] 机电设备一般都有较为固定的使用寿命,但是合理的使用加上有效的保养检修能够让机电设备的使用年限和平稳运行时间延长,相反,如果在使用过程中不加以注意,也不注重日常的维护与保养,那么机电设备的损耗就会加快,出现故障的几率就会变高对企业造成的损失也就越大,所以我们在机电设备的使用与保养维护上要做到合乎规范按时检修保养,在管理上要加强各项措施,保障设备的正常运行。

[关键词] 水利水电工程; 机电设备; 运行与管理

水利水电工程一般都需要较多的机电设备配合才能够完成,机电设备一般用于闸门开合,和泵站等多个工作中,由于其内部结构包含机械机构和电路结构,其在日常使用中的磨损与消耗难以避免,想要让设备能够拥有更长的使用寿命和更平稳的工作效果,我们就在日常使用中遵守操作规范正确使用设备,并且注意设备的维护与保养,本文就水利水电工程机电设备检修的必要性、设备维护与检修方法,维护和管理的策略三个方面进行探析。

1 水利水电工程机电设备检修的必要性

水利水电工程中,机电设备对于工程的正常运作有着决定性的作用,在大型水利水电工程例如:水坝,水电站等日常运行过程中,其机电设备能否稳定运行是决定工程运行安全的基础保证,他们的复杂程度比较高,一旦出现突发问题短时间内不易进行修复,且这些工程作为挤出水利工程本身都承担着相当重要的任务,水坝要控制上下游的水位差,水电站有自己承担的区域发电任务,他们的机电设备一旦出现故障不仅会造成巨额经济损失,而且会引发安全事故。俄罗斯萨杨水电站事故就是最具代表性的例子,2009年8月17日,该水电站的变压器发生爆炸,导致站内供电中断,而失去电力的水电站密封门没有及时关闭,由于水压的关系,站内瞬间进水,大量注水的发电机组发生了连续的短路,造成了严重的后果。该事故不仅造成了超大范围的停电并且造成了70余人遇难,巨额的财产损失和如此多的生命流逝让俄罗斯的水电站工程遭受了巨大打击,事故原因至今任由多种说法,但较为可信的一种是其水轮机顶盖由于维护不当加之经常过载使用,其顶盖螺丝周围出现了裂痕,没有及时发现且水电站仍在保持满载运转,强大的水压使水轮机顶盖被顶飞,不仅顶盖飞出砸坏了其他设备,而且喷出的水流使其变压器短路发生爆炸,这才酿成了如此惨烈的事故,如果工作人员能够在机电设备的使用上严格遵守操作要求,对设备进行日常检修,这样的灾难是完全可以避免的,由此可见设备检修维护的重要性^[1]。

2 水利水电工程机电设备的维护与运行

2.1 发电机组的检修与维护

发电机组在水电站中的地位相当于人类的肝脏,它是整个水电站进行能量转换的核心,做好发电机组的检修与维护是保障水电站能够安全运行稳定提供电能输出的重要前提,发电机组的检修与维护包括机组状态检测、问题排查,和各部件的检查维护,由于发电机组在运行过程中有较大负载所以发热量比较大,水轮机部件衬子耗损,在检修过程中要确定其结构完整性,状态检测是指发电机组在这一段时间的运行中有无异常现象,针对出现的异常现象进行故障排查,如果没有异常现象就要在实际运行的状态下查看各读数数据是否正常,针对出现的问题进行分析找出隐藏的不安全运行因素,而各部件的检查维护就要分维护程度而定,间隔较短的小保养小维护要对发电机组内部的电路系统进行检测,对定转子机械部分进行清理,机架挡风板的检查与清理,制动系统实际检测,各油路水路的通畅性检测和渗漏处理,以及冷却系统的冷却效果检测等,而间隔较长的大型保养则更为复杂,需要将机组各部分的大小系统机械结构电子控制系统等综合进行检查,其细致程度远高于一般保养维护,难度和专业程度也很高,发电机组的检修与维护无论规模大小还是深入程度的高低,其目的是让发电机组正常工作维持稳定的电力输送^[2]。

2.2 机械电力系统部件的检修维护

由于水利水电工程中不仅包含水力电站还有其他诸多工程系统,这其中包含了大量的机械系统和电力控制系统,对于机械系统,我们对这一部分进行检修维护时要注意它的部件结构的完整性和结构强度,要在检修维护中检查机械结构工作时的声音,正常的工作声音中是否混有异响,对关键运动结合部分要检查是否有裂痕和破损,工作环境潮湿的要注意其锈蚀程度注意除锈和防锈,而电力系统一般负责机械结构的驱动和控制,要在检修中注意线路老化和指令传达的通畅性,而水利水电工作系统中设计电力系统的还有整体的监控系统,监控系统是为了对整个工程项目各处运行情况进行监控而设立的,在日常维护保养过程中,也要对监控系统进行排查,确保所有关键点的监控正常运行监控系统数据采集正常。在整体检修过程中工作人员要做到工作仔细,认真

负责,对于发现的问题不论是否影响了当前的正常运行都要进行必要的维修处理,确保整体工作能够稳定安全运行^[3]。

2.3 水利水电工程机电设备运行的操作

任何设备想要稳定运行都需要合乎规范的操作,在设备的日常运行上,工作人员应该明确设备操作规范,严格执行操作流程,不形成自我思维,不按照自身理解去违规操作,水利水电工程机电设备是多种工程科学技术的综合设备,其运行有自身的准则,不论发生任何情况,工作人员都要谨记操作流程,在操作中对于自身安全要有保护意识,对于操作工具要进行安全性检查,例如工具的使用灵活程度和绝缘性等,要避免疲劳操作更要避免饮酒操作,要保持良好的精神状态确保在意识完全清醒的情况下进行工作,要在工作期间做好工作情况的记录,对于每一天的任务有明确的认识。合规设备操作设备是保障系统稳定运行的基础条件,在设备运行过程中,工作人员要严格按照操作流程和操作规范来对设备进行操作,并且在工作中要注意自身安全的保护,应用必要的劳保设备^[4]。

3 水利水电工程机电设备运行维护的管理策略

3.1 加强工作人员专业素质的培养

负责水利水电工程机电设备的工作人员需要很强的专业素质,由于工作中面对众多的机械电力系统,他们必须要保证自身的专业素养,单位要注意个员工工作中的各方面表现,对于长期安全操作的要给予奖励,对于出现事故问题的要严加惩处,让员工认识到自身的责任督促其加强自身专业素养的提升。同时但我也应对员工进行定期培训,利用专家讲座和优秀员工座谈会等形式,加强员工的专业素养培养,提升员工之间的技术交流,让所有员工都能保障其岗位的专业技能,更好的进行相应工作^[5]。

3.2 实行岗位责任制

在水利水电工程机电设备的运行与维护中,要对所有工作人员进行责任划分,要明确工作中各部分的责任归属,形成以小组领导为负责人,小组成员分项承担责任的岗位责任制,在工作中要做到出了问题有人负责,负责人了解情况能够迅速进行问题处理,在工作中要做好工作记录,不论是操作的执行还是维护与保养任务,都要有明确的工作记录,详细记录工作流程,检修流程和负责人员,并要求工作人员确

认签字,对于工作记录要做好留档,方便随时对问题起因进行分析,找出相关责任人,实行岗位责任制并不是想要分散企业责任,而是要让员工明确自身的工作职责,要求员工能够更加认真的面对工作,这样才有利于水利水电工程机电设备的正常运行保障安全^[6]。

3.3 积极引进新设备新技术

我们工作面对的技术发展非常快,要紧跟时代潮流,对于新技术要勇于学习,对于新设备要适时适当进行引进,这对于我们的长期工作具有重要意义,新技术新设备往往相较于以往具有更高的安全性能,更好的工作效率,和更为稳定的工作表现,想要引入新设备掌握新技术就要着眼与未来放宽眼界,不仅领导层面要加强对新技术的追踪,工作人员也要时刻用新技术来武装自己,争做时代排头兵。对于老旧设备的更换一定要紧跟前沿科技,更换应用新技术的设备,用更高的技术,更好的设备在水利水电工程的工作中发挥更大作用^[7]。

4 结束语

水利水电工程机电设备的运行与管理要做到明确其重要性,在工作中明确操作流程合规操作设备,为了确保工程运转的正常要做到定期检修保养设备,明确责任意识,加强自身专业素养的提升,努力在新时代背景下做好水利水电工程的建设发展任务。

[参考文献]

- [1]张锋.水利水电工程机电设备的运行与管理探析[J].区域治理,2018,(30):236.
- [2]姜朋.水利水电机电设备安装常见问题分析[J].建筑工程技术与设计,2018,(18):3299.
- [3]孙毅.水电站机电设备安装和检修工作探讨[J].科技创新与应用,2016,(25):138.
- [4]张祥.关于水利水电工程机电设备的安装问题及维护检修[J].山东工业技术,2018,(19):110.
- [5]韦焕忠.分析水利水电工程机电设备运行异常处理[J].通讯世界,2018,(4):175-176.
- [6]管光明.基于水利水电工程中的机电设备技术问题及改造策略分析[J].建筑工程技术与设计,2018,(15):3029.
- [7]田霖.水利水电工程建设中机电设备技术的运用[J].黑龙江科学,2017,(8):74-75.