

水利机电设备运行维护分析

段俊 张海荣

渭南市东雷抽黄工程管理中心

DOI:10.12238/hwr.v8i3.5278

[摘要] 随着我国逐渐加大水利工程开发力度,对机电设备的运行维护提出了更高的要求。机电设备的安全稳定运行是保证水利工程综合经济效益的基础,然而水利工程机电设备在运行中经常出现异常问题,严重时还会引发安全问题。由此必须认识水利工程机电设备运行维护的重要性,并且要求转变管理观念,加强设备故障分析,健全机电设备运行检修方案,以达到预防故障发生目的。同时需要树立安全责任意识,检查各类机电设备运行隐患,深入探索水利机组总体运行情况,制定科学合理的机电设备运行维护计划,确保机组正常运行。

[关键词] 水利工程; 机电设备; 运维管理

中图分类号: TV734 **文献标识码:** A

Analysis of operation and maintenance of water conservancy electromechanical equipment

Jun Duan Hairong Zhang

Weinan Donglei Yellow River Drainage Project Management Center

[Abstract] With China gradually increasing its efforts in water conservancy engineering development, higher requirements have been put forward for the operation and maintenance of electromechanical equipment. The safe and stable operation of mechanical and electrical equipment is the foundation for ensuring the comprehensive economic benefits of water conservancy projects. However, mechanical and electrical equipment in water conservancy projects often encounter abnormal problems during operation, and in severe cases, it can also cause safety issues. Therefore, it is necessary to recognize the importance of operation and maintenance of mechanical and electrical equipment in water conservancy engineering, and to change management concepts, strengthen equipment fault analysis, and improve the operation and maintenance plan of mechanical and electrical equipment to achieve the goal of preventing faults from occurring. At the same time, it is necessary to establish a sense of safety responsibility, inspect the hidden dangers in the operation of various mechanical and electrical equipment, deeply explore the overall operation of water conservancy units, develop a scientific and reasonable plan for the operation and maintenance of mechanical and electrical equipment, and ensure the normal operation of the units.

[Key words] Water conservancy engineering; Mechanical and electrical equipment; Mocha ITOM

引言

从水利工程总体结构来看,机电设备是其重要组成部分,并且其在水利工程实际运行中往往会出现各种问题,因此需要全面检查机电设备的性能和质量,确保机电设备的安全可靠运行。同时水利工程机电设备维护人员需要重点关注水轮机与发电机电类设备维修项目,必须按照维护流程进行科学维护,定期更换相关零部件,提高其运行可靠性。而且水利工程机电设备维护人员还应确定合理的设备维护计划,明确设备维护的具体时间和内容,并根据各种设备维护的规范流程,从而有效提高机电设备的利用率。

1 水利机电设备运行维护工作的现实意义

首先,在一些大型水利工程中,由于机电设备数量多、类型复杂,在调试机电设备时,相关检测工具未及时更新,影响其运行故障处理效率。为了保证各种水利机电设备更可靠地运行,设备运维人员应结合机电设备运行情况采用先进的维护管理方法,进行有计划的维护、运行过程中的维护、设备更换等,确保各种机电设备的安全和良好的运行。其次,部分人员专业能力不足、责任心不强,可能会导致机电设备质量出现问题。在机电设备维修过程中,维修人员应充分考虑相关要求,实施相应的维护计划,使机电设备维护更加的科学合理,不断提高其维护质量。

同时由于水利机电设备结构复杂,在运维管理过程中,工作人员必须对重点部位进行着重检查,结合机电设备的运行频率,重点关注机电设备的零部件,有效地延长各种液压机电设备的使用寿命。第三,水利工程需要高度重视机电设备运行的维护和检修,通常采用的有效维护和检修方法,是需要定期检查各种机电设备的运行状态,及详细记录设备的运行参数,增加水利机电设备故障诊断,可以为机电设备用户提供更准确的设备运行数据,准确的确定水利机电设备的检测周期,保障水利工程各类机电设备的集约化管理,防止水利机电设备发生重大运行故障,最大限度地提高水电设施的运行效率。

2 水利机电设备运行与维护的要点

目前,部分机电设备管理人员制定了操作规范,但管理人员自身安全意识缺失,不按操作规范的要求来办事,导致机电设备检测流于形式、过于简单,导致故障没有得到有效控制。另外,从机电设备维护工作体系来看,忽视日常常规检查工作,检查工作具有盲目性,对关键设备和关键环节缺乏有效的维护,在维护质量和维护效率上得不到效果。因此了解水利机电设备运行与维护要点,需要分析机电设备故障,应全面客观地分析设备的局部和整体,通过专业检测设备实现科学检测。在完成水利水电工程机电设备维修时,要深入分析设备运行质量的各种影响因素,更有效地监测机电的运行状态。例如,当水利工程机电设备温度升高时,通过系统的自动控制,发出故障报警,自动调节转速使其保持合理的旋转状态,可以避免温度升高对机电设备的损坏。水利工程机电设备运行管理者和技术人员必须密切配合,深入研究,加强沟通,才能有效防范和应对各种不利的风险,保证相关管理工作的合理性和及时性,提高机电设备安全运行的整体水平。同时,要提高水电设备维护检修质量,还需要技术人员通过培训和自主学习掌握现代机电设备的操作、维护、检修知识。

3 水利机电设备运行维护策略

3.1 制定完善机电设备运行管理制度

在水利工程管理中,水利单位要对机电设备运行进行全面的分析,检查设备有无异常,才能控制机电设备运行的稳定性,才能促进整个工程的良好运行。由此需要根据水电工程机电设备运行特点,编制科学合理的机电设备运行管理制度,使设备管理人员了解具体管理方法,并据此做好机电设备运行维护控制,确保设备维护落到实处。在机电设备管理过程中,有了科学的维修管理制度,可以根据机电设备的基本条件判断制度内容的合理性,检查各类机电设备运行维护隐患,制定管理要点,树立安全规范。同时充分考虑各因素的影响,制定针对性的维护和检查程序,安排相应的维护和检查计划,确保机电设备维护更加合理科学。在实施机电设备维护检修时,有关维护人员应当做好现场调查工作,在了解设备运行状态的基础上,根据设备基本信息,积极制定应急预案,采取及时、有效、准确的措施处理设备问题,优化设备维护效果。同时,将机电设备运行管理制度融入到实际工作中,严格控制项目各个环节,要根据工程机电设备使用说明书,制定合理的设备维护计划,指导设备维护和维修的有

效开展,将为项目安全稳定运行提供条件。因此,制定完善机电设备运行管理制度有其明确的实际意义,不仅能根据不同类型的机电设备,制定相应的检查计划,促进机电设备的运行,还能科学评判机电设备运行的合理性,加大故障诊断力度。

3.2 建立机电设备维护与检修团队

在水利机电设备维护中,运行维护管理者自身工作倦怠明显,工作不积极,缺乏学习新技术的积极性,也会影响水利工程机电设备的运行维护管理。目前,我国水利工程建设规模不断扩大,需要相应的维护与检修专业技术人员,才能确保各工程的运行。专业技术人员不能单打独斗,需要建立起机电设备维护与检修团队,可以借鉴、学习、交流和各专业技术人员讨论学习机电设备的运行维护经验,才能更好的去提高机电设备的维护效率。检修团队需要具备良好的判断能力,判断各种水利机电设备运行中的故障点,采用科学的解决方案,使水利机电设备运行故障得到更好的解决处理。水利水电工程机电设备维护与检修团队可以结合机电设备实际运行中可能遇到的问题,围绕维护检修所需的知识和技能进行深入讨论,探讨出合适的维护方法,提高各维护人员的专业水平,切实做好机电设备的维护检修。有了相应的团队,对维修人员的培训可以通过组织适当的集体培训来进行,维修人员可以充分了解机器的具体情况,初步判断机电设备运行中可能出现的问题,维修人员可以立即讨论进行维修。同时,机电设备的维护检修存在安全问题,特别是长时间使用且年限已久的设备,维护与检修团队从岗位职责入手,树立安全保障意识,进行机电设备的重点检修时落实相应的操作规范,确保安全操作。目前水利工程注重设备的更新和升级,机电一体化设备不断发展,应当及时引进现代化节点设备和新的维护检修技术,发现机电设备出现故障,及时组织技术人员进行分析,掌握故障原因,提出解决措施和方法。在具体的机电设备维护和维修过程中,相关团队应用先进的技术、工具和流程,选择机电设备的测量参数,提高设备维护和维修管理的技术含量和有效性。在设备维护检修管理过程中,检修团队要高度重视技术管理,学习选择先进设备与技术,以基础技术和操作规范为重点,落实多层次的管理和管理责任。在设备维护检修工作实施过程中,严格控制具体技术应用和操作,确保各项技术应用操作标准化和规范化,关注维护和操作人员技能提升,采取有效措施改善维护技术发展趋势,始终保持改进状态。此外,在水利水电工程机电设备维护检修中,检修团队定期对设备进行检查,通过观察颜色、测温等方式对机电设备进行检查,综合检查分析动态掌握机电设备存在的问题,有效降低故障率,促进机电设备始终保持良好的状态。

3.3 健全机电设备运行检修方案

从水电工程的总体结构来看,水电站和大型泵站通常地处偏远,对水电工程的发展产生了一定的影响。为了不影响机电设备的维护质量,健全机电设备运行检修方案,应制定相应的检修计划,检查安装产品的零件和设备,对机电设备维护中的规范操作需要关注和处理,对设备的安全性进行评估。然后,结合机电

设备的维护现状及其安全运行要求,为提高其维护质量,要根据零部件的实际情况制定合适的检修方案,保证整个检修方案的可行性。在维修设备时,培养维修人员的相关意识也非常重要。良好的设备要正常运转,良好的维护是必不可少的。加强维修人员的专业素质对保持设备的稳定性起着积极的作用。在设计设备维护和保养方案时,要确保维护资料准备充分,充分运用维护和保养方案的常规方法,加大设备维护和监督力度,全面审查相应设备的日常维护方案,发现机电设备在运行中出现任何异常,立即停止机电设备,选择合适的维护方法进行维护或者维修。为了保证水电工程的运行效率和质量,水利单位在进行机电设备运行维护检修时,需要根据施工区域实际情况制定合理的机电设备运行维护检修方案,综合考虑各种因素对维护检修工作的影响,确保维护检修方案的实施。在维护中,有日常维护、智能维护和长期维护。在进行长期的维修中,水利单位应积极实施检修机制,完善维修方案,明确检修人员职责,安排机电设备检查维修时间。这样在制定维修方案后,确保操作的规范性,可以从各方面排查隐患,加强基础管理和质量监督,严格管理规范各个环节,切实按照操作规程和维护要求进行长期的基础维护和性能维护。随着设备的发展,智能维护设备已经能够达到相应的要求。为了便于智能机器设备的管理,水利公司负责管理智能机器设备的文件,输入机器设备使用和维护的方案,建立方案并保存文件,以便机器设备更好地操作。同时搭建相应的维修系统,以便机电设备的参数能够实时调节,由此在机电设备的维护和维修管理过程中,根据设备不同的运行环境作出相应的维护决策,认真执行维护和维修工作,及时发现和处理设备运行中存在的问题和故障。

3.4 加强机电设备日常检查工作

水利机电设备的日常检查应考虑机电设备的种类和数量,根据种类设置不同的检测方法。例如,电机主要检查其功率。对于金属结构设备,应检查表面以确认是否存在腐蚀问题;同时检

查电源,确保正常供电。日常检查工作时必须做好记录。值班记录时,为原记录,有具体维护和异常操作信息;在维护程序和记录方面,必须有相应的维护程序和记录,并应严格执行,实时掌握运行信息。同时在进行水电工程机电设备维护检修时,应当注意机电设备的维护方法和关键环节,要认真负责,按照机电设备的维护和技术标准对机电设备进行全方位的维护,对机电设备的关键零部件进行详细的维护,才能促进设备的总体运行。在机电设备的日常管理中,检修员除了对设备进行全过程管理,还要对设备的运行、维护和保养进行综合考核,并根据设备的运行情况对运行维护的内容和方法提出修改的建议,加强机电设备质量管理,切实提高水利工程机电设备的稳定性和效率,避免各种机电设备故障给水电工程带来的不便。在任何时候,在机电设备的日常运行、维护和大修中,技术人员都必须严格按照项目要求对设备的整体结构进行仔细测试,以确保维护项目的完成,这样才能提高水电工程机电设备维护检修水平。

4 结束语

目前,水利机电设备运行维护中存在不少问题,因此为了保证水利机电设备可靠运行,必须建立完善的现场检查制度,制定科学的运行计划,分析设备的实时运行状态,并在此基础上选择合适的方案,用科学的方法进行故障排除。同时加强水利工程机电设备质量管理,确保设备平稳良好运行,提高设备完好率和利用率,延长使用寿命,减少和节约运行维护费。

[参考文献]

- [1]于强.水利工程机电设备维护管理分析[J].中国设备工程,2020(07):63-64.
- [2]沈丰华.水电站电气设备运行检修浅析[J].水电站机电技术,2020(11):55-56.
- [3]杨瑞林.提高水利工程机电设备运维管理水平方法的探讨[J].湖南水利水电,2023(05):108-110.