

# 水利泵站电气设备的维护与管理分析

海 啸

吴忠市利通区扁担沟扬水站 宁夏吴忠 751100

**摘 要:** 随着最近这几年社会经济的发展与进步,人们为了自己的生存环境有进一步的优化与完善,逐渐增加了很多的水利建设工程,特别是在保障民生生活水平这个方面,增加的水利工程更多。在水利工程主要的建设发展过程中,十分重要的就是工程运行精细化的管理模式,这种模式对于水利工程创造价值这方面来说有着极为重要的作用与意义,这中间涵盖了很多与电气设备管理维护有关系的课题研究活动,也引起了很多学术界中成功人士的议论和关注。在水利工程建设项目实际施工的过程当中,必不可少的就是泵站,因此,怎样做好泵站电气设备的管理维护工作就显得十分迫切与必要,相关人员需要加强重视,积极落实这项工作,这也有利于水利泵站增强实际设备维护管理的效果。

**关键词:** 水利泵站; 电气设备; 维护管理; 策略分析

## Analysis on Maintenance and Management of Electrical Equipment in Water Conservancy pump station

Xiao Hai

Biandangou Pumping Station, Litong District, Wuzhong City, Ningxia 751100

**Abstract:** With the development and progress of the social economy in recent years, people have gradually increased a lot of water conservancy construction projects to further optimize and improve their living environment. In particular, more water conservancy projects have been added to ensure people's living standards. In the main construction and development process of hydraulic engineering, it is very important that the project operation fine management mode. This model has a very important role and significance for the value creation of hydraulic engineering, which covers a lot of research activities related to the management and maintenance of electrical equipment, and has also aroused the discussion and attention of many successful people in the academic circle. The pumping station is essential in the actual construction of the water conservancy project. Therefore, how to do well in the management and maintenance of pumping station electrical equipment is very urgent and necessary. Relevant personnel needs to strengthen attention and actively implement this work, which is also conducive to the water pump station to enhance the effect of actual equipment maintenance management.

**Keywords:** water conservancy pump station; Electrical equipment; Maintenance management; Strategy analysis

伴随着现代水利科技以及农业技术的发展,泵站工程在当前与人们的实际生活息息相关,水利泵站工作的稳定性以及安全运行尤为重要,在实际开展的活动当中,相关人员需要对质量严格把关,保证自身排涝以及灌溉的能力不断提升<sup>[1]</sup>。于此同时,水利泵站中智能控制核心的电气设备,需要不断在工程中的维护、运行、管理、检测等方面进行及时规范和有效处理,这样才能提高电气设备的运行能力,对于日常管理工作的顺利开展有着极大的作用,需要相关人员高度重视。

### 一、水利泵站电气设备的故障与问题分析

#### (一) 电动机部位故障

水利泵站维持其正常运转的主要设备以及关键基础就是电气设备,它在当前阶段的水利泵站实际管理工作当中发挥着非常关键性的作用,许多电气设备经常因为外界环境的影响或者是使用时间过长造成很多故障问题的出现,这就在一定程度上给水利泵站的正常运行带来了安全上的隐患以及阻碍<sup>[2]</sup>。水利泵站电气设备的很多故障都经常发生在电动机上,泵站内部的电动机转子如

果在较长的时间内都存在着受力不均衡的情况,就会直接诱发磨损情况的出现,就会让电磁绕组在较长时间的运行状态下产生很多的热量,电磁绕组就会在这样的高温影响下产生融化的现象。如果电动机当中的定子铁芯出现松动的现象,它就会在电动机实际运行的过程当中不间断的产生振动,这就会带动周边的零部件出现机械性的破坏和磨损<sup>[3]</sup>。

### (二) 变压器故障问题

水利泵站当前阶段还比较容易出现的就是变压器故障问题,这个问题也是水利泵站实际发展当中比较严重的问题<sup>[4]</sup>。当温度显示器出现一些异常问题的时候,工作人员就会很难对变压器内部的实际温度作出准确的判断,因此会导致变压器出现故障而误判的情况,致使水利泵站在实际运行的过程当中出现供电问题。此外,变压器还比较容易容易出现熔断器断线以及油色讯变的问题,这样的问题就会使变压器不能将电压始终维持在正常数值的范围内,造成水利泵站运行出现隐患和故障。

### (三) 输电线路问题

输电线路也会逐渐随着外界环境因素的影响出现一系列问题和故障,不能为电气设备正常运转提高电力以及技术上的支撑,造成水利泵站系统中设备停运的问题经常发生,这不仅比较容易引发安全风险问题,还会造成水资源相关调配工作不能正常进行下去<sup>[5]</sup>。为了在根本上解决这样的问题,减少发生故障的频率,保证水利泵站电气设备拥有良好的质量以及工作效率,水利泵站相关工作人员一定要积极利用完善的电气设备维护相对应的检修管理方案,保障水利泵站中各项工作能够顺利的开展下去,但是当前阶段,在水利泵站主要工作的实施过程当中,都缺少必要输电线路的检修制度以及检修管理方案,相关人员的职业技能与综合业务水平也比较低,这对于水利泵站长期稳定的发展非常不利,一定要及时进行完善和优化。

## 二、水利泵站电气设备的维护管理方案

### (一) 创建精细化维护管理流程

在水利泵站主要运行工作实施的过程当中,发挥着重要作用的设备就是电气设备,水利泵站相关单位一定要创建出一个十分完善的管理流程方案,对相关管理工作的规范性以及稳定性进行及时的提高<sup>[6]</sup>。相关工作人员在制定管理方案的过程中,应该对电气设备故障预防主要工作的重要程度进行不断的强化以及重视,制定出科学合理的电气设备巡回检查制度,对相关工作人员作出合理的规定,在每年、每个季度、每个月以及每个

星期都需要对水利泵站实际工作当中的各项电气设备进行不同规模、不同程度的检查,对水利泵站电气设备中每个部位的零部件的外观以及内部构造都要进行仔细的检查,观察外观是否有磨损,内部构造是不是存在着破坏,在使用寿命以及使用性能上是不是能够正常维持运转,如果在检查的过程中发现问题,需要及时针对不符合运转要求的零部件进行维修,如果维修不能彻底改善这些问题的话,就需要更换一个全新的零部件,同时需要对电气设备中的隐患以及风险问题及时排除,谨防出现电气设备在实际运转当中发生意外或者是其他故障给整个水利泵站系统带来严重的经济损失或者是安全损失。水利泵站相关单位一定要加强电气设备的管理维护工作,并且要加强维护管理工作的精细化,不断提升维护管理流程的规范科学性能,并且通过有效的权责分配系统让每一个维护管理人员都能在其中认真工作,对待工作有一个相对负责的态度,及时开展巡检工作,并且在巡检的过程当中对电气设备的检修结果以及运行状态如实记录下来,发现风险及时上报,出现故障及时处处理,让后期维修管理工作能够得到有效数据资料的强大支撑。另外,水利泵站的实际运行中,还需要及时加强人力资源的配置与管理,将相对完善的管理机制以及培训机制积极创建出来,不断提升相关人员在业务当中的业务水平以及业务能力,对操作行为进行一定程度上的规范。在出现汛期的前后时间段内,一定要加强检查管理工作,利用科学合理的绩效考核制度,激发员工内在的驱动力,利用积极的奖惩制度提高工作人员在工作当中的热情与激情,为水利泵站工作能够安全运行下去创造良好的条件。

### (二) 电动机维护管理方案

水利泵站实际工作中,电动机发挥着相当重要的作用,它可以为水利泵站各个电气设备提供安全可靠的电能,是一个保证水利泵站能够在正常运行的主要组件。电机在启动运行之前,维修人员以及管理人员都需要对电机进行全方面的检查工作,对电机中的三相电压作出检测,查一下它是不是还处于相对平衡的状态下,其中的保险有没有出现断联的现象,此外,还要对电机外壳进行检查,是不是成功的接地,相应的保护装置有没有正常发挥实际作用。维修人员以及管理人员需要特别注意检查一下电动机中其他零部件的实际性能以及外观结构,利用异常声响判断一下这些零部件有没有出现磨损以及卡组、松动的情况,对出现故障的主要原因进行排除和确认,相关技术人员需要及时解决问题。管理维修

人员还需要对电机进行一定程度上的试运行,在电机合闸的时候,判断一下电流参数值是不是处于正常规定的范围内,有没有存在着机身转动或者是电压波动的问题,验证一下实际工作当中是不是存在噪音,温度是不是超出正常数值,一旦电气运行中出现了异常情况,及时记录上报,立即停止工作,并对故障问题进行排除,防止电机在长时间异常运转的状态下出现烧毁绕组的问题。

### (三) 变压器维护管理方案

变压器是水利泵站电气设备维护管理项目中一项十分重要的设备,相关人员一定要在变压器正常运行的过程中根据它运行的密封性以及相关声响来判断它的运行是否正常,还可以根据油位、油温相关参数来对变压器是否正常运转作出判断,如果某项观察因素出现了异常的状况,温度数值异常增高,相关人员就需要设备停止运转,检查变压器中的主要故障点在哪里,并且及时找出出现故障的主要原因,保证变压器能够正常稳定运行下去。另外,伴随着变压器使用年限的不断增长,变压器当中的各个零部件出现失效的可能性非常大,相关人员一定要对变压器进行定期试验维护与保养工作,对线圈、密封垫圈以及铁芯等等零部件及时检查,及时清洁油箱等部件,做好防腐防锈工作,让变压器设备的使用年限不断延长。

### (四) 开关柜的维护管理方案

在维护管理水利泵站开关柜的设备时,相关人员一定要对开关柜的仪表盘中的指示信号着重检查,对线路是不是出现超负荷的问题作出正确的判断,并且还要保证出线开关、隔离开关等能够发挥出正确的控制作用,谨防开关柜在实际运行中由于负载过重出现故障等问题。另外,相关人员还需要采用相对科学的检修维护方案定

期维护管理开关柜,对开关柜中的接触点进行调整和更换,及时做好油污清理相关工作,保证水利泵站能够安全稳定的运行下去。

### 三、结束语

综上所述,当前阶段,水利泵站是城市生活以及生产能够顺利健康运行下去的重要保障性因素,也是人们能够及时获取生活用水的主要渠道,它对人们日常工作都有着极为密切的联系。水利泵站在实际运行过程中,经常会出现一些问题,让水利泵站的日常管理工作变的不可靠,为了在根本上解决这个问题,需要水利泵站相关人员及时建立精细化的电气设备管理维护系统,针对开关柜、变压器以及电动机等部位及时检查和维修,切实做好检查记录,不断提高水利泵站的安全性能以及运行效率。

### 参考文献:

- [1]范海英.水利泵站电气设备的维护与管理分析[J].科技与创新,2021(11):135-136.
- [2]刘瑞红.水利泵站机电设备运行管理若干问题思考[J].工程与建设,2020,34(04):775-776.
- [3]范嘉维.关于水利泵站设备故障分析与管理维护要点探讨[J].四川水泥,2020(01):170.
- [4]陈进,张蓝月,张绍荣,孙海燕.浅谈水利泵站电气设备的维护与管理[J].科技经济市场,2019.178(215):212-218.
- [5]丁建凯,王力可,孙明明,孙铭宇.水利泵站电气设备运行及维护管理的浅析[J].中国科技博览,2019,188(337):121-128.
- [6]齐斌,张丽英,刘红艳,孙明月.浅议水利泵站电气设备运行及维护管理[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2019,178(176):00144-00147.

