

# 基于水电站电气设备运行维护研究

王健

和田市乌鲁瓦提水利管理局

DOI:10.12238/hwr.v5i4.3747

**[摘要]** 在我国经济建设与发展过程中,水电站行业为我国经济发展提供了重要的水电资源,是支撑我国经济可持续发展的基础性产业,在具体的水电站电气设备运行过程中,设备运行的稳定性直接影响着水电站的经济效益和安全生产,这就要求相关管理人员应该通过有效的途径来进一步提高水电站电气设备运行的稳定性,对相关设备进行定期的维护和检查,有利于提高设备的使用寿命,保障国家经济不受损失,同时也提高了工作人员的安全作业,本文主要对水电站电气设备运行维护的内容进行分析,同时介绍了一些关于水电站电气设备运行维护的重点内容。

**[关键词]** 水电站; 电气设备; 运行; 维护

**中图分类号:** TV212 **文献标识码:** A

## Operation and Maintenance Research on the Electrical Equipment of the Hydropower Station

Jian Wang

Hotan City Uruwati Water Conservancy Management Bureau

**[Abstract]** In the process of Chinese economic construction and development, hydropower station industry provides important hydropower resources for China's economic development and it is the basic industry supporting the sustainable development of China's economic economy. During the electrical equipment operation of the specific hydropower stations, the stability of the equipment operation directly affects the economic benefit and safety production of the hydropower station, which requires relevant management staff to further improve the stability of the hydropower plant, conduct regular maintenance and inspection of the relevant equipment, improve the service life of the equipment, protect the national economy from losses. Besides, it also improves the safety operation of the staff. This article mainly analyzes the contents of the operation and maintenance of the electrical equipment in the hydropower station, and introduces some key contents on the operation and maintenance.

**[Key words]** hydropower station; electrical equipment; operation; maintenance

### 引言

近些年来,我国社会经济得到了快

速的进步与发展,在这种情况下,水电站行业在经济建设与发展过程中发挥着不

可替代的作用,无论是国内还是国外,水电站的运行效率,在技术革新的背景下,

### 3 结语

检验不确定度的工作对于整个水利工程检测工作具有重要意义。水利工程检测机构出具的检测证书中列出的不确定度与误差范围是整个检测过程中的重要数据标准之一,为确保水利工程检测过程中的严谨程度,检测机构要将不确定度的研究作为整个检测过程中的重中之重。在检测过程中还需要检测设备内

部的不确定度,综合考虑能够引起误差的相关因素,通过建模分析得到不确定度的准确数值,能够为水利工程检测项目的顺利进行提供重要保障。

#### [参考文献]

[1]白杰.水利工程质量检测中测量不确定度的影响研究[J].工程技术研究,2021,6(05):220-221.

[2]张宏量.水利工程质量检测中测

量不确定度的影响研究[J].黑龙江水利科技,2020,48(07):192-194.

[3]李婷婷,褚霄洁,关键,等.测量不确定度在水利工程质量检测中的应用[J].水利技术监督,2019,(05):37-39.

#### 作者简介:

赖风韵(1985--),男,汉族,湖南省岳阳市人,本科,工程师,研究方向:水利技术管理。

都得到了明显的提升,水电站运行的效率受到很多因素的影响,其中水电站企业对电气设备运行维护工作的水平起着主导作用,需要引起相关部门领导的重视,需要进一步加强水电站的运行维护和保养,由于受到技术水平的限制,我国在水电站电气设备运行维护技术方面与国际先进国家仍然存在较大的差距,同时缺乏完善的设备运行维护管理系统,整个管理工作缺乏条理性。在这种情况下,加强水电站电气设备维护管理工作,成为当下工作的重点内容,需要引起相关部门的重视,并采取有效的措施进行解决。

### 1 水电站电气设备运行维护的含义

随着科学技术的发展,水电站电气设备的种类和类型存在一定的差异,同时品牌和设备质量也纷繁复杂,但是所有设备的工作原理和工作性能都具有一致性。关于水电站电气设备的运行维护工作,主要从两个方面入手,首先,要加强管理,工作人员应该定期组织员工进行设备的维护和巡视,对于一些有缺陷和运行异常的设备,及时查找问题原因,同时避免设备运行过程中突然停电,使整个设备运行具有连续性和稳定性,才能保证设备运行的可靠性。其次,要做好安全管理,通过相关人员对设备的巡检和稳定性检查,建立健全完善的设备保养和维修制度,能够有效的减少设备事故的发生。我国目前水电站的设备巡检团队主要是由维修人员和技术人员组成,通过日常的巡检和检查,做一些相关的记录,并根据现场记录以及设备问题情况,采取有效的措施进行维修。在具体的水电站电气设备维护工作中,主要通过运行维护人员对设备的故障进行了解和发现,设备维修人员针对问题采取有效措施进行解决,进一步消除设备的缺陷和问题。

### 2 水电站电气设备运行维护的工作重点

#### 2.1对高压配电设备进行维护

高压配电设备是整个水电站电气设备的重要组成部分。高压配电装置中,断路器的运作水平对整个电力系统的正常运行产生重要的影响,一旦出现问题,将会对整个电力系统的安全稳定构成严重的威胁,所以要求相关运维人员一定要加强高压配电装置的巡视和检查。当发现保护装置出现预警信号和故障信号的提示,能够快速判断断路器是否出现拒分或者拒合的问题,如果判断出拒分的问题,需要手动打跳断路器,按照相关的设备管辖调度原则进行故障的排除。在具体的检修故障过程中,需要对断路器的处理运行情况进行重点检查,并且判断是否回路出现了异常,以及各种电气设备的稳定性是否能够满足生产需求。

#### 2.2对变压器的运行维护

在水电站电气设备中,变压器设备具有重要的作用,变压器设备运行情况,直接对水电站配电网的运行水平产生影响,同时也对整个系统的运行安全产生重要的影响,所以作为企业管理人员,应该在具体的电气设备运行维护检查工作中,重点关注变压器的运行情况,在实际的变压器检查和运行维护中,需要从几个方面入手,首先,进一步完善防雷设备,避免雷电造成变压器的损坏,在具体的电气设备运行过程中,由于一些自然天气原因产生雷电现象,变压器的运行性能很容易受到电力侵袭而遭到破坏。所以相关管理人员应该提高防范意识,避免雷电侵害造成变压器运行受到影响,同时要定期检查避雷针和避雷线的性能,特别是对避雷针的接地设备进行检查,确保相关电阻标准能够满足设备运行要求,通过检测的方式来进一步确认避雷设备的使用性能。另外,对变压器内的气体收集装置进行检查,并进一步开展气体的研究和分析工作,对产生气体的原因采取相关的措施进行处理。

### 3 水电站电气设备运行维护的具体措施

#### 3.1进一步开展水电站电气设备的运行维护检查

通过以上关于水电站电气设备运行维护的要点分析,作为企业管理人员应该重视水电站电气设备运行维护管理工作,大力开展巡回检查,对相关的电气设备运行情况以及运行周期进行全面的了解,整个水电站电气设备检查巡检工作内容较多,同时整个巡检工作时间相对很短。在具体的巡检工作开展过程中,能够及时地发现设备运行的故障和问题,并判断问题产生的原因和具体发生的位置,并积极的采取有效的措施进行问题的解决和安全隐患的消除,并将安全隐患和问题消除在萌芽状态,在水电站电气设备运行过程中,如果发现故障,在很难实现停电的前提下,要求检查工作人员采取多种方式来进一步判断设备运行的故障原因和故障发生点,同时对故障所带来的影响做进一步的评估,并对危害范围和故障的严重程度进行科学的判断,使设备能够得到有效地维护 and 问题的解决,确保生产过程的稳定性和设备的使用安全性。随着科学技术的发展,很多水电站企业通过引进先进的监测设备能够对一些大型的电气设备进行实时的监测,通过安装监控装置来实现对电气设备的运行故障检测,采用先进的检测手段,能够有效的节约人力、物力财力投入,同时能够快速和有效的发现故障发生的位置,大大提高了电气设备巡回检查工作的效率和质量,不论是人工检查还是电子监控检查,对于检查记录的保存十分重要,不论是检查过程有没有出现故障和问题,都要进行及时的记录,详细的记录为日后的电气设备运行维护工作提供重要的参考。

#### 3.2严格规范倒闸操作流程

倒闸操作具有相应的规范和流程,在整个水电站电气设备运行中发挥着重要的作用。倒闸操作的规范性直接影响

着水电站电气设备的安全和稳定,所以相关部门应该积极的采取有效的措施,来进一步加强电气设备的安全管理和运行。需要注意的是,在具体的倒闸操作工作中,应该注意一些细节,首先,电气设备运行维护人员应该对设备的运行原理进行深入的掌握和了解,同时对于一些关键点和危险点进行着重检查,也要进一步了解操作流程,并且能够熟练的掌握具体的操作流程。同时,在具体的巡检过程中,应该利用专业的设备进行安全监督,避免工作人员操作失误造成安全隐患的出现,同时在检查工作中,要求巡检人员精神集中,避免发生操作失误的任何可能性发生。

### 3.3 加强电气设备的科学管理

近些年来,科学技术对我国不同的行业发展产生了积极的影响,带来了更大的发展机遇。在水电站电气设备的管理工作中,不断追求低能耗、低成本和高效率,是整个设备管理工作未来发展的

必然趋势。在具体的设备管理工作中,需要建立科学完善的管理系统,而建立信息数据库是一种有效的途径和方法,同时利用数据库的强大功能,可以进一步提升安全培训工作的效果和效率,使水电站全体工作人员能够熟练的掌握设备操作流程,同时,当遇到设备故障和问题时,能够采取有效的措施进行解决,确保整个设备运行的安全性和稳定性,也能够结合具体的设备运行状态,判断出设备是否存在问题和故障,在一定程度上大大提高了设备运行工作的效率和质量,使很多故障和问题被扼杀在摇篮之中。另外,关于设备维修工作又分为设备的检修、设备的维护以及设备的运行操作等等。开展设备维修工作的主要目的是有效的排除设备的故障发生几率,当设备出现故障和问题时,能够采取有效的措施进行及时的维修和处理,对提升设备的运行稳定性具有重要的意义。

## 4 结论

通过以上分析,我们了解到,水电站电气设备运行情况是否良好,对水电企业经济发展和安全生产具有重要的意义,所以企业管理人员应该加强电气设备的运行维护管理,采取有效的措施提升电气设备运行的效率和质量,满足社会企业对水电能源的需求,对促进我国经济发展具有重要的现实意义。

### [参考文献]

- [1]彭向前.水电站电气设备运行维护研究[J].建材与装饰,2018,(17):269-270.
- [2]刁光生.试论水电站电气设备运行维护及故障检修[J].建筑工程技术与设计,2017,(12):6194.
- [3]谢娟.水电站电气设备运行维护与故障检修研究[J].黑龙江水利科技,2017,45(11):182-184.
- [4]江东伟.水电站电气设备运行维护与故障检修[J].建材与装饰,2018,(32):262-263.