

# 智能化水力发电厂机械设备检修及维护探析

王娟

宁夏沙坡头水利枢纽有限责任公司沙坡头水力发电厂

DOI:10.12238/hwr.v5i6.3867

**[摘要]** 虽然智能化水力发电厂的存在,在一定程度上促进了我国社会经济的发展,但是智能化水力发电厂设备的长时间运行,难免会出现安全问题,甚至对我国的电能的输送产生影响。因此,本文以智能化水力发电厂机械设备检修及维护探析为主题,分别对智能化水力发电厂机械设备的检修方式以及智能化水力发电厂机械设备的维护方式进行了阐述。

**[关键词]** 智能化; 水力发电厂; 机械设备; 检修; 维护

**中图分类号:** TV63 **文献标识码:** A

Maintenance and maintenance of mechanical equipment of intelligent hydroelectric power plant

Juan Wang

Ningxia Shapotou Hydraulic Hub Co., Ltd. Shapotou Hydraulic Power Plant

**[Abstract]** Although the existence of intelligent hydrohydropower power plants has promoted the development of China's social economy to a certain extent, the long operation of intelligent hydrohydropower plant equipment will inevitably have safety problems and even have an impact on the transmission of electric power in China. Therefore, with the maintenance and maintenance analysis of intelligent hydroelectric power plant, the maintenance mode and the maintenance mode of intelligent hydroelectric power plant are expounded respectively.

**[Key words]** intelligent; hydroelectric power plant; mechanical equipment; maintenance; maintenance

## 引言

现阶段,我国的电能输送得到了智能化水力发电厂的巨大的协助,但是我国的智能化水利发电厂对于安全系数的要求比较高,并且环境复杂,所以如果智能化水力发电厂中的机械设备使用不够严谨,不仅会造成大量资源浪费的同时,还会让智能化水力发电厂存在很大的安全隐患。因此,相关人员必须要注重机械设备的日常检修及维护工作,才能够促进智能化水电厂更好地发展。

## 1 智能化水力发电厂与传统水力发电厂的区别

智能化水力发电厂是对传统水力发电厂硬件系统全面的整合以及升级,相比于传统水力发电厂来说,智能化水力发电厂的机械设备更加的智能化,需要人工值守的时间更少,并且它还拥有更加标准化的信息系统、更加智能化的决

策系统、更加精细的运行管理能力等,另外,传统水力发电厂并不能完全的适应当今社会经济迅速发展的要求,而智能化水力发电厂可以很好地弥补传统水力发电厂的不足,因此智能化水力发电厂建设是十分有必要的。

## 2 智能化水力发电厂机械设备的检修方式

### 2.1 预防式检修

在现阶段,我国机械设备的生产效率以及生产规模都在稳步提高,与此同时,我国的社会生产力水平也得到了一定的提升。在此基础上,我国智能化水力发电厂的机械设备检修工作也备受重视,因为机械设备的稳定运行有助于促进相关行业更好地发展。在我国智能化水力发电厂的相关人员常用的设备检修方式有以下几种:

(1) 定期检修。我国原有的机械设备

检修体系主要是依据西方国家的机械设备检修体系建立的,而定期检修是整个检修体系中最关键的部分,因此一直被沿用至今。定期检修主要是相关管理人员对机械设备进行检查的检查周期进行合理规划,并且督促检查人员定时的展开检查<sup>[1]</sup>。

(2) 主动检修。主动检修主要是组织相关人员研究探索相关机械设备的经济效益、运行周期等,并且识别与消除该机械设备存在的故障,由此能够将该机械设备的使用周期进行一定的延长,这样也能够一定程度上给智能化水力发电厂带来更大的经济收益。

(3) 以稳定性作为重点进行检修。以稳定性为基础的检修方式主要是以最低的资金投入,换取最高效率的检修方法。在1980年左右,就有相关研究人员将这种方法引入到水力发电厂的机械设备检

修中,同时随着社会经济的发展,在当下的智能化水力发电厂中,这种检修方式依然被采用。

(4)状态检修。目前最先进的机械设备检修方式就是状态检修,以状态为基础的检修主要是检修人员以机械设备工作时的实际状况作为依据,运用先进的检测技术对机械设备进行检查,这种方式可以更准确的判断机械设备发生故障的位置,同时也能够对机械设备的发展趋势进行判定,从而选择科学、恰当的维修方法对机械设备进行维修,并且这种检修方式已经在我国智能化水力发电厂当中得到了广泛的应用<sup>[2]</sup>。状态检修不仅可以对设备的运行状态进行全方位的监控,其还可以在在一定程度上增加机械设备运行的可靠性以及安全性,同时状态检修还能够对机械设备的经济效益等各种外部因素进行深入研究。另外,状态检修还能够针对诊断结果进行分析,这样检修人员就能够在机械设备发生故障之前采取合理的检修方法,并且也能在一定程度上保证智能化水力发电厂中机械设备的正常运行,使其的工作效率得到很大的提升,与此同时还最大程度的减少了机械设备的浪费以及磨损程度。

## 2.2 事后检修

相关人员在发现机械设备不能正常工作后,对其进行的检修工作被称为事后检修,随着社会经济的迅速发展,我国社会的生产规模也在逐渐增大,这样也就对我国相关行业的发展有了更高的要求,尤其是智能化水力发电厂机械设备这一方面,要求相关机械设备需要具有生产连续性,但是事后检修的方式不仅会阻碍其生产连续性,还有很高的资金投入,与此同时,一旦机械设备发生故障,还很有可能威胁到相关工作人员的生命财产安全。所以,依据现在的实际情况来看,预防式检修的优点远远大于事后检修,但是事后检修方式也不能被完全的摒弃,因为一旦机械设备发生故障停止运行,检修人员还是要进行事后检修工作<sup>[3]</sup>。

## 3 智能化水力发电厂机械设备的维护方式

### 3.1 加强机械设备的维护理念的宣传

智能化水力发电厂机械设备维护工作的核心理念就是安全管理,安全管理工作与每一个工作环节、每一位工作人员都息息相关,因此相关部门需要加强对于机械设备维护理念的宣传工作,保证每一位相关工作人员都将该理念熟记于心,本着该理念进行工作,这样可以更好地保障机械设备维护工作的顺利进行。

### 3.2 明确维护计划以及目标

相关维护人员进行智能化水力发电厂机械设备的维护工作时,需要有科学、合理的维护依据,同时还需要依据实际情况制定维护计划,管理人员需要及时的对制定的计划、维护人员的工作态度、以及机械设备的维护情况做出综合性的考量,从而更好地保障维护工作的顺利进行<sup>[4]</sup>。

### 3.3 做好特殊设备维护工作

特殊设备维护工作是智能化水力发电厂的重点的工作,该类设备的地位以及危险程度成正比,也就是说该类设备相比于普通设备来说更容易引发安全事故,对工作人员造成的伤害更大。因此,维护人员必须对特殊设备的维护工作高度重视,对其展开更高频率的维护工作,以此有效的防止安全事故发生。

### 3.4 引入新的机械设备维护方法

积极引入新的机械设备维护方法,可以更好地提高机械设备的工作效率。比如说故障分析法,该方法能够高效分析计算过程、逻辑以及程序等,与此同时,还能够保留关键性的故障树图,因此,相关人员进行智能化水力发电厂中机械设备维护工作时,可以运用故障树分析法<sup>[5]</sup>。

排除法以及节点法是故障树分析法的两种形式,通常排除法主要有两种使用情况,第一种是将节点法获取的数据进行运用,维护人员需要用相关的仪器

将与设备工作原理和设备出现的故障无关的点排除;第二种方法是运用相同的仪器,在两个质量合格且部件一样的器件上展开试机工作,然后对器件或设备存在的问题进行分析,从而排除故障。节点法是选取某个关键性的节点展开测量,相关人员在获取有效的数据以及信息后,以该设备的工作原理为基础,判断故障发生的位置,然后排除故障。排除法以及节点法的综合运用,有助于相关人员更好、更快的解决机械设备的故障问题,从而提高整个智能化水力发电厂的工作效率,由此也能够更好的促进我国社会经济发展<sup>[6]</sup>。

## 4 结束语

综上所述,相关人员想要将智能化水力发电厂安全隐患的发生概率降到最低,就必须加强对机械设备日常工作时的检修与维护,从而确保机械设备更加高效、安全的运行。由此也能够促进我国智能化水力发电厂平稳发展,使其更好的为我国人民以及各行各业制造电能、输送电能,与此同时,其良好的发展还可以在在一定程度上促进我国的社会经济发展。

## [参考文献]

- [1]梁建军.水力发电厂机械设备检修及维护问题探究[J].环球市场,2019,(026):167.
- [2]张力,王兵.水电厂机械设备检修及维护管理问题研究[J].中国科技投资,2019,(035):100.
- [3]孙海龙,许鹤鹏,郭建斌.试论水力发电厂一次设备的检修与维护[J].中国科技投资,2019,(05):95.
- [4]王军,侯桂欣,赵洪峰.探析水力发电厂电气设备安全运行与维护[J].山东工业技术,2019,285(07):205.
- [5]蒲学奎.探究水电站起重机械设备的检修与维护[J].智能城市,2019,5(19):198-199.
- [6]陆慷.浅谈热电厂机械设备检修及维护问题[J].中国设备工程,2019,(7):40-41.