

# 大型水电站运行维护一体化平台建设初探

李兰军

(国网湖北省电力有限公司黄龙滩水力发电厂,湖北 十堰 442000)

**摘要:**本文旨在分析探讨大型水电站在运行维护一体化平台建设初探过程中的问题和解决方式,让我们对水电站运行维护一体化平台建设有一定的了解。如果水电站系统的运行维护一体化平台建设得到广泛应用,不但会大大提高机组的效率,而且更会提升电力系统的整体安全与效率。在此情况下,就必须要求水电站的运维人员能够在日常的运行维护中发现问题,提出意见,在一体化平台建设过程中,为水电站的良性发展提供运维人员力所能及的一份力量。

**关键词:**大型水电站;运行维护;一体化平台建设

**[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.34.264**

在尝试结合分析黄龙滩水电厂设备的实际情况,对水电站运行维护一体化平台建设进行了有益的思索和探讨。该平台构想一定要立足实际,从实用性出发,充分考虑水电厂经济性、安全性以及现有技术条件;利用集成图像云平台识别,故障分析以及系统评价等技术,通过采用模块化的区域设计和软件硬件一体化成型等理念的结合;在硬件部分应充分考虑黄龙滩水电厂工作区域温度,湿度,日照,凝露,散热等情况,注意防水,防雷,防尘;充分考虑水电厂经济性、安全性以及现有技术条件,软件平台以及App应在水电站运行维护过程中满足软件工程学理念,采用先进设计模式,便于一体化平台建设后期的内容扩展。

## 1 大型水电站运行维护中存在的问题

### 1.1 水电站设备运行维护以及检修管控中存在的问题

水电站设备运行维护在检修一体化的建设过程中,一般情况下,水电站设备的运行维护以及检修工作是不可以在运行时进行的<sup>[1]</sup>。如此一来便会导致水电站设备的运行维护以及检修工作负荷增大,而且检修的周期会拉的比较长,会导致检修工作做不到位,不能达到检修的真正目的。另外,水电站为了保证变电系统设备的正常运行,水电站水轮发电机组检修一般在枯水期进行,汛期来临前完成。因此,对于水电站设备的检修工作来说,在机动性方面存在很多不足。

### 1.2 水电站运行维护一体化平台建设过程中存在的不足点

在传统的水电站系统运作方式下,运行维护和检修维护工作是分开进行的,工作消耗的时间成本大,人员的工作强度也很大。这种情况下会给管理人员带来很大的工作难度,甚至有可能出现一些工作上的纰漏和重大的安全问题<sup>[2]</sup>。当水电站运行维护一体化平台方式出现之后,消耗的工作时间成本大大减少,日常的工作内容也逐渐减少。

## 2 一体化平台建设在大型水电站运行维护中的优势

水电站运行维护一体化平台的建设有利于提升整个水电站系统的效率。从时间上讲,平台的建设保证了发供电设备检修时间安排的合理性,而且日常维护类的检修工作在新的管控机制下省去任务下达的时间差,更能准确到位发现缺陷,及时开展状态检修,提高水电站的运行安全性以及可靠性,在一定程度上提高了水电站的机组等效可用系数。总之,水电站运行维护一体化平台建设的必要性主要体现在以下三个方面:

### 2.1 可以充分的利用人力资源

一体化平台建设的好处就是可以实现人力资源的系统整合,水电检修以及水电运行过程中工作人员之间的相互配合等。而且人员有明确分工,和以往的工作模式相比,一体化平台的建设更能提高工作效率。

### 2.2 一体化管控是多元化的结构

由于运行和检修人员岗位技能、职责分工能够相互补充和渗透,所以对人才有更加全面性的要求。因此,一体化平台的建设对水电人才全面性发展有很大的促进作用,并且在一定程度上也可以能使水电专业人才竞争的优势大幅提升,满足水电系统未来的人才发

展需求<sup>[3]</sup>。

## 2.3 管理更加精细化

运行维护一体化,主要是要关注员工和设施设备的改进和优化,让运行和维护工作可以结合到一起,按照员工的工作能力来将工作各岗位职业进行划分。但是这就需要员工对设施设备的运行和维护有足够的了解,并且还要充分认识到设备中可能会出现和存在的问题以及针对性的解决方法,以此来实现更加有效的设备维护和管理工作,全面提高员工对设施设备中问题的预见能力和判断能力,让员工业务水平可以更加专业化。

## 3 大型水电站运行维护的问题解决措施

### 3.1 对水电站的运行进行统一监控和管理

运行维护一体化管理指的就是在企业内部对水电站运营的监控和调整上进行统一的管理,让专门的管理人员对水电站进行远程监控,并且及时对设施设备的运行方式进行调整,同时远程监控和设备诊断维护进行联系,以此来及时向上级汇报情况,还可以建立维修组织,全方位实时的对水电站的运营进行检查和维护,对维护的结果进行记录和验收,保障电网的平稳运行<sup>[4]</sup>。

### 3.2 对员工进行思想观念的转变

从事运行维护一体化的员工要对运行和维护有所了解,让员工的思想观念和技能程度等都有所提高,能够同时具备运营和设备维护的技能,另外就是在平常的运行工作中要做到对故障的应急处置,让运维人员经常对设施设备进行检查和维护,及时发现并解决缺陷和隐患,确保设备的运营正常,最大程度的减少停止运营的时间和设备维修的成本<sup>[5]</sup>。

## 4 结束语

水电站设备的运行维护与检修一体化管控需要工作人员相互配合,如此一来,相关工作人员必须对水电站设备的运行维护以及检修过程检修方案非常熟悉,运行工作人员要掌握检修方法,检修工作人员也要了解设备的运行,对员工专业能力提升非常有利。对于企业来讲,在一定程度上节省人力成本。

## 参考文献

- [1]蓝耀设.大型水电站运行维护一体化平台建设初探[C].中国电力企业管理创新实践,2019.
- [2]孙毅,蔡杰.智能水电厂一体化平台数据建模[J].水电厂自动化,2018,v.39;No.155(01):59-61.
- [3]宋雨航,何建锋,谢凤祥.基于一体化平台的可组态设备智能联动研究[J].水电自动化与大坝监测,2018,004(006):前插2-前插3,1-3,89.
- [4]葛嘉,彭放,朱传古,等.大岗山水电厂设备一体化智能管控平台设计与应用[J].水电自动化与大坝监测,2019,005(004):61-68.
- [5]程鹏王.数字大坝一体化系统在丰满重建大坝试验检测中的应用与创新[J].水电水利,2020,4(2).
- [6]寇菁悦.物联网技术在流域及梯级水电站集控系统的应用研究[J].电工技术,2019,000(008):101-104.