

关于水电站的经济运行有效实施方法的探讨

刘斌

新疆伊犁河流域开发建设管理局

DOI:10.12238/hwr.v5i11.4087

[摘要] 面对社会飞速的进步与工业发展脚步的加快,生态环境受到严重影响,给人们的生活带来巨大危害,制约了社会的持续发展。在人们享受水电开发的极大便利的同时,有关水力发电的经济运行现状也就是水电站的经济运行现状和运行水平也引发了人们的深入思考。如何加强水电站的运行管理,从根本上实现水电站运行的经济性,对于水电系统未来的发展有积极的促进作用。

[关键词] 水电站; 经济运行; 运行管理; 优化策略

中图分类号: TV731 **文献标识码:** A

Discussion on the effective implementation method of economic operation of Hydropower Station

Bin Liu

Xinjiang Yili River Basin Development and Construction Administration Bureau of Yining City

[Abstract] In the face of the rapid social progress and the acceleration of industrial development, the ecological environment is seriously affected, bringing great harm to people's lives and restricting the sustainable development of the society. While people enjoy the great convenience of hydropower development, the economic operation situation of hydropower generation, namely the economic operation status and operation level of hydropower stations, has also triggered people's in-depth thinking. How to strengthen the operation and management of hydropower station, and fundamentally realize the operation economy of hydropower station, has a positive role in promoting the future development of hydropower system.

[Key words] hydropower station; economic operation; operation and management; optimization strategy

引言

近些年来,随着绿水青山就是金山银山理念的不断深入,人们对于建设生态宜居环境的美好愿景与日俱增。几十年来我国经济的飞速发展,离不开传统能源的大量消耗,无疑对生态和不可再生资源产生了巨大的压力。为了社会的可持续发展及维护大自然的生态平衡,有必要大力发展清洁能源,并力求效益最大化。水利发电的排放微乎其微,提升水电站的经济运行水平对环境保护及经济效益的提升有很大的积极作用。对于水电站经济运行来说,制定水电站的最佳运行方式,能够实现工程水利向资源水利的转型,还能确保电力系统的安全生产、经济发电及经济供电等目标的实现。同时,对提升水电站运行的管理水

平、增加水电站的发电量、提高流域防洪能力都有着积极的促进作用。

1 水电站经济发展现状

通过调查得知,我国很多水电站经济效益都很差,特别是北方水电站,年发电量的多少直接受当年降水量的影响,同时也与河流上游集水区实际情况有很大关系,一般是降水量多,年发电量就高,降水量少,年发电量就少。同时,受季节影响较大,在夏秋季时节,发电量远远高于冬季,这样就导致电站机组利用率较差,在发电上严重依赖于天气情况,为解决这种情况,电站工作人员就需要发挥自身能动性,积极找寻提高水电站经济效益的方式。要提高水电站经济效益就需要先解决以下问题:首先,提高水的机械能,保证上游来水量,提高水的高度,

增强水的势能,尽可能的减少度电耗水率,才能多发电。其次,选择合适的机组运行,保证机组始终处于高效率运行状态。再者,做好机组大修,增强水轮机的实际工作效率。最后,降低电气损耗,提高供电效率。只有做到以上几点才能真正改善水电站发展现状,促进水电站经济效益提升,这也是提高水电站经济效益的有效措施。

2 水电站经济运行效益提升的策略

2.1 试运行组织机构

水电站试运行前,成立试运行指挥部,下设各专业工作组,组织机构成员包括施工总承包单位、设备安装单位、主要设备供应单位、设计单位、监理单位、运行管理单位和建设单位的工程管理与

技术人员。各单位成员按照试运行方案所规定的职责分工开展试运行工作。运行管理单位应安排运行班组开始值班,在机组运行时,应有运行人员值班并记录机组运行情况。

2.2 加强检修维护

检修维护计划对于电气设备日常维护与管理有着直接影响,因此,想要提升管理与维护效率,就需要从整体理念角度,提高对维护工作的重视,并以当前电气设备种类与工作特点为基础,创建更为科学合理的检修计划,明确每一个电气设备以及不同电子元器件的检修周期与维护方式,详细说明具体的工作流程与检修维护手段,并确保实施检修维护工作的工作者可按照这一制度体系落实具体环节。此外,管理人员也要注重检修维护工作团队的整体素养,聘请更具专业技术能力的高水平人才,确保工作人员可快速完成整个检修维护工作。水电站电气设备精密程度与系统复杂性很高,因此,提高工作效率的关键难点在于工作人员自身的水平,而相关企业可定期开展各类技能培训工作,邀请行业先进工作者与专家对其进行培训,着眼未来发展趋势,建立相对完善的人才发展与培养工作计划。

2.3 厂内经济运行优化

对于单个独立的水电站来说,其经济性除与其运行机组特性相关之外,还在很大程度上受机组与机组之间负荷分配影响。由于目前机组设备的制造已经是处于一个瓶颈期,在无法突破制造工艺方法提高机组效率的大前提下,可以通过利用计算机设备分配负荷,以及智能操控机组投入生产,使厂内经济运行得到优化。

2.4 做好计算机综合自动化系统初步调试

计算机综合自动化系统(简称自动化系统)作为整个水电站自动化设备的控制中心,与参与调试的机电设备均有控制关系和信息交流;因此,自动化的调试贯穿于这些设备的调试过程中。在机电设备调试前,自动化系统应进行初步调试,输入必要的初始信息和参数,加强机电设备的进一步调试。对于一些可以脱机运行的辅助系统或仅向自动化系统反馈信息而不接收控制信息的设备,也可以先进行单独调试,然后再投入自动化系统进行调试。

2.5 提高日常工作效率

目前存在的主要问题还是在故障监测与分析系统的智能诊断方法上,由于诊断方法涉及交叉的多学科相关专业,综合了水力、电气、机械、计算机、人工智能、数学等多个学科的知识,导致诊断方法理论还不够完善、不够智能灵活。以后应注意培养综合性交叉学科人才,才能使诊断方法更加完善,才能早日实现无人值班、少人值守的目标。

2.6 细化精益管理,确保设备可靠性

对于水电站来说,水电站的发电机组、供电设备运行的安全性和稳定性是水电站运行经济性的决定性因素。而设备运行的稳定性和安全性需要资金、人力、物力的共同参与和支持,因此,对于水电站的相关人员来说,都要从思想上认识到水电站经济运行的重要性,提高对设备管理的重视程度。对水电站中发电机组、供电设备采取精细化管理,从设备的日常保养、定期检查、维修、改造、优化、更新、运行等各个环节入手,开展精细化管理,确保各环节管理的有效性。

只有设备的正常运行才能为水电站经济运行提供前提和保障。此外,对于日常检测中发现的设备隐患,要及时上报,及时维修,确保机组运行的稳定性。此外,对运行中的机组设备采取定期检修,尤其对于那些出现重复率高的问题或者缺陷,要给予高度重视,并及时进行技术研发和风险控制。检修前要采取备用机组的替代措施,保证水电站机组整体运行的稳定性。另外,要不断提升检修人员的业务水平,提高机组检修、维修的效率,提高技术创新的积极性,积极推进技术改进,从根本上降低机组出现问题的概率。

3 结语

水力发电作为我国电力供应的重要来源,其经济运行水平的提升不仅关系到发电站的经济效益,也是电力系统供应稳定性的基础,同时也是对我国可持续发展战略思想的有力推动和践行。因此,水电站要不断加强其运行管理,科学调度水库,加快电力机组的设备改造和技术创新,不断进行机组运行机制的优化,同时加强对设备的精细化管理,确保水电站机组运行的稳定性,提高水电站经济运行水平的提升,实现国家可持续发展的战略目标。

[参考文献]

- [1]陈媛,寇立奔,李永利.水电企业经济运行管控模式探讨与实践[J].水电与新能源,2020,34(01):23-28.
- [2]雷军.关于水电站的经济运行有效实施方法的探讨[J].法制与经济旬刊,2013,(06):99-100.
- [3]许迎萍.对提升水电站经济运行相关措施的探讨[J].科技风,2014,(4):93.
- [4]王志清,孔玉明.水电站经济运行发展现状综述[J].吉林水利,2018,(9):57-58.