

流域梯级水电站集控运行效益分析

张欢

新疆伊犁河流域开发建设管理局

DOI:10.32629/hwr.v3i5.2112

[摘要] 我国最近几年随着社会经济的快速发展,科学技术水平也有了很大提升进步,通讯监控技术水平的优化发展,在流域梯级水电站中的利用也在很大程度上增强了流域梯级水电站的运行优势。加之我国政策中极力提倡“节能减排”、“能源可持续发展”等的保护环境和能源的方针,因此,流域梯级水电站为了相应国家政策,也为了保障自身水电站的经济效益以及工作质量,在水电站中建立了集控中心,使其实现自动化工作。为此,本文就流域梯级水电站集控运行的效益展开分析讨论。

[关键词] 流域梯级水电站; 集控运行; 运行效益; 水资源

前言

水资源作为我国的重要能源之一,人们的生活生产工作都离不开水资源的使用,但是水资源随着社会经济还有科学技术的进步发展也在随之减少,在实际的使用水资源过程中仍然会出现水资源浪费现象以及水资源未得到合理利用等现象,水资源的保护以及进行合理规划是相关水电站势在必行的行动政策。在流域梯级水电站中实行集控运行对于水电站的经济效益有着重要的保障用,也能实现水资源的合理利用。水电站的集控运行,不仅可以有效监控流域梯级水电站的工作情况,还可以增强流域梯级水电站的安全性,所以在流域梯级水电站中实行集控运行效益分析是十分必要的工作。

1 流域梯级水电站开展集控运行效益分析实质

流域梯级水电站开展集控运行工作是为提高自身流域梯级水电站在进行水电生产工作时候的效率,以及增加自身流域梯级水电站的经济效益。在开展流域梯级水电站集控运行工作的时候,将与流域水电与水电站组合成梯级水电群,接着需要将具有调节能力的水库还有相关电站的运作工作方式优化调整,这期间就需要有效利用到相对水库中的水文特性还有库容特性,然后梯级水电站会利用不同的方式方法来实现水资源的合理利用,从而可以增加流域梯级水电站中的供电质量,并且通过水电的一体化运行工作,可以有效提升流域梯级水电站的运作效率以及运作质量,在一定程度上可以确保相关流域梯级水电站的经济效益。

在流域梯级水电站中实行集控运行工作,加深了梯级水电之间的联系合作,使其实现了整体性工作,提升了流域梯级水电站整体运行水平^[1]。

2 流域梯级水电站开展集控运行工作相关体系

2.1 集控运行组织体系

在流域梯级水电站中开展集控运行工作的时候,在流域梯级水电站中务必要设置主要的流域梯级水电站的集控中心。集控中心在面向流域梯级水电站外部的时候,对于相关部门的调配命令要实现一致化,面向流域梯级水电站内部的时候,对于流域梯级水电站中相关的梯级防洪还有发电机能要进行统一管理。并且针对各个梯级之前的电阻之间要搭建

出网络连接,才能使流域梯级水电站可以接收到集控中心所发出的调配信息、通信信息还有监控信息等。流域梯级水电站中的调度机构是相关流域梯级水电站中的新建部门,具有新职能,流域梯级水电站中的调度机构在一定程度上改变了原来流域梯级水电站中的组织结构还有电能工作中的组织管理关系,流域梯级水电站中的集控中心还可以有效提高相关水电站工作人员的工作效率,转变工作内容,优化相关工作制度等^[2]。

2.2 集控运行管理模式

在我国电力传统的制度下,电网公司负责电厂的发电调度工作,电网公司针对相关电厂中的考核指标主要包括发电电力设备在实际运作工作中的安全性以及稳定性还有有效性,使得相关发电厂在实际的运作工作中,主要重点工作都是在确保电力设备的正常运行,还有电力设备的检查维护,电力设备的维修等方面,导致相关电厂的运行管理体系都围绕着电力设备而工作,而不能有效确保水资源的合理利用^[3]。在流域梯级水电站中开展集控运行工作,在相关发电厂的原本运行管理体系基础上做出有效的优化改善,使相关发电长的主要重点工作不仅可以确保电力设备的安全性、稳定性以及有效性,还可实现相关发电厂的经济效益有所提升。

流域梯级水电站中的集控中心是整个流域梯级水电站中的水电生产调度把控机构以及生产信息机构。在流域梯级水电站生产水之前,集控中心会在水生产的过中开展预测工作,并且在具备防洪条件以及生产出的水可以实现综合性利用的条件之下,在根据水资源的调度制度来进行水资源调度工作,不过在在水资源调度工作之前,还需要提交给电网工作进行审批,审批通过后方可开始水资源调度工作。在进行水资源调度过程中,也需要观察流域梯级水电站中发电工作中的电负荷还有发电机组的工作状态,再来确立水资源调度以及电力调度^[4]。

2.3 集控运行工作运行模式

在流域梯级水电站中,水库和电站的统一化管理以及远程集中监控工作是实现流域梯级水电站的开展集控运行工作的有力保障^[5]。在流域梯级水电站的运行工作中,使水电

站的整体运行状况信息都全部整合收集到集控中心中,集控中心才可以依据相关的水库信息以及电站信息来开展集控运行工作,以及依据不同的运行工作信息来选择不同的处理措施。集控中心是流域阶级水电站开展远程集控生产方式的基础保障条件。

当流域阶级水电站使用远程集控生产方式的时候,可以利用现代科技化技术来实现流域阶级水电站的运行生产工作,并且可以使流域阶级水电站中的水库调度系统在工作中实现自动化,还有相关的电力监控系统、通信信息系统、水资源检测系统等都可以实现自动化,使远程集控生产工作可以正常有效的开展进行^[6]。另外,还可以实现相关工作人员在远程进行调度指挥以及监控工作,可以有效减少水电站的人力投入,提升经济效益,同时还能提高水电站的生产质量和生产效率,可以促进流域阶级水电站的未来可持续发展^[7]。

3 流域阶级水电站开展集控运行工作的效益分析

目前我国各大型流域阶级水电站或是中小型水电站均在探索使用集控运行,在自身的水电站中也建立了相关的流域阶级集控中心,并且流域阶级集控中心的建立也有显著了效果,明显提升了相关流域阶级水电站的经济效益以及水电的生产质量以及生产效率。

3.1 使流域阶级水电站中的水资源实现合理利用

我国的流域阶级水电站中大部分的流域阶级水电站中均设有龙头调节水库,当流域阶级水电站中的水电站实现一体配合生产工作之后,有效提高了流域阶级水电站中龙头调节水库的调节工作成效,使得龙头水库在实际的流域阶级水电站中进行调节工作的时候,调节效果得到了有效发挥。并且在流域阶级水电站中的电站符合防洪条件还有发电工作可以正常稳定工作的情况下,在一定程度上实现了对于水资源的合理利用,实现了“能源可持续”发展这一政策目标。

3.2 使流域阶级水电站可以提高防洪渡汛效果

当流域阶级水电站未利用集控运行的时候,水电站中的采集库当忧郁有水的时候不能及时进行反馈,当上游水库中开闸之后,过良久之才会反应到下级电站,到时下级电站不能及时接受上级电站的信息数据,导致水库的调节性能差并且不好把控,严重时候会引发洪水,从而引发安全事故,对于河道下游的居民也会造成财产损失以及威胁生命安全。

流域阶级中的水库与集控中心中的防洪调度系统联合

工作,可以有效利用不同梯级中水库的不同调节作用来实现集控中心对于控水的有效控制。集控中心在进行防洪控制工作的时候对于水库的上游下游情况还可以进行合理分析,并且还会根据天气情况以及水库情况,切实的对于洪汛进行把控,从而实现集控中心的实际工作意义以及保障水电站工作人员的安全还有水库下游居民的性命安全和财产安全。

3.3 使流域阶级水电站中的经济效益得到有效保障

流域阶级水电站中的集控中心在实际的运作工作中,大部分可以实现自动化工作管理,提高了水电站的生产工作效率和质量,并且在流域阶级水电站的人力、物力、财力的投入中,得到了一定的控制减少,降低了生产管理成本。在实际的流域阶级水电站的运行工作中,集控中心的原材监控调度中心还可以实现自动化的控制管理工作,可以避免电力预备设备以及相关电力材料的大量储备,降低了经济投入成本。

4 结束语

流域阶级水电站的运行工作中利用集控运行是流域阶级水电站在未来发展中的必然趋势。集控运行不仅可以降低生产管理成本,还可以提高流域阶级水电站中的生产效率以及生产质量,对于流域阶级水电站在未来的可持续发展起着积极的助力作用。集控运行工作的开展,实现了水资源的合理利用,不仅相应了国家提倡的“节能减排”,还切实实现了“能源可持续发展”的政策,为社会经济发展提供了保障,也为人们以及相关企业的用水用电提供了稳定供应。

[参考文献]

- [1]马青.流域梯级水电站集控运行效益分析[J].四川水力发电,2013,(06):88-92.
- [2]李婷.流域梯级水电站经济运行效益评价体系研究[J].经济期刊,2016,(08):28.
- [3]倪旺丹.流域梯级水电站集控中心“水电合一”模式探讨[J].中国科技博览,2012,(10):259.
- [4]刘荣,吴小叶.流域水电站远程集控运行技术探讨[J].建材与装饰,2017,(5):35.
- [6]周加庆.梯级水电站集控中心技术问题及运行模式探讨[J].中国科技纵横,2014,(24):101-102.
- [7]韩春英.云南勐戛河流域梯级水电站集控可行性分析[J].水电站机电技术,2016,39(03):51-53+70.