

水电站运行管理中存在的问题及建议

米尔古丽·阿不都哈力克

新疆卡拉贝利水利枢纽工程建设管理局, 新疆 克州 845450

[摘要]随着我国经济水平的不断发展与提升,我国的能源消耗也是不断加大,随着我国用电负荷的不断增加,在一定程度上给水电站的运行造成了压力,加之水电站在不断的运行状态下,设备的老化与人力成本的不断提高等因素都给水电站的发展产生了一定的影响。因此,在实际中就要认识到水电站中的实际运行问题,同时还要在保证用电安全的前提下发挥出水电站的作用,保证水电站的经济效益实现最大化。文中主要分析了当前水电站运行管理中存在的一些问题,并且给出了一些管理的有效措施。

[关键词]水电站; 运行管理; 问题及建议

DOI: 10.33142/hst.v6i11.10788

中图分类号: TV675

文献标识码: A

Problems and Suggestions in the Operation and Management of Hydropower Stations

MIERGULI Abuduhalike

Xinjiang Kalabeili Water Conservancy Project Construction Management Bureau, Kezhou, Xinjiang, 845450, China

Abstract: With the continuous development and improvement of Chinese economic level, energy consumption is also increasing. With the continuous increase of electricity load in China, it has put pressure on the operation of hydropower stations to a certain extent. In addition, the aging of equipment and the continuous increase of labor costs in the continuous operation of hydropower stations have had a certain impact on the development of hydropower stations. Therefore, in practice, it is necessary to recognize the actual operational issues in hydropower stations, and at the same time, play the role of hydropower stations while ensuring electricity safety, to ensure the maximization of economic benefits of hydropower stations. The article mainly analyzes some problems in the current operation and management of hydropower stations, and provides some effective measures for management.

Keywords: hydropower stations; operation management; problems and suggestions

引言

水电站作为重要的能源工程,在满足社会对电力需求的同时,也面临着日益复杂和严峻的运行管理挑战。水电站的运行管理问题不仅涉及到工程设计与施工的执行,更关系到员工培训、监控管理制度、应急处理等多个关键环节。这些问题的存在可能导致设备运行异常、效益下降,甚至威胁到工程的可持续性和安全性。为了全面了解水电站运行管理中存在的问题,并提出切实可行的建议,本文将深入剖析设计施工流程执行、员工培训、监控管理制度以及生产事故应急处理等方面的具体问题。通过对这些问题的深入分析,我们旨在为水电站运行管理的改进提供有益的指导,促进水电站工程的可持续发展。通过对问题的深入探讨,期望能够为水电站运行管理提供一些建设性的思考,为提高水电站运行水平贡献力量。

1 提升水电站运行管理的必要性

提升水电站运行管理的必要性在当今社会的能源格局中愈发凸显。随着工业化和城市化的迅速发展,电力需求不断攀升,使水电站成为满足这一需求的重要电力来源之一。然而,水电站的运行管理质量直接影响着电力供应的可靠性、电站的经济效益以及环境的可持续性。提升水电站运行管理水平,不仅是对电力产业负责,更是对社会

稳定供电、经济可持续发展的积极响应。水电站运行管理的必要性主要体现在以下几个方面。首先,水电站是清洁能源的代表,其发电过程相对环保,对于应对气候变化和减少碳排放具有显著的优势。因此,提升水电站的运行管理水平有助于推动清洁能源的发展,实现可持续能源利用的目标。其次,随着电力需求的日益增长,水电站在电力供应中的份额也日益重要。水电站在能源结构中的地位决定了其运行管理的质量直接关系到国家电力供应的稳定性。为确保电力的可靠供应,提升水电站运行管理水平成为确保电力系统稳定运行的必然选择。再者,水电站在能源转型和可再生能源发展战略中扮演着重要角色。通过提升水电站运行管理水平,可以更好地应对复杂多变的市场环境,提高电站的竞争力,推动清洁、可再生能源的更广泛应用。

2 水电站运行管理的基本原则

2.1 安全原则

水电站运行管理的基本原则之一是安全原则,这一原则对于水电站的正常运行和人员的生命安全至关重要。在水电站运行过程中,安全原则涵盖了多个方面。首先,水电站需要确保设备的安全运行,通过定期检查、维护和更新设备,防范因设备故障而引发的事故。其次,水电站应

建立完善的安全管理制度,包括明确的操作规程、紧急处理方案以及人员培训计划,以提高员工的安全意识和应急处理能力^[1]。此外,安全原则还要求水电站在设计和建设阶段就考虑到自然灾害、地质灾害等因素,采取必要的预防措施,确保水电站在各种情况下都能保持安全稳定运行。

2.2 稳定原则

水电站运行管理的另一个基本原则是稳定原则。稳定原则要求水电站在运行过程中保持系统的稳定性,确保电力生产的平稳进行。这一原则涵盖了多个方面的内容。首先,水电站需要合理规划和管理水资源的利用,以确保在各种气候和水文条件下都能够维持水电站的正常运行。其次,稳定原则要求水电站在电力供应方面有充足的储备和备用能力,以防止突发情况导致电力不足或中断。此外,水电站还需要采取有效的调峰措施,应对电力需求的波动,保障电力系统的平稳运行。

2.3 高效原则

水电站运行管理中的高效原则是确保整个系统以最大效率运转,以提高能源利用效益。这一原则涵盖了多个方面的内容。首先,高效原则要求水电站在水资源利用方面采用先进的技术和管理手段,以确保水能充分转化为电能,最大程度地提高发电效率。其次,水电站需要优化运行计划和调度方案,合理安排水源的利用,使得水能在电力生产中得到最有效的利用。此外,高效原则还强调了设备和系统的有效管理和维护,以确保水电站设备处于最佳状态,减少能源损耗。通过遵循高效原则,水电站能够在电力生产中实现更高的效益,提高能源利用率,降低运营成本,为用户提供更加高效可靠的电力服务。

2.4 环保原则

水电站运行管理中的环保原则是确保发电过程中最大限度地减少对环境的负面影响,以可持续发展的方式提供清洁能源。这一原则包含了多个方面的内容。首先,环保原则要求水电站采用先进的环保技术和设备,减少水电发电过程中产生的污染物和废弃物,降低对水体和周边生态系统的影响。其次,水电站需要建立科学的环境监测体系,及时发现和解决可能存在的环境问题,确保水电发电过程中的环境质量得到有效保护。此外,环保原则还强调了水电站在规划和设计阶段应考虑的环境因素,通过科学规划和合理布局,最大程度地减缓水电建设对自然环境的影响。

3 水电站运行管理中存在的问题

3.1 设计施工流程执行不够严格

水电站运行管理中,存在设计施工流程执行不够严格的问题。这主要表现在建设和维护阶段的工程实践中,施工流程的执行并没有达到应有的标准和要求。可能存在对设计图纸的不严谨执行,工程建设中可能出现偏差,导致电站整体运行的不稳定性。此外,施工中可能存在一些疏

漏,如未能按照设计要求精确安装设备,使得电站的性能无法达到设计水平,这种情况可能影响电站的安全性、稳定性和效率,增加了电站运行面临的风险。

3.2 缺乏对员工的教育培训

水电站运行管理中,存在缺乏对员工的教育培训的问题。员工是电站运行的核心力量,但可能面临着技能水平不足、安全意识不够强烈等方面的问题。由于水电站运行涉及到复杂的技术和设备,员工在操作和应对突发情况时需要具备高水平的技能和应变能力,缺乏充分的培训可能导致员工在面对各种运行问题时不够从容,甚至可能发生操作失误,影响电站的正常运行和安全性。

3.3 监控管理制度存在漏洞

水电站运行管理中,存在监控管理制度存在漏洞的问题。监控系统是电站运行中的重要组成部分,通过对设备和工艺进行实时监测,可以及时发现问题并采取相应措施。然而,监控管理制度如果存在漏洞,可能导致监测不到问题或者对问题的判断不准确,进而影响电站运行的稳定性和安全性。

3.4 生产事故应急处理能力欠缺

在水电站运行管理中,存在生产事故应急处理能力欠缺的问题。这可能表现为对突发事件的处理流程不够清晰、应急演练不够频繁或不够实际,以及在危机时刻的组织协调能力有待提升,这一问题的存在可能导致在面对突发情况时,电站管理人员和工作人员可能缺乏迅速、有序、高效的反应,从而影响应对危机的能力,可能加大事故的损失程度。

4 提高水电站运行管理水平

4.1 均衡利益关系,创建科学经营管理模式

要提高水电站运行管理水平,关键之一是通过均衡利益关系,创建科学经营管理模式。水电站运营过程中涉及众多利益相关方,包括业主、管理层、员工、当地社区以及环保机构等^[2]。为了确保各方的利益得到平等对待,建立一个科学、公正、透明的经营管理模式至关重要。在这一模式中,首先要确保制定的管理政策和运营决策是合理、公正的,充分考虑各利益相关方的意见和需求。透明的决策过程有助于建立信任,促使各方更好地合作。其次,科学经营管理模式需要明确责任和权利的分配,确保各级管理人员和员工在工作中有清晰的指导方针,从而提高整体效率。这也包括建立激励机制,以激发员工的积极性和创造力。此外,科学经营管理模式应该注重环保和社会责任,通过建立科学的环保标准和社会责任框架,水电站可以更好地履行其社会义务,与当地社区建立更加良好的关系。

4.2 建立交接班与巡回检查体系

为提高水电站运行管理水平,建立交接班与巡回检查体系至关重要。这一举措有助于确保水电站运行的连续性和稳定性,有效减少潜在问题的发生,提升管理效率。首

先,建立科学的交接班制度是确保信息传递顺畅、责任划分清晰的重要步骤。通过详细记录上一个班次的运行情况、设备状态、异常事件和处理过程等信息,交接班时的人员能够迅速了解站点的运行状况,及时应对可能出现的问题。这有助于避免信息传递不畅导致的误操作或漏报情况,提高运行管理的及时性和准确性^[3]。其次,巡回检查体系的建立可通过定期巡查水电站的设备、工艺流程和周边环境,及时发现潜在的问题并采取预防措施。巡回检查可以包括机械设备的运转状态、水质监测、安全设施的完好性等方面,全面了解水电站的运行状况。通过巡回检查,可以在问题蔓延之前及时发现、处理,提高水电站的可靠性和安全性。

4.3 保障水下建筑安全

保障水下建筑的安全是提高水电站运行管理水平的重要方面。水电站作为一个复杂的工程体系,其中涉及到的水下建筑承载着重要的功能和责任。为了确保水下建筑的安全运行,有必要采取一系列有效措施。首先,水下建筑的设计和施工阶段需要严格遵循相关的技术规范和标准,确保结构的牢固性和稳定性。在设计中考虑到水下环境的特殊性,采用适当的建筑材料和工艺,以抵御水压、潮汐等因素的影响,提高水下建筑的耐久性。其次,定期进行水下建筑的检查和维护是保障安全的重要手段。通过水下潜水员或者先进的水下机器人等设备,对水下结构进行全面的检测,发现潜在问题及时修复,防止问题进一步恶化。定期的维护工作可以延长水下建筑的使用寿命,减少可能发生的安全隐患。此外,建立科学的监测系统也是确保水下建筑安全的关键。通过实时监测水下结构的运行状态、变形情况等参数,及时发现异常并采取相应措施,预防潜在风险,保障水下建筑的整体安全。

4.4 加强员工的教育和培训

加强水电站员工的教育和培训是提高运行管理水平的关键措施。员工是水电站运行的核心力量,其工作技能和专业素养直接影响到水电站的安全运行和效益。首先,通过系统的培训课程,员工可以全面了解水电站的工作原理、设备操作规程、安全生产标准等方面的知识。培训内容应该紧密结合水电站的实际情况,突出实用性和针对性,使员工具备相关专业知识和技能。其次,注重培养员工的安全意识和应急处理能力。水电站作为一种特殊的工程,安全问题直接关系到人员的生命安全和设备的完整性。通过定期的模拟演练和实际应急处理案例分享,提高员工在紧急情况下的反应速度和处置能力。另外,关注新技术、新设备的培训,使员工保持对新技术的敏感性和适应性。水电站运行中可能涉及到新的监测、维护和处理设备,员工需要及时了解和适应这些新技术,以确保水电站保持在行业的先进水平。

4.5 加强设备的运行和检修管理

加强水电站设备的运行和检修管理是确保设备稳定运行、延长设备寿命的重要举措。设备的良好运行状态直接关系到水电站的正常运转和效益,因此对设备的运行和检修管理要进行全面而细致的考虑。首先,建立科学的设备运行管理体系,明确设备的使用规程和维护周期。通过制定详细的运行计划,合理安排设备的使用和休息时间,减少因过度使用或长时间运行而导致的设备故障。其次,实施定期的设备检修计划,包括日常巡检和定期大修。通过巡检,及时发现设备的小故障和潜在问题,采取相应的维修措施,避免小故障演变成大问题。定期大修时,对设备进行全面的拆解、检修和更换,确保设备在一个较长的周期内保持高效运行状态^[4]。加强设备的运行和检修管理需要全体工作人员的努力,包括设备管理人员、维修人员以及操作人员,通过科学的管理手段,不断提高设备管理水平,可以有效保障水电站设备的正常运转,提高水电站的运行效益。

5 结语

水电站运行管理中存在的问题是一个需要认真对待的课题,解决这些问题对于确保水电站的安全、高效、环保运行至关重要。通过对水电站运行管理中问题的深入分析,我们得知在设计施工流程执行、员工教育培训、监控管理制度和生产事故应急处理等方面存在一些短板。然而,在指出问题的同时,我们也为解决这些问题提供了一系列建议,包括执行严格的设计施工流程、加强员工的教育培训、完善监控管理制度、提升生产事故应急处理能力等。这些建议旨在提高水电站运行管理水平,确保其在安全、高效和环保方面取得更为显著的成绩。通过全面贯彻这些建议,我们有信心可以为水电站的可持续发展、稳定运行以及对社会的贡献作出积极的努力。在未来,我们期待水电站运行管理的不断改进,为社会提供更为清洁、可靠的能源。

【参考文献】

- [1]秦沛源.水电站运行管理存在的问题及解决策略[J].低碳世界,2018(8):158-159.
 - [2]吕云强.浅析中小型水电站运行管理中的问题及对策[J].中国设备工程,2022(6):81-82.
 - [3]倪滨.水电站运行管理中存在的问题与解决措施[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019(9):14.
 - [4]廖小伟,冉飞甜.水电站运行管理中存在的问题及其措施解决研究[J].现代工业经济和信
息化,2021,11(11):203-204.
- 作者简介:米尔古丽·阿不都哈力克(1989.11—),毕业院校:南京师范大学,所学专业:汉语言文学,当前单位名称:新疆卡拉贝利水利枢纽工程建设管理局。