

# 试析水利水电发电厂生产运行管理现状及改造措施

刘蔚然

开封市汴龙勘察设计有限公司 河南 开封 475000

**摘要:** 水利水电行业作为基础的民生行业之一,需要着重的加强生产运行管理及改造,提升生产效率,加大资源利用率。本文研究水利水电发电厂生产运行管理现状及改造措施。阐释水电发电站生产运行管理的重要性,并介绍当今水利水电运行过程中所存在管理问题,并针对从技术管理、生产管理、安全管理三个方面介绍如何开展相应的改造措施。

**关键词:** 水利水电;生产运行;管理;改造措施

## 1 水利水电发电厂生产运行管理重要性

水利水电发电厂生产运行管理是非常关键的一项工作,它涉及到整个水电站的安全稳定运行和电力生产效益。水利水电发电厂的生产运行管理直接关系到电力生产效益,管理的优化将会提高整个水电站的生产效益,减少不必要的生产损失。水利水电发电厂的生产过程涉及到复杂的机电设备和大量水土工程,高效的生产运行管理能够保障设备的安全稳定运行,并避免因工程施工不规范或设备老化等原因造成的运行异常。高效的生产运行管理能够确保水利水电发电厂对资源的合理利用,在有限的水资源和土地资源条件下,有效保障水电站的应用价值和发展。水利水电发电厂生产运行管理是推进标准化管理的重要手段,管理的规范化将会提高管理的效率和响应速度,确保紧急事件的及时处理和减小损失<sup>[1]</sup>。

## 2 发电厂电气设备安全运行管理维护的要求

### 2.1 安全运行管理维护的原则

随着电气设备技术的不断发展,发电厂电气设备已经成为电力生产的核心设备之一。为了确保发电厂电气设备的安全运行和长期稳定性,必须积极采取电气设备安全运行管理维护措施。首先,建立“安全第一”的原则。在电气设备管理维护中,发电厂必须始终把安全作为优先考虑,建立健全的安全管理体系,各项工作必须始终以保障人员安全为中心。其次,严格按照质量可靠原则。为了确保电气设备安全运行,发电厂应该根据设备的实际情况,制定科学合理的维护计划,定期进行设备巡检等活动,及时制定更换方案或采用其他有效措施,以保障设备稳定运行<sup>[2]</sup>。其次,充分发挥经济与实用的原则。在设备管理维护过程中,发电厂必须着重考虑经济效益,选用经济实用有效的维护和管理方式,确保最大化对投资的保护。发电厂电气设备管理维护需要全员参与,每一名工作人员都应该熟悉设备管理和维护

规范,加强对员工的安全培训和安全意识的培养,以便更好地促进工作和学习的有机结合。最后,强调预防为主的原则。维护和管理管理工作应采取全方位的预防措施,通过检查、保养、更换等方式来预防可能出现的设备故障和安全隐患。始终保持对安全故障的敏锐性和预防意识,及时发现并处理安全隐患,确保电气设备安全稳定运行。

### 2.2 电气设备检修的类型

发电厂电气设备是电力生产的核心设备,需要定期检修和维护,以保证设备的正常运行和电力生产的高效稳定。(1)日常检修。日常检修是指日常维护和保养工作,包括设备巡检、设备清洁、防腐保护、设备保养等。这些工作可以及时检查设备的各种状态,发现异常情况,及时调整和维护设备,以确保正常运行。(2)定期检修。定期检修是指按照一定周期进行设备检修,例如常见的1-2年的大修和3-5年的中修。这种检修一般涉及到设备的全面检查和修复,包括各种电气部分的检查、磨损的更换,以及一些必要的技术更新和改善。(3)大修。发电厂电气设备的大修一般在设备运行5-10年后进行,是设备维护保养的重要环节。大修需要对设备进行全面的拆解、检查、维修、更新以及再组装工作,以确保设备的安全运行和电力的生产效益<sup>[3]</sup>。(4)紧急维修。紧急维修是指设备出现异常情况时的迅速修复,例如设备的突然断电,或者发生其他故障等。这种维修工作需要在设备部件实际损坏前迅速采取措施,以避免事故的发生。对发电厂电气设备进行检修是非常重要的,能够避免许多意外损失以及事故的发生。不同类型的检修需要针对不同程度的故障,及时采取对应的措施,让电气设备稳定可靠地运行。同时,对于检修过程中出现的问题,要及时记录和总结,以便更好地优化电气设备的管理维护水平。

### 3 水利水电发电厂生产运行管理中的问题

#### 3.1 企业运作框架不协调

在水利水电发电厂生产运行管理中，企业运作框架不协调是一个比较突出的问题。在水利水电发电厂生产运行中，从项目规划到建设、运维以及后续的改造、升级等阶段，需要跨部门、跨领域的合作，但由于各个部门的职责边界不够明确，或是各部门之间的利益关系及合作模式不够清晰，导致了运作框架上的不协调问题，从而影响了水利水电发电厂的正常生产运行<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 安全管理意识淡薄

水利水电发电厂是国家基础建设工程中的重要组成部分，其安全运行直接关系到国家的生产和人民的生命财产安全。然而，当前一些水利水电发电厂安全管理意识淡薄，存在较大的安全隐患，这是一个值得关注的问题。在一些水利水电发电厂中，缺乏安全生产意识。一些企业没有意识到发电过程中潜在的安全隐患，员工缺乏安全意识，对安全生产的重要性认识不足，存在对生产安全的轻视和忽略现象。企业在安全管理方面没有制定完善的安全生产管理制度和规章制度，缺乏完善的安全指导、培训、督察等手段来确保安全。

#### 3.3 安全管理意识缺乏

水利水电发电厂是国家基础建设工程的重要部分，其安全问题直接关系到国家人员的生命财产安全。然而，当前一些水利水电发电厂安全管理意识缺乏，这是一个非常严重问题。首先，在一些水利水电发电厂中，很多员工缺乏安全意识。他们对于安全事故的发生缺乏足够的警惕性，并往往容易产生贪图速度和效率的思想。因此，在开展工作时，会经常漠视安全问题，而忽视安全生产的重要性。其次，一些水利水电发电厂缺乏安全管理制度。虽然一些企业制定了安全管理制度，但是这些制度不够规范，管理不够严格。在员工工作中，安全问题随意处理，而事后也没有及时进行事故的总结和改进。最后，缺乏安全培训和教育。员工缺乏安全知识和技能，对于危险的设备和环境常识掌握不够，从而往往会因忽视安全而引起危险发生<sup>[5]</sup>。

### 4 水利水电发电厂生产运行管理的改造措施

#### 4.1 建立健全管理制度

水利水电发电厂生产运行管理是一个系统性的工程，需要通过多方面的改造措施来实现。以下是一些改造措施及建议：（1）建立健全生产管理制度：水利水电发电厂应该制定清晰的生产管理制度，包括从设备管理、安全管理、环境管理、人员管理等方面入手，建立健全的管理机制和监管体系。要加强设备管理，制定

细致的设备维修、保养、检查标准和程序，并建立完善的档案和维修记录。要强化安全管理，建立安全工作体系，建立健全的安全制度、安全管理领导小组和风险防范措施，确保生产过程中不因事故而导致人员伤亡、设备损坏等问题。同时，还需保护生态环境，建立环保体系，确保自然环境稳定、健康发展。此外，对员工进行定期培训和考核，加强生产过程监控和控制等管理措施，从而加强生产管理。（2）优化生产流程：通过优化水利水电发电厂主要生产流程，提高生产效率和品质。在生产流程方面，要创新管理思路，采取现代化、数字化技术手段，确保生产过程的信息化、自动化和数字化管理，采用精益管理理念，降低流程浪费和不合理环节的存在，减少设备故障和事故的发生，提高生产效率和管理效率<sup>[6]</sup>。（3）强化质量管理：水利水电发电厂要强化质量管理，制定质量标准和规范，实施对设备和系统的质量控制，建立质量追溯和质量检测体系。在质量控制方面，要标准化和规范化生产流程，加强环节协调，确保产品的稳定性和质量效率。（4）加强科技创新：通过加强科技创新，推进新一代技术解决方案的应用，提升生产效率和质量，并增强水利水电发电厂的市场竞争力。在科技创新方面，要加强技术研发和创新，开展先进科技的引进与应用，扩大科技的应用领域，并逐步实现生产过程数字化和智能化管理。（5）建立健全设备管理制度：水利水电发电厂应建立健全设备管理制度，包括设备的维护、保养、检修等方面。针对不同的设备，制定出相应的管理制度，并对设备实行定期保养以及日常巡检。通过建立健全设备统计机制和档案管理体系，有效管理设备的使用情况、运行状态、维护记录等信息，从而推进设备管理的数字化和智能化<sup>[1]</sup>。

#### 4.2 优化技术管理

为了提高水利水电发电厂的生产运行管理水平，优化技术管理是至关重要的一步。随着技术的发展，水利水电发电厂需要引进先进的生产技术，包括数字化、智能化、自动化等技术。通过采用先进的技术，可以综合分析设备的运行状况，判断设备是否存在故障隐患，及时了解设备的运行情况。同时，整合各类生产数据，实现生产的数字化和智能化，并加强对生产流程的管理和控制。技术管理需要具备专业技能和丰富的经验，因此要加强对人员的培训，提高员工的技术水平和工作素质。加强安全意识教育，强调职业健康和个人安全责任，提高应急处理能力和协同合作能力。通过信息化技术的推进，对生产运行管理提供全方位、全程化的支持。实施设备状态监测、故障预警和自动诊断等技术，

加强对生产流程的可视化管理和掌控<sup>[2]</sup>。同时,建立数字化管理平台,实现数据采集、分析和建模,进行设备运行数据建模、统计分析,推动运行数据的智能分析,提高生产管理效率。只有引入先进技术,建立健全设备管理制度,加强人员培训,推进信息化建设等全方位改造措施,才能做到技术先进、管理精细、效益显著。

#### 4.3 生产管理措施

为了提高水利水电发电厂生产运行管理水平,改造生产管理措施势在必行。水利水电发电厂需要根据本身的设备特点和生产流程,合理制定生产计划,包括生产规模、时间安排和生产阶段等。需合理配置生产资源,把握生产节奏;在计划过程中要考虑设备维护保养需要和经济因素,制定科学、合理的生产计划,提高生产的效率和质量。设备的维护、保养和检修是设备运行管理的重要组成部分。水利水电发电厂需加强设备维护管理工作,制定维护、检修和保养计划,建立完善的档案记录制度,确保设备正常运转,并定期对设备的使用情况进行记录和分析。水利水电发电厂需要加强员工的培训和教育,提高员工的素质和技能水平。通常而言,要定期对员工开展技能培训和安全教育,应急处理能力等方面提高员工的素质和综合能力,从而更好地为生产过程提供支持。

#### 4.4 安全管理措施

为了提高水利水电发电厂生产运行管理的安全水平,改造安全管理措施是至关重要的。水利水电发电厂应建立健全安全管理体系,制定防范措施和安全管理制度的。在安全管理方面,要加强设施、设备等各方面的安全感应措施,加强对生产现场的管控力度。同时,要强化危险废物管理、化学品管控等重要性要求,确保生产过程中没有意外事故的发生。水利水电发电厂需要加强事故应急管理体系建设,建立完善的应急处置预案和事故报警机制。要建立安全事故应急响应机制,及时应对

突发事件,制定合理的应急预案,加强事故预警和信息发布,充分发挥应急中心的作用<sup>[3]</sup>。水利水电发电厂要加强员工的安全意识教育,增强员工的安全意识,提高员工的安全防范意识。要加强对员工的安全教育和培训,提高员工的安全管理素质,同时,要营造良好的安全文化氛围,鼓励员工对安全事故进行评估和反馈。水利水电发电厂要加强对生产过程的管控和监督,强化对设备运行状态、压力变化、温度等数据的监测和分析,及时调整和优化运行管理措施。同时,要定期对设施、设备、人员和工作环境进行检查和维护,及时发现问题,并采取相应措施加以解决,确保生产过程安全可控。

#### 结束语

水利水电发电厂的工作管理问题主要在人员和体系上,所以要让员工明确好自己的工作职责,严格的进行监督和管理,提升员工的思想觉悟,提升工厂员工的综合素养。水利水电工程关系到我国的基础建设,更要加强企业的运行管理,减少安全隐患,从而提升水利水电发电厂整体的效率,为日后的长足发展做到基础准备。

#### 参考文献

- [1]吴文杰.发电厂电气设备安全运行的管理及维护措施探究[J].大众标准化,2021(12):3.
- [2]崔航,邹帮国,王春华.水电站安全监控系统及其在安全生产中的应用.电力系统自动化,2019,43(7):125-131.
- [3]余鹏飞,张勇,陈洋.水电厂自动化安全评价方法与应用.水力发电学报,2019,38(3):71-76.
- [4]朱卫民.水电厂运行管理的现状及改善对策研究.水利经济,2018,39(8):124-126.
- [5]蔡勇,张文龙.水电厂运行管理水平提升的措施与建议.水力发电学报,2019,38(3):179-184.
- [6]彭志强,黄学军.水电厂安全节能运行管理现状研究及对策探讨.水力发电,2018,44(4):90-92.