

# 小水电站运行管理的实践与探索

邹军胜

青田县水利局 浙江 丽水 323900

**摘要:**随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,电力作为清洁、可再生的能源,在社会生产生活中发挥着越来越重要的作用。小水电站作为电力生产的重要一环,其运行管理的实践与探索对于提高电力生产效率、保障电力供应、促进地方经济发展具有重要意义。本文旨在探讨小水电站运行管理的实践经验,以期对相关领域的管理者提供一些有益的参考。

**关键词:**小水电站;运行管理;实践研究

## 1 小水电站运行管理的基本原则

### 1.1 安全第一

安全是任何生产工作的首要原则,对于小水电站运行管理来说,更是如此。安全涵盖了设备安全、人员安全以及生产过程安全等多个方面。在设备的运行过程中,要确保电站的设备符合相关安全标准,避免由于设备故障或不当操作导致的安全事故。同时,对于工作人员,应定期进行安全培训,增强员工的安全意识,确保他们在面临突发情况时,能迅速、准确地采取应对措施,保障人身安全。此外,生产过程中的安全也十分重要,如发电操作、设备维护等环节,都需要严格遵守相关规定,防止出现操作失误或违规操作。

### 1.2 效益优先

小水电站作为企业,其运行管理也应以提高经济效益为首要目标。在保障安全生产的前提下,通过优化资源配置、提高设备利用率、降低运营成本等手段,实现效益最大化。这不仅需要制定科学合理的运行管理方案,还需要关注设备的更新和维护,以及员工的培训和管理。只有将经济效益放在重要位置,才能更好地推动小水电站的可持续发展<sup>[1]</sup>。

### 1.3 科学管理

科学管理是小水电站运行管理的重要原则。现代管理理论和方法提供了许多有益的工具和手段,如规范化、标准化、精细化管理等,能够帮助小水电站实现更高效、更科学的管理。通过建立健全各项规章制度,明确岗位职责,提高管理效率和管理水平。同时,引入现代化的监控和检测设备,能够实现对电站设备的实时监控和预警,进一步提高设备的运行效率和安全性。

### 1.4 注重人才

人才是小水电站运行管理的核心。优秀的员工不仅具备丰富的专业知识和技能,还能够为电站带来更高的

生产效益。通过选拔培养高素质人才,提高员工的专业技能和管理能力,为小水电站的可持续发展提供有力保障。此外,对于员工的安全培训和教育也至关重要,只有具备了足够的安全意识,才能在面临突发情况时迅速应对,避免事故的发生。

## 2 小水电站运行管理中存在的问题

### 2.1 设备老化和技术滞后

许多小水电站由于建设年代较早,其设备和技术相对落后,容易发生故障。同时,由于缺乏足够的维护和更新,一些关键设备如发电机、变压器等可能已经过载或老化,增加了故障的风险<sup>[2]</sup>。此外,一些小水电站的信息技术(IT)和自动化技术相对滞后,无法满足现代电力系统的需求。

### 2.2 管理不规范和管理混乱

小水电站作为能源供应单位,其管理不规范等问题会影响电站的运行稳定性和安全性,以及周边社会经济和人民生活。部分小水电站缺乏完善的管理制度和明确的工作流程,导致员工对自己的工作职责和操作规程不明确,容易出现操作失误和管理漏洞。同时,缺乏有效的监管机制,员工操作不规范、忽视安全规定等问题给电站的正常运行带来潜在风险。另外,部分小水电站的运行记录不完整或与实际不符,导致电站的运行状态和设备状况难以掌握,给故障排查和维修保养带来困难。因此,必须加强小水电站的管理规范化和秩序。应建立完善的管理制度和明确的工作流程,明确员工的工作职责和操作规程,确保电站的正常运行和安全管理。同时,建立有效的监管机制,监督员工的工作,及时发现并纠正问题,确保电站的正常运行。

### 2.3 人员素质不高和培训不足

小水电站的人员素质和培训问题是影响电站稳定运行的重要因素。由于一些小水电站招聘的员工来自不同

的背景和地区,其教育水平和专业知识存在差异,参差不齐。这使得一些员工在应对复杂的电力技术和设备操作时存在困难,容易导致操作失误或设备故障<sup>[3]</sup>。同时,培训不足也是小水电站面临的问题。一些小水电站由于资金和时间的限制,没有为员工提供充分的技术培训和安全培训,导致员工缺乏必要的知识和技能。这不仅影响了电站的稳定运行,也可能导致安全事故的发生。

#### 2.4 环保问题和生态影响

小水电站的建设和运行对环境的影响是多方面的。在建设阶段,电站的建设需要占用土地,可能会破坏当地的植被和栖息地,影响野生动植物的生存环境。同时,建设过程中可能会产生噪音和尘土等污染物,对周围居民的生活产生影响。

在运行阶段,小水电站会产生污水和噪音等污染物。污水可能会污染河流,影响下游的水质和生态环境。噪音可能会影响周围居民的生活和休息。此外,小水电站的建设和运行还可能对河流的水流产生影响,影响下游的水利工程和生态环境。

### 3 小水电站运行管理的实践经验

#### 3.1 建立健全规章制度

规章制度是确保小水电站正常运行的基础。为了规范小水电站的管理工作,制定一套完善的规章制度是至关重要的。这些规章制度应包括设备维护、安全操作、应急预案等各个方面,确保电站的日常运行和管理有章可循<sup>[4]</sup>。在设备维护方面,应明确设备的保养周期、保养项目和保养方法。同时,建立设备故障申报制度,规定设备故障的处理流程 and 责任人。在安全操作方面,制定安全操作规程,规范员工的操作行为。对于应急预案,应针对可能出现的突发事件,制定相应的应急处理方案,提高应对突发事件的能力。

#### 3.2 加强员工培训

员工是小水电站的重要资源,提高员工的业务技能和管理素质对于电站的稳定运行至关重要。针对小水电站的特点,组织定期的培训活动,包括技能培训和管理培训。技能培训主要是针对设备的操作和维护进行培训,使员工能够熟练掌握设备的运行和维护技能。管理培训则主要是针对管理理念、管理方法的培训,提高员工的管理素质。同时,加强安全教育,提高员工的安全意识。在培训中加入安全教育内容,使员工充分认识到安全的重要性。通过安全教育,员工能够了解并遵守安全操作规程,减少安全事故的发生。

#### 3.3 优化资源配置

小水电站的稳定运行依赖于对人力、物力、财力等

资源的合理配置。在人力资源方面,根据实际需要,电站应合理安排员工的工作岗位和工作时间,以实现最佳的运行效果。这包括根据工作量和任务难度,合理分配员工的工作时间,避免员工过度劳累或工作量不足。同时,对于特殊岗位,如设备操作、维护等,应进行专业培训,确保员工具备必要的技术能力和安全意识。在物力资源方面,小水电站应合理安排设备的维修保养时间,确保设备始终处于良好的运行状态。设备的状态直接关系到电站的稳定性和电力供应的质量。因此,定期对设备进行检查、维护和保养是必不可少的<sup>[1]</sup>。此外,应建立完善的设备档案,记录设备的运行状态、维修保养记录等信息,为设备的维护提供参考。

财力资源方面,小水电站应根据电力市场需求,合理调整生产计划,提高电力供应的稳定性。电力市场的需求是动态变化的,电站应根据市场趋势和需求预测,灵活调整生产计划。同时,为了提高电力供应的稳定性,电站应建立完善的财务制度,加强成本控制和预算管理,确保资金的合理使用。通过优化资源配置,小水电站能够更好地适应市场变化,提高经济效益。这包括对人力资源的合理分配、物力资源的有效利用和财力资源的合理配置。同时,电站还应加强与政府、电力需求方等各方的沟通与合作,共同推动电力行业的发展。总之,小水电站的稳定运行和经济效益的提升有赖于对人力、物力、财力等资源的合理配置。通过优化资源配置,小水电站能够更好地适应市场变化,提高电力供应的稳定性和经济效益。这对于推动地方经济发展和满足人民生活需求具有重要的意义。

#### 3.4 加强设备管理

加强设备管理是小水电站稳定运行的重要一环。首先,应定期检查设备的运行状态。设备是电站的核心,其运行状态直接关系到电站的稳定性和电力供应的质量。因此,应定期检查设备的运行参数、设备的磨损情况等,确保设备在良好的状态下运行。如果发现设备故障或异常情况,应及时进行处理,避免问题扩大或影响电力供应。其次,应建立设备维修档案。设备维修档案是记录设备维修历史和维修情况的重要资料。通过建立维修档案,能够更好地了解设备的运行状况和维护需求。同时,维修档案也可以为设备的维护和保养提供参考,帮助工作人员更好地掌握设备的状态和维修需求。最后,应加强设备的维护保养工作。设备的维护保养是保持设备良好状态的重要手段。通过定期的维护保养,能够保持设备的良好状态,延长设备的使用寿命。同时,维护保养也可以提高设备的使用效率和稳定性,为

电站的稳定运行提供保障<sup>[2]</sup>。总之,加强设备管理是小水电站稳定运行的重要保障。通过定期检查设备、建立维修档案和加强维护保养工作,能够更好地了解设备的状态和维护需求,提高设备的稳定性和使用寿命,为电站的稳定运行提供保障。

### 3.5 注重环境保护

随着全球环境问题的日益突出,环境保护已成为各行各业必须关注的重要问题。小水电站作为电力生产的一环,也应注重环境保护。在生产过程中,应采取有效的环保措施,减少对环境的影响。首先,应考虑采用环保型的发电设备和技术,如高效水轮发电机组、生态友好型水工建筑物等。同时,优化电站设计,减少对自然生态的破坏。在建设过程中,合理利用土地资源和水资源,避免对周边环境的破坏。其次,应加强生产过程中的环保管理。建立完善的环保管理制度和监管机制,确保生产过程中的废水、废气、废渣等废弃物得到妥善处理。同时,加强设备维护和检修,减少噪音、振动等对周边居民的影响。此外,应加强与当地政府和社区的沟通协调。在项目前期,主动与当地政府和社区进行沟通,了解当地的环境和文化特点,合理安排电站建设和生产计划。在项目实施过程中,积极与当地居民进行互动,听取他们的意见和建议,确保电站建设与当地环境相协调。通过注重环境保护,小水电站可以实现经济效益与社会效益的统一。在追求经济效益的同时,为当地环境和居民带来实实在在的利益。同时,也能提升小水电站在社会上的形象和声誉<sup>[3]</sup>。

### 3.6 加强信息化建设

随着信息化技术的不断发展,小水电站应积极利用现代信息技术手段,建立小水电站信息化管理系统。通过信息化管理系统,提高管理效率和管理水平。首先,应建立设备运行监控系统。通过实时监控设备运行状况,及时发现设备故障和异常情况。同时,利用数据分析技术,对设备运行数据进行深入分析,发现潜在问题,为预防性维护和故障处理提供有力支持。其次,应建立生产管理系统。通过信息化手段,实现对生产过程的实时监控、数据记录和分析。通过自动化和智能化的管理方式,提高生产效率和管理水平。同时,建立信息共享平台,实现各部门之间的信息共享和协同工作。此外,应建立安全管理系统。通过信息化手段,实现对员工的安全培训和教育、安全检查和监督等工作的信息化

管理。通过智能化和自动化的手段,提高安全管理水平和工作效率。通过加强信息化建设,小水电站可以实现管理效率和管理水平的提升。同时,也能提高生产效率和质量,减少生产成本和资源浪费。信息化建设是小水电站持续发展的重要支撑和保障。

### 3.7 创新管理模式

随着时代的变迁和技术的进步,传统的管理模式已不能满足现代企业的需求。小水电站应积极探索创新管理模式,引入现代化管理理念和方法。通过创新管理模式,激发员工的工作积极性,提高工作效率和质量。首先,应引入扁平化管理理念。通过减少管理层级和扩大管理幅度,实现组织结构的扁平化。这种管理模式可以加快信息传递速度,提高决策效率和执行力。同时,可以增强员工的参与感和责任感,激发工作积极性。其次,应引入绩效考核机制。通过制定明确的绩效考核标准和方法,对员工进行客观、公正的评价和激励。绩效考核可以促进员工的工作积极性和主动性,提高工作效率和质量<sup>[4]</sup>。同时,可以为员工的晋升和发展提供有力支持。此外,还应引入创新性的管理方法和技术。例如,引入精益化管理、六西格玛等先进的管理方法和技术,提高管理水平和效率。同时,鼓励员工提出创新性建议和意见,为小水电站的持续发展提供源源不断的动力。

### 结束语

综上所述,小水电站运行管理的实践与探索对于提高电力生产效率、保障电力供应、促进地方经济发展具有重要意义。在实践中,应坚持安全第一、效益优先、科学管理、注重人才等原则,不断优化资源配置和管理模式创新;同时注重环境保护和信息化建设等方面的实践经验积累和应用,以推动小水电站的可持续发展为最终目标而努力奋斗。

### 参考文献

- [1]陈杰宏.浅谈小水电站的建设安全管理与运行安全管理[J].中国标准化,2020(12):96-97.
- [2]杨弓.浅谈中小型水电站的运行与管理[J].建筑工程技术与设计,2020(10).
- [3]周超.小水电站运行管理探索与实践[J].中国农村水利水电,2020(10):2.
- [4]张志坚.小水电站运行管理实践与探索[J].中国农村水利水电,2021(1):3.