

# 关于水利电力生产的安全运行管理工作探讨

韩红琴<sup>1</sup> 万朝军<sup>2</sup>

1. 四川洪雅百花滩水力发电有限公司 四川 眉山 620300

2. 西藏华东水电设备成套有限公司 西藏 拉萨 850000

**摘要:** 本文首先阐述了水利电力生产安全运行管理的重要意义,包括对社会稳定、经济发展和环境保护的影响。接着分析了当前水利电力生产安全运行管理中存在的问题,如人员安全意识不足、设备老化与维护不及时、安全管理制度不完善等。针对这些问题,提出了相应的改进措施,涵盖加强人员培训、完善设备维护管理体系、优化安全管理制度和强化应急管理等方面,以保障水利电力生产的安全稳定运行,提高水利电力系统的可靠性和安全性。

**关键词:** 水利电力生产; 安全运行管理; 重要意义; 存在问题; 改进措施

## 引言

水利电力作为现代社会的重要基础设施之一,在经济发展、社会稳定和日常生活中发挥着至关重要的作用。水利电力生产的安全运行不仅关系到电力的持续供应,还涉及到水资源的合理利用以及对周边环境的影响。随着社会的不断发展,对水利电力的需求日益增长,同时对其安全运行管理的要求也越来越高。然而,在实际的生产过程中,水利电力生产面临着诸多挑战,如自然灾害、设备故障、人为失误等,这些因素都可能导致安全事故的发生,给社会和人民带来巨大的损失。因此,深入研究水利电力生产的安全运行管理工作具有重要的现实意义。

## 1 水利电力生产安全运行管理的重要意义

水利电力生产的安全运行管理不仅是社会稳定、经济发展的基石,更是生态环境保护的屏障。深入探讨其重要意义,有助于我们更加清晰地认识到这一领域工作的重要性。从社会稳定的角度来看,水利电力供应的稳定性直接影响到人们的日常生活和社会的正常运转。无论是家庭用电、交通照明,还是医疗急救、通信联络,都离不开电力的支持。一旦水利电力生产出现故障,导致电力供应中断,将迅速引发一系列连锁反应,严重影响社会的正常秩序。例如,医院在电力中断的情况下,急救设备无法运作,手术室陷入黑暗,患者的生命安全将受到严重威胁。交通信号灯失灵,不仅会导致交通事故频发,还可能引发交通拥堵,影响人们的日常出行和紧急救援的及时性。因此,确保水利电力生产的安全运行,是维护社会稳定、保障人民生命财产安全的必要条件。在经济发展方面,水利电力生产的安全运行同样具有至关重要的作用。工业生产作为经济发展的重要支柱,对电力的需求尤为迫切。稳定的水利电力供应,不

仅能够保证工厂的正常生产,提高生产效率,降低生产成本,还能够为企业的技术创新和产业升级提供有力保障。此外,水利电力产业本身也是国民经济的重要组成部分,其安全运行能够保障产业的可持续发展,创造大量的就业机会,增加税收收入,为国家的经济发展注入强劲动力。水利电力生产的安全运行管理,并不仅局限于社会稳定和经济发展的层面。在生态环境保护方面,其同样具有不可忽视的重要意义。与传统的火力发电相比,水力发电以其清洁、环保的特点而备受青睐。它利用水流的能量转化为电能,在发电过程中不产生温室气体排放,对于减少大气污染、改善环境质量具有积极作用。然而,这也并不意味着我们可以忽视水利电力生产过程中的安全管理问题。一旦水库大坝等关键设施出现安全问题,不仅会对下游的生态环境造成严重破坏,还可能引发地质灾害等严重后果。因此,加强水利电力生产的安全运行管理,是保护生态环境、实现可持续发展的重要举措。综上所述,水利电力生产的安全运行管理对于社会稳定、经济发展和生态环境保护都具有重要意义<sup>[1]</sup>。我们应该高度重视这一领域的工作,加强安全管理,提高技术水平,确保水利电力生产的安全运行。这样,我们才能够为社会的持续健康发展提供有力保障,为人民的幸福生活创造更加美好的条件。

## 2 水利电力生产安全运行管理中存在的问题

### 2.1 人员安全意识不足

在水利电力生产过程中,人员是关键因素之一,但部分工作人员安全意识淡薄。一方面,一些员工在日常工作中存在侥幸心理,对安全操作规程不够重视,例如在操作电气设备时不按规定佩戴绝缘手套,在进入危险区域时不遵守警示标识。另一方面,部分企业对员工的安全培训工作不够深入和全面,只是简单地进行理论讲

解, 缺乏实际操作演练和案例分析, 导致员工在面对实际安全问题时缺乏应对能力。此外, 由于水利电力生产工作的重复性和单调性, 部分员工容易出现疲劳和麻痹大意的情况, 增加了安全事故发生的风险。

## 2.2 设备老化与维护不及时

水利电力生产涉及大量的设备, 包括水轮机、发电机、变压器、输电线路、大坝闸门等。随着使用年限的增加, 部分设备出现老化现象, 性能下降。例如, 一些老旧的发电机绝缘性能降低, 容易发生短路故障; 输电线路的导线磨损、杆塔腐蚀等问题可能导致线路跳闸。然而, 在实际生产中, 一些企业对设备维护工作重视程度不够, 维护计划不完善, 维护资金投入不足。部分设备的维护只是进行简单的检查和修理, 没有进行全面的检测和评估, 无法及时发现潜在的安全隐患。而且, 在设备出现故障时, 维修响应速度慢, 维修技术水平有限, 导致设备停机时间过长, 影响水利电力生产的正常运行。

## 2.3 安全管理制度不完善

部分水利电力企业的安全管理制度存在漏洞。首先, 安全责任划分不够明确, 在出现安全问题时, 各部门之间相互推诿责任, 无法及时有效地解决问题。其次, 安全管理制度缺乏可操作性, 一些规定过于笼统, 没有具体的执行标准和流程, 导致员工在实际工作中无法准确执行。例如, 安全检查制度中对检查内容、检查频率和检查方法规定不详细, 使得安全检查工作流于形式。此外, 安全管理制度的更新不及时, 不能适应新的技术、设备和生产环境的变化<sup>[2]</sup>。例如, 随着智能化技术在水利电力生产中的应用, 原有的安全管理制度没有对相关新设备和新技术的安全管理做出相应规定。

## 2.4 自然灾害与外部环境影响

水利电力生产设施大多位于自然环境中, 容易受到自然灾害的影响。例如, 洪水可能冲毁大坝、水电站厂房等设施; 地震可能导致设备损坏、管道破裂; 雷击可能造成电气设备故障。此外, 外部环境的变化也会对水利电力生产安全产生影响。如周边建设工程可能破坏地下电缆、影响输电线路的安全; 河流泥沙淤积可能影响水轮机的正常运行; 工业污染可能腐蚀设备, 降低设备使用寿命。而且, 在应对这些自然灾害和外部环境变化时, 部分水利电力企业的防范措施不足, 缺乏有效的预警机制和应急处理方案。

## 2.5 信息安全问题

随着信息技术在水利电力生产中的广泛应用, 如自动化控制系统、远程监控系统等, 信息安全问题日益凸显。一方面, 网络攻击可能导致控制系统失灵, 影响水

利电力生产的正常运行。例如, 黑客可能入侵水电站的监控系统, 篡改运行参数, 造成设备故障或停机。另一方面, 数据泄露问题可能威胁企业的商业机密和国家安全。水利电力生产涉及大量的敏感信息, 如电网运行数据、水库水位信息等, 如果这些信息被泄露, 可能被不法分子利用, 对国家的能源安全和社会稳定造成损害。然而, 部分企业对信息安全的重视程度不够, 信息安全防护措施薄弱, 如网络安全设备不足、人员信息安全意识淡薄等<sup>[3]</sup>。

## 3 水利电力生产安全运行管理的改进措施

### 3.1 加强人员培训

定期开展安全意识培训课程, 通过播放安全事故视频、分析事故案例等方式, 让员工深刻认识到安全工作的重要性, 消除侥幸心理。同时, 在企业内部营造良好的安全文化氛围, 设置安全警示标语、宣传栏等, 时刻提醒员工注意安全。根据不同岗位的需求, 制定详细的技能培训计划。培训内容不仅要包括理论知识, 更要注重实际操作技能的培养。例如, 对于电气维修人员, 要加强电气设备检修、故障诊断和排除等技能的培训; 对于大坝运行管理人员, 要进行水库调度、大坝监测等方面的培训。定期组织技能竞赛和考核, 激励员工提高自身技能水平。针对可能出现的安全事故, 如火灾、洪水、设备故障等, 制定完善的应急预案, 并定期组织员工进行应急演练。通过演练, 让员工熟悉应急处理流程和各自的职责, 提高应急反应能力和协同作战能力。在演练结束后, 对演练效果进行评估, 总结经验教训, 不断完善应急预案。

### 3.2 完善设备维护管理体系

对每一台设备建立详细的档案, 包括设备的型号、规格、购买日期、安装位置、维修记录等信息。通过设备档案, 可以全面了解设备的使用情况和历史故障情况, 为设备的维护和检修提供依据。根据设备的运行特点、使用年限和故障规律, 制定合理的维护计划。维护计划要明确维护内容、维护周期和维护责任人。对于关键设备和易损设备, 要增加维护频率, 进行重点维护。例如, 对于水轮机等大型设备, 可以采用定期巡检、小修和大修相结合的维护方式。采用先进的设备检测技术, 如无损检测、在线监测等, 对设备的性能和状态进行实时监测和评估。及时发现设备的潜在安全隐患, 提前采取维修措施, 避免设备故障的发生。例如, 通过在变压器上安装温度传感器、油色谱分析仪等在线监测设备, 可以实时监测变压器的运行状态, 及时发现过热、绝缘老化等问题。加强维修人员的技术培训, 使其掌握

先进的维修技术和方法。同时,建立完善的维修备件库,确保维修所需的备件能够及时供应。在设备出现故障时,能够迅速响应,缩短维修时间,减少设备停机对生产的影响。

### 3.3 优化安全管理制度

对企业内部各部门和岗位的安全责任进行详细划分,制定安全责任清单。明确每个部门和岗位在安全生产中的具体职责和工作内容,确保安全工作有人抓、有人管。同时,建立安全责任考核机制,对履行安全责任不到位的部门和个人进行严肃问责。对安全管理制度进行细化和完善,明确各项安全工作的执行标准和流程<sup>[4]</sup>。例如,在安全检查制度中,详细规定检查的项目、方法、频率和合格标准;在设备操作规程中,以图文并茂的形式详细描述设备的操作步骤和注意事项。同时,定期对安全管理制度进行审查和修订,确保其与实际生产情况相适应。借鉴国际先进的安全管理理念,如安全风险、安全绩效评估等,应用到水利电力生产安全管理中。通过对安全风险进行识别、评估和控制,将安全管理工作从事后处理转变为事前预防。建立安全绩效评估体系,对企业的安全管理水平进行定期评估,发现问题及时改进。

### 3.4 加强自然灾害与外部环境应对能力

与气象、地质等部门建立合作关系,及时获取自然灾害预警信息。同时,在水利电力生产设施周围安装监测设备,如水位计、地震监测仪、风速仪等,对周边环境进行实时监测。当监测到异常情况时,及时发出预警信号,启动应急预案。根据不同的自然灾害和外部环境影响,采取相应的防护措施。例如,对于洪水灾害,加强大坝的防洪能力,设置足够高度的防洪堤、泄洪设施等;对于地震灾害,对建筑物和设备进行抗震设计和加固;对于周边建设工程的影响,加强与施工单位的沟通协调,设置保护标识和防护设施,防止对水利电力设施的破坏。定期对水利电力生产设施周边的环境进行检查和治理,如清理河流泥沙、处理工业污染等,减少外部环境对设备的损害。同时,对因自然灾害或其他原因受损的生态环境进行及时修复,保护生态平衡。

### 3.5 加强信息安全防护

加强对员工的信息安全培训,让员工了解信息安全的重要性和信息安全事故的危害。培训内容包括网络安

全知识、数据保护意识、信息安全规章制度等。通过培训,使员工养成良好的信息安全习惯,如不随意连接不明网络、不泄露工作信息等。建立多层级的信息安全防护体系,包括网络防火墙、入侵检测系统、加密技术等。对企业内部网络进行分区管理,限制不同区域之间的访问权限。加强对关键信息系统和数据的保护,如对电网调度系统、水库水位监测系统等采用加密通信、身份认证等技术,防止数据被篡改和泄露。制定完善的信息安全管理制度,明确信息安全的职责和流程<sup>[5]</sup>。对信息系统的运行和网络访问进行实时监控,及时发现和处理异常情况。定期开展信息安全审计和评估,查找信息安全管理中的薄弱环节,及时整改,确保信息安全防护体系的有效性。

### 结束语

水利电力生产的安全运行管理工作是一项复杂而系统的工程,关系到社会稳定、经济发展和生态环境保护。当前,水利电力生产安全运行管理中存在人员安全意识不足、设备老化与维护不及时、安全管理制度不完善、自然灾害与外部环境影响以及信息安全问题等诸多挑战。通过加强人员培训、完善设备维护管理体系、优化安全管理制度、加强自然灾害与外部环境应对能力以及强化信息安全防护等一系列改进措施,可以有效提高水利电力生产的安全运行管理水平,降低安全事故发生的概率,保障水利电力系统的稳定可靠运行,为社会提供持续、安全、清洁的电力和水资源保障,促进经济社会的可持续发展。

### 参考文献

- [1]陈洁.水利水电工程施工危险源管理研究[J].广西水利水电,2020,49(5):105-109.
- [2]白小锐.水利水电工程施工安全管理浅议[J].河南水利与南水北调,2020,49(9):63,65.
- [3]陈立军.浅谈如何加强水利水电工程施工安全管理[J].农业科技与信息,2020,37(17):106-107.
- [4]赵力维.水利水电工程施工中的安全管理措施[J].居舍,2020,40(23):147-148,182.
- [5]苏富军.浅议水利水电工程施工中的安全管理与质量控制[J].发展,2020,33(8):88-89.