

水电站运行管理在安全生产标准化中的运用探究

陈 阳

（国能大渡河瀑布沟水力发电总厂，四川 雅安 625304）

摘 要 水电站运行安全管理作为水电站运行管理中的重要组成部分，如何保障水电站安全运行成为广大水电站管理人员及相关技术人员亟待解决的重要问题。本文以水电站运行管理在安全生产标准化中的应用进行讨论，通过对当前水电站运行管理中存在的问题及不足进行分析，系统性概述了造成这一现象及困境的主要因素，继而立足于安全生产标准化视角论述了水电站运行管理改革措施及优化路径，旨在为我国水电站安全运行提供一定的帮助。

关键词 水电站 运行管理 安全生产标准化 安全管理

中图分类号: TV7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)12-0124-03

改革开放至今，我国水电站得到了跨越式发展及实质化变革，这一现象催化了社会对水电站运行安全管理的关注度有了显著提高。据此，如何切实保障水电站运行安全管理成为广大社会积极讨论与研究的高发区域，本文以水电站安全生产标准化进行讨论，以此保障水电站运行管理安全化，对促进水电站持续发展及保障水电站运行管理安全性方面具有深远意义。

1 当前水电站运行管理现状及主要存在的问题

通过文献阅读法及实践调查法对现阶段水电站安全生产标准化现状进行分析后得出，目前水电站运行管理主要存在管理问题、设备问题、人员问题及制度问题，具体如下。

1.1 管理问题

管理问题较为常见的就是因运行管理缺乏完善性，导致水电站安全生产标准化执行不到位或部分生产环节中存在安全隐患。例如：在水电站管理中因对水库调及运行计划维护的不完善，导致在具体水电站工作中存在危险因素^[1]。

1.2 设备维修

在水电站的运营和管理中，设备检查不及时、不全面是制约水电站安全稳定发展的关键，因此，在实际工作中，设备维修人员要对设备的运行状况和存在的安全隐患进行检查，并对每一项工作进行细致的记录。但在实际工作中，由于受多种因素的制约，存在着检查不到位、检查内容不完整、不及时上报安全隐患等问题，给水电站的运行管理造成一定的制约，从而影响水电站的安全运行。

1.3 人员问题

人员作为安全生产标准化中的主体因素，虽然我国水电站人员招聘及安全意识培训工作上有了显著提升，但当前人员安全意识及技能操作方面仍存在诸多不足。首先，在具体水电站运行中，部分水电站因整体员工综合素质较差，在设备运行及设备维护方面缺少专业知识，导致设备故障进一步增大。此外，从严格意义上来说，水电站运行和管理工作具有特殊性，因此建立专门的技术培训机构是促进水电站安全发展的重要保障机制，但从当前技术培训来看，由于缺少创新，导致工作人员对于安全培训及技能培训的重视度不断下降，无法确保各项工作的顺利进行^[2-4]。

1.4 制度问题

安全生产是水电站的第一要务，建立健全的运行安全管理体系是保证其正常运行的前提。然而，目前国内大多数水电站企业在运行和管理方面都没有完善的运行和安全管理体系，这导致了许多的安全隐患，同时也影响着企业生产人员的生命财产安全，损害了企业的经济效益，不利于企业的持续运营。

2 水电站运行管理在安全生产标准化中的应用路径

2.1 创设安全管理系统

强化生产过程安全管理体系建设，切实保证体系的有效性，建立更科学、更系统化的作业环节和流程，确保生产安全和产品质量。预防为主，相关部门要加强安全教育工作，特别是对矿井系统的危险因素，公司要派专业人员对员工进行危险因素知识讲解，了解

表 1 日分析制度

序号	作业人员	值班长
1	监盘，检查自动记录的资料和报警资料，并及时分析所记录的资料和设备的工作状态，并依据分析的结果，在有需要的时候做出适当的调整。	仔细检查值长记录、数据记录、相关表格、设备状态和报警等情况，进行必要的分析，并根据需要制定设备操作计划。
2	根据设备巡检制度，对异常振动、噪声、变色、异味等异常现象进行分析和记录。	分析全站水轮发电机组和电气一、二次系统的工作模式，根据情况提出相应的修改建议，并进行相应的实施。
3	对各种抄表资料、自动打印报表、水库运行日报、电量报表等进行分析，发现不合理的地方，及时进行调整，并做好记录。	分析每天的水量、发电量，并根据需要及时与调度人员沟通，及时调整。
4	分析设备出现的各种异常情况、设备缺陷，并给出解决办法。	认真听取值班人员的报告，分析设备的故障、异常，做出正确的判断，并给出处理建议。
5	对工作单中所填内容进行分析，确保工作内容与实际操作相符，所设置的安全措施正确、完备、充足，方可开始施工。	全面地分析最近的工作票，正确地了解设备的工作状态。
6	分析操作票的内容，确保操作票的正确填写。	对本班出现的重大故障、不正常作业进行分析，并进行记录。
7	根据交接班制度，检查和分析设备运行状况、主要参数和相关内容，并对运行日志、交接班记录、班前班后会议记录进行分析。	在交班之前，对各运行记录、报表进行检查，认真分析、总结本项工作的完成情况。

水电安全事故的后果，提醒员工遵守水电站规定的操作原则。同时，建立设备分析、设备巡视、倒班制度，从设备分析、设备优化、设备管理等方面了解生产规律，总结操作经验，提升安全管理水平。在设备操作过程中，操作人员应密切注意发生的各种危险信号，并注意各种参数的异常变化，对无法判断或有可能威胁到设备安全的信息，应向有关部门报告，并要求专家进行处理^[5-6]。

2.1.1 建立安全管理制度

为避免疏漏，必须不断更新和完善与渗透有关安全教育的内容，加大安全隐患的检查力度，并对安全事故的处理程序作出具体规定。在生产过程中，对于安全生产事故，水电站必须高度重视，把对工程质量的控制和安全工作放在首位。生产管理中需要根据工程实际情况，选择相应的安全管理与质量控制方法^[7]。指出水电站要定期对职工进行安全教育和培训，使职工掌握安全意识和安全知识，并制定相应的安全标准。建设过程中，水电站还需要对整个工程进行管理，并设立专门的管理部门。需要完善安全技能系统，从而对水电生产过程中各用水群体的需求进行详细分析。为降低安全生产事故的发生，要求水电管理者能够追求作业细节的完善。为了能及时地发现水电站存在的安全隐患，并对存在的问题进行记录，防止在使用过程中产生的不良风险，提高维修工作的效率。在电站设备的监控和管理中，维修者要意识到各种设备的多样性和复杂性，并在具体的工作中根据不同的设备种类，制定相应的监控计划^[8]。

另外，在设备的维修和管理中，设备的维修人员

要对水电站的电气设备进行接地、防雷等方面的检查，以防止发生短路，多举措提高设备的运行效率^[9]。此外，在水电设备的管理中，设备管理人员必须充分认识到日常管理的重要性，并根据实际情况来制定相应的操作管理计划。在日常的设备维修中，必须每 1 小时进行主要设备的维修并将测试结果记录下来，同时根据电站设备的工作特性，对设备的环境进行保养，并定期进行设备检修，提高设备的利用率。在水电站设备的管理中，还应对档案的建立和管理进行规划。例如，应用于复杂的系统。例如，在工作的时候，可编程控制器可以将程序设计成程序，并将其用于多个继电器中，而传统的触点继电器则可以实现保护，从而减少了工人的工作压力，提高了工作的效率和质量。随着可编程控制器被广泛地应用于电力系统的各个领域，为继电保护工作者和电网提供了广阔的发展空间。

2.1.2 建立巡检制度，加大现场管理制度

加大巡视力度和深度，确保“五到”，维修人员在有需要的时候，利用机组的周期性换班，对各个屏柜的接线进行检查，并对可能造成短路的电路进行消缺。

强化对设备的质量控制。实施设备的安全管理，把设备的设备分解到责任人，实现设备分级管理。设备缺陷发生后，由第一责任人向班组、部门汇报，对存在的缺陷、缺陷进行消除，包括记录缺陷单、作业交待、缺陷处理后的跟踪，对设备的缺陷要在当日消除，对无法处理的缺陷采取相应的预防控制措施。

此外，应加强安全生产现场的文明管理，营造良好的文化环境；对检修作业场所实施全面的定制管理，

检修设备、检修工具、材料、备品等按照定制图整齐、整齐;各种孔洞、楼梯、平台防护设施完善、标准;各种警示、提示标识到位、醒目;检修区域用明显标识进行隔离,防止发生人员走错间隔和误动、误碰设备;配电盘、柜、阀门加装的闭锁装置规范、整齐。

2.1.3 制定设备检查制度

在保证水电站安全、稳定、稳定的前提下,必须对其进行定期的分析,以解决实际问题。全面、准确地对运行参数、运行记录、运行状态进行分析,结合分析结果并采取相应的措施消除各类缺陷,防止事故的发生和发展。可根据设备具体情况制定相应的制度,具体如下:

1. 日分析制度。日分析制度主要以作业人员及值班长为主,具体工作细则如表 1 所示。

2. 月分析制度。以主管领导为组长,根据审核值班员的纪录,听取值班长报告,分析值班组情况,针对一个月来的设备运行状况和设备缺陷,提出改进方案并作出必要的指令。此外,要依据日分析所累积的内容,对其发展趋势和全月设备的主要操作进行分析,并给出设备的优化设计,对历史同期设备的操作进行必要的分析,并根据对比结果对其进行分析。

3. 专题分析制度。由专业工程师负责,组织有关技术人员参与和安排项目的具体实施。重点比较设备重要参数、运行状况,分析设备改造后的运行效果、运行中存在的技术问题,并提出最优的解决办法,确保设备运行安全、经济。对设备重大异常、重大设备缺陷、特殊运行方式、设备特殊性试验、防事故演练等方面进行专题分析。对标准、规程、指令的执行进行分析,并对工作票、作业票的执行、设备质量问题的处理等进行分析。

2.1.4 应急方案制度

制订应急方案演练方案,定期进行应急方案演练,以积累实战经验,增强对突发事件的处理能力,强化应急管理。同时定期进行安全隐患的检查,确保安全隐患的检查和治理工作成为常态。

2.2 加强安全管理意识

意识对行动有重要的意义和作用,两者相互依赖、相互融合。关于安全工程首先要统一安全管理意识,只有把安全放置首位,才能促使有关管理部门的所有人员按照安全意识来采取具体行动。因此,相关管理部门的管理人员要不断强化安全意识和安全思想,力求对相关管理部门的发展产生积极影响。使每个安全管理人员真正掌握安全知识,并使他们从内心深处认识到安全管理工作的重要性,只有相关人员提高安全意识,才能保证安全管理工作的真正开展,才能形成良好的安全管理开端。

2.3 加强人员的安全培训

对相关人员进行科学合理的安全培训是保证安全工程全面落实的必要条件。具体而言,安全意识是保证工程施工顺利进行的重要前提,相关人员要时刻坚持预防为主、安全第一的原则,在日常生产中树立安全意识。为全面提高相关人员的安全意识,需要对相关单位进行安全教育培训,并要求所有员工都参与到安全生产活动中来,在整个过程中认真学习安全知识。强化应急计划的管理与排练,提高操作人员的自救、互救及紧急处置能力。同时,针对不同的操作模式进行相应的应急预案演练,确保万无一失。可以组织理论培训活动,对相关工作人员进行安全生产知识讲解,并就有关安全管理的一些法律法规进行讲解,使相关工作人员对安全生产有进一步的了解和认识。而开展实践性的安全培训活动则更为重要,促使相关人员将安全意识与实际工作紧密结合,在工作中时刻牢记安全理念。

3 结论

综上所述,文章以水电站运行管理在安全生产标准化中的运用探究为讨论方向,通过对当前水电站运行管理研究现状及不足进行分析的基础上,提出水电站运行管理安全生产标准化建设思路及措施,旨在为我国相关水电站运行管理改革及发展提供理论指导与帮助。

参考文献:

- [1] 郭军. 广西农村水电站安全生产标准化建设存在问题及建议 [J]. 小水电, 2020(06):15-17.
- [2] 罗伟, 樊浩怀. 谈水电站安全生产标准化建设的必要性 [J]. 水电站机电技术, 2020, 43(11):215-216.
- [3] 吴永凤, 张浓浓, 胡碧辉. 基于统计的农村水电站安全标准化现状剖析与完善建议 [J]. 中国农村水利水电, 2020(05):169-171.
- [4] 马东进. 东阳横锦水库水电站安全生产标准化创建经验 [J]. 水电站机电技术, 2018, 41(06):63-65.
- [5] 李胜. 九里沟水电站安全生产标准化一级单位创建的实践与思考 [J]. 水利发展研究, 2018, 18(05):64-66, 69.
- [6] “创一流品质, 树典型标杆”——农村水电安全生产标准化一级电站风采展示 [J]. 中国水能及电气化, 2017(08):62.
- [7] 同 [3].
- [8] 袁舜承, 张仁贡. 泊坑水电站安全生产标准化云平台建设的实践与探索 [J]. 水电站机电技术, 2017, 40(04):79-81.
- [9] 我省完成 58 座农村水电站安全生产标准化试点建设任务 [J]. 水利科技, 2017(01):25.