

水利工程运行管理标准化建设对策

呼加提古丽·哈力看

呼图壁县石梯子哈萨克族乡农业发展服务中心

DOI:10.12238/etd.v6i2.12964

[摘要] 水利工程运行管理标准化建设要按照水利工程管理标准,提高管理水平,严格按照运行监督管理规范开展各项工作,保持标准化建设的合理性、可靠性和科学性。并且在监督手段和制度要求等方面对相关工作进行改进,充分发挥网络信息化技术的应用优势,为水利工程的可持续、健康发展打下良好的基础。

[关键词] 水利工程; 运行管理; 标准化; 建设对策

中图分类号: TV **文献标识码:** A

Countermeasures for Standardization Construction of Water Conservancy Engineering Operation Management

Hujiati Guli Hali kan

Agricultural Development Service Center of Shitizi Kazakh Township

[Abstract] The standardization construction of water conservancy engineering operation and management is a very important task. It is necessary to follow the water conservancy engineering management standards, improve the management level, strictly carry out various work in accordance with the operation supervision and management norms, maintain the rationality, reliability, and scientificity of standardized construction, improve relevant work in supervision methods and institutional requirements, fully leverage the application advantages of network information technology, and lay a good foundation for the sustainable and healthy development of water conservancy engineering.

[Key words] water conservancy engineering; Operation management; Standardization; construction countermeasure

引言

随着社会的不断进步和科技的飞速发展,水利工程在国家经济发展和民生改善中扮演着越来越重要的角色。然而,水利工程运行管理的复杂性和挑战性也随之增加,传统的管理模式已难以满足现代水利工程的需求。因此,推进水利工程运行管理标准化建设,提高管理效率和质量,已成为当前水利行业亟待解决的重要问题。

1 运行管理标准化流程设计

1.1 自然灾害应对标准化预案

在水利工程运行管理标准化建设中自然灾害应对标准化预案的制定与实施是确保工程安全稳定运行的关键环节。近年来,极端天气事件频发,如洪水、干旱、风暴等自然灾害对水利工程构成了严峻挑战。据不完全统计,过去十年间,全球范围内因自然灾害导致的水利工程损坏案例超过5000起,直接经济损失高达数百亿美元。因此,构建一套科学、高效的自然灾害应对标准化预案显得尤为重要。

自然灾害应对标准化预案的制定需基于全面的风险评估与

灾害预测模型。通过收集历史灾害数据,结合地理信息系统技术,对水利工程所在区域进行灾害风险等级划分,识别潜在的高风险区域。同时,利用气象预测模型,提前预判灾害发生的可能性及强度,为预案的制定提供科学依据。例如,某大型水库在2019年成功抵御了一场特大洪水,其关键在于提前根据气象预测模型制定了详尽的防洪预案,确保了水库在极端天气下的安全运行。

预案内容应涵盖预警机制、应急响应流程、资源调配方案及灾后恢复计划等多个方面。预警机制需确保信息的快速传递与准确解读,通过短信、邮件、广播等多种渠道,确保相关人员能在第一时间接收到预警信息。应急响应流程则需明确各级响应级别、责任分工及行动步骤,确保在灾害发生时能够迅速启动预案,有效控制灾情。资源调配方案则需考虑人力、物力、财力等多方面的资源储备与调配,确保在紧急情况下有足够的资源支持。灾后恢复计划则需关注工程修复、环境恢复及社会稳定等多个层面,确保灾后能够迅速恢复正常运行。

1.2 水质监测与控制标准化流程

在水利工程运行管理标准化建设中,水质监测与控制标准化流程扮演着至关重要的角色。这一流程不仅关乎水资源的有效利用,更直接关系到生态环境保护和公众健康安全。水质监测与控制标准化流程的制定,需严格遵循国家环保法规及水利行业标准,确保每一步操作都有法可依、有章可循。例如,依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002),对不同功能区域的水体设定了明确的水质类别和相应的限值,为水质监测提供了科学依据。

在实际操作中水质监测与控制标准化流程涵盖了从采样、分析到结果报告的全过程。采样环节,需遵循定时、定点、定量的原则,确保样本的代表性和准确性。以某大型水库为例,该水库采用自动监测站与人工采样相结合的方式,每月至少进行两次全面水质监测,有效捕捉水质变化动态。分析环节,则依托先进的检测技术和设备,如高效液相色谱仪、气相色谱-质谱联用仪等,对水中的重金属、有机物、微生物等指标进行精确测定。结果报告阶段,采用标准化的报告模板,清晰呈现监测数据、分析结果及建议措施,便于管理人员快速决策。

水质控制方面,标准化流程强调预防为主、综合治理的原则。通过建立水质预警系统,当监测数据接近或超过阈值时,立即启动应急响应机制,采取如增加换水频率、投放生物净化剂等措施,及时干预,防止水质恶化。同时,运用数据分析模型,如多元回归、主成分分析等,对历史监测数据进行深度挖掘,识别水质变化的主要影响因素,为制定针对性的防控策略提供数据支持。

1.3 设备故障应急处理标准化指南

在水利工程运行管理标准化建设中,设备故障应急处理标准化指南的制定与实施是确保工程安全稳定运行的关键一环。该指南旨在通过规范化的流程,快速、准确地识别并解决设备故障,最大限度地减少故障对水利工程运行的影响。指南中详细规定了从故障发现、初步评估、应急响应到故障修复的全过程管理,确保每一步操作都有据可依,有章可循。

例如,以某大型水库为例,曾发生过一次因水泵电机过热导致的停机故障。得益于设备故障应急处理标准化指南的及时应用,值班人员迅速按照指南中的步骤,首先通过远程监控系统发现异常,随后利用预设的故障诊断模型对故障进行初步判断,确认为电机过热后,立即启动应急响应预案。在30分钟内,专业维修团队携带必要的检测工具和备件到达现场,经过一系列标准化的检测流程,迅速定位故障点为电机散热风扇故障,并在1小时内完成了更换和调试工作,恢复了水泵的正常运行。

1.4 设备维护与检修标准化指南

在水利工程运行管理标准化建设中设备维护与检修标准化指南的制定与实施是确保工程安全高效运行的关键环节。这一指南不仅规范了设备维护与检修的具体步骤,还引入了先进的数据分析模型和案例参考,旨在提升维护效率,减少故障发生率。例如,通过引入预防性维护策略,结合设备的历史运行数据和故障模式分析,可以精准预测设备可能出现的问题,并提前采

取措施进行干预。

在设备维护与检修标准化指南中,我们特别强调了设备状态监测的重要性。利用物联网技术和传感器,实时监测设备的运行状态,如振动、温度、压力等关键参数,一旦发现异常,立即触发报警机制,通知维护人员进行处理。这种智能化的监测方式,不仅提高了维护的及时性,还使得维护过程更加精准高效。以某大型水电站为例,通过实施设备状态监测系统,成功预警并避免了多次潜在的重大故障,保障了电站的稳定运行,同时也为电站节省了大量的维修费用。

2 水利工程运行管理标准化建设现状

2.1 管理水平参差不齐,管理者专业素养和对标准化观念认识也有很大不同

我国水利水电工程建设标准化建设中,管理水平参差不齐,影响其实施效果。不同区域在推进标准化管理时,因经济发展水平、资源状况等因素的不同,实际执行能力存在着明显的不平衡性。部分经济发达地区已将相关标准贯彻落实,形成较为完善的管理模式,而经济欠发达地区因资金、技术支撑不足,实施标准多流于形式。另外,管理者的专业素养以及对标准化观念的认识程度也有明显的差别,一些基层人员缺少系统的训练,对标准的执行意识不强,甚至在实施中有很大的随意性,造成了标准的执行不严。同时,不同部门在水利建设项目管理中的职责划分与合作机制也存在着一些问题。管理方式过分依赖于传统经验,没有与现代手段相结合,使区域、部门管理水平的差距进一步扩大。

2.2 标准体系不完善,协调不够

我国水利水电项目运行管理标准化进程中存在着标准体系不完备的问题。这主要表现为:现有标准覆盖面有限,很多水利类型在具体运营管理方面缺少细化的实施细则,很难适应不同尺度、不同功能、不同环境的管理需要。同时,各标准间协调程度不高,有些内容相互重复甚至冲突,给实际操作造成困难,增加管理难度。标准更新速度跟不上技术进步与实际应用需求,部分标准长期没有修订,难以应对新技术应用与环境变化。同时,由于缺乏统一的顶层设计,各地区、各部门对标准的理解与应用也存在很大差别,难以形成全国性的统一标准。这一不完备的体制,造成水利工程运营管理过程中标准难以落实,具体措施执行起来过于灵活,偏离规范现象时有发生,使标准化建设的规范功能弱化。

2.3 数据收集与管理能力不足,信息基础设施建设落后

水利工程运行管理信息化、智能化程度不高,已成为制约水利工程标准化进程的一个重要因素。主要表现为数据收集与管理能力不足,多数水利工程仍依靠手工记录、人工统计等方式进行,难以实现实时监测和高效处理,难以保证数据的准确性和时效性。与此同时,我国信息化基础设施建设相对落后,缺少一个统一的数据共享平台,各部门间数据信息不能互通,形成“数据孤岛”现象,严重影响决策效率。当前运营管理手段较为传统,监控设备自动化程度普遍不高,部分项目仍沿用陈旧技术,难以适应复杂运营环境下精细化管理的需要。另外,由于智能化程度

不够,大数据、人工智能等先进技术在水利工程管理中的应用受到了限制,不能有效地提高运营管理的科学性和精细化水平,很多地区都没有在这方面进行投入和规划,造成了管理体制不能跟上现代化科技的发展步伐,很难适应当前快速变化的环境和复杂多样的运营需求。

3 制定水利工程运行管理标准化建设的对策

3.1 建立良好的管理体系

要推进水利工程运营管理标准化建设,关键是要建立一个完善的管理体系,在管理机制、制度设计和协调能力上都要做好系统的优化,要把职责划分清楚,对各级管理部门的职能进行合理划分,保证从中央到地方都有明确的权责划分,减少职能重叠或模糊造成的工作重叠和低效率。建立一个统一协调的管理组织,加强各部门之间的沟通协作,建立信息共享与联动机制,提高整体管理的协同和执行能力。同时,要建立一套科学的水利工程管理流程与制度,使水利工程建设、运行、养护等各个环节都能有章可循。同时,也要与现代信息技术相结合,建立数据管理平台,通过实时监控、智能分析等手段,提高制度运行的透明度、科学性。其次,引入绩效评估机制,把标准化实施情况纳入考核体系,通过奖惩制度激励各方严格履行职责。

3.2 建立统一的数字平台,提高信息利用率

水利水电工程运营管理标准化的一个重要方向就是推进信息化、智能化建设,要从技术、平台、应用三个方面来建设现代化的管理系统。建立一个统一的数字化平台是一个急需解决的问题,它能够对水利工程的监测、运行、维护等各种数据进行集中集成,达到实时收集、动态更新和跨部门共享的目的,以此来消除数据孤岛,提高信息的利用率。在此基础上,引入大数据分析、人工智能等技术,从历史数据中挖掘、动态分析数据,优化调度方案,对潜在风险进行预测,为科学决策提供支撑。在设备层面,推广高精度传感器和自动控制设备,构建全覆盖的监控网络,实现对流量、状态、水质等关键参数的实时感知和远程调控,降低人为干预,提升管理精细化水平。

3.3 重视对管理人员系统培训

加强水利水电工程运营管理标准化建设,提高管理水平是关键,关键在于加强人才队伍建设,优化管理流程,引进现代管

理方法。要注重对管理者进行系统的培训,通过举办专业课程、开展实践研讨等方式,增强他们对标准化要求的理解和运用能力,从而有效地将标准贯彻到实际工作中去。同时,要优化管理流程,把标准化的思想贯穿到水利工程运行管理的各个环节,减少不必要的环节,减少资源的浪费,保证管理的精细化、科学化。提高管理水平的一种重要手段就是引入信息技术手段,通过构建信息化管理平台,将项目运行中的监控数据、运行记录以及维护状况进行集成,达到实时共享和智能化分析的目的,为企业的经营决策提供准确的支撑。

4 结束语

综上所述,水利工程运行管理规范化建设是保证水利工程安全、高效运行、提高资源利用率、保护环境、促进经济社会发展的基础。在标准体系、管理层次、信息化建设等方面还存在一些不足之处,应引起高度重视,采取有效对策。通过对标准体系进行优化,提高管理者的专业素质和信息技术水平,才能有效地解决目前标准化建设中存在的突出问题,提高管理的科学性和规范性。随着科技的进步、管理手段的改进,水利工程的运营管理将向智能化、精细化方向发展。

【参考文献】

- [1]高松伟.水利工程运行管理标准化建设存在的问题及对策[J].农村科学实验,2024,(10):100-102.
- [2]王之豪.新时期水利工程运行管理标准化建设对策研究[A]2024新技术与新方法学术研讨会论文集[C].中国智慧工程研究会,中国智慧工程研究会,2024:2.
- [3]李娜.以标准化体系建设为统领全力推进水利工程运行管理高质量发展[J].河北水利,2023,(04):9-10+13.
- [4]郑振浩,王金龙.基于标准化管理的水利工程运行管理系统建设研究[A]浙江省水利学会2018年学术年会论文集[C].浙江省水利学会、浙江省水利信息管理中心、浙江省水利科技推广与发展中心,浙江省科学技术协会,2018:7.

作者简介:

呼加提古丽·哈力看(1972--),女,哈萨克族,新疆呼图壁人,大专,工程师,研究方向:水利工程。