

水利工程运行维护标准化体系建设路径研究

徐 伟¹ 雷会冬¹ 王保穆²

1. 连云港市赣榆区新沐河河道管理所 江苏 连云港 222141

2. 连云港市赣榆区通榆河北延送水工程管理所 江苏 连云港 222100

摘 要: 水利工程作为国家基础设施的重要组成部分,对于保障经济社会稳定发展、人民生命财产安全具有至关重要的作用。水利工程运行维护标准化体系建设是提高水利工程运行管理水平、确保工程安全高效运行的关键举措。本文深入探讨了水利工程运行维护标准化体系建设的现状、问题,并提出了针对性的建设路径,旨在为推动水利工程运行维护标准化发展提供有益参考。

关键词: 水利工程;运行维护;标准化体系;建设路径

1 引言

水利工程是调控自然资源、防治水旱灾害、保障水资源合理利用和生态环境改善的重要工程设施。随着我国水利事业的快速发展,大量水利工程相继建成并投入使用。然而,水利工程在长期运行过程中,面临着自然侵蚀、设备老化、管理不善等诸多问题,严重影响了工程的安全运行和效益发挥。水利工程运行维护标准化体系建设能够规范运行维护工作流程、明确工作标准、提高工作效率和质量,对于保障水利工程安全、稳定、高效运行具有重要意义。

2 水利工程运行维护标准化体系建设的现状

2.1 取得的成绩

近年来,我国在水利工程运行维护领域制定了一系列相关的标准和规范,如《水闸技术管理规程》《泵站技术管理规程》等,这些标准对水利工程的运行管理、设备维护、安全监测等方面提出了明确的要求,为水利工程运行维护标准化建设提供了一定的依据。随着水利行业对运行维护工作重视程度的不断提高,各级水利管理部门和水利工程运行管理单位逐渐认识到标准化体系建设的重要性,开始积极探索和实践运行维护标准化管理模式,加强了对运行维护人员的培训和管理,标准化管理意识有所增强。在水利工程运行维护中,信息技术、自动化技术等得到了广泛应用。例如,一些大型水利工程建立了自动化监测系统,实现了对工程运行状态的实时监测;同时,利用信息化管理系统对运行维护工作进行记录和分析,提高了管理的科学性和精准性。

2.2 存在的问题

标准体系不完善:虽然已经制定了一些相关标准,但整体来看,水利工程运行维护标准体系还不够完善。部分标准存在内容陈旧、覆盖面窄、协调性差等问题,

无法满足现代水利工程运行维护的实际需求。例如,对于一些新型水利工程结构和设备,缺乏相应的运行维护标准;不同标准之间存在交叉、矛盾的现象,给实际工作带来了一定的困扰。

区域发展不平衡:由于我国地域辽阔,不同地区的水利工程规模、类型和管理水平存在较大差异,导致水利工程运行维护标准化体系建设在区域之间发展不平衡^[1]。经济发达地区的水利工程在标准化建设方面投入较大,进展较快,而一些经济欠发达地区由于资金、技术等方面的限制,标准化建设相对滞后,影响了水利工程整体运行维护水平的提升。

人员素质有待提高:水利工程运行维护工作需要具备一定专业知识和技能的人员来承担。然而,目前部分水利工程运行管理单位存在人员结构不合理、专业技术人员短缺的问题。一些运行维护人员缺乏系统的培训,对标准化体系的理解和执行能力不足,导致标准化工作难以有效落实。

监督考核机制不健全:水利工程运行维护标准化体系的有效运行需要完善的监督考核机制作为保障。但目前在实际工作中,监督考核机制还不够健全,存在考核指标不明确、考核方式不科学、考核结果应用不充分等问题。缺乏有效的监督和考核,难以确保运行维护工作严格按照标准化要求进行,影响了标准化体系的建设效果。

3 影响水利工程运行维护标准化体系建设的因素

3.1 政策法规因素

政策法规是水利工程运行维护标准化体系建设的重要依据和保障。完善的政策法规能够为标准化建设提供明确的指导方向和法律支持,规范各方的行为。然而,目前我国在水利工程运行维护标准化方面的政策法规还不够健全,部分政策法规的针对性和可操作性不强,对

标准化体系建设的推动作用有限。

3.2 技术因素

水利工程运行维护涉及多个专业领域,需要先进的技术手段作为支撑。随着科技的不断发展,新的材料、工艺和设备不断涌现,对水利工程运行维护标准化提出了更高的要求。如果技术更新不及时,无法跟上行业发展的步伐,将导致标准化体系落后于实际需求,影响水利工程的安全运行和效益发挥。

3.3 资金因素

水利工程运行维护标准化体系建设需要大量的资金投入,包括标准制定、人员培训、设备购置与更新、信息化建设等方面。资金短缺是制约标准化体系建设的重要因素之一。一些水利工程运行管理单位由于经费紧张,无法保障标准化建设所需的资金,导致标准化工作难以顺利开展。

3.4 管理因素

科学合理的管理体制和运行机制是水利工程运行维护标准化体系建设的关键。如果管理体制不顺畅,存在职责不清、权责不明等问题,将导致标准化工作难以协调推进;同时,缺乏有效的激励机制和约束机制,也会影响运行维护人员参与标准化工作的积极性和主动性。

4 水利工程运行维护标准化体系建设路径

4.1 完善标准体系

①全面梳理现有标准:组织专业人员对现有的水利工程运行维护相关标准进行全面梳理,分析标准的适用性、有效性和协调性。对于内容陈旧、不符合实际需求的标准,及时进行修订或废止;对于标准之间存在交叉、矛盾的问题,进行整合和协调,确保标准的统一性和规范性。②制定新的标准规范:针对现代水利工程发展的新需求,加快制定新的运行维护标准规范。例如,对于新型水利工程结构(如橡胶坝、气盾坝等)、智能化设备(如自动化监测系统、智能控制系统等),制定专门的运行维护标准,明确其运行管理、维护保养、检修检测等方面的要求。同时,注重标准的可操作性和实用性,确保标准能够在实际工作中得到有效执行^[2]。③加强标准宣贯培训:标准的生命力在于实施。为了提高水利工程运行维护人员对标准的认知度和执行能力,需要加强标准的宣贯培训工作。通过举办培训班、研讨会、专题讲座等形式,向运行维护人员详细解读标准的内容和要求,使其熟练掌握标准,并在实际工作中严格遵守。

4.2 促进区域协调发展

①加强区域合作与交流:鼓励不同地区的水利工程运行管理单位之间加强合作与交流,分享标准化建设的

经验和做法。通过组织区域间的观摩学习、技术交流等活动,促进先进管理理念和技术的传播与应用,推动区域之间水利工程运行维护标准化水平的共同提升。②实施分类指导:根据不同地区的经济发展水平、水利工程特点和管理需求,实施分类指导。对于经济发达地区,鼓励其在标准化建设方面先行先试,探索创新管理模式和技术手段,为其他地区提供示范和借鉴;对于经济欠发达地区,加大政策支持和资金投入力度,帮助其解决标准化建设过程中遇到的困难和问题,逐步缩小区域之间的发展差距。③建立区域协同发展机制:建立区域水利工程运行维护标准化协同发展机制,加强区域间的统筹协调。例如,在标准制定方面,共同参与、联合攻关,提高标准的通用性和适用性;在资源共享方面,实现设备、技术、人才等资源的优化配置,提高资源利用效率。

4.3 提高人员素质

①加强专业人才培养:水利工程管理部门和运行管理单位应高度重视专业人才的培养,制定科学合理的人才培养计划。通过与高校、科研机构合作,开展定向培养、在职培训等方式,为水利工程运行维护领域培养一批既懂专业技术又懂管理的复合型人才。同时,鼓励运行维护人员参加各类职业资格考试和技能竞赛,提高其专业水平和综合素质。②优化人员结构:合理调整水利工程运行管理单位的人员结构,充实专业技术人员力量。根据工程规模和运行维护需求,合理配置水利工程、机电设备、自动化控制、信息化等方面的专业人才,确保各项工作都有专业人员负责。同时,注重引进高层次、创新型人才,为水利工程运行维护标准化建设提供智力支持。③建立激励机制:为了激发运行维护人员参与标准化工作的积极性和主动性,需要建立科学合理的激励机制。对在标准化建设工作中表现突出、取得显著成效的单位和个人,给予表彰和奖励;将标准化工作纳入绩效考核体系,与个人的薪酬待遇、职称评定等挂钩,形成良好的工作导向。

4.4 健全监督考核机制

①明确考核指标:制定科学合理的水利工程运行维护标准化监督考核指标体系,将标准化工作的各个方面纳入考核范围。考核指标应具有明确性、可量化性和可操作性,涵盖工程运行管理、设备维护保养、安全监测、资料整理等方面。例如,对于设备维护保养,可以设定设备完好率、故障修复及时率等考核指标;对于安全监测,可以设定监测数据准确率、异常情况报告及时率等考核指标^[3]。②创新考核方式:采用多样化的考核方

式,提高考核的准确性和公正性。除了传统的定期检查考核外,还可以引入不定期抽查、第三方评估等方式。不定期抽查能够及时发现运行维护工作中存在的问题,督促相关单位及时整改;第三方评估可以借助专业的机构和人员,从客观、公正的角度对水利工程运行维护标准化工作进行评价,为改进工作提供参考依据。③强化考核结果应用:将监督考核结果与水利工程运行管理单位的评先评优、项目申报、资金安排等挂钩,充分发挥考核的导向作用。对于考核不合格的单位,责令其限期整改,并对整改情况进行跟踪复查;对多次考核不合格或整改不到位的单位,采取相应的处罚措施,如减少项目资金支持、降低信用评级等,以促使各单位重视标准化工作,不断提高运行维护水平。

4.5 强化技术支撑

①加大科技研发投入:鼓励科研机构、高校和企业加大对水利工程运行维护标准化相关技术的研发投入。重点开展水利工程安全监测技术、设备故障诊断技术、智能化运行管理技术等方面的研究,为标准化体系建设提供技术保障。例如,研发新型的监测传感器和数据分析软件,提高水利工程安全监测的准确性和实时性;开发设备故障诊断专家系统,实现对设备故障的快速诊断和精准维修。②推进信息化建设:利用现代信息技术,建立水利工程运行维护信息化管理系统。该系统应涵盖工程基本信息管理、运行监测数据采集与分析、设备维护管理、安全预警等多个功能模块,实现水利工程运行维护工作的信息化、智能化管理。通过信息化系统,可以实时掌握工程运行状态,及时发现安全隐患,合理安排维护计划,提高工作效率和管理水平。③加强技术交流与合作:积极参与国内外水利工程运行维护标准化领域的技术交流与合作活动,及时了解行业最新技术动态和发展趋势。引进国外先进的技术和管理经验,结合我国水利工程实际情况进行消化吸收和再创新,不断提升我国水利工程运行维护标准化技术水平。

4.6 加强政策保障

①完善政策法规体系:政府相关部门应加快完善水利工程运行维护标准化方面的政策法规体系,明确标准化建设的目标、任务和责任主体,为标准化体系建设提供法律保障。制定相关政策,鼓励和引导水利工程运行

管理单位积极参与标准化建设,对在标准化工作中做出突出贡献的单位和个人给予政策支持和奖励^[4]。②加大资金投入力度:各级政府应加大对水利工程运行维护标准化体系建设的资金投入,将标准化建设经费纳入财政预算,确保资金足额到位。同时,积极拓宽融资渠道,鼓励社会资本参与水利工程运行维护标准化建设,通过PPP等模式,吸引更多的资金投入到标准化工作中,为标准化体系建设提供坚实的资金保障。③加强组织领导:成立水利工程运行维护标准化体系建设领导小组,明确各部门的职责分工,加强对标准化建设工作的组织领导和统筹协调。定期召开工作会议,研究解决标准化建设过程中遇到的重大问题,及时调整工作思路和措施,确保标准化体系建设工作顺利推进。

结语

水利工程运行维护标准化体系建设是一项长期而艰巨的系统工程,对于保障水利工程安全运行、提高运行效率、促进管理现代化和节约运行成本具有重要意义。尽管目前我国在水利工程运行维护标准化体系建设方面已经取得了一定的成绩,但仍存在标准体系不完善、区域发展不平衡、人员素质有待提高、监督考核机制不健全等问题。通过完善标准体系、促进区域协调发展、提高人员素质、健全监督考核机制、强化技术支撑和加强政策保障等路径,可以逐步推进水利工程运行维护标准化体系建设,提高水利工程运行维护水平,为我国水利事业的可持续发展提供有力支撑。在未来的工作中,还需要不断探索和创新,适应水利事业发展的新需求,持续完善和优化标准化体系,推动水利工程运行维护标准化工作迈向新的台阶。

参考文献

- [1]吴新娣.水利工程运行维护管理与优化策略探讨[J].现代工程科技,2025,4(03):185-188.
- [2]陈杨城.水利工程运行维护管理与优化策略探讨[J].水上安全,2024,(18):157-159.
- [3]李檬.水利工程运行维护管理与优化策略探讨[J].大众标准化,2024,(10):82-84.
- [4]刘玉奇.小型水利工程运行维护管理与优化策略探讨[J].农业开发与装备,2023,(11):118-120.