

预报。

#### 4.2 完善管理制度，明确规范标准

首先，健全流域统一管理 with 区域管理相结合的协调机制。完善协同管理制度，强化多主体协同参与，能够实现跨区域、跨部门的有效沟通和协作配合，提高工程管理效果。同时，也要制定协同管控机制，明确相关各方的责任、权利与利益，形成多方协同、齐抓共管的格局<sup>[9]</sup>。其次，为保证堤防与河道整治工程管理质量，提高工程运行稳定性，能够更好地防御洪水，还需要对工程管理范围内所开展的各项活动项目进行严格管控，制定相应的法律法规，加大执行力度，避免违法违规行为的发生。最后，制修订堤防和河道整治工程管理、监测、养护、抢险等技术标准规范。比如采取全周期管理方法，优化工程管理制度，对工程检查、防汛责任、涉河项目监管等各环节对应的管理内容、要求、方法等进行明确规定，实现全流程管理。优化明确抢险技术标准，细化渗水、管涌、漏洞等险情的判别标准，明确临水截渗与背水导渗的技术操作要点，以及合理运用智能堵漏设备等先进手段提高应急抢险能力，加快险情响应速度。

#### 4.3 加大资金投入，创新融资渠道

一方面，政府部门应加强资金支持，为工程管理与防汛救灾工作的开展提供基础支撑。同时，堤防与河道整治工程管理过程中也要合理分配资金资源，落实工程维修养护等经费，以提高工程运行稳定可靠性。另一方面，积极探索更多融资渠道，如洪水保险、绿色债券、政府与社会资本合作等，这样能够有效工程融资难题，保证工程管理高质量的开展有充足的资金支持<sup>[9]</sup>。

#### 4.4 提高防汛能力，培养专业人才

加强国家、流域、省三级专业化防汛抢险队伍建设和装备配置。首先，根据堤防与河道整治工程管理内容、工程实际情况、防汛要求、规范标准等，购置配备功能、数量等齐全的专业设备设施，以及积极推广应用模块化、装配式快速抢险技术和材料，进一步节省成本，提高应急抢险水平。其次，培养专业人才，能够定期针对防汛抢险人员开展培训工作，促进其掌握更多专业知识技能，同时定期组织防汛抢险人员参加多层次、实战化应急演练，进一步提高实战能力，提升综合素质水平，以打造更专业、全面的人才队伍。

#### 4.5 推进风险管理，强化管理效能

首先，建立健全覆盖堤防与河道整治工程全生命周期的风险评估、管控和转移机制<sup>[10]</sup>。如工程规划阶段需评估

项目的可行性，确保工程建设运行满足当地防洪、水资源调配等需求；工程设计阶段需评估项目存在的风险因素予以改进解决，保证设计的堤防高度满足当地最大洪水水位要求；工程运行维护阶段需评估堤防的稳定性、结构损坏情况等，以及时修复处理。同时也要建立常态化巡查与监测机制，利用先进技术搭建风险预警系统，能够实时智能监测工程存在的隐患风险，进而第一时间进行排查、处理、加固，并持续改进优化，提高工程管理稳定安全性。

## 5 结语

综上所述，水利工程管理质量与效率会直接影响防汛成败，在此情况下为提高防汛能力，更好地保障周边居民及生态环境的健康安全，降低洪水灾害造成的损失，还需要加强重视水利工程管理工作的开展。因此，现阶段需要意识到水利工程管理要点，明确其在防汛各阶段的应用，并全面分析工程管理存在的问题，进而通过加强技术赋能、完善管理制度、加大资金投入、提高防汛能力、推进风险管理等方式切实提高工程管理质量，持续提升水利工程的防汛减灾效能，保障社会经济稳定运行。

## 参考文献

- [1] 王荣,李淳,赫邵鹏.江苏省省属水利工程运行管理信息化系统建设研究[J].水利技术监督,2025(7):53-56,80.
- [2] 康瑞.防汛抗旱工作中水利信息化的应用分析[J].水上安全,2024(4):55-57.
- [3] 李娜.探析水利工程在防汛抗旱中的作用与对策[J].水上安全,2024(9):85-87.
- [4] 吴艳涛,刘冰.浅议水利工程在防汛抗旱中的作用及加强建设管理的思考[J].中国战略新兴产业,2019(10):74.
- [5] 付浩.水利工程在防汛抗旱中的作用及加强建设管理探讨[J].大科技,2021(3):101-102.
- [6] 陈太文,孙康,赵启浩,等.海河流域水利工程运行管理现状研究[J].海河水利,2025(3):24-28.
- [7] 徐瑞华.水利工程管理对防汛抗旱能力的提升策略研究[J].水上安全,2025(6):82-84.
- [8] 金德文,陈哲,金严炜.水利设施运行管理对防汛效果的影响分析[J].建筑工程与设计,2024,3(9):59-61.
- [9] 张海洋.关于加强水利工程管理是做好防汛工作的重要保障[J].百科论坛电子杂志,2020(21):3198.
- [10] 韩大鹏.浅谈水利工程防汛管理问题及抢险对策探讨[J].建筑工程技术与设计,2019(33):2359.

# Problems and Countermeasures in Maintenance and Management of Engineering Water Conservancy Facilities

Zhenzhen Li

Shandong Shanxian Water Bureau, Heze, Shandong, 274300, China

## Abstract

With the continuous promotion and development of water conservancy infrastructure construction in China, some deep-seated problems have gradually emerged in its maintenance and management. Firstly, the maintenance and management of water conservancy facilities is not yet standardized, and the workflow and standards have not yet been formed. Secondly, the relevant regulations and policies are not yet complete, resulting in many chaotic situations in the management of water conservancy facilities. Furthermore, the quality of technical and maintenance personnel needs to be improved, lacking professionalism and skills. This article studies and analyzes the sources of the above problems, and proposes corresponding solutions. It is recommended to establish a complete regulatory system and management system, optimize work processes, continuously improve employee quality, and use high-tech means for facility maintenance and management to enhance the efficiency and lifespan of water conservancy facilities. By effectively maintaining and managing, water conservancy facilities can better play their role and serve social development and people's lives.

## Keywords

water conservancy facilities; Maintenance management; Regulatory system; Employee quality; Technical means;

## 工程水利设施维护与管理的问题与对策

李真真

山东单县水务局, 中国·山东 菏泽 274300

## 摘要

随着我国水利设施建设的不断推进和发展,其维护与管理环节逐渐显现出一些深层次的问题。首先,水利设施的维护管理工作尚不规范,工作流程和标准尚未形成。其次,相关的法规政策尚不完备,使得水利设施的管理呈现出诸多混乱之态。再者,技术人员和维护工作人员的素质都有待提高,缺乏专业性和技能。本文通过研究与分析以上问题的来源,并提出相应的解决对策,建议建立完备的法规体系和管理制度,优化工作流程,不断提升员工素质,同时运用高科技手段进行设施维护和管理,增强水利设施的使用效益和寿命。通过有效地维护与管理,使的水利设施更好地发挥其作用,服务于社会发展和人民生活。

## 关键词

水利设施; 维护管理; 法规体系; 员工素质; 技术手段;

## 1 引言

随着我国经济的迅速发展和城市化进程的推进,工程水利设施的建设日益广泛和重要。这些设施在防洪排水、供水供电、灌溉农田等方面都起着至关重要的作用,直接关系到国家的经济发展和人民的生活条件。然而,目前我国的工程水利设施在其维护与管理上存在一些尚待解决的问题。尤其是随着设施的老化和损坏,这些问题已经逐渐显现出一些深层次的问题,如管理不规范,工作流程和标准尚未形成;相关的法规政策尚不完备;技术人员和维护工作人员的素质

都有待提高等。这些问题不仅影响了水利设施的正常使用,甚至可能威胁到人民的生活质量和安全。因此,对于工程水利设施的维护与管理问题进行深入地研究,成为当前亟待解决的任务。本文力图通过深入分析问题,并提出相应的解决策略,来优化的水利设施的维护管理工作,使其更好地为社会和人民生活。

## 2 我国水利设施维护与管理的现状和问题

### 2.1 我国水利设施维护管理的现状

近年来,我国水利设施建设取得了巨大的成就,水库、水闸、堤防等工程水利设施得到了大规模地建设和开发。随着这些设施的不断推进和扩充,其维护和管理也面临着日益复杂和严峻的挑战。

【作者简介】李真真(1988-),女,中国山东菏泽人,本科,工程师,从事水利工程研究。

我国水利设施维护管理的现状表现为设施数量庞大、分布广泛,维护工作面临巨大压力。据统计,我国拥有大量水利工程设施,例如水库数量超过9万座,水闸数量接近40万座,河堤和防洪堤防长度已达到数十万公里。这样庞大的设施数量使得维护工作既繁重又复杂,各地维护人员常常面临管理资源和人力的不足问题。

我国水利设施维护管理的现状呈现出缺乏统一规范和制度的状况。目前,我国在水利设施的维护管理方面缺少全国统一的规范和标准,各地维护单位按照各自的经验和实际情况进行管理,缺乏统一的指导和监督。这种情况导致了维护工作的不规范和不一致,影响了整体的维护效果。

我国水利设施维护管理还存在着缺乏创新和信息化手段的问题。在维护过程中,仍然存在着传统的维护方法和手段,如巡查、检修等,无法满足快速高效地维护需求。信息化技术在水利设施维护中的应用还相对较少,缺乏智能化的监测和维护系统,导致了维护效率的低下和资源的浪费。

## 2.2 我国水利设施维护管理存在的问题

我国水利设施维护管理仍然面临着一些问题。由于长期缺乏重视,一些水利设施已经老化,设备损坏、漏水和渗漏等问题时有发生。由于维护资金不足,一些地区的水利设施无法及时维修和更新,导致设施使用寿命缩短,效率下降。存在着一些管理不规范的现象,包括维护人员素质不高、管理制度不完善、工作流程不科学等。

## 2.3 影响我国水利设施维护管理的主要因素

影响我国水利设施维护管理的主要因素有多个方面。资金短缺是一个重要因素。水利设施的建设和维护需要大量的资金,而目前的资金投入往往不能满足维护需求。技术和管理水平的不足也是一个问题。一些地方在设施维护管理方面的技术和管理水平相对较低,导致设施维护效果不佳。政府部门和管理机构对水利设施维护的关注和支持程度也不均衡,对维护管理工作的重视度不一致<sup>[1]</sup>。

# 3 优化水利设施维护管理的对策

## 3.1 建立完备的法规体系

在优化水利设施维护管理的对策中,建立完备的法规体系是非常重要的一项举措。通过建立健全的法规体系,可以规范和统一水利设施的维护管理工作,确保其顺利进行,并促进水利设施的有效利用和长期可持续发展。

建立完备的法规体系可以提供依据和指导。法规是社会公认的行为准则,它规范了维护管理人员的行为和责任,明确了各方的权益和义务,为维护管理工作提供了明确的方向和准则。法规的制定应该包括水利设施维护管理的各个方面,如设施维护的标准、责任的划分、管理的流程等,确保各项工作有章可循。

建立完备的法规体系可以加强监督和管理。只有明确的法规才能实现对维护管理行为的监督和管理。法规可以设

立相应的检查和评估机制,对维护管理行为进行监督和考核,发现问题及时进行调整和纠正。还可以建立违法违规行为的惩罚措施,强化责任追究,提高维护管理工作的执行力度和效果,确保水利设施得到有效地保护和维修。

建立完备的法规体系可以提供依据和保障。在日常维护管理中,难免出现一些纠纷和争议。通过建立完备的法规体系,可以提供维护管理人员和利益相关方的依据和保障。当发生争议时,可以依据法规进行判断和处理,保障各方的合法权益。法规还可以为维护管理工作提供法律保护,加强对设施维护的合法性和安全性的把控。

建立完备的法规体系是优化水利设施维护管理的重要对策之一。通过建立法规,可以提供依据和指导,加强监督和管理,促进信息共享和合作,提供依据和保障。这些都将有助于优化水利设施的维护管理工作,提高水利设施的使用效益和寿命,推动水利事业的可持续发展。

## 3.2 构建科学的工作流程和管理制度

为了提高水利设施的维护管理效率和质量,需要构建科学的工作流程和管理制度。应明确各个环节的职责与权限,建立起科学合理的管理体系。应制定维护管理的工作流程,确保各项工作有序进行。还应加强设备的检测与监控,及时发现问题并采取相应的维修措施。通过建立科学的工作流程和管理制度,可以提高维护管理的效率和水平<sup>[2]</sup>。

## 3.3 提升维护管理人员的素质

为了提高水利设施的维护管理水平,必须注重培养维护管理人员的专业素质。应加强维护管理人员的培训,提高他们的专业技能和知识水平。应加强对维护管理人员的考核和评价,激励其积极性和创造性。还要加强维护管理人员之间的交流与合作,共同解决问题并提高维护管理的效果。

建立完备的法规体系能够为维护管理提供法律保障和规范,并明确各方的责任与义务。构建科学的工作流程和管理制度可以使维护管理工作有序进行,提高工作效率和质量。提升维护管理人员的素质可以提高其专业水平和工作能力,为水利设施的维护管理提供坚实的人才支持。

# 4 高科技在水利设施维护管理中的应用

## 4.1 高科技手段在设施维护中的应用

传感器技术是目前应用最广泛的高科技手段之一。通过在水利设施中安装各种传感器,可以实时监测设施的运行状况和健康状况。例如,可以通过温度传感器监测水库的水温,通过压力传感器监测水管的压力,通过振动传感器监测水坝的震动等。传感器可以将这些数据传输到后台系统进行分析,及时发现设施的异常情况,并及时采取相应的维修措施。传感器技术的应用可以大大提高设施的运行安全性和维护效率<sup>[3]</sup>。

无人机技术也被越来越多地应用于水利设施的维护管理中。无人机可以在设施周围或者设施内部进行巡检,通过

高清摄像机和红外热成像仪, 可以获取设施的详细图像和数据信息。无人机可以快速准确地巡检大面积的水库、水渠、水闸等设施, 捕捉到维护过程中易忽略的问题, 如破损、裂缝、渗漏等, 并及时上报给相关部门进行处理。无人机技术的应用大大提高了设施巡检的效率和准确性。

虚拟现实技术和增强现实技术在设施维护中的应用也越来越受到重视。虚拟现实技术可以为维修人员提供一个模拟的环境, 使他们能够更好地了解设施的结构和工作原理。通过虚拟现实技术, 维修人员可以在虚拟环境中进行实际操作的模拟, 提前排查和解决潜在问题, 避免了实际维修中可能出现的错误和风险。增强现实技术则可以将虚拟信息与现实场景相结合, 为维修人员提供更多的信息和引导。通过佩戴智能眼镜或者其他增强现实设备, 维修人员可以直接在设施上看到维护细节、维护指导和实时数据等, 提高维修的准确性和效率。

人工智能技术在设施维护中的应用也具有广阔的前景。人工智能技术可以通过分析大量的设施运行数据和历史维护数据, 学习设施的运行规律和故障模式, 并提供预测性维护和故障预警。通过人工智能技术, 维护管理部门可以制定科学合理的维护计划和预防性维护策略, 提高设施的可靠性和稳定性。人工智能技术还可以自动分析设施维护过程中的数据和图像, 帮助维修人员进行故障诊断和维修决策<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 采用高科技手段提高设施管理的效率

高科技手段的应用可以显著提高水利设施维护管理的效率。无人机的使用大幅缩短了巡检的时间和减少人力资源的需求。传统的巡检方式需要耗费大量的时间和人力, 而无人机可以快速飞行并获取大量的数据, 大大提高了巡检的效率。物联网技术的应用使得设施的数据可以实时采集和传输, 管理人员可以远程获取设施的状态, 及时作出反应。传感器的使用可以实时监测设施的参数, 及时发现异常情况并采取相应的措施, 提前预防设施的故障和损坏。这些高科技手段的应用大大提高了设施管理的效率, 减少了维护成本和人力资源的浪费。

#### 4.3 高科技对提升水利设施使用效益和寿命的影响

高科技手段的应用对于提升水利设施的使用效益和寿

命具有重要作用。通过无人机等高科技设备的巡检和监测, 可以及时发现设施的问题和隐患, 及时进行维修和更换, 保证设施的正常运行和延长设施的使用寿命。通过物联网技术的应用, 可以实时获取设施的数据, 并根据数据进行科学地管理和决策, 提高设施的使用效益。采用传感器技术可以实时监测设施的参数, 及时发现设施的问题, 并采取措施进行维修和保养, 延长设施的使用寿命。这些高科技手段的应用为水利设施的可持续发展提供了重要的支撑, 提高了设施的利用效率和经济效益。

高科技在水利设施维护管理中的应用是提升管理效能和推动设施可持续发展的关键因素。通过无人机技术、物联网技术和传感器技术的应用, 可以实现设施的远程监测、快速维修和科学管理, 提高设施使用效益和寿命。应该积极采用高科技手段, 不断推动水利设施维护管理工作的现代化和智能化<sup>[5]</sup>。

## 5 结语

本文对我国现有的水利设施维护管理问题进行了深入分析和研究, 明确提出了管理不规范、法规政策不完备及维护工作者素质待提高等多方面问题。为了有效解决这些问题, 本文提出了一系列对应的解决对策, 如完善法规体系、优化工作流程、提升员工素质、增进科技应用等。旨在通过改进管理机制, 让的水利设施更加高效和科学地运用, 大幅提升我国水利设施的使用效益和寿命, 更好地服务于社会发展和人民生活需要。

## 参考文献

- [1] 张晶晶, 田静, 赵莹莹. 水利设施维护管理的问题及其对策.[J].水利经济, 2020,40(05):4-8.
- [2] 李秀明, 赵冰. 我国水利设施维护管理的困境与出路.[J].中国水利, 2019,39(02):112-116.
- [3] 王洪涛, 刘力, 王林. 水利设施维护管理制度建设研究.[J].水利经济, 2018,38(04):23-26.
- [4] 杨志刚, 胡振华, 杨正东. 工程水利设施维护管理工作的方法与对策.[J].水利科技与经济, 2017,23(03):180-185.
- [5] 车涛, 周暄晖, 张玉源. 水利设施维护管理人员素质培养的重要性与必要性.[J].中国水利, 2016,36(01):45-49.