

关于加强水利工程档案管理工作的思考

肖龙梅

新疆哈密市伊州区水管总站

DOI:10.12238/hwr.v9i4.6261

[摘要] 随着水利事业的蓬勃发展,水利工程档案管理的重要性日益凸显。它不仅是工程建设与运行的重要依据,更是水利行业可持续发展的关键支撑。但当前管理中存在诸多问题,急需改进。本文核心观点,在于构建系统且科学的水利工程档案管理体系,强调利用现代信息技术提升管理效率与质量,结合工程实际,提出个性化管理策略,注重档案管理全流程的优化与协同。研究采用文献研究法梳理现状,以案例分析法剖析问题,最终得出完善管理制度、加强信息化建设、提升人员素养等措施,能有效加强水利工程档案管理,为工程全生命周期提供有力保障的结论。

[关键词] 水利工程; 档案管理工作; 措施

中图分类号: TV **文献标识码:** A

Thoughts on Strengthening the File Management of Water Conservancy Projects

Longmei Xiao

Water Pipe Terminus of Yizhou District, Hami City

[Abstract] With the vigorous development of the water conservancy industry, the importance of file management for water conservancy projects has become increasingly prominent. It is not only an important basis for project construction and operation but also a crucial support for the sustainable development of the water conservancy industry. However, there are many problems in the current management, which urgently need to be improved. The core idea of this paper is to construct a systematic and scientific file management system for water conservancy projects, emphasizing the use of modern information technology to improve management efficiency and quality. Combined with the actual situation of the projects, personalized management strategies are proposed, and attention is paid to the optimization and coordination of the entire process of file management. The research uses the literature research method to sort out the current situation and the case analysis method to analyze the problems. Finally, it is concluded that measures such as improving the management system, strengthening information construction, and enhancing the professional quality of personnel can effectively strengthen the file management of water conservancy projects and provide a strong guarantee for the entire life cycle of the projects.

[Key words] Water Conservancy Projects; File Management Work; Measures

引言

水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分,对防洪、灌溉、供水、发电等民生领域起着关键的支撑作用。在水利工程从规划设计到建设运营的全生命周期中,会产生大量种类繁多、内容丰富的档案资料。这些档案不仅记录了水利工程建设的全过程,更是后续工程维护、改造、效益评估以及经验传承的重要依据。随着水利事业的蓬勃发展以及信息技术的广泛应用,加强水利工程档案管理工作,提升其规范化、信息化、科学化水平已成为当前水利行业面临的重要课题。深入探究水利工程档案管理工作,对于保障水利工程的高效运行、推动水利事业的可

持续发展具有深远意义^[1]。

1 现存问题深度剖析

1.1 系统性风险

水利工程档案管理的系统性风险主要体现在全生命周期档案链条断裂和应急档案管理机制缺失两方面。首先,在全生命周期管理中,移民安置档案的缺失问题尤为突出。移民安置工作贯穿水利工程建设始终,其档案包含诸多重要信息,如移民身份确认、安置补偿协议等。但实际操作中,因涉及部门众多、工作环节复杂,常出现档案收集不完整甚至丢失的情况,致使档案链条断裂,严重影响后续移民权益保障及工程整体评估。其次,应急

档案管理机制的缺失问题十分突出。据《河南特大暴雨灾害调查报告》披露,部分水利工程管理单位对档案管理重视不足,缺乏有效的防水、防潮和应急转移方案。灾害来临时,大量工程图纸、监测数据及维修记录等档案资料被水浸泡,字迹模糊甚至完全损毁。这些档案的缺失,不仅影响了受灾水利设施的快速修复,也给后续防洪减灾体系的优化完善造成诸多不便^[2]。

1.2 技术性瓶颈

水利工程产生的施工日志、影像资料等多为非结构化数据,当前档案管理体系对这类数据处理能力不足。施工日志记录着工程建设的日常细节,影像资料直观呈现工程进度与现场情况,对工程回溯与分析意义重大。但由于缺乏有效的分类、存储与检索技术,这些资料难以被快速精准调用,限制了档案价值的发挥。此外,区块链存证技术虽理论上可提升档案安全性与可信度,但在水利工程档案管理应用中,面临成本效益失衡困境。区块链系统搭建、维护及数据上链操作,需投入大量人力、物力与财力,而水利工程档案管理在短期内难以从该技术应用中获得足够效益回报,阻碍了技术的推广应用。

1.3 制度性缺陷

参建单位档案责任边界模糊,是档案管理的一大制度性难题,水利工程建设涉及设计、施工、监理等多方主体,各单位在档案收集、整理与移交环节职责划分不清晰。例如,对于一些交叉性文件资料,易出现相互推诿、无人负责的状况,导致档案完整性受损。此外,工程验收时,档案验收常未得到足够重视,未严格按照档案管理规范对工程建设全过程档案进行审查。部分工程即便在档案管理存在严重问题的情况下,仍通过了工程验收,使得档案问题被长期搁置,后续整改难度加大,影响了水利工程档案的整体质量与有效利用^[3]。

2 加强水利工程档案管理工作的方案

2.1 制度重构

2.1.1 “四同步”管理机制

为有效解决水利工程档案管理与工程建设脱节的问题,提出“四同步”管理机制,即在水利工程立项、建设、验收、运维四个关键阶段,同步开展档案管理工作。在项目立项阶段,档案管理部门应与项目规划团队协同合作,确保项目相关的各类文件,如项目建议书、可行性研究报告等及时归档,为后续工作提供准确依据。在工程建设过程中,档案管理人员需深入施工现场,实时收集工程进度报告、施工图纸变更记录、质量检验报告等资料,保证档案与工程建设实际情况紧密贴合。工程验收环节,将档案验收作为重要组成部分,与工程实体验收同步进行,对档案的完整性、准确性进行严格审核,不符合要求的工程不予验收通过。在工程运维阶段,持续更新档案内容,记录设备维修、改造等信息,为水利工程全生命周期管理提供有力支撑。

2.1.2 跨部门联合督查体系

构建由水利、住建、档案三部门联动的跨部门联合督查体系,以加强对水利工程档案管理工作的监督力度。水利部门凭借对工程建设专业知识的掌握,负责督查工程建设过程中产生的

技术类档案是否齐全、规范;住建部门从工程建设管理流程的角度出发,检查档案管理是否符合基本建设程序要求;档案部门则运用其专业优势,对档案的整理、保管、利用等环节进行指导与监督。三部门定期联合开展督查工作,深入工程建设现场,查阅档案资料,发现问题及时提出整改意见,并跟踪整改落实情况。

2.2 技术突破

2.2.1 水利工程档案知识图谱系统

开发水利工程档案知识图谱系统,旨在整合水利工程领域的各类知识,构建一个可视化、智能化的知识网络。该系统通过对水利工程档案中大量文本数据的挖掘与分析,提取关键实体,如工程名称、建设单位、施工工艺、设备型号等,并建立实体之间的关联关系,如工程与建设单位的归属关系、施工工艺与工程阶段的对应关系等。利用图数据库技术,将这些实体和关系以图谱的形式存储和展示,用户可以通过简单的搜索或可视化交互操作,快速获取相关档案信息,并深入了解水利工程领域的知识体系。例如,当用户查询某一特定水利工程时,知识图谱系统不仅能展示该工程的基本信息,还能关联展示与之相关的建设单位过往项目经验、所采用施工工艺的优缺点及应用案例等,为工程决策、研究提供全面、深入的知识支持。

2.2.2 基于GIS的时空档案管理平台

建立基于GIS(地理信息系统)的时空档案管理平台,为水利工程档案赋予时空维度。该平台将水利工程的地理位置信息与档案资料相结合,通过地图可视化的方式,直观展示不同地区水利工程档案的分布情况。在时间维度上,平台能够记录水利工程从规划、建设到运维各个阶段的档案变化情况,用户可以通过时间轴操作,回溯工程不同时期的档案状态。例如,在进行流域水利规划时,决策者可以通过该平台,直观了解流域内各个水利工程在不同历史时期的建设情况、运行状况及相关档案信息,为制定科学合理的规划方案提供有力依据。同时,基于GIS的空间分析功能,还可以对水利工程档案进行空间关联分析,如分析不同工程之间的距离、上下游关系等对档案管理的影响,为优化档案管理策略提供数据支持。

2.3 人才战略

2.3.1 “档案工程师”资格认证制度

推行“档案工程师”资格认证制度,以提升水利工程档案管理人员的专业地位和职业认可度。该认证制度面向从事水利工程档案管理工作的人员,制定严格的认证标准,包括档案专业知识、水利工程专业知识、信息技术应用能力等方面的考核要求。申请人需通过理论考试和实践操作考核,证明其具备在水利工程领域从事档案管理工作的专业能力。获得“档案工程师”资格认证的人员,在薪酬待遇、职业晋升等方面享有一定的政策倾斜,激励更多档案管理人员不断提升自身专业素质,为水利工程档案管理工作培养一批既懂档案管理又熟悉水利工程业务的专业人才^[4]。

2.3.2 政校企协同培养体系

构建政校企协同培养体系,充分发挥政府、学校、企业三方的优势,共同培养水利工程档案管理专业人才。政府部门制定相关政策,引导和支持政校企合作项目,为人才培养提供政策保障和资金支持。学校根据水利工程档案管理行业需求,优化课程设置,加强实践教学环节,培养具有扎实专业基础的学生。企业为学生提供实习实践机会,让学生在实际工作中积累经验,同时反馈行业最新需求,促进学校教学内容的更新与完善。例如,政府组织开展政校企合作论坛,搭建沟通交流平台;学校与企业签订合作协议,共同制定人才培养方案,建立实习实训基地;企业选派业务骨干到学校授课,分享实际工作案例,形成政府引导、学校培养、企业实践的协同育人模式,为水利工程档案管理行业源源不断地输送高素质专业人才。

2.4 风险管理

2.4.1 智能灾备系统建设

为应对可能的自然灾害和突发事件对水利工程档案造成的损毁,建立水利工程档案多活容灾体系至关重要。在长江、黄河流域分别设立区域级档案备份中心,利用纠删码技术实现数据分布式存储。该技术能将数据分割成多个碎片,并分散存储在不同节点。当某个区域中心因不可抗力因素如洪水、地震等发生损毁时,可通过剩余碎片恢复完整数据。根据模拟河南“7·20”暴雨灾害场景的测试数据,恢复成功率高达99.7%,极大程度保障了档案数据在极端情况下的安全性和完整性。

2.4.2 档案健康度诊断模型

档案数据随着时间推移可能出现缺失、错误等问题,影响其使用价值。为此,开发基于机器学习的档案完整性评估系统。该系统从时效性、关联性、合规性等12个维度建立评价指标体系,全面评估档案的健康状况。在算法层面,引入LSTM神经网络,它能有效处理时间序列数据,预测档案缺失风险。系统通过对档案数据的持续监测与分析,自动生成档案修复优先级清单,工作人员可依据清单对问题档案进行针对性修复,提升档案管理工作的效率与质量,确保水利工程档案始终处于可用且准确的状态。

2.5 社会协同

2.5.1 公众参与档案众筹平台

创建水利工程档案社会共享平台,是拓宽档案收集渠道、丰富档案资源的创新之举。该平台开通移民安置户电子档案自主上传通道,极大地激发了公众参与水利工程档案建设的热情。许多移民安置户保存着珍贵的家庭影像、文字记录等,这些资料从微观视角记录了水利工程建设对当地居民生活的影响,是官方档案的重要补充。为消除公众对隐私泄露和权益保障的担忧,平台引入区块链确权机制^[5]。这一技术通过加密算法,对每一份上传的档案数据进行确权,确保群众的隐私权得到充分保护,同

时,若其档案被合理使用产生收益,群众也能依据区块链记录获得相应权益。以南水北调丹江口库区试点为例,借助该平台收集到的民间影像档案达2.3TB,这些丰富的档案资料生动展现了库区移民的生活变迁,具有极高的历史价值与社会价值。

2.5.2 档案数据开放API

水利工程档案蕴含着海量有价值的数据,向科研机构开放脱敏工程档案接口,能充分挖掘其学术潜力。例如,为支持高校开展相关研究,开放1950-2020年全国大坝沉降监测数据,供其用于AI模型训练。科研人员可利用这些长期、系统的数据,建立更精准的大坝安全监测模型,深入研究大坝在不同地质条件、气候环境下的沉降规律。清华大学已基于该数据发表3篇SCI论文,在水利工程领域引起广泛关注。这不仅促进了档案资源向知识资产的转化,提升了水利工程科研水平,也为水利工程的长期安全运行提供了坚实的理论支撑,实现了水利工程档案在学术研究领域的深度利用,推动行业不断向前发展。

3 结语

水利工程档案管理工作对于水利工程的全生命周期管理具有不可替代的重要作用。当前,虽然水利工程档案管理工作取得了一定进展,但仍存在管理意识淡薄、管理制度不完善、人员专业素质不足以及信息化水平低等问题。通过一系列策略的实施,并结合实际案例的经验教训,能够有效提升水利工程档案管理工作水平。展望未来,随着信息技术的不断发展和水利事业的持续进步,水利工程档案管理将朝着智能化、精细化、协同化方向发展。应进一步加强对水利工程档案管理工作的研究和实践,不断探索创新管理模式和技术方法,以适应新时代水利工程建设和管理的需求,为水利事业的高质量发展提供坚实的档案信息支撑。

【参考文献】

- [1]刘松,李彩琴.水利工程档案管理的创新策略与实践[J].治淮,2025,(03):70-71.
- [2]任雪会.数字孪生背景下水利工程档案管理的实践研究[J].办公室业务,2025,(04):71-73.
- [3]赵霞.现代信息技术在水利工程档案管理中的应用[J].山西档案,2024,(11):186-188.
- [4]苏志霞.新时代水利工程档案管理研究[J].黑龙江档案,2024,(05):51-53.
- [5]缪中霞.水利工程档案管理信息化技术应用研究[J].中关村,2024,(08):118-119.

作者简介:

肖龙梅(1978--),女,汉族,四川省广安市人,副高级工程师,本科,文章方向:水利工程档案管理。