

水利工程建设档案管理中存在的问题与优化策略

曲延成¹ 马原² 高正²

1. 山东润鲁工程咨询集团有限公司 山东 济南 250109

2. 南水北调东线山东干线有限责任公司 山东 济南 250109

摘要: 水利工程作为国家重要基础设施,其建设档案管理是工程全生命周期管理的核心支撑,直接关系到工程质量安全、合规运维与科学决策。本文立足水利工程档案管理实践,阐述档案在历史传承、合规保障、质量管控及决策支撑等方面的核心价值,系统剖析当前管理中存在的标准不统一、技术应用滞后、监督评估不完善及档案鉴定修复不及时等突出问题,最后从标准构建、技术升级等多个维度提出针对性优化策略。研究成果可为提升水利工程档案管理规范化、数字化、精细化水平提供参考,助力水利工程高质量发展。

关键词: 水利工程建设; 档案管理; 核心价值; 问题; 策略

引言: 水利工程建设档案是工程建设及运行工程中的记录,是水利工程的重要组成部分,对于工程的质量评定、运行管理、维护维修以及后续类似工程的建设具有重要的参考和借鉴作用。近些年来,水利工程建设标准化、规范化进展明显,相应的水利工程建设档案要求也越发完善。档案管理中部分问题也显现出来,本文就水利工程建设档案中存在的问题与优化策略进行分析。

1 档案管理的核心价值

水利工程建设档案管理是工程全生命周期管理的基础性工作,不仅是保障工程合规推进、质量可控的关键支撑,更是优化资源配置、提升治理效能的重要依托。

1.1 历史传承与技术积淀

水利工程档案系统留存了工程设计参数、施工工艺、监测数据等全链条信息,既为工程后期检修、扩容改造提供精准技术依据,也为同类项目规划建设提供可借鉴的技术参考,实现水利建设技术的传承与迭代。

1.2 合规保障与责任追溯

档案管理是落实水利行业法律法规、技术标准的重要载体,完整的档案资料可清晰界定建设、设计、施工等各方责任,为工程质量验收、合规性审查提供法定依据,在解决工程纠纷、应对安全事故时发挥关键的责任追溯作用。

1.3 质量管控与风险防范

通过全程记录工程建设各环节关键信息,档案管理构建起全流程质量追溯体系,能够及时发现施工偏差、材料隐患等质量问题,为精准整改提供数据支撑,有效降低工程质量事故发生率,保障工程运行安全^[1]。

作者简介: 曲延成(1992—),男,大学,工程师,从事工程建设技术咨询及工程监理工作。

1.4 决策支撑与协同增效

档案中蕴含的工程成本、进度、技术成效等数据,为工程综合管理提供量化分析基础,助力优化资源配置、规避重复建设;同时标准化的档案管理可打破参建单位信息壁垒,提升跨部门协同效率,为水利工程科学决策提供数据支撑。

2 档案管理存在的问题分析

当前水利工程建设档案管理面临多维度现实挑战,受行业管理分散性、技术迭代滞后性、人才储备结构性短缺等多重因素影响,在管理各环节暴露出突出的问题,制约了档案资源价值的有效释放。

2.1 管理标准与规范体系缺失

各参建单位对档案管理的重视程度、认知深度存在显著差异,尚未形成覆盖全流程的统一管理标准体系,导致档案管理在关键环节呈现碎片化、随意化特征,难以实现跨单位、跨项目的协同管理。

(1) 归档整理不规范。缺乏明确的档案收集范围、分类原则及归档要求,导致关键技术文件、审批材料、监测数据等核心资料存在遗漏、重复归档或格式混乱等问题,档案的完整性与系统性难以保障;文件编号、装订规范不统一,进一步加剧了档案管理的无序性。

(2) 检索利用效率低下。因档案索引编制、命名规则、分类体系缺乏统一标准,跨部门、跨项目查询档案时需耗费大量时间核对信息,无法快速精准定位所需资料,导致档案资源的利用便捷性不足,难以满足工程运维、决策咨询等即时性需求。

(3) 安全风险防控薄弱。未建立统一的档案保管、保密及销毁规范,部分单位存在过期档案违规留存、敏感信息未分级防护等问题;同时档案存储环境(温湿

度、防火防盗)、设备标准不统一,纸质档案易受霉变、虫蛀影响,电子档案存在存储介质老化、数据丢失等风险,安全保障能力不足。

2.2 技术应用水平与数字化转型脱节

传统档案管理模式与数字化、智能化发展趋势不相适应,技术手段更新缓慢,难以应对水利工程档案海量存储、高效管理、便捷共享的现实需求,数字化转型进程滞后。

(1) 管理流程信息化程度低。部分单位仍以纸质档案管理为主,归档、借阅、流转、审核等环节依赖人工操作,流程繁琐且易出现错漏;缺乏一体化的线上管理平台,信息传递不及时,导致档案管理效率低下,无法与工程建设进度同步推进^[2]。

(2) 数字化覆盖范围不全面。虽有部分单位启动档案数字化工作,但整体推进缓慢,设计图纸、施工记录、验收报告等核心档案仍以纸质形式留存;数字化转化缺乏统一标准,扫描精度、格式规范、元数据采集不统一,导致数字化档案质量参差不齐,难以实现有效共享。

(3) 数据存储与维护不规范。档案数据多分散存储于本地服务器或个人电脑,未建立统一的云端存储与异地灾备体系,数据备份机制不完善;缺乏专业的数据安全防护技术,存在数据篡改、泄露、丢失等风险,无法保障档案数据的长期安全与稳定^[3]。

2.3 监督评估机制与人才支撑不足

档案管理的全过程监督体系尚未健全,评估标准缺乏量化性,监督执行力度薄弱,同时专业人才储备不足,导致档案管理工作难以形成闭环管理,专业化水平有待提升。

(1) 监督协同机制不完善。水利主管部门、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等多方主体在档案管理中各自为政,缺乏统一的协调监督机制;责任划分模糊,出现问题后相互推诿,难以形成监管合力,管理漏洞难以及时发现与整改。

(2) 评估标准缺乏量化指标。尚未建立覆盖档案收集、整理、存储、利用、安全等全流程的量化评估指标体系,评估内容多以定性描述为主,主观性强;评估结果无法客观反映档案管理的实际水平,难以为优化改进提供科学依据。

(3) 监督执行力度薄弱。水利主管部门对档案管理的日常监督、专项检查频次不足,检查方式较为粗放,对不规范管理行为的查处力度不够;对问题整改的跟踪督办机制不健全,整改落实不到位,难以形成有效约束。

(4) 专业人才队伍建设滞后。档案管理队伍缺乏兼

具水利工程专业知识、档案管理技能与数字化技术应用能力的复合型人才;现有管理人员多为兼职,专业培训不足,对档案管理新规范、新技术的掌握不够,难以适应信息化背景下档案管理精细化、智能化的发展需求^[4]。

2.4 档案鉴定修复与保存条件滞后

档案价值评估与破损修复工作缺乏系统性、专业性安排,同时档案保存设施与环境条件不佳,导致档案的长期保存与有效利用受到严重影响,档案资源价值面临流失风险。

(1) 价值鉴定工作滞后。缺乏专业的档案鉴定机构与人员,未建立科学的档案价值评估标准与流程;大量工程档案长期处于未鉴定状态,无法区分核心档案、重要档案与一般档案,导致资源配置不合理,核心档案的保护力度不足,无关档案占用大量存储资源。

(2) 破损修复专业能力不足。受自然灾害、存储环境、使用频率等因素影响,部分纸质档案出现纸张老化、字迹模糊、霉变破损等问题,电子档案存在格式兼容、数据失真等情况;但因缺乏专业的修复设备与技术人员,破损档案无法得到及时有效的修复,导致关键信息流失,影响档案的完整性与可读性。

(3) 保存条件与设施简陋。档案库房建设不符合规范要求,温湿度调控、防虫防潮、防火防盗、防磁防腐蚀等防护设施不完善;部分单位甚至将档案随意堆放于普通办公室,缺乏必要的保护措施,加速了档案的损耗,进一步增加了档案鉴定与修复的难度。

3 档案管理优化策略

针对当前档案管理存在的标准不统一、技术滞后等问题,需立足工程全生命周期管理需求,从标准构建、技术升级等维度精准施策,推动档案管理向规范化、数字化、精细化转型。

3.1 构建统一的管理标准体系

以行业规范与法律法规为依据,建立覆盖档案收集、整理等全流程的统一标准,为各参建单位提供明确的操作指引,提升档案管理的一致性与规范性。

(1) 规范管理流程。明确档案归档范围、分类原则、编号规则及移交程序,将档案管理要求嵌入工程建设各环节,实现从项目立项到竣工验收的全程档案闭环管理,避免遗漏或重复归档。

(2) 提升信息质量。统一档案内容格式、元数据标准及审核要求,明确关键技术文件、审批材料等核心档案的必填要素,确保档案信息的完整性、准确性与可比性,为后续利用奠定基础。

(3) 促进共享利用。基于统一标准搭建跨单位档案

共享框架,规范档案检索接口与权限管理,实现不同项目、不同部门间档案信息的高效流转与协同利用,提升档案资源价值^[3]。

3.2 升级档案管理技术手段

顺应数字化转型趋势,整合现代信息技术与档案管理需求,构建高效、安全、智能的档案管理平台,破解传统管理模式瓶颈。

(1) 推进全流程电子化。搭建一体化电子档案管理系统,实现档案收集、归档、借阅、流转等环节的线上办理,减少人工干预,提升管理效率,同时建立电子档案与纸质档案的对应关联机制^[5]。

(2) 扩大数字化覆盖。制定标准化档案数字化转型方案,优先完成设计图纸、监测数据、验收报告等核心档案的扫描、录入与格式转换,建立结构化档案数据库,实现档案信息的快速检索。

(3) 强化数据安全。采用云计算、分布式存储等技术构建统一的档案数据中心,建立多副本备份与异地灾备机制,部署数据加密、访问控制等安全防护措施,防范数据丢失、篡改或泄露风险。

(4) 引入智能管理技术。利用自然语言处理、机器学习等人工智能技术,实现档案自动分类、摘要提取、关键词检索等功能,挖掘档案数据潜在价值,为工程决策提供智能化支持。

3.3 完善监督评估与人才培育机制

构建权责清晰、标准化、执行有力的监督评估体系,同时加强人才队伍建设,为档案管理工作提供组织保障与人才支撑。

(1) 健全协同监督机制。明确水利主管部门、建设单位、监理单位的监督职责,建立跨部门联合监督小组,通过定期检查、随机抽查、专项督查等方式,及时发现并整改档案管理问题。

(2) 制定量化评估标准。构建涵盖档案完整性、数字化率、利用效率、安全保障等维度的评估指标体系,采用定性与定量相结合的评估方法,客观反映档案管理实际水平,为优化改进提供依据。

(3) 强化监督执行力度。对档案管理不规范行为建立问责机制,明确整改时限与要求,实行闭环管理;同时将档案管理成效纳入参建单位绩效考核,形成长效约束。

(4) 加强专业人才培养。建立档案管理人员常态化培训机制,重点提升其水利工程专业知识、数字化管理技能及安全防护意识;引进兼具档案管理与水利工程背景的复合型人才,优化队伍结构^[6]。

3.4 健全档案鉴定与修复机制

建立科学的档案价值评估与破损修复体系,保障档案的长期保存与有效利用,充分发挥档案的历史与现实价值。

(1) 规范价值鉴定流程。组建专业鉴定团队,制定档案价值评估标准,区分核心档案、重要档案与一般档案,优先保障关键档案的存储与保护资源,合理处置无保存价值的档案。

(2) 强化破损修复工作。配备专业修复设备与人员,针对纸张老化、字迹模糊、霉变破损等问题,采用物理修补、数字化修复等技术手段,及时恢复档案完整性与可读性;对重要电子档案定期进行格式转换与数据校验,防范数字化失真。

(3) 优化档案保存条件。按照档案存储规范要求,改善库房温湿度控制、防虫防潮、防火防盗等设施条件,采用防磁、防腐蚀的存储介质,延长档案物理寿命;建立档案保存环境监测预警系统,及时发现并处理潜在风险^[7]。

4 结语

水利工程建设档案管理作为工程全生命周期管理的核心支撑,其规范化、数字化水平直接关系到工程质量安全、合规运维与科学决策。本文围绕档案管理存在的标准不统一、技术滞后等问题,从标准构建、技术升级等多维度提出了针对性优化策略。实践中,需以工程建设初期为起点,通过明确统一的归档规范、强化参建单位人员专业培训、推进大中型工程专属档案管理平台建设等举措,推动档案管理与工程建设深度融合。未来,可进一步探索人工智能、区块链等新技术在档案管理中的创新应用,为水利工程高质量发展提供坚实的数据支撑。

参考文献

- [1]成昊,申铁军.基于大数据背景下工程档案管理工作探析[J].四川建材,2023(08):144-145.
- [2]王其同.山东省南水北调工程征地移民档案管理模式探析[J].南水北调与水利科技,2009(05):40-41.
- [3]夏晨光,冯亚如.水利工程档案管理数字化建设探讨[J].山东水利,2023(01):56-57+60.
- [4]庄志凤.基于大数据水利档案安全管理体系的应用思考[J].水利技术监督,2023(05):91-93.
- [5]王志远.水利水电工程机电设备制造安装资料搜集及档案管理的探讨[J].建设监理,2022(09):52-54.
- [6]冯洋.数字化和信息化背景下的大型工程档案管理策略研究[J].建设监理,2023(10):45-47+58.
- [7]袁成凤.水电站建设工程档案管理与利用[J].水电站机电技术,2022(09):145-147+150.