

水利工程档案全生命周期管理与应用实践

周兆顺,王琛

(胶州市水利局,山东 胶州 266300)

【摘要】根据现有研究资料,结合从事水利工程档案管理工作经验,以官路水库工程档案管理为例,阐述了水利工程档案全生命周期管理的定义及特点、总体目标与各阶段任务以及一些具体技术支持策略和建议,以期能够为水利工程档案管理提供借鉴。

【关键词】水利工程;全生命周期;档案管理;官路水库

【中图分类号】 TV512

【文献标志码】 A

【文章编号】 1009-6159(2025)-09-0031-02

Whole-Life Cycle Management and Application Practice of Water Resources Project Archives

ZHOU Zhaoshun, WANG Chen

(Water Resources Bureau of Jiaozhou City, Jiaozhou, Shandong 266300, China)

Abstract: Based on existing research materials and combined with the experience in water resources project archive management, this paper takes the archive management of Guanlu Reservoir Project as an example, expounds the definition, characteristics, overall objectives, tasks at various stages of the whole-life cycle management of water resources project archives, as well as some specific technical support strategies and suggestions, with expectation to provide reference for the archive management in the similar project.

Key words: Water resources project; Whole-life cycle; Archive management; Guanlu Reservoir

水利工程档案是工程管理的关键组成部分之一,其价值在工程建设、运维等环节愈发凸显。传统档案管理模式存在效率低、价值发挥不足等问题,全生命周期管理能有效避免这些问题,满足发展需求。

1 档案全生命周期管理概述

水利工程档案全生命周期管理是指水利工程档案自其产生到消亡整个生命周期内所进行的全过程管理,是一种复杂系统的档案管理模式,其内容并不限于收集、整理和归档,也包括保存、开发利用、价值评估、风险防控和效益发挥等。官路水库作为大型水利项目,其档案管理特点体现为:一是综合性。官路水库工程档案涉及到的各阶段内容比较宽泛,涵盖了多个领域,在项目实施过程中,需综合运用到档案管理、水利工程和信息技术等知识和工具。二是系统性。官

路水库工程管理内容多、过程复杂,在管理过程中需要遵循一定的原则和方法,把不同环节有机联系起来,形成一个完整的管理体系。三是动态性。水利工程档案在其完整生命周期中,因内容持续更新、形态不断演变,也始终处于动态发展变化之中。在官路水库等工程档案管理中,着重增强了工作的针对性,以适应这种动态的变化。四是风险性。水利工程档案在管理中难免会面临自然灾害、人为因素影响及数据泄露等风险。在官路水库工程档案管理中,通过构建科学完善的风险管控体系,最大限度降低和消除此类风险。

2 全生命周期档案管理的阶段与任务

2.1 规划与设计阶段的管理

1) 档案的规划与需求分析。在工程规划与设

收稿日期:2025-02-13

作者简介:周兆顺(1975—),男,馆员

计阶段,官路水库档案管理部门与项目管理团队密切合作,详细了解项目的整体规划、设计要求及档案需求等,在此基础上制定档案规划与需求分析报告,明确档案范围,如工程各阶段的文件、图纸等,并制定科学分类标准。

2)设计阶段档案的收集与整理。这一阶段需首先明确官路水库工程归档范围,重点涵盖设计图纸、计算书、技术规格书、设计说明书等核心成果文件;然后按照“形成即归档”原则,通过分类编码、编目索引、完整性核验等确保归档文件规范可追溯^[1]。

3)档案管理制度和标准的制定。在官路水库工程移民档案管理中,在充分考虑国家相关法律法规和行业规范基础上,制定了详细的管理制度与标准。其中,在管理制度上明确了具体的责任单位及其管理职责、对应的管理权限和管理流程等内容;在档案分类标准上,为档案的分类编号和编目提供统一的标准,并根据档案的价值,确定了档案的保管级别和对应的保管期限。

2.2 施工与建设阶段的管理

1)收集与归档。档案管理部门依据制度和标准,组织责任部门和人员收集、整理施工过程中产生的档案(重点是施工合同、组织设计、方案等文件),并按标准进行分类、编号、编目,确保完整有序,同时进行电子化处理,录入档案信息库。

2)质量控制与审核。档案管理部门对所有待归档文件要进行质量审核,重点核查内容的真实性、准确性以及档案的完整性(内容齐全、格式规范),确保符合制度要求。除了内容审核之外,还要审核档案的完整性,包括档案的内容是否齐全完整、不缺项漏项,档案的格式、规范标准是否符合单位所制定的档案管理制度等^[2]。

3)安全与保密管理。安全与保密管理需要规定在档案管理制度中,并且要明确安全保密要求及管理人员职责权限,必要时可聘请专业机构对档案信息系统进行安全审计,排查漏洞。在此基础上,制定并严格执行档案安全管理制度,保障档案系统安全稳定运行。

2.3 运行与维护阶段的管理

1)做好更新与维护工作。目前,官路水库工程正在建设过程中,后期运行过程中将会及时收集和整理水利工程运行过程中所产生的新文件、

图纸和数据等,以对原有档案进行补充和更新;同时定期对档案进行检查,及时发现问题并加以处理,确保档案的完整性和安全性。

2)做好利用与服务工作。要根据相关单位的档案需求提供优质的档案利用服务,官路水库工程建成后,将根据工程管理和运行的需要,为单位的相关岗位工作人员提供档案信息查询服务,为其它单位和个人提供水利工程档案借阅服务等。

3)做好长期保存工作。根据档案的重要性和利用价值,制定详细的长期保存计划,明确各类档案的保存期限与方式(如实体、电子),按照档案保存的要求,建立健全库房管理机制,确保档案存放环境符合国家规定的标准和要求。采用先进的档案保存技术,包括数字化保存和微缩复印等,进而为档案长期保存利用创造条件。

2.4 退役与报废阶段管理

水利工程都有自己的使用寿命,当达到规定使用年限以后,就会进入报废阶段。将来官路水库进入这一阶段后,档案管理部门需要根据工程报废管理要求,对报废过程中产生的重要文件资料进行整理归档,主要包括报废方案、报废申请、评估报告以及相关资产的处理方式和结果等。要严格按照档案管理规范做好科学鉴定与系统归档工作,确保这些具有历史凭证价值的档案资料得到妥善保存和有效利用。

3 全生命周期档案管理的技术支持

3.1 BIM技术在档案管理中的应用

BIM(建筑信息模型)技术在水利工程档案管理中具有较高的应用价值。以官路水库工程规划建设阶段的档案管理为例,在这一阶段,使用BIM技术不仅能够根据设计的需要辅助做好工程规划设计工作,模拟不同方案之下工程布局和结构特点,从而使规划设计更加直观。同时这一阶段所产生的各种决策文件和论证报告可以作为档案进行数字化存储,作为工程后续设计、施工的基础数据和依据加以利用。当然该技术在水利工程档案全生命周期管理中,在设计、施工和运营阶段,也具有非常重要的应用价值,比如说提高档案管理的检索效率以及水利工程档案的数字化水平等。(下转第35页)

3.2 文创产品市场化运作

青媒逐马创客公司制作生产的水文化瓷壶和瓷瓶在网络上销售势头良好。智能制造系励志坊利用 CAD/CAM 软件进行实体建模和自动化程序编制,通过五轴加工中心制作不同比例的“大禹像”“红船”“水宝”等产品,深受市场欢迎。学生通过水文化产品的创收,既锻炼了能力,开拓了思维,也增强了环保意识。

3.3 总结经验交流推广

总结水文化育人实践经验,形成可推广的成果,学院注重水文化育人案例获评第三届水利职业院校全国水利职业院校水文化育人研讨会水文化育人典型案例三等奖;2024年《水文化融入思政教育研究》调研报告获评山东省水利厅党建优秀研究成果评选一等奖,水文化育人论文获评齐鲁水文化论坛论文征集一等奖;2025年水文化论文入选第十一届尼山世界文明论坛水文化论坛优秀论文。多所职业技术类院校和山东省市级机关事业单位,到校调研交流校园文化建设与水文化建设经验,给予肯定。

(责任编辑 崔亚男)

(上接第 32 页)

3.2 数字化档案平台的建设与应用

水利工程数字化档案建设是未来的一个重要发展趋势,也是当前相关档案管理部门在档案管理中需要深入研究的一项重要课题。从官路水库工程数字化档案建设的实际需求出发,构建科学完善的数字化档案平台架构具有重要的现实意义。该架构体系应涵盖基础设施层、数据资源层、应用支撑层、业务应用层和用户访问层等多个层级,通过分层部署实现系统功能的有机整合,从而为档案的全生命周期管理提供有力支撑。基础设施层主要解决的是平台建设的硬件和网络支持,数据资源层主要解决的是各种数字化档案的转化及存储需要,应用支撑层主要解决的是数据处理和分析工具的嵌入和使用,业务应用层主要解决的是大的采集、存储、检索和利用等基本功能,用户访问层解决的是用户访问、接入和访问形式的控制等。在水利工程档案数字化建设过程中,应通过扫描、摄影、录音等方式进行数字化档案采集,将纸质或声像等传统载体的档案转化为数字格式^[9]。所有的数字档案存储到安全

4 结语

学院在水文化教育实践的长期研究探索中,发挥特色优势,深挖育人价值,形成了“全环境浸润、四维协同”特色模式,从“环境载体、课程体系、艺术表达、实践行动”4个维度环环相扣,破解水文化育人“碎片化”难题,形成“以水为荣,以水尚美”的文化育人特色。

今后,仍需以现有经验为依托,进行进一步优化。一是师资提升。水文化教师都是兼职教师,水文化专业知识结构不够系统。在课题研究和教材编撰方面,应鼓励教师开发水文化育人课程和案例库,并给予大力扶持。二是资源整合。深化与水利单位的合作交流,共建实践基地,充分发挥课外教学实习的作用,共同挖掘水利工程与文化的价值,共育水利人才。三是数字升级。利用智慧水利技术和人工智能等专业优势,建设“水文化云智库”,实现资源跨校共享。

(责任编辑 崔亚男)

可靠的数据中心或者是云端服务器上都应采用分布式存储方式,并做好数据的备份和加密处理,最大程度保证数字档案的完整性和安全性。

4 结语

全生命周期档案管理很好地适应了新时代水利工程档案管理的现实需求和发展需要,但因其是一项复杂系统的工作,故在转型改革过程中需要解决的问题比较多,需要档案管理部门制定科学详尽的方案明确管理的目标和内容,增强档案管理的针对性和实效性,确保档案管理工作能够覆盖水利工程全生命周期,以充分发挥档案在水利工程建设运维管理及新建工程规划设计等方面的作用。

参考文献

- [1] 孟宪玲.基于大数据背景的水利工程档案数字化发展策略研究[J].文化产业,2022(10):97-99.
- [2] 程秀琴,李圈发.水电水利工程岩芯实物档案的收集整理与编目移交[J].人民黄河,2022,44(S01):237-238.
- [3] 刘雪颖.做好新时期水利档案工作的方法探讨[J].内蒙古水利,2021(10):77-78.

(责任编辑 赵其芬)