

数字化时代建筑工程档案信息化管理及建设

安小慧

甘肃中南工程质量检测有限公司 甘肃 兰州 730000

摘要: 建筑工程档案信息化,是数字化时代工程建设管理中绕不开的一项核心内容。本文先分析了信息化管理的重要性,包括提升效率、保障安全与完整、促进资源共享、支撑工程决策。接着梳理了关键要素,涵盖数据库、云计算、物联网等技术的应用,人员培训与考核,以及档案管理、信息安全、监督检查这三项制度建设。最后给出了具体策略,包括基础设施、系统开发、资源整合共享,以及安全保障措施。

关键词: 数字化时代;建筑工程档案;信息化管理;建设

引言

建筑工程档案管理到了数字化时代,效率、安全、共享这几个方面的挑战都不小。传统的纸质管理模式,已经很难满足工程建设对信息快速获取和协同利用的需求。本文围绕建筑工程档案信息化管理及建设来展开,先分析信息化管理的重要性,再梳理信息技术应用、人员培训、制度建设这些关键要素,最后从基础设施、系统开发、资源整合、安全保障四个方向给出具体策略。希望能为建筑工程档案信息化建设提供一个系统性的参考。

1 数字化时代建筑工程档案信息化管理的重要性

(1) 提升档案管理效率。传统档案管理依赖人工,收集、整理、归档、检索这些环节走起来挺费劲,效率一直不高。信息化管理用计算机技术和网络平台,把档案电子化存储,流程也自动化了。录入、分类、索引这些操作在软件系统里就能快速完成,整个管理周期明显缩短。再加上搜索引擎技术,想找哪份档案很快就能定位到,检索效率大大提高,工程建设和管理能拿到更及时、更有用的支持。(2) 保障档案信息安全与完整。纸质档案怕的东西不少,温度、湿度、虫蛀这些自然因素躲不开,火灾、水灾、误操作等人为风险也随时可能发生,档案很容易损坏或丢失。信息化管理采用电子存储,档案信息放在服务器或云端,通过数据备份、加密等手段,信息安全和完整性更有保障。万一遇到自然灾害或者人为事故,档案数据也能快速恢复,信息可追溯性不会断。(3) 促进档案信息资源共享。建筑工程涉及建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等多个参与方,每家在手头项目上都攒了大量档案。传统管理模式,档案分散在各处,共享和交流挺困难。信息化管理把这些信息壁垒打掉了,通过统一的档案管理平台,各方可以实时上传、下载档案信息,资源真正共享起来,协同利用也更方便。各个环节的沟通效率上去了,信息

不对称带来的决策失误也能减少,工程建设推进得更顺畅。(4) 支持工程建设决策。建筑工程档案里装着项目规划、设计、施工、验收各阶段的重要信息,是工程决策的底子。信息化管理可以对档案信息做深度挖掘和分析,给决策提供更全面、准确的数据支持^[1]。比如通过分析历史项目档案,总结类似项目哪些做法成功、哪些踩过坑,给新项目的规划、设计、施工做参考。

2 建筑工程档案信息化管理的关键要素

2.1 信息技术应用

一是数据库技术。建立建筑工程档案数据库是实现档案信息化管理的基础。数据库技术将纸质档案转化为电子档案,进行分类、存储和管理。数据库具备高效的数据检索和查询功能,用户快速获取所需档案信息。数据库设计包含目录索引、全文搜索、版本比对三个核心模块,支持多用户并发操作,查询响应时间控制在秒级以内。二是云计算技术。云计算技术为建筑工程档案信息化管理提供计算能力和存储空间。云计算平台实现档案信息的集中存储和管理,提高档案信息的安全性和可靠性。云计算技术同时实现档案信息的共享和协同工作,提高档案管理效率和质量。云平台按业务量弹性扩展存储资源,多地备份机制保障数据不丢失,各参建方通过统一入口访问档案数据。三是物联网技术。物联网技术将建筑工程中的各种设备和传感器与档案管理系统连接,实现对建筑工程的实时监测和数据采集。物联网技术获取建筑工程的施工进度、质量状况等信息,将其纳入档案管理系统,为档案信息的更新和完善提供支持。

2.2 人员培训与管理

第一,专业培训。对档案管理人员开展专业培训,让他们把专业知识和技能提上来。培训内容除了档案管理的基本理论、方法和技能,也包括现代信息技术的应用。通过培训,管理人员能真正掌握档案信息化管理的

技术和方法,效率和质量自然就上去了。培训形式采用集中授课加实操演练,每期结束后安排考核,合格了才能上岗操作。第二,信息化技能培训。信息技术一直在发展,档案管理人员的信息化技能也得跟上。加强这方面的培训,内容有计算机操作、网络应用、数据库管理等。培训到位了,管理人员就能熟练运用现代信息技术来做档案管理,信息化水平也提高了。培训内容按岗位细分,系统管理员侧重数据库维护,普通操作员侧重日常录入和检索^[2]。第三,人员考核与激励。建立一套科学合理的考核与激励机制,定期对管理人员的工作业绩进行评价。表现优秀的,该奖励就奖励,该表彰就表彰,把大家的积极性和主动性调动起来。工作不到位的,该批评就批评,该培训就培训,促使他们提高工作水平。

2.3 制度建设与完善

(1) 档案管理制度。建立健全档案管理制度,是让档案信息化管理走上正轨的重要保障。制度要覆盖档案收集、整理、存储、检索、利用等各个环节,把各部门和人员的职责与权限说清楚,确保每项工作都有章可循。内容上包括纸质档案向电子档案转换时的操作规范,以及电子签章、元数据采集、版本控制这些具体细则。各部门职责划分得清清楚楚,归档时间节点、审核流程、移交手续也都有对应的条款来约束。(2) 信息安全制度。加强档案信息安全制度建设,把安全策略和措施定到位。信息安全制度包括数据备份、访问控制、加密传输等方面的规定,保证档案信息的安全性和保密性。数据备份按全量和增量两种方式执行,访问控制基于角色加权限的双重校验,加密传输覆盖上传、存储、下载整个链路。还要定期对档案信息系统做安全评估和检测,及时发现并解决安全隐患。评估按季度执行,检测内容包括漏洞扫描、渗透测试和权限复核。(3) 监督与检查制度。建立档案管理的监督与检查制度,定期对档案管理各项工作进行检查和评估。制度要涵盖对档案管理制度执行情况的检查、对档案信息质量的评估等内容,及时发现并纠正问题,确保档案信息化管理顺利推进。检查结果要形成书面报告,问题整改得指定责任人和完成时限,复查通过后才能关闭。

3 建筑工程档案信息化建设的具体策略

3.1 基础设施建设

一是硬件设施。配备先进的计算机、服务器、存储设备这些硬件,给档案信息化管理打好物质基础。硬件要具备高性能、高可靠性和高扩展性,能真正满足档案信息化管理的需要。同时建立一套完善的硬件设施维护和管理制度,确保设备正常运行。选型的时候就要考虑

后期扩容和数据增长的需求,别搞成短期重复投资。服务器采用冗余配置,存储设备支持热插拔,机房还得配上不间断电源^[3]。二是网络环境。构建一个安全、稳定的网络环境,让档案信息能快速传输和共享。网络要具备高速、宽带、无线这些特点,能适应不同用户的使用需求。同时加强网络安全防护,部署防火墙、入侵检测、加密传输等措施,把档案信息安全守住。网络架构按内外网分区设计,关键传输环节用专线或者虚拟专用网络。内网用来做档案操作,外网只提供查询接口。三是软件系统。选择适合建筑工程档案信息化管理的软件系统,比如档案管理系统、文档管理系统这类。软件要功能能够用、操作简单、安全可靠,能实现档案信息的自动化管理和智能化服务。还要定期对软件系统进行升级和优化,提高系统性能和稳定性。

3.2 系统开发与应用

第一,系统规划与设计。在开始系统开发之前,先把系统规划和设计做扎实。系统规划要根据建筑工程档案管理的实际需求,把功能模块、技术架构、数据结构定下来。系统设计要注重易用性、可扩展性和安全性,确保能适应未来的发展需要。功能模块划分包括档案采集、分类编目、存储管理、检索利用、权限控制这五个核心部分,技术架构采用前后端分离模式,数据结构预留好扩展字段。第二,系统开发。选专业的软件开发团队来做系统开发,质量和性能才有保障。系统开发要遵循软件工程的原则和方法,使用先进的开发技术和工具,比如面向对象编程、数据库管理系统等。开发过程中,多跟档案管理人员沟通和协作,确保系统能贴合实际工作需求。开发周期内每两周安排一次需求对接会,原型经过现场演示确认后再进入编码阶段。第三,系统应用与推广。系统开发完成后,做一轮全面的测试和调试,确保稳定性和可靠性。然后把系统真正用到档案管理工作里去,对管理人员进行培训,让他们掌握系统的操作和使用方法。同时加强对系统应用的推广和宣传,把管理人员的积极性和主动性调动起来。

3.3 信息资源整合与共享

(1) 信息资源整合。对建筑工程档案信息进行全面整合,把那些信息壁垒打掉,实现档案信息的集中管理和统一利用。信息资源整合包括对不同格式、不同来源的档案信息进行标准化处理和转换,然后建立一个统一的档案信息数据库。标准化处理涉及文件格式统一、元数据抽取、分类代码转换这些操作^[4]。同时加强对档案信息的关联分析,挖掘信息之间的内在联系,为档案信息的利用提供更有价值的支持。关联分析覆盖设计变更与

施工记录的对应、材料检测报告与验收结论的匹配、不同标段档案的衔接节点。(2)信息资源共享。建立档案信息资源共享平台,让档案信息能在不同部门、不同地区之间共享和交流。共享平台要具备安全、便捷、高效这些特点,能满足不同用户的使用需求。平台设置分级共享策略,日常查阅、技术复核、审计调阅分别对应不同的权限。同时加强对信息资源共享的管理和监督,确保档案信息的安全和保密。共享操作全过程记录,跨单位调阅必须经过授权审批。(3)信息服务创新。利用现代信息技术,把档案信息服务模式做出新意来,为用户提供更个性化、更多样化的档案信息服务。比如建立在线查询系统、移动客户端等,让用户随时随地都能查询和利用档案信息。在线查询系统支持模糊搜索、组合筛选和结果导出。还可以开展档案信息增值服务,比如档案编研、数据分析等,给用户提供更有价值的档案信息产品。

3.4 安全保障措施

第一,数据备份与恢复。建立完善的数据备份与恢复机制,定期对档案信息进行备份,将备份数据存储在安全的地方。数据备份采用多种备份方式,包括全量备份、增量备份等,确保数据的安全性和完整性。制定数据恢复预案,在数据丢失或损坏时及时恢复数据。备份介质与原始存储设备分开存放,避免单点故障导致数据彻底丢失。备份数据每季度做一次恢复演练。第二,访问控制。加强对档案信息系统的访问控制,采用身份认证、授权管理等技术手段,确保只有授权用户才能访问档案信息。访问控制根据用户的角色和权限进行设置,不同用户具有不同的访问权限,防止非法用户访问档案信息。权限分配遵循最小必要原则,定期审核权限变更

记录。用户登录采用双因素认证。第三,安全审计与监测。建立安全审计与监测系统,对档案信息系统的操作行为进行实时监测和审计。安全审计与监测系统记录用户的登录时间、操作内容等信息,及时发现和预警安全事件^[5]。定期对安全审计与监测数据进行分析 and 评估,及时发现和解决安全隐患。审计日志保留期限符合相关管理规定,确保事后可追溯。

结语

综上所述,数字化时代的建筑工程档案信息化管理已经成了提升工程建设水平的一个重要抓手。在重要性上,信息化管理能提高效率、保障安全、促进共享、支撑决策。在关键要素上,技术应用、人员培训与制度建设需要同步推进。在具体策略上,基础设施要夯实,系统开发要优化,信息资源要整合,安全保障要强化。技术与管理两手都抓好,档案信息在工程建设中的核心价值才能真正发挥出来,推动行业往数字化、智能化的方向走。

参考文献

- [1]武院,喻湘晓.数字化时代建筑工程档案信息化管理及建设分析[J].丝路视野,2025(31):0034-0036.
- [2]齐艳利.信息化时代建筑工程管理数字化转型路径研究[J].现代工业工程,2025(3):61-63.
- [3]靳燕.信息化背景下建设工程档案数字化管理的策略创新[J].兰台内外,2025(10):10-12.
- [4]程松.数字化时代下档案管理信息化建设策略研究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)社会科学,2025(6):174-177.
- [5]龙震.数字化时代档案管理的信息化建设策略研究[J].消费电子,2025(11):167-169.