

工程档案管理信息化建设

徐果

南京江宁水务集团有限公司, 江苏南京, 210000;

摘要: 在建设工程领域, 工程档案管理是项目全生命周期管理的重要环节。随着信息技术飞速发展, 工程档案管理信息化建设成为必然趋势。基于此, 本文从提升档案利用效率、保障档案安全存储和适应数字化发展趋势这三个层面探究了工程档案管理信息化建设的必要性, 并从构建统一档案平台、推进档案数字转化、完善信息安全体系和加强数字化人才培养这四个层面探讨了工程档案管理信息化建设策略, 致力于为相关人员提供一些借鉴。

关键词: 建设工程; 档案管理; 信息化建设; 策略分析

DOI: 10.69979/3029-2700.26.03.089

引言

当今, 随着科学技术的飞速发展, 信息技术影响着各行各业, 档案管理信息化也是适应新发展形势的必然要求。档案管理是企业工程管理的重要组成部分, 档案信息化是指在档案管理活动中综合运用现代信息技术, 对档案信息资源进行处置、管理和提供利用服务。不同档案的信息化建设已成为各企业档案工作的当务之急, 建设工程档案管理作为一项重要的基础业务, 急需进行信息化建设。

1 工程档案管理的现状分析

在如今建设工程相关领域, 工程档案管理在一定程度上有了进展, 但还是有许多亟待解决的问题。从管理的方式来看, 传统模式起着主导作用, 许多工程档案以纸质形式留存, 而且占据了较大的物理存放空间, 使管理成本上升。同时在档案的查找、借阅及归还的过程中, 手续复杂、效率低下, 例如在进行一份多年前工程图纸的查找时, 要花大量时间在众多档案柜中翻找, 且可能会因档案编号混乱、记录不明等缘故导致查找困难。

档案管理信息化程度参差不齐的问题也较突出, 部分企业虽已引入档案管理软件, 然而功能比较单一, 只能做到简单的档案登记和检索, 欠缺对档案数据深度分析及挖掘的能力, 不能充分发挥出档案应有的价值^[1]。不同企业和不同项目的档案管理系统也没有统一的标准和规范, 导致档案信息的共享及流通受阻, 形成了一个“信息孤岛”。在档案安全相关方面, 纸质档案容易被环境因素影响, 如潮湿、虫蛀、火灾等情况, 一旦受到损坏, 将造成不可挽回的损失。而电子档案虽存储便捷, 但也会碰到病毒攻击、数据泄露、系统故障等安

全方面的威胁, 安全保障体系有待进一步完善。

2 工程档案管理信息化建设的必要性

2.1 提升档案利用效率

在传统工程档案管理模式下, 档案查找与利用遭遇很多阻碍。纸质档案是分散进行存储的, 检索时要人工一份一份地翻阅, 会浪费大量时间, 还容易出现遗漏或失误。以大型建筑工程项目为例, 其档案数量较多、种类繁多, 当要查找某一特定阶段的设计图纸时, 工作人员可能要在多个档案室、大量档案盒中查找, 效率十分低下。随着工程档案管理的信息化建设, 凭借先进的档案管理系统, 按照关键词、时间范围、档案类型等多种条件进行快速检索, 可于短时间内精准定位所需档案。数字化档案也可实现多用户同时在线查阅, 打破了时间和空间的约束, 不同部门、不同地区的人员可根据权限随时获得档案信息, 大幅提升了档案的共享性和利用效率, 为工程决策、施工管理等给予了及时、准确的数据助力。

2.2 保障档案安全存储

传统纸质档案的保存对环境要求十分苛刻, 比较容易受温度、湿度、光照、虫蛀等因素影响, 导致纸张老化、字迹模糊使档案损毁。纸质档案在借阅、搬运的过程中, 也容易造成丢失、损坏等情况出现, 安全保障工作难度较大。工程档案管理信息化建设使用数字化存储模式, 以电子数据形式把档案存于服务器或云端, 可很好地避免上述问题。通过设置严格的访问权限以及加密技术, 能避免档案信息被非法访问及篡改^[2]。同时定期开展的数据备份, 可保证在遇到自然灾害、系统故障等

意外情形时,档案数据不会丢失。数字化存储还可以减少对物理空间的依赖,减少管理成本,为档案长时间的安全保存给予可靠保障。

2.3 适应数字化发展趋势

如今在数字化时代,各个领域都已普遍应用信息技术,工程建设行业也不例外,从项目规划、设计、建设施工到运维方面,各个环节皆产生了许多数字化信息。工程档案管理是工程建设不可或缺的组成部分,需要跟随数字化发展的潮流,实现信息化管理。信息化档案管理可以和工程建设的其他数字化系统进行无缝对接,实现数据的即时共享和交互,提高工程管理的整体协同性。同时随着大数据、人工智能等新兴技术的发展,信息化档案管理可运用这些技术对档案数据做深度的分析和挖掘,为工程建设给予更有价值的决策支撑,如通过对历史工程档案数据的分析,可归纳出工程建设中的常见问题及解决方案,给新项目建设提供参考和帮助,改善工程建设质量。

3 工程档案管理信息化建设策略分析

3.1 构建统一档案平台

搭建统一档案平台,前期精确的规划和科学架构设计是根基。企业要成立由档案管理专家、信息技术人员、工程建设业务骨干等组成的专项规划小组,深入开展对工程档案管理现状的调研,包括档案的类型、数目、存储模式、使用频率等,同时了解工程建设各环节对档案相关信息的需求。依托调研结果,明确平台功能的定位,不但要包含档案的收集、整理、存储、检索、利用等方面的基础功能,还应拥有数据分析、挖掘以及与工程建设其他系统整合的能力。在架构设计的过程中,可以使用分层架构形式,将平台划分成数据层、支撑层、应用层与展示层。数据层要做好档案数据的存储与管理工作,采用分布式相关存储技术,确保数据的安全以及可扩展性;支撑层提供身份认证、权限管理、数据加密等安全保障的相关机制,以及工作流引擎、消息中间件等通用类的服务;应用层则提供档案业务相关的具体功能,如档案的输入、审核、借阅等;展示层为用户提供友好的操作界面,可让多终端进行访问,比如电脑、手机、平板等^[3]。

统一的标准规范对平台顺利建设和运行起着关键作用。企业可以设计涵盖档案分类、编码规则、元数据

标准、数据格式、接口规范等内容的标准体系,让不同来源、不同类别的档案在平台上有一致的格式和结构,利于数据的整合与共享。在开展平台建设时,需要促进各部门、各环节之间开展高效协同,档案管理部门负责给出档案业务需求和规范方面的指导;信息技术部门负责平台技术实现和运维方面的保障;工程建设各部门应按时提交有关档案资料,并反馈使用中的需求和存在的问题。同时应搭建有效的沟通机制以及项目管理机制,有规律地召开项目推进会议,及时处理建设过程中遇到的问题。

3.2 推进档案数字转化

开展工程档案数字转化工作,要制定科学又全面的规划。先应对现有的档案做详细梳理工作,以档案的类型、年代、重要程度等因素分类,明确数字转化的优先级,对于重要同时急需利用的档案,如正用于项目决策参考的档案,优先进行数字化转化;对于年代久、保存情况不佳的纸质档案,也应当尽早转化,防止档案出现更严重的损坏。同时应有序安排转化进度,明确各阶段任务以及时间节点,保障转化工作有序地进行。在转化进行时,要严格按照相关标准和规范,让数字化档案的质量有所保证,如就图纸类的档案而言,要保证扫描的分辨率、色彩模式等达到要求,让图像清晰、无差错;对于文字类的相关档案,需使文字识别的准确率有所保障,及时对识别出错的内容进行人工查验^[4]。

除此之外,运用先进的数字化技术是推动档案数字转化的关键。企业可运用高速扫描仪以及高精度相机等设备,提高档案扫描和拍摄的效率、保证质量;利用光学字符识别技术,实现文字档案的自动识别及转换,降低人工录入的工作量和失误率。针对音频、视频等多媒体档案,可用专业转换软件进行格式转换以及压缩处理,有利于档案存储和利用。同时做好档案数字资源的整合也是重要内容,企业应构建统一的数字档案资源库,把不同来源、不同格式的数字化档案做集中存储和管理,通过数据关联、索引技术,建立档案彼此的有效联系,使用户方便地开展关联查询与综合利用。

3.3 完善信息安全体系

在工程档案管理信息化建设的过程中,技术防护是信息安全保障的基础。企业要建设多层次的网络安全防护体系,在档案信息系统的网络边界部署防火墙设备,

对进出网络的数据流严格地监控和过滤,防止非法访问以及恶意攻击;运用入侵检测系统以及入侵防御系统,实时对网络中的异常行为开展监测,及时找出并阻断潜藏的入侵威胁。就重要的档案数据而言,可以采用加密技术开展存储及传输工作,从存储方面来说,用对称加密或者非对称加密算法对档案文件做加密操作,保证即使数据被窃取,攻击者也无法获得其内容^[5]。在进行传输的过程中,可以采用安全套接层和传输层安全协议,对数据开展加密传输,防止传输过程中的数据被窃取或篡改。

完善的信息安全体系不能缺乏健全的管理制度和专业人员的助力。企业要设定严苛的信息安全管理规则,确定档案信息系统的使用规范、数据访问权限、操作的流程等,给不同级别的用户设置不同的访问权限,保障只有被授权的人员才可以访问和操作相关档案数据。同时应制订数据备份及恢复制度,定期对档案数据予以备份,并把备份的数据存储于安全之处,以防止因自然灾害、系统故障等缘故造成数据丢失。此外企业也要加强对人员的信息安全培训,定期使档案管理人员参与信息安全培训课程,提高他们的信息安全意识以及防范能力,培训包含的内容有信息安全法律法规、操作规范、应急流程等,使管理人员可以有效使用档案信息系统,及时发现、处理信息安全相关问题。

3.4 加强数字化人才培养

为助力工程档案管理人员提升数字化素养,企业要搭建一套全面、多样的培训体系,有规律地组织内部培训课,邀请行业中技术专家和资深档案管理专家进行授课。培训内容包含档案管理信息化的基础相关知识,如数字化档案管理系统操作、维护,电子档案的分类和存储规范等;还涉及前沿技术的相关应用,如大数据分析应用于工程档案挖掘、人工智能辅助档案审核等。同时应推动管理人员参加外部专业培训和学术交流相关活动,知晓行业最新动态与技术发展趋势,企业可以凭借在线学习平台,提供大量的数字化学习资料,如视频教程、案例分析、在线小测等,使管理人员可以按照自身时间和需求进行自主学习,实现个性化的培训。

构建有效的激励手段是激发管理人员积极学习数

字化技能的要点。企业应规划和数字化能力相关的绩效考核指标,为在档案信息化建设中表现良好、成果显著的人员进行物质奖励和精神上的表彰,如奖金、晋升机会、荣誉称号等,使数字化技能培训和职业发展规划相结合,为管理人员规划明确的职业发展路线,使他们明确提升数字化能力才会有更好的职业发展前景。同时企业可以大力引进具备数字化技术和档案管理复合背景的专业人才,充实工程档案管理队伍力量。通过给予具有竞争力的报酬、良好的工作条件和发展空间,吸引外部的优秀人才加入,为工程档案管理信息化建设融入新的活力和创新思想,拉动整体团队数字化水平的提升。

4 结语

工程档案管理信息化建设属于一项长期又复杂的系统工程,对提高工程档案管理水平、促进工程建设稳步发展意义重大。企业应构建统一档案平台,实现档案资源的整合与共享;推进档案的数字化转化,提高档案利用效率;改善信息安全防御体系,维护档案的安全存储;开展数字化人才培养,为信息化建设提供人才相关支持。在信息化建设过程中也许会面临一些挑战,但只要企业树立信念、积极探索、有序推进,就可以达成工程档案管理信息化建设的目标,助力工程建设行业实现可持续发展。

参考文献

- [1] 悠雷,鹏飞保. 工程设计企业档案管理信息化建设的途径与策略研究[J]. 现代经济管理, 2024, 5(4): 92.
- [2] 安彩英. 基于档案信息化建设的档案管理效率提升探索[J]. 中国科技纵横, 2025(19): 137-139.
- [3] 杨莉. 信息化环境下建设工程档案管理的提升路径探究[J]. 信息产业报道, 2025(8): 0083-0085.
- [4] 郭庆玲. 数字化时代建筑工程档案信息化管理及建设[J]. 山西档案, 2025(5): 175-178.
- [5] 蒙媛媛. 信息化视域下建设工程档案管理提升策略[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)社会科学, 2025(1): 180-183.