

土木工程技术资料管理探讨

杜鑫

河南安钢集团工程管理有限公司 河南 安阳 455000

摘要：土木工程技术资料管理贯穿工程建设与运维全周期，核心价值显著，涵盖施工实施、工程管控、运维阶段。其关键环节包括资料收集、整理、存储，但存在收集短板、整理不规范、存储管理隐患等问题。优化策略有强化管理意识、明确责任，规范管理流程、细化标准，以及优化管理手段，如搭建管理信息系统、利用移动终端，推动资料管理向智能化、高效化发展。

关键词：土木工程技术；资料管理；探讨

引言：土木工程作为基础设施建设的关键领域，其技术资料管理贯穿工程全生命周期，涵盖从勘察设计到运维改造的各个环节，对保障工程质量、安全及推动行业技术进步意义重大。然而，当前土木工程技术资料管理在收集、整理、存储等环节仍存在诸多问题，如收集不全面、整理不规范、存储有隐患等，严重制约了资料价值的充分发挥。因此，深入剖析土木工程技术资料管理的核心价值、关键环节、常见问题，并提出针对性的优化策略，对于提升工程管理水平、推动土木工程行业高质量发展具有重要的现实意义。

1 土木工程技术资料管理的核心价值

土木工程技术资料管理绝非对资料进行简单的堆砌与存放，而是对工程全流程技术信息开展系统性梳理、严格管控与有效传承的工作，其核心价值全面渗透于工程建设与运维的全生命周期。（1）在施工实施阶段，完整且规范的技术资料发挥着不可替代的作用。设计图纸详细标注了工程各部分的精确尺寸、结构形式等关键信息，施工方案则明确了施工工艺的具体流程、操作标准以及质量控制的关键要点。施工人员依据这些资料开展作业，能够严格按照既定要求进行施工，有效避免因技术理解不准确而产生的偏差，从而保障工程的施工质量与施工安全。（2）从工程管控层面分析，技术资料是管理人员掌握工程实际情况的重要依据。施工记录如实记录了施工过程中的各项操作细节与时间节点；材料检验报告准确反映了原材料的质量状况；质量检测数据直观呈现了工程各部位的质量指标。管理人员通过对这些资料的分析，能够及时掌握施工进度，准确评估工程质量，合理优化施工部署，实现对工程建设过程的动态管理。（3）在工程运维阶段，竣工后的技术资料是后续维护、修缮和改造的基础。通过查阅相关资料，可精准把握工程结构特点与潜在风险点，为运维方案的制定提供

坚实的技术保障，延长工程使用寿命，还能为同类工程建设提供经验，推动土木工程技术发展^[1]。

2 土木工程技术资料管理的关键环节

2.1 资料收集环节

资料收集作为土木工程技术资料管理的基础性工作，其重要性不言而喻，而全面性、及时性与真实性则是资料收集的核心要求。（1）全面性意味着资料收集的范围必须毫无遗漏地覆盖工程建设的全流程。在勘察设计阶段，要收集地质勘察报告，它能精准呈现工程所在地的地质构造、岩土性质等关键信息；地形测量图可清晰展示地形地貌特征；设计说明书详细阐述设计思路、依据和要求；施工图则为后续施工提供直观的指导蓝图。施工阶段，施工组织设计规划整体施工布局与流程，专项施工方案针对特殊工程制定操作细则，材料进场检验报告和构配件合格证确保材料与构配件质量达标，施工日志记录每日施工情况，隐蔽工程验收记录反映不可见部分施工质量，质量检测报告体现工程各部位质量指标。竣工验收阶段，竣工图呈现工程最终状态，验收记录记录验收过程与结果，工程总结对工程建设进行全面回顾。（2）及时性要求在各阶段技术资料产生后，第一时间完成收集归档，防止资料丢失、损坏或信息遗漏。真实性是技术资料的生命，所收集资料必须如实反映工程建设过程，杜绝虚假，如材料检验报告需由专业检测机构出具，施工记录需现场施工人员如实填写并签字确认^[2]。

2.2 资料整理环节

资料整理是承接资料收集工作，对资料开展进一步系统化处理的关键步骤，其核心在于通过分类、排序、编目、装订等操作，显著提升资料的规范性与可读性，从而为后续的存储与高效检索奠定坚实基础。（1）在分类排序环节，需严格遵循逻辑性与实用性的双重原则。

可依据工程建设阶段进行划分,涵盖勘察设计、施工、竣工验收等不同阶段;也能按照资料类型分类,如图纸、报告、记录、方案等。分类完成后,再依据资料产生的时间先后顺序或者工程具体部位进行细致排序,确保资料排列有序、条理清晰。(2)编目作为整理环节的重中之重,要为每份资料编制独一无二的编号,并构建详尽的目录清单。目录内容应全面,包含资料名称、编号、产生阶段、编制单位、编制日期等关键信息,以便在需要时能够迅速精准地定位到所需资料。(3)装订环节同样不容忽视,需遵循整齐、牢固的基本原则。根据资料的类型与厚度,合理选择装订方式,对于图纸等大幅面资料,可采用折叠装订或卷装方式,并做好防潮、防损处理。此外,整理过程中还需对资料的完整性与规范性进行二次严格核查,一旦发现资料缺失、填写不规范等问题,应及时补充完善。

2.3 资料存储环节

资料存储是土木工程技术资料管理流程中极为关键的环节,其核心要求聚焦于安全性、稳定性与可追溯性。鉴于资料载体存在纸质与电子两种类型,需分别采取精准有效的存储举措。(1)针对纸质资料,存储环境的选择至关重要。应挑选干燥、通风、避光且具备防潮、防虫功能的场所,同时配备专用档案柜,科学规划存储空间,防止资料因堆叠挤压而受损。并且,要定期对纸质资料展开全面检查,一旦发现受潮、霉变、破损等情况,需及时处理。对于重要资料,还应进行复印或扫描备份,以防原件损毁导致信息丢失。(2)对于电子资料,要构建专用的存储系统,选用安全稳定的存储介质,如硬盘、服务器或云存储等。同时,做好数据加密、备份与恢复工作,杜绝数据丢失、泄露或被篡改的风险。此外,规范电子资料的命名规则与存储路径,能让资料检索与调用更加高效便捷。(3)无论是纸质资料还是电子资料,都应建立一套完善的借阅管理制度,明确借阅流程、期限以及责任,以此保障资料在整个存储期间的安全性与完整性,为工程后续的查阅、参考等工作提供可靠保障。

3 土木工程技术资料管理的常见问题

3.1 资料收集存在短板

在土木工程技术资料管理实践中,资料收集环节存在明显短板。部分工程在资料收集工作上缺乏系统性规划,导致收集不全面且不及时。(1)从全面性来看,对工程建设各阶段资料产生节点把控失准,像隐蔽工程验收记录,它真实反映不可见部分施工情况,专项施工方案审批文件体现施工方案合规性,这些关键资料常因疏

忽而被遗漏收集。(2)在及时性方面,部分施工人员资料收集意识淡薄,拖延填写、事后补填资料的情况屡见不鲜,更有甚者进行资料造假,严重破坏了资料的真实性与有效性。(3)不同部门间资料传递缺乏顺畅沟通机制,资料在部门间流转时,易出现丢失、延误问题,影响资料完整性和后续使用,给整个工程资料管理带来诸多阻碍^[3]。

3.2 资料整理规范性不足

在土木工程技术资料管理工作中,资料整理环节规范性不足的问题较为突出。(1)分类混乱是常见现象之一。部分管理人员在整理资料时,没有严格依照统一标准开展分类排序工作。例如,本应按照工程建设阶段或资料类型进行清晰划分,却随意放置,使得资料存放杂乱无序,后续查找时耗费大量时间和精力。(2)编目不清晰同样不容忽视。在编目过程中,编号规则缺乏统一性,有的编号简单随意,有的则过于复杂且无规律可循;目录信息也不完整,缺少资料关键信息,如产生时间、编制单位等,导致无法实现资料的快速精准检索。

(3)资料填写不规范的问题也普遍存在。施工记录、检验报告等资料中,常出现填写内容不完整、签字盖章不全、数据模糊等情况,严重影响了资料的可读性与有效性,给工程的质量追溯和后续利用带来极大困难。

3.3 资料存储与管理存在隐患

土木工程技术资料在存储与管理环节隐患重重。存储环境方面,部分工程条件堪忧,纸质资料易受潮、霉变、虫蛀,出现破损,影响其完整性与可读性;电子资料存储安全保障缺失,未构建完备的备份与加密机制,数据丢失、泄露风险高。管理手段上,部分工程仍固守传统人工管理模式,未引入信息化管理工具,资料检索效率极低,难以满足快速调用需求。借阅管理制度也不完善,借阅登记不规范,导致资料流向难以追踪;资料逾期未还现象时有发生,且损坏丢失责任界定模糊,一旦出现问题,难以追究相关人员责任,进一步放大了资料管理的风险,给工程后续工作带来诸多不便。

4 优化土木工程技术资料管理的策略

4.1 强化管理意识,明确管理责任

提升土木工程技术资料管理质量,首要任务是强化全流程参与人员的管理意识。工程建设涉及的单位众多,建设单位、施工单位、监理单位等相关主体都应深刻认识到技术资料管理对于工程建设的核心价值,将其视为工程管理中不可或缺的关键部分,构建起一套自上而下、层级清晰的管理责任体系。(1)在这一体系中,要精准明确各部门、各岗位在资料管理中的具体职责。

施工班组作为一线作业单位,需及时、准确地填写施工记录,并在完成后第一时间提交;技术部门承担着审核资料的重要职责,要仔细审查资料的规范性与真实性,确保资料符合相关标准和要求;档案管理部门则负责资料的全面收集、系统整理、安全存储以及便捷检索等工作,保障资料的完整性与可追溯性。(2)为进一步强化意识、规范行为,各单位还应通过内部培训、案例讲解等多种方式,提升施工人员和管理人员对资料管理重要性的认识,引导他们规范资料填写与提交行为,从资料产生的源头抓起,切实保障资料的真实性与及时性。

4.2 规范管理流程,细化管理标准

规范且精细的管理流程是提升土木工程技术资料管理质量的关键支撑,需紧密结合工程建设全流程,构建一套全面、系统的资料管理标准与流程体系。(1)在资料收集环节,要精准界定各阶段的资料收集范畴、具体收集节点以及提交要求,并制定详细的资料收集清单。安排专人负责跟踪督促,确保每一项资料都能及时、完整地收集到位,避免出现资料遗漏或延误的情况。(2)资料整理环节同样不容忽视,需制定统一的分类标准、编目规则以及填写规范。明确资料装订的具体要求,同时设置严谨的核查流程,保证整理后的资料规范有序、条理清晰、易于查阅。(3)对于资料存储与借阅,要明确存储环境标准,针对电子资料,要制定备份与加密标准,防止数据丢失或泄露。建立完善的借阅登记、归还审核以及损坏赔偿等管理制度,切实保障资料的安全性与完整性。(4)还应建立资料管理的核查与监督机制,定期对资料管理工作开展全面检查,及时发现存在的问题并督促整改,确保资料管理工作始终处于规范、有序的状态。

4.3 优化管理手段,提升管理效率

在信息技术飞速发展的当下,引入先进的信息化管理手段成为提升土木工程技术资料管理效率的关键举措。(1)搭建专门的土木工程技术资料管理信息系统十分必要。该系统能够实现资料的电子化全流程管理,涵

盖收集、整理、存储、检索与共享等环节。借助系统,资料可在线提交、审核与归档,极大减少了人工流转的繁琐步骤,显著提升资料收集与整理的效率。其分类存储与智能检索功能,能依据资料的类型、时间、项目等关键信息快速定位所需资料,让资料调用更加便捷高效。系统的权限管理与数据加密技术,可严格把控资料访问权限,防止信息泄露,保障电子资料的安全性,实现资料在规定范围内的规范共享。(2)利用移动终端设备开展施工现场资料实时采集与上传工作,可确保资料收集的及时性和真实性。同时,要高度重视信息化管理系统的维护与升级,定期对系统进行检查、修复漏洞,根据实际需求优化系统功能,保障系统稳定运行,推动土木工程技术资料管理向智能化、高效化方向发展^[4]。

结束语

综上所述,土木工程技术资料管理贯穿工程建设全生命周期,具有不可替代的核心价值。然而当前在收集、整理、存储与管理等环节仍存在诸多问题,影响工程管理与运维成效。为优化管理,需强化全流程人员管理意识、明确责任,规范管理流程、细化标准,并积极引入信息化管理手段提升效率。通过这些策略的实施,能够有效提升土木工程技术资料管理的规范化、科学化水平,确保资料完整、准确、安全,为工程建设质量保障、运维决策提供坚实支撑,推动土木工程行业持续健康发展。

参考文献

- [1] 颜莉. 土木工程施工内业资料整理分析[J]. 建材发展导向, 2022, 20(8): 79-81.
- [2] 白斌. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨[J]. 科技资讯, 2024, 22(8): 134-136.
- [3] 刘少辉. 项目管理在土木工程建筑施工中的技术应用[J]. 工程设计与施工, 2024, 6(6): 115-117.
- [4] 施炜. 基于土木工程施工中防水防渗施工技术探讨[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2024(1): 131-133.