

数字化赋能水利工程质量与安全监督 信息化建设

律情情

(合肥恒水工程项目管理有限公司, 安徽 合肥 230009)

摘要 随着信息技术的飞速发展, 信息化转型已成为各行各业提升管理效率、增强竞争力的关键途径。在水利工程建设领域, 质量与安全监督作为保障工程质量和安全的重要环节, 其信息化赋能探索显得尤为重要。本文探讨了水利工程质量与安全监督信息化建设的意义、路径及成效, 通过构建质量监督档案数据库、网上办事管理平台、移动端平台及档案管理系统, 实现监管目标明确、过程管控强化、高频质监巡查及科技创新应用, 以期为水利工程质量与安全监督提供新的思路和解决方案。

关键词 水利工程质量; 安全监督; 信息化建设

中图分类号: TV5; TP3

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.04.025

0 引言

水利工程建设是国家基础设施建设的重要组成部分, 对于保障人民生命财产安全、促进经济社会发展具有重要意义。然而, 水利工程建设复杂性和长期性, 使得质量与安全监督面临诸多挑战。传统的人工监督方式不仅效率低下, 而且难以全面覆盖工程建设的各个环节。因此, 如何利用现代信息技术手段, 实现水利工程质量与安全监督的信息化建设, 成为当前亟待解决的问题。

1 数字化赋能水利质量与安全监督信息化建设的重要意义

在水利工程建设领域, 质量与安全监督作为确保工程质量和安全的关键环节, 其信息化建设显得尤为重要。信息化建设不仅为水利质量与安全监督提供了全新的技术手段, 更在提升监管效率、增强监管精准度方面发挥了不可估量的作用。从专业角度来看, 数字化赋能水利质量与安全监督信息化建设通过数字化、网络化等手段, 实现了对工程建设全过程的实时监控和动态管理, 避免了传统监管方式中信息滞后、监管盲区等问题, 使得监管工作更加全面、细致。同时, 信息化建设还促进了监管数据的积累和挖掘, 为工程质量的量化评估和科学决策提供了有力支持。在实践中, 我们深刻体会到信息化建设对于提升水利质量与安全监督水平的重要性。通过构建完善的信息系统, 监管部门可以更加高效地处理各类监管信息, 及时发现并纠正工程建设中的问题。这不仅有助于保障工程

质量和安全, 还能够提升监管部门的公信力和执行力。此外, 信息化建设还推动了水利质量与安全监督工作的创新和发展。随着新技术的不断涌现, 监管部门可以不断引入新的技术手段和方法, 提升监管效能和水平。这种创新和发展不仅有助于应对日益复杂多变的工程建设环境, 还能够为水利行业的可持续发展注入新的动力^[1]。

2 数字化赋能水利质量与安全监督信息化建设的 路径探索

2.1 建立质量监督档案数据库

在水利工程质量与安全监督信息化建设的征途中, 建立质量监督档案数据库是奠定坚实基础的关键一步。这一举措的核心在于, 它不仅仅是一个简单的数据存储容器, 更是连接工程实体与监管智慧的桥梁。数据库的建立, 意味着我们将工程建设过程中的每一项质量指标、每一次检测结果、每一份验收报告, 都转化为可查询、可分析的数据形式, 为质量追溯提供了可能。数据录入的过程, 是对工程质量的深度剖析与记录。从原材料的进场检验到施工过程的每一个细节, 再到最终成品的验收, 每一个环节的数据都被精心采集并录入数据库。这些数据, 如同工程的“基因图谱”, 既反映了工程的内在品质, 也为后续的质量评估与改进提供了宝贵的资料。更为关键的是, 通过建立统一的数据标准和格式, 确保了数据的可比性和一致性, 为跨项目、跨时间的质量分析创造了条件。然而, 数据库的价值不仅在于存储, 更在于应用。通过数据挖掘

与分析技术，我们可以从海量数据中提炼出有价值的信息，如质量趋势、问题分布等，为监管决策提供科学依据。此外，数据库的建立还促进了信息共享，使得监管部门、建设单位、施工单位等多方能够基于同一数据源进行协同工作，提高了工作效率和协同性^[2]。

2.2 建立质量与安全监督工作网上办事管理平台

随着互联网的普及与深入，将质量与安全监督工作搬上网络，建立网上办事管理平台，已成为提升监管效能、实现高效协同的新常态。这一平台的建立，打破了传统监管方式中的时空限制，使得监管流程得以线上化、自动化，极大地提高了工作效率。在网上办事管理平台上，建设单位可以便捷地提交申请材料、查询审批进度，而监管部门则能够在线审核、反馈意见，实现了监管流程的透明化与标准化。更为重要的是，这一平台还促进了多方信息的实时共享与交互，使得监管部门能够及时了解工程建设进展，发现潜在问题，并采取相应措施。这种线上流转的方式，不仅缩短了审批周期，还减少了人为因素的干扰，提高了监管的公正性与准确性。此外，网上办事管理平台还为监管数据的收集与分析提供了便利。通过平台上的数据记录与统计功能，我们可以轻松获取各类监管数据，如项目数量、审批通过率、问题整改情况等，为质量与安全监督工作的持续改进提供了有力支持。同时，这一平台还为监管部门与其他相关部门的协同工作提供了可能，如与环保、规划等部门的联动监管，进一步提升了监管的全面性和有效性。

2.3 建立质量与安全监督移动端平台

在快节奏的现代社会中，移动端平台已成为人们获取信息、处理事务的重要渠道。将质量与安全监督工作延伸至移动端，建立移动端平台，无疑是对传统监管方式的一次重要革新。这一平台的建立，使得监管部门能够随时随地掌握工程建设情况，实现监管的无死角覆盖。移动端平台的设计，充分考虑了监管工作的实际需求。通过简洁明了的界面布局和直观易懂的操作流程，使得监管部门能够轻松获取工程现场的实时信息，如施工进度、质量检测数据等。同时，平台还提供了丰富的功能模块，如问题上报、整改跟踪、通知公告等，为监管工作的全面开展提供了有力支持。更值得一提的是，移动端平台的建立还促进了监管工作的即时反馈与快速响应。一旦发现工程质量或安全问题，监管部门可以立即通过平台向相关单位发出整改通知，并实时跟踪整改进展。这种即时反馈与快速响应的机制，不仅提高了监管效率，还有效避免了质

量安全事故的发生^[3-4]。

2.4 建立质量与安全监督档案管理系统平台

传统的档案管理方式往往存在查找困难、保存不便等问题，而数字化管理则为我们提供了全新的解决方案。建立质量与安全监督档案管理系统平台，实现档案的数字化存储与管理，已成为提升档案管理水平、保障档案安全的必然选择。档案管理系统平台的设计，充分考虑了档案的多样性与复杂性。通过统一的数据标准和格式，将各类档案转化为数字化的形式进行存储与管理。这一过程中，不仅确保了档案的完整性和准确性，还提高了档案的查找效率和利用效率。同时，数字化管理还使得档案的保存更加便捷与安全，避免了传统纸质档案因受潮、虫蛀等原因导致的损坏或丢失。在档案管理系统平台上，我们可以轻松实现档案的查询、借阅、归档等操作。同时，平台还提供了丰富的统计与分析功能，如档案数量统计、利用情况分析等，为档案管理的持续改进提供了有力支持。此外，通过与其他系统的集成与对接，如与质量监督档案数据库、网上办事管理平台等的互联互通，实现了档案信息的共享与协同，进一步提升了档案管理的全面性和有效性^[5]。

3 数字化赋能水利质量与安全监督信息化建设策略

3.1 明确监管目标

在水利质量与安全监督信息化建设的征程中，明确监管目标犹如为质量管理之旅绘制了一幅精确的导航图。这一目标的设定，不仅基于对行业规范与标准的深刻理解，更融入了对水利工程特性的独到见解。通过信息化手段，我们将监管目标细化为一系列可操作、量化的指标，这些指标如同航行中的灯塔，指引着质量管理工作的方向。明确监管目标，意味着我们在质量管理工作中有了更为清晰的指引。在信息化平台的支持下，我们能够实时追踪这些指标的完成情况，对工程质量进行动态评估。一旦发现偏离目标的现象，立即启动预警机制，及时采取纠正措施，确保工程质量始终处于受控状态。这种以目标为导向的质量管理模式，不仅提高了监管的针对性和有效性，更增强了质量管理的预见性和主动性。尤为重要的是，明确监管目标还促进了质量管理体系的持续改进。在信息化建设的过程中，我们不断回顾与反思监管目标的实现情况，从中汲取经验教训，不断优化质量管理体系。这种持续改进的机制，使得质量管理体系能够紧跟行业发展的步伐，不断适应新的挑战与需求^[6]。

3.2 强化过程管控

过程管控是质量管理的核心环节。在水利质量与安全监督信息化建设中,我们充分利用信息化手段,对工程建设全过程进行了全面、细致的监管,实现了质量监管的无死角覆盖。从原材料的进场检验到施工过程的每一个环节,再到最终成品的验收与交付,每一个细节都纳入了监管的范畴。在强化过程管控的过程中,我们注重数据的收集与分析。通过信息化平台,我们能够实时获取施工现场的数据信息,如施工进度、质量检测数据等。这些数据为质量监管提供了有力的支撑,使得我们能够及时发现并纠正施工过程中的质量问题。同时,信息化手段还使得监管工作更加透明化、标准化,减少了人为因素的干扰,提高了监管的公正性与准确性。值得一提的是,强化过程管控还促进了质量管理体系的闭环管理。在信息化平台的支持下,我们能够实时跟踪质量问题的整改情况,确保每一项整改措施都得到有效落实。这种闭环管理的机制,不仅提高了质量管理的效率,更增强了质量管理体系的稳健性与可靠性^[7]。

3.3 高频质监巡查

通过定期或不定期的巡查,我们能够及时发现并纠正施工过程中的质量问题与安全隐患,确保工程质量与安全始终处于受控状态。在高频质监巡查中,我们充分利用了信息化技术的便捷性与高效性。通过移动端平台或远程监控系统,我们能够随时随地掌握施工现场的情况,实现监管的即时反馈与快速响应。一旦发现质量问题或安全隐患,立即启动相应的处理流程,确保问题得到及时解决。这种高频次的巡查机制,不仅提高了监管的频次与密度,更增强了监管的主动性与预见性。尤为关键的是,高频质监巡查还促进了质量管理体系的动态优化。在巡查过程中,我们能够不断发现新的质量问题与安全隐患,从而不断完善质量管理体系。这种动态优化的机制,使得质量管理体系能够紧跟工程建设的步伐,不断适应新的挑战与需求。同时,高频质监巡查还增强了施工单位的质量意识与安全意识,推动了工程质量的持续提升^[8]。

3.4 引入先进技术

在信息化建设的实践中,我们积极探索并应用了多项新技术、新方法,为质量提升与智慧监管注入了新的活力。在科技创新的推动下,我们实现了监管手段的智能化与自动化。通过引入物联网、大数据、人工智能等先进技术,我们能够更加精准地监测与分析工程质量数据,为质量决策提供科学依据。同时,这些新技术还使得监管工作更加高效、便捷,提高了监

管的效能与水平。值得一提的是,科技创新还促进了质量管理体系的智能化升级。我们构建了智能化的质量管理体系平台,该平台能够实现对工程质量的全面、动态、智能监管。通过该平台,我们能够实时获取施工现场的数据信息,对工程质量进行动态评估与预警。同时,该平台还能够根据实时数据自动生成质量报告与改进建议,为质量管理的持续改进提供了有力支持。在科技创新的引领下,水利质量与安全监督信息化建设正不断迈向新的高度。未来,我们将继续探索并应用更多新技术、新方法,为水利工程建设的质量保障与安全监管提供更加智慧、高效的解决方案。同时,我们也将注重人才培养与团队建设,不断提升信息化建设的专业能力与水平,为水利事业的蓬勃发展贡献更大的力量^[9]。

4 结束语

数字化赋能水利工程质量与安全监督信息化建设是一项长期而艰巨的任务,通过构建质量监督档案数据库、网上办事管理平台、移动端平台及档案管理系统等一系列信息化手段,我们实现了监管目标的明确化、过程管控的强化、高频质监巡查的有效化以及科技创新的多应用化。这些成效不仅提高了水利工程质量与安全监督的效率和准确性,还为后续的工程建设和管理提供了有力的支持和保障。未来,我们将继续深化水利工程质量与安全监督信息化建设,不断探索和创新监管手段和方法,为水利工程建设的质量与安全保驾护航。

参考文献:

- [1] 任天翔,直万里.水利工程建设管理数字化应用研究[J].海河水利,2024(12):95-99.
- [2] 姜晓冬.水利工程质量与安全监督数字化赋能探索[J].工程质量,2024,42(12):9-12.
- [3] 韩月朦.数字孪生技术在智慧水利工程中的应用研究[J].河南水利与南水北调,2024,53(11):88-90.
- [4] 严伟.信息化技术在农村水利水电工程管理中的应用[J].农家参谋,2022,40(15):141-143.
- [5] 白建峰,王相谦,孙丽娟.水利工程质量监督信息化智能化的几点思考[J].水利建设与管理,2021,41(08):73-77.
- [6] 刘曙光,刘爱国,刘力真.山东省水利工程建设质量监督工作效能分析[J].山东水利,2021,23(07):60-61.
- [7] 李强.建设工程质量安全监督信息化管理研究[J].通讯世界,2022,26(10):319-320.
- [8] 郑贺秋.建设工程质量安全监督信息化管理探讨[J].建材与装饰,2023(21):208-209.
- [9] 李晓旭,李颖.水利工程质量监督信息化系统建设[J].河南水利与南水北调,2021,48(06):87-88.