

水利工程管理信息化建设的探讨

魏晶宇¹ 高松丽² 郝洪洋³

1. 河北省桃林口水库事务中心 河北 秦皇岛 066400

2. 秦皇岛市引青济秦工程西线维养中心 河北 秦皇岛 066400

3. 秦皇岛市北戴河区水务局 河北 秦皇岛 066400

摘要: 本文探讨了水利工程管理信息化建设的关键举措,包括优化管理流程、引进技术手段、加强人才培养和增强安全保障能力。水利工程管理信息化建设以信息技术为基础,实现了水利资源数据信息集成化、共享化和可视化。只有全面落实相关措施和加强管理,才能有效推进水利资源管理现代化,打造出更高效、更安全、更可靠的水利工程管理信息化系统。

关键词: 水利工程; 信息化建设; 策略

引言: 随着社会的发展,水利工程建设已经成为维护国家安全和人民生活的重要保障。信息化建设是现代管理的必然趋势,而水利工程管理信息化建设也是逐渐受到重视的问题。如何有效地推进水利工程管理信息化建设,提高水利工程建设的管理水平和效率,成为目前亟待解决的问题。

1 信息化管理对水利工程建设的作用

随着信息技术的快速发展,信息化管理在各个领域的应用越来越广泛,水利工程建设也不例外。信息化管理对于提高水利工程建设效率和质量,保障水资源安全具有重要作用。①信息化管理强调对工程建设的全面管理,能够助力提高工程质量。在工程建设过程中,信息化管理可以对工程整个生命周期进行全面管理,包括规划、设计、建设、投运、运行、维护等各个环节。通过信息化技术手段对工程的各个环节进行管控,可以大大减少可能的失误和纰漏,确保工程质量的可靠性和稳定性。②信息化管理可以提高工程建设的效率和透明度。在信息化管理的支持下,工程建设过程中的各个环节可以得到更加准确的数据支持和有效的信息共享,从而使得工程建设人员能够在更短的时间内做出更为科学的决策。同时,信息化管理支持全流程信息共享,不断提高水利工程建设透明度和公开度,并通过信息化的手段实现工程监督管理职能的强化和管理效率的提升。③信息化管理可以保障水资源的安全。水资源是社会和经济发展的关键要素,而水利工程建设是保障水资源安全的重要手段。在水利工程建设过程中,信息化管理可以通过对水资源的全生命周期管理、水资源的动态调度和水资源数据的实时监测,提高水资源的利用效率和管理效率,以保证水资源的可持续利用和安全保障^[1]。

2 水利工程管理信息化建设中存在的问题

2.1 规划不够完善

2.1.1 规划不够完善会导致信息化建设的效果不尽如人意

许多单位在进行信息化建设时,往往只考虑了眼前的需求和问题,而忽略了整个信息化系统的完备性。这样的建设方式会使得后续的开发和运营难度加大,同时也会减弱该系统的稳定性和可持续性。

2.1.2 规划不够完善也会使得信息化建设的成本较高。在信息化建设的过程中,规划和设计是非常重要的环节,如果这些方面没有得到充分重视,则可能会造成信息化建设的成本增加,降低信息化建设的效益。

2.1.3 规划不够完善还会对整个工程的持续发展产生不良影响。信息化建设是水利工程管理发展的关键环节,它能够为工程提供全方位的支持,提高管理效率和工程质量。如果这一环节出现问题,就会直接影响整个工程的运行和发展,甚至可能导致工程的成效大打折扣。

2.2 系统集成难度大

①系统集成难度大是由于各个方面的数据来源和格式不同,因此需要进行数据的转换和整合。由于水利工程涉及的方面非常广泛,涵盖了工程建设、管理、调度等多个方面,数据来源也有很大的差异。不同的数据格式使得数据整合变得非常复杂,需要花费大量的时间和精力来进行数据转换和整合。②系统集成难度大还与信息建设的标准化程度有关,标准化程度越低,系统集成难度就越大。由于水利工程涉及的领域非常广泛,信息化建设标准化程度较低,这使得不同的系统之间存在各自独立的数据格式和信息交互方式,系统集成难度大,需要进行大量的数据转换和技术融合。③系统集成

难度大也是因为水利工程涉及的领域比较复杂,因此需要考虑的因素非常多。比如工程建设、调度管理、水资源保护等内容需要相互协作,这些复杂的协作关系使得整合数据和系统变得更为困难^[2]。

2.3 技术应用滞后

2.3.1 技术应用滞后会使得信息化建设实现的效果受到限制

由于技术应用滞后,信息化建设所依赖的技术手段不能被充分利用,无法实现技术创新和效率提升。这种情况下,信息化建设实现的效果往往不能达到预期目标,难以满足日益增长的管理、调度、监测等需求。

2.3.2 技术应用滞后也会加大信息化建设的成本

相对于先进技术,落后技术的应用成本较高,同时还需要更多的时间和精力来实施和维护。这样,信息化建设的成本就会大大增加,限制信息化建设的应用范围和深度。

2.3.3 技术应用滞后影响了信息化建设的发展速度

在信息化建设快速发展的背景下,技术应用滞后会让信息化建设不能跟上时代的步伐,无法满足不断增长的需求。这也会给水利工程管理带来更多的挑战。

3 水利工程管理信息化建设的优化策略

3.1 加强规划和设计

在进行水利工程管理信息化建设之前,加强规划和设计是确保项目成功实施和顺利运行的基础。在规划和设计过程之中,需要注重长远发展、业务需求以及应急处理等方面,并制定出详细的实施计划和竞争方案。①需要充分考虑到未来的业务需求以及行业发展趋势。在规划和设计过程中,需要明确目标和任务,并根据实际需求制定具体的实施方案。同时,要考虑到行业发展趋势和未来发展方向,不断优化规划和设计,保障水利工程管理信息化建设在未来的需求中能够持续发挥优越的作用。②需要全面考虑到各种不同情况下的应急处理措施。在进行信息化建设时,不可避免地会遇到一些意外情况,这些情况可能会对信息系统造成不同程度的影响,甚至会损失重大。因此,在规划和设计之时,需要充分考虑到各种不同情况下的应急处理措施,保障信息系统的稳定性、可靠性以及安全性。③在规划和设计的过程中,应注意建立科学、合理、完备且可操作性强的调度管理系统,既满足了水利工程管理信息化建设的应用需求,也能够为管理部门提供全面的服务支持。同时,还需要注重人机交互的友好性和用户体验,确保系统的易操作性和使用便捷性,减少操作难度和错误的发生。

3.2 引进先进的技术手段

引进先进的技术手段是推进水利工程管理信息化建设的关键举措。在当前信息化技术发展趋势下,水利工程管理信息化建设不断创新和改进,需要通过引进各类先进技术手段,不断扩展信息化应用领域,提高系统可靠性和性能,从而更好地满足业务需求和提高管理效率。在当前信息化技术日趋完善的市场环境中,云计算、大数据分析、人工智能等技术手段已经成为水利工程管理信息化建设中的重要应用领域。①云计算技术以其高效、可靠、可扩展等优势,在实际应用中得到广泛应用。通过云计算技术,水利工程施工管理部门可以高效地将数据和应用程序储存在云端,进一步提高信息化系统的存储与运算效率,同时降低了信息技术建设的成本。通过云计算技术,水利工程信息化服务企业能够轻松实现服务的定制化,并且也能够更好地满足业务要求。②大数据分析技术也成为当前水利工程管理信息化建设的重要应用领域。大数据分析技术的好处在于它能够快速捕捉各种业务趋势和数据特征,并以此制定出更加准确和有效的决策和规划^[3]。在水利工程施工管理中,大数据分析可以运用的领域非常广泛,包括数据监测、数据分析、数据预测等方面。③人工智能技术在水利工程管理信息化建设中的应用也已经逐渐深入。人工智能技术是一种模拟人类智慧进行推理、分析和决策的技术,在水利工程施工管理机制中起到了重要作用。

3.3 加强人才培养

3.3.1 引进优秀的人才来加强水利工程管理信息化建设团队是一种可行的方式

可以向全国范围内招聘有优秀信息技术、水利工程施工管理等经验的专业人才,这些人才对水利工程施工信息化建设的大力支持,能够加速信息化建设的进程。同时,在引进人才的过程中,对技术人员的能力、素质、经验、知识和技能进行审查和评估,使其能够快速融入熟悉水利工程施工的信息化工作。

3.3.2 在现有员工中加强信息化培训,也是提升水利工程施工管理信息化建设团队的一种方式

通过组织各种形式的培训和学习,继续加强现有员工在水利工程施工信息化领域中的基础知识和通用能力,提高技术水平,不断丰富人才队伍,从而充分发挥他们在水利工程施工管理信息化建设中的作用。因为企业培养自有底蕴的信息技术人才,可以使企业的信息化水平得到长久的提升,并在未来的信息化建设发展中积累经验 and 人才优势。

3.3.3 加强与高校合作也是实现人才培养的一种方式
与高校合作,不仅可以增加人才的来源,同时也可

以借机吸纳顶级人才来为企业的信息化建设开拓更广阔的空间。

3.4 增强安全保障能力

在水利工程管理信息化建设中,信息安全保障是非常重要的环节。水利工程管理信息化建设中涉及大量机密数据的收集、传输、存储和处理,因此,要防止数据泄露、黑客攻击等安全问题。为确保系统的信息安全,可以采取多种策略和措施,比如信息加密、安全审计等,来提高水利工程管理信息化系统的安全保障能力。

①信息加密技术是保障信息安全的重要手段。可以采取各种加密技术来对水利管理信息进行加密,以增加数据的保密性。比如,使用对称密钥加密技术,对数据传输进行加密;使用非对称密钥加密技术,对重要的文件进行加密存储,满足水利工程管理信息化系统的安全需求。此外还可以使用虚拟专网、安全通信等技术来保证数据传输的安全性。②安全审计是保障信息安全的另一个重要措施。安全审计可以帮助企业监测和管理数据使用情况,但同时又避免因任何意外事件导致数据流失、修改、删除等不可挽回的损失。这些技术可以记录对敏感数据的各种操作,访问等重要行为进行审计,并对其报告进行预警,保证信息的安全。③水利工程管理信息化系统的安全问题也需要人员的安全意识和行为来配合。应该加强对信息安全教育培训,为公司员工加强信息安全意识,并提供针对性的技能培训,加强员工的信息安全防范意识和技能,确保信息安全。建立信息安全管理机制和流程,严格执行各种规定,减少安全漏洞和风险,守护信息安全^[4]。

3.5 促进行业协同发展

水利工程管理信息化建设需要各个部门之间的协同配合,在行业内推动信息化建设的普及和发展,促进行业的协同发展,从而提升整个行业的效率和竞争力。①行业协同发展需要政府主导,以形成行业联动,促进各部门之间的协调合作。政府应加强行业规范标准的制定

和实施,制定具体的政策措施,鼓励企业进行技术创新和投资,并提供一系列的金融和税收优惠政策,以便更加有效地推进水利工程管理信息化建设。②流程协同是关键,各个环节之间需要紧密协作,使信息化系统的流程有条不紊、高效。行业协同发展需要各企业间的深度合作,加强信息交流和共享,从而达到信息的精准化和高效化。通过建立统一的标准化信息平台,实现原始数据的统一收集,加快信息的传递速度和提高信息利用效率,最终提升全行业的水平和效益。③高素质人才的培养和引进对于水利工程管理信息化协同发展起到至关重要的作用。随着信息化水平的升级,行业对于高素质的技术和管理人才的需求也在上升。政府和企业应该积极开展人才培养工作,制定更细致的人才培养体系和职业发展规划,支持高校和科研机构开展教学和科研,加强人才引进和专业技能培训,提高人才的综合素质,从而满足推进水利工程管理信息化协同发展的需求。

结语:综上所述,水利工程管理信息化建设是当前水利行业的一个重要任务,也是推进数字经济、实现高质量发展的必然选择。在建设过程中,我们需要注意规划和设计、引进先进技术手段、建立合理投资机制、加强人才培养等方面的工作,只有通过各方协作,积极推进信息化建设,才能为水利事业的发展注入新的活力,增强整个行业的竞争力,为实现经济社会可持续发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]崔晓红.浅析新时期水利工程管理的信息化建设[J].科技创新导报,2020,17(15):200+202.
- [2]赵金明,唐培勇.水利工程建设的信息化管理[J].居舍,2020(12):166.
- [3]王灿.水利工程管理信息化建设的探讨[J].建材与装饰,2019(24):299-300.
- [4]何世力,董杰.水利工程管理信息化建设策略探讨[J].水电水利,2022,6(1):64-66.