

信息化技术在水利工程项目管理中应用研究

马幸荣

宁夏回族自治区秦汉渠管理处 宁夏吴忠 751100

摘要: 大数据技术应用已成为当今社会发展的趋势, 其在水利信息化建设中的应用可有效提升水利工程项目施工效率, 降低项目成本。在水利工程建设过程中充分利用大数据技术, 有助于全面推动我国水利工程建设信息化进程, 提升我国水利事业的综合水平, 促进我国经济社会的稳定发展, 从而实现小康社会的建设目标。

关键词: 信息技术; 水利工程; 管理策略

引言:

水利工程项目档案是水利工程项目开展过程中所产生的各种资料、文件、数据, 能够充分反映水利工程项目建设的实际情况, 因此具有非常重要的保存价值以及利用价值。信息化时代背景下, 信息技术已经全面应用于水利工程项目档案信息化建设管理之中, 充分保障了档案的完整性、先进性以及一致性。但是, 由于各种因素的影响, 水利工程项目档案信息化建设管理的整体水平还不够高, 还需要从强化意识、构建制度、完善软硬件设施、引入云服务技术以及提升安全管理力度等方面加强建设。

一、水利工程施工管理中信息技术应用的重要性

适应工程建设的复杂性与长期性水利工程施工的规模较大, 工程复杂且施工周期较长。在建设的不同阶段需要完成人员、物资以及设备的调动管理。信息技术的应用, 可以帮助工程管理人员整合全部的工程建设信息, 也有助于人员、物资和设备调配, 提升管理工作的效率, 信息技术应用与工程建设需求相适应。提升水利工程施工管理的科学性水利工程建设需要兼顾多种因素, 完成各项具体的工程建设目标。采取信息化管理手段, 能够针对各项目标实施有效的管理, 可对信息系统整合阶段性的工作状况进行有针对性的调整。

二、信息化时代中水利工程施工管理质量控制存在的问题

第一是采取自上而下的管理模式, 缺乏实际的具体应用和针对性设计。现今的水利工程信息化建设仍然采取传统管理模式, 对水利工程的信息化建设并未进行全

面设计, 大数据技术的应用也缺乏针对性研究, 且由于技术原因, 大数据技术在水利工程项目信息化建设中的作用并未充分发挥。第二是数据方面缺乏有效管理, 缺乏统一的管理平台。尽管我国水利工程项目信息化建设已经在不断进步, 但目前水利工程项目规模、难度都在不断增加, 采用传统的数据采集和管理模式已经无法满足需要, 因此必须构建新的管理平台, 提升数据管理水平, 以使数据的调取、运用更为快捷、方便, 充分发挥大数据技术的作用。第三是无法满足未来的可持续发展。水利工程建设作为兴国之举, 需要不断融合新时代的科技发展并进行转型升级, 以实现未来的可持续发展。但传统的水利建设信息化过程较为缓慢, 无法实现资源有效利用, 影响未来发展的可持续性。

三、信息化时代中水利工程施工管理的优化策略

1. 关注材料质量的控制

施工材料的控制, 需要借助于信息化的技术手段。首先, 在材料的选择上, 需要根据工程设计标准, 选择多种材料参与工程测试、符合工程应用需求, 且性价比比较高的材料, 可以作为最终选用的材料; 其次, 在材料入场时, 需要核对预留的材料信息, 对材料的质量状况进行检测。在材料运输与存储中, 需要确保材料保管中的稳定性, 在材料应用的过程中, 需根据实际应用状况登记材料的用量, 对材料应用信息进行记录。如果在材料应用时出现异常, 需要及时上报, 完成材料的更换与责任追踪。

2. 强化人员综合素质管理

首先, 在人员的选择以及人员身份资质确定的过程中, 需要在工作系统中对人员的身份信息进行确定。在信息系统的帮助下, 人员需要核实身份后进入施工现场, 确保实际参与工作的人员与系统中登记的人员身份一致。其次, 在施工的不同阶段, 参与人员的数量、负

通讯作者简介: 马幸荣 (1990年2月), 男, 宁夏回族自治区吴忠市利通区, 回族, 宁夏大学, 本科, 主要从事: 水利工程项目管理, 邮箱: 746159207@qq.com。

责施工的项目可能存在差异,需结合信息系统中的管理资料,确认各阶段管理工作的责任,对应到具体的管理责任人,确保现场监督的有效性。另外,针对建设中存在的管理失误、技术失误等,要进行严格的处理,并将失误事件详细地记录在工作档案中,可选择地公布事件起到警示效果。

3. 实施有效的安全管理

首先,安全管理工作需要有着完善的安全工作制度。可结合一般大型工程建设的安全工作制度建立起制度的框架,并根据水利工程的特殊目标、环境状况,补充安全管理工作制度中的细节;其次,需要做好安全培训与安全教育,各类工作人员在岗位培训的初期,就需要接受工程安全培训,了解安全制度和本岗位中存在的问题风险;安全教育需结合工程建设的周期进行,可采取定期宣传教育、海报标语宣传等模式,强化安全教育的效果。另外,还要确保安全设备以及安全装备到位,并正常应用。实施严格的质量监督质量能够促进质量控制,需结合各类监督工作的力量实施综合性的质量监督。首先,阶段性的检查与质量审核是质量监督的重要方式,需根据标准实施严格审核,及时发现问题;其次,需结合公共监督部门进行质量监督。水利工程属于重要的公共工程,相关的管理部门会定期进入到施工现场进行监督,工程管理人员、技术人员,需积极配合工作,充分应用公共管理力量。在信息化时代,水利工程施工管理工作扩大了发展空间,需结合信息技术,促进工程综合管理水平的提升。首先,可以建立起信息化的管理系统,根据质量控制的需求,将水利工程建设中的各类资料信息进行整合;其次,结合管理系统与阶段管理目标、管理要素,展开有针对性的质量管理。

4. 加强档案信息安全管理

在提升水利工程项目档案信息化建设管理整体水平的过程中,必须要加强档案信息安全管理。第一,档案资料具有不可再生的特点,尤其是一些关键资料,一定要按照相关制度规定做好备份工作以及审核工作,最大限度保障档案资料不会出现遗漏、缺失等问题。第二,及时升级、更新档案信息管理系统,确保安全级别达到实际需求,可以最大限度规避安全事故的出现。第三,加强档案管理人员培训以及教育,促使其树立安全意识,并掌握安全防护技术;同时,还要定期落实安全检查活动,有利于及时发现安全漏洞并及时进行改进。第四,构建并持续完善安全管理机制,将安全责任落实到个人,在发现安全事故等问题时,可以及时解决并追究相关人

员责任。第五,构建具有实际操作意义的应急处理机制。按照水利工程项目档案信息化建设管理的需求以及实际情况,拟定多种安全应急预案,可有效应对各种突发事件。

5. 建立水文遥测系统信息安全防护体系

根据当前普遍认可的技术构架,水文遥测系统包括数据采集、传输和应用3个方面。

由监测中心、通信网络、前端监测设备、测量设备等组成。基本的信息安全防护措施:在各级通信网络接入层部署防火墙或具有一定安全策略的VPN设备;对水文遥测数据库进行定时备份等^[2]。该信息安全防护措施无法保障数据信息的合法性、完备性、安全性。水文遥测系统应建立有效的信息安全防护体系:监测设备的安全防护,保证监测设备不受外部物理因素破坏,从设备防水、防电、防雷、防破坏、不间断电源供应等方面采取防护措施,防止客观运行环境等因素的影响;通信网络的安全防护,可以通过启用安全协议机制,实现接入认证、信息完整性保护和信息源等功能,还可以采用端到端的密码机制、访问认证等安全策略保障数据传输的机密性;数据库系统安全防护,采取密码机制,实施身份认证、数据保护、安全审查等机制,建立数据备份设备、设施,执行数据备份策略,对数据备份介质妥善保存。

6. 完善软硬件设施

第一,功能完善、扩展性强、适应性强的档案信息管理系统才能保障档案信息化建设管理有效进行。档案信息管理系统要按照统一标准进行构建,结合水利工程项目的特点,加强系统操作的便捷性;同时,需要构建档案数据库,可以通过关键词搜索、查询相关档案,从而保障档案信息能够得到及时有效地管理。水利工程项目档案资料非常重要,在档案信息化建设管理实践过程中,要高度重视数据库资料的完整性、真实性,建议对数据库资料进行审核,确保档案信息资料齐全。可以将档案信息资料与原始数据进行对比,如果发现有缺失、错误等情况,应当借助档案信息管理系统及时完善,然后再进行校正与检验,保障档案的完整性。第二,信息化时代背景下,水利工程项目紧跟时代步伐,重视信息化档案发展,但是必须要完善硬件设施,建议根据实际情况购买硬件设施,为档案信息化建设管理提供必要的设备支持,避免因兼容性、拓展性不足而导致设备形同虚设,最终无法发挥实际作用。完善硬件设施的过程中,要有成本意识以及目标意识,一方面,要加强成本

控制, 另外一方面, 需要按照水利工程档案信息化建设管理顶层框架, 对硬件设施进行科学安排、精心布局、统筹规划, 避免盲目引进与购买。信息化时代背景下, 档案信息化建设管理需求不断变化, 硬件设施或许能够满足当下的需求, 但是随着需求的不断扩大, 硬件设施可能又无法满足实际工作的需求, 因此需要做好整体部署以及规划, 确保硬件设施的可拓展性, 可以基于实际需求进行拓展, 为后期改造预留空间, 这样才能进一步提升档案信息化建设管理的整体水平。

四、总结

综上所述, 水利工程项目档案涉及内容繁杂, 传统建设管理模式难以满足实际需求, 因此必须结合信息化技术强化信息化意识, 提升水利工程项目档案信息化建设管理水平, 将信息化价值全面发挥出来, 进而为水利工程建设事业持续健康发展提供有效支撑。

参考文献:

[1] 车南雪. 信息化技术在水利管理中的应用分析[J]. 河北水利, 2021 (08): 34-35.
[2] 李晓波, 张旭. 信息化技术与水利工程施工管理

的融合[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021 (08): 91-92. DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2021.08.041.

[3] 赵波. 信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用分析[J]. 南方农业, 2021, 15 (23): 227-228. DOI: 10.19415/j.cnki.1673-890x.2021.23.105.

[4] 苏传政, 张晴晴. 水利工程运营期工程管理标准化研究[J]. 水利水电快报, 2021, 42 (08): 52-59. DOI: 10.15974/j.cnki.slsdkb.2021.08.011.

[5] 陈青松. 灌区水利管理信息化建设现状与维护管理初探[J]. 水利科学与寒区工程, 2021, 4 (04): 106-108.

[6] 王立朝, 陈仕宁, 乔燕飞. 水利工程建设期资金信息化管理技术研究[J]. 河北水利, 2021 (07): 23-31.

[7] 郝新颖, 郝静. 信息化技术支持下水利工程施工管理研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021 (07): 179-180. DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2021.07.071.

[8] 李良琦. 信息化技术在水利工程施工管理中的应用研究[J]. 中国管理信息化, 2021, 24 (14): 84-85.

[9] 李书法. 基于信息化角度分析灌区水利工程建设与管理[J]. 中国管理信息化, 2021, 24 (14): 86-87.