

浅析信息化技术与水利工程施工管理的融合

朱松林

阜南县水利局 安徽 阜阳 236300

摘要: 为满足当下的工程项目建设需求,水利工程项目施工管理需要实现与信息化技术的充分融合,打破管理人员传统工程项目管理理念,借助信息化技术加强水利工程项目的设计优化水平,强化施工管理质量,在降低施工成本的前提下,确保项目施工质量。

关键词: 信息化技术;水利工程;施工管理

引言

当前信息化技术在水利工程项目的施工管理中有着广泛的应用,整体上提高了水利行业的技术水平,为水利工程施工管理工作提供了有力的支撑,也极大地改善了水利工程施工管理模式。因此,在今后的水利工程建设中,要进一步加强信息化技术和水利工程的有机融合,开发出适用中国水利工程发展实际的应用软件,促进中国水利工程的长远高效发展。

1 水利工程管理中运用信息化管理的意义

在水利项目建设管理过程中,如果能运用信息化管理技术,管理效率能够得到明显的提升,并且将信息化管理技术运用于水利建设管理过程中,可以针对项目整体开展实际管理工作,避免从工程项目中每一个环节分别开展管理,在很大程度上减少工作量,在对水利工程建设过程采用系统化管理的实际工作中,若是能够在管理中找到问题或者漏洞,及时采用相应的处理措施对其进行处理,从根源上进行完善,这样可以使项目的管理更加高效率以及详细。查看费用的成本以及资源损耗情况,更加方便实施针对性的管理方案,除了这些信息技术当中的智能解析,对管理系统的安全性以及稳定性进行更加系统的管理,并且可以把管理的效益充分发挥出来,进而提高水利工程管理系统的水平,给水利系统的成立提供技术支撑,针对信息化技术的运用而言,不仅能够为水利工程管理带来很好作用,而且还能对管理系统当中的数据信息进行总结和管理,建立对应的数据库^[1]。这种技术有很强的精准性,针对传统的人工管理当中出现的问题和不足,可以对其进行弥补,并且能够快速发现在管理系统中所出现的纰漏,以及存在的问题,有效计算出处理对策以及方案,并且可以把系统管理的科学性以及系统性进行不断完善。我国各个领域逐渐体现出非常好的发展形式,这是由于当今经济快速发展所影响,而且信息化技术也已经被各行各业所普及使用,其中,水

利业也不例外。实际使用信息技术对各个领域而言是一个机会,也是一个挑战。

2 水利工程施工管理特征

为满足时代发展需求,水利工程项目施工建设规模越来越大,施工建设周期也越来越长,投资金额也在不断增加,当下的水利工程施工项目存在着不同的管理特征。水利工程施工管理特征。

2.1 复杂性强

现阶段水利工程项目建设施工的现场管理复杂性较强,加之工程内部缺乏统一化的管理条例,导致水利工程项目现场管理工作始终处于相对混乱的状态,项目施工岗位存在相互交叠的情况。此外由于水利工程项目涉及覆盖领域广泛,项目施工数量庞大,因此在水利工程项目建设过程中,管理者需要考虑到层次设计范围以及设计领域,造成水利工程项目施工管理处于复杂的管理状态。

2.2 缺乏连续性

通常情况下,我国水利工程的施工规模都比较大,所以需要占用比较多的空间和时间,因此,水利工程有着时间跨度长和空间跨度大的特点。而不同的施工时间会遇到不同的施工问题,例如,水利工程在夏季施工,就会遇到雨季,水位猛增的问题,需要对施工的时间进行相应的调整。而在冬季施工就需要考虑结冰和上冻的问题。因此,在施工时,需要根据不同阶段的特点加强施工管理,合理的对各个环节的施工进行协调和调整,缓解施工过程中发生的一些不必要问题^[2]。

2.3 特殊性强

水利工程项目的选址施工位置较为特殊。通常情况下,水利工程项目的选址地点大多坐落于交通不便的区域,水利工程施工项目具备施工时间长、施工面积广的特征。施工管理人员要想能够与外界及时取得联系,要做好水利工程项目的辅助建设施工工作,也因此水利工

项目的建设、准备时间段相对较长。

3 信息化技术与水利工程施工管理的融合策略

3.1 实现GPS技术的融合应用

在我国信息技术迅速发展的背景下，GPS技术在水利工程项目管理中获得了良好的应用效果，不仅能够帮助水利工程项目管理人员采集基础数据，也能加强对水利工程的检测水平。通过在水利工程项目内建立GPS控制网络，可实现在区域范围内对于基础数据信息的自动化采集，降低外界因素对数据信息采集的影响。

3.2 网络通信技术的应用

将现代网络通信技术应用于水利工程项目施工管理活动，可以在有效保障水利工程项目施工管理各项信息真实可靠的同时，实现工程数据的快速传输，充分实现信息技术对工程项目施工管理的强大支持功能。借助网络通信技术，施工企业可以与所在地区的各个水利工程项目有效链接，逐步实现水利工程项目施工管理数据的共享。而且，现代网络通信技术在水利工程项目施工管理中的应用，显著增加了信息传送量，能够科学地校对各项信息数据，方便相关施工企业交互利用工程项目的三维模型、项目图像与水利数据等^[3]。

3.3 实现移动遥感技术的融合应用

在进行现场施工信息实时采集过程中，施工管理人员能够借助移动遥感技术实现即时施工管理，提升施工数据信息采集的准确性以及时效性，提高施工管理人员的数据信息采集质量。如水利工程项目施工人员可利用无人机遥感技术对于标区域的数据信息进行采集，实现对多种类型数据的有效收集，增加水利工程施工项目信息数据的总容量。

3.4 实现CAD绘图技术的融合应用

绘图管理是水利工程项目施工管理的重要组成部分，传统手工绘图工作量大、难度系数高，绘图工作人员需要拿着各种应用工具进行绘制，在后期修改过程中甚至还存在重新绘制的问题。借助CAD绘图技术能够减少绘图人员的工作量，提高绘图人员的工作效率，同时CAD绘图软件本身拥有统一的线型库以及字体库，在后期修改中能够有效节约绘图人员的修改时间，提升项目绘图图面的清晰度与整洁性。水利工程施工管理应用CAD绘图技。

3.5 实现数字扫描技术的融合应用

数字扫描技术是水利工程项目管理人员进行施工数据汇总的重要手段，在数字扫描技术应用期间，管理人员可对项目的数据信息进行详细扫描处理，借助同一处理系统开展统一化的数据输入汇总，实现数据信息的集

中化处理。数字扫描技术的主要应用优势为确保数据信息采集的完整性，提升水利工程数据信息的分层化处理质量，强化施工操作水平^[4]。

3.6 实现大数据技术的融合应用

数据资源是水利工程施工全线信息服务的源头和基础，水利上的九大应用如水旱灾害、水工程安全运行、水利工程建设、水资源开发利用、城乡供水节水、江河湖泊、水土流失、水利监督、行政事务管理及工程等产生各种水利数据，需要大数据技术对其进行收集、整合与治理，建设实用、可靠、先进、标准、兼容的数据库，满足水利工程施工管理信息化的要求。根据水利工程的实际需求和系统建设的需要，可以建设基础数据库、业务数据库、监测数据库、空间数据库以及非结构化数据库等，建立高效的数据更新机制，整合数据资源，保证数据的完整性、准确性和一致性，实现信息共享，为工程的顺利开展提供有力支撑。

3.7 实现地理信息技术的融合应用

地理信息技术应用至水利工程项目施工管理期间，可借助其中的数据整理分析技术、模式分析技术等，向管理人员提供地理数据信息，确保生成三维图形的准确性，为水利工程项目施工管理提供更多具备高参考价值的数据。水利工程施工管理环节中地理信息技术的应用，能够帮助管理人员对水利相关信息进行综合性汇总分析，对水利动态情况实施全面监控，让管理人员能够及时处理其中存在的问题。新时代背景下，通过应用地理信息技术帮助水利工程项目绘制正确比例的施工图纸，实现对不同区域各项水利工程信息的有效连接，推动水利工程单位的协同管理，最大程度降低资源浪费，充分发挥水利工程项目本身的价值。此外，借助地理信息技术可帮助施工管理人员绘制流域内的山川河流地形，建立相应的三维模型，开展准确的水利数据统计工作，为水利工程项目智能化管理奠定基础。

3.8 实现RS技术的融合应用

RS技术即遥感技术是现代光学、电子学、探测学等多学科综合运用的新型观测技术，广泛应用于多个领域。在水利工程施工管理过程中，将遥感技术和其他先进技术结合起来，能够实时监测水位及洪水淹没情况，对施工推进与水土流失分析有着极为重要的作用。其中水利遥感地信服务平台发挥了非常关键作用，其主要由运行支持层、数据层以及服务层构成，按照特定服务标准运行。

4 水利工程管理中应用信息化的发展前景

目前阶段水利工程的规模和数量在不断扩大，因此需要更高要求和标准的管理质量，水利工程建设过程中

的管理工作也逐渐复杂,因此在施工期间,将信息化管理技术的作用充分发挥出来,对于项目的发展来说具有非常重要的意义,并且也是时代发展的条件。很多地方水利项目都逐渐加强信息化建设,并将信息化管理技术充分运用于建设监管工作中。此外我国水利行业还需要通过多元化方式促进国家经济的提升,而水利工程的信息化建设不仅能够帮助项目工程实现系统化管理和对项目数据变化情况的有效把控,还能提升项目的管理效益,实现项目信息化管理是该行业目前的重要发展走向。同时将信息化管理方式运用于水利工程项目中,还能将我国水利工程事业推向全球,向国际化发展。

结语

总之,信息化技术的应用是强化现代化水利工程项

目建设质量的重要手段,为此需要借助信息技术强化水利工程施工管理水平,确保工程施工人员的生命安全。员的岗位职能意识进行优化,为水利工程项目信息化施工管理工作的开展奠定坚实

参考文献

- [1]钟彬.信息化技术在水利工程施工管理中的应用[J].珠江水运,2020(14):113-114.
- [2]王来印.信息化在水利工程施工管理中的应用[J].水利建设与管理,2020,40(10):63-66.
- [3]汤勇军.水利工程施工管理的优化措施分析[J].湖南水利水电,2021(04):120-121.
- [4]孟宪龙.关于水利工程施工管理信息化的措施探索[J].中国水运,2019(07):95-96.