

水利工程施工监理中的进度控制方法探讨

范旭辉

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司 天津 300250

摘要: 为了对水利工程施工监理进度控制方法进行探究,引入信息化技术来促进监理工作高效准确进行。本次研究运用以信息化技术为依托,以工程进度实时监测与动态调整为目的,进行进度控制的方法创新;证明新技术方法实际运行可行,效果良好。研究结果表明:新方法显著提升工程进度控制效率与效果,减少监理成本,对水利工程施工监理工作提供有效技术支持。

关键词: 水利工程; 施工监理; 进度控制; 信息化技术

中图分类号: TV5

引言

水利工程施工监理过程中进度控制非常关键。当前这一领域正面临着许多挑战,极大地影响着对工程进度进行有效的管控。本论文研究目的是对以信息化技术为依托的进度控制方法的创新进行深入探究,设计出一条适合水利工程建设特点的技术路线,分析出新方法相对于已有技术所具有的相对优势和可行性。通过本课题研究,希望能对水利工程施工监理进度控制工作提供新思路、新方法,推动这一领域进一步发展。

1 水利工程施工监理中的进度控制方法探讨

1.1 进度控制方法现状分析

本次研究观察了水利工程施工监理进度控制的缺陷,高效的进度控制对保证工程质量与效益至关重要,其中既有技术革新也有各种管理策略。但这些理论通常都集中于传统技术与手段,很少涉及信息化技术应用于进度控制、根据不同项目特点定制化控制策略。已有研究对进度控制实施中可能面临的挑战与问题及相应解决策略也缺少深入研究。这样就使得水利工程施工监理在实践中遇到了很多难题,很难对工程的进度进行有效的把控。

1.2 问题识别与根源分析

当前水利工程施工监理进度控制面临着技术更新缓慢、现代信息化技术支持不足等问题;管理方法简单,很难适应工程环境复杂多变;缺乏根据不同工程特性定制化控制策略造成进度控制效果较差。这些问题产生的根源是没有充分认识到进度控制的重要性与复杂性,创新意识不强,实践探索不够^[1]。

1.3 进度控制方法的影响分析

这些问题给工程进度造成明显的影响。技术更新落后造成施工进度跟不上时代发展的步伐,管理方法单一

使得监理工作很难处理复杂局面,同时定制化控制策略的缺失使得进度控制针对性不强,效果不佳。这几个因素的综合影响使得工程进度很难达到预期的目标甚至会造成质量问题与隐患。

1.4 理论创新与实践意义

该研究引入信息化技术提出一种新型进度控制方法,其目的在于拓展并弥补传统进度控制理论中存在的缺陷。利用信息化技术能够提升监理工作效率与准确性,并根据不同工程特性制定定制化控制策略以帮助更好地控制进度。本次研究也从理论创新角度出发,兼顾进度控制方法对本文的促进作用,促进本文整体理论深度的提高,显示出研究的创新性。

在实践意义方面,研究中提出的进度控制方法对于提升水利工程施工监理工作效率与成效起到了积极的促进作用^[2]。引入信息化技术可实现工程进度实时监测与动态调整以保证项目按计划进行。制定定制化控制策略还有利于解决不同项目进度控制过程中所遇到的困难,增强监理工作针对性与有效性;为今后水利工程施工监理工作提供了指导。在信息化技术不断发展与运用的今天,进度控制方法也会不断地更新与改进。本次研究中所提出的以信息化技术为基础的进度控制方法,将是今后监理工作中的一个重要方向,从而为水利工程建设顺利进行提供了强有力的保证;对水利工程施工监理进度控制方法进行理论创新与实践意义两方面论述。通过对信息化技术的介绍,提出一种新型控制方法,其目的在于拓展与弥补传统理论中存在的缺陷,提升监理工作效率与成效。该研究还可为今后水利工程施工监理工作提供有益借鉴与参考。

2 进度控制方法创新与技术路线

2.1 创新性的进度控制方法

在水利工程施工监理中,常规进度控制方法往往由于信息流通不畅和数据更新落后,很难做到对工程进度准确控制。针对这一情况,文章创新提出了以信息化技术为基础,以现代科技为手段,以促进进度控制高效准确为目的的进度控制方法。

该方法采用先进的信息化系统对施工进度进行实时监测和动态管理。通过设置传感器和摄像头等装置对施工现场的数据进行实时采集并传送到中央处理系统中分析处理。这样监理人员就可以在任何时间、任何地点掌握项目的进展情况,发现问题及时解决;利用大数据及云计算技术实现施工进度数据的深度挖掘及分析。通过历史数据比对、趋势预测等手段,更加准确地把握工程进度变化的规律,从而为进度的控制提供科学的依据;构建了包括进度计划编制,进度跟踪和进度调整在内的信息化进度控制体系。本系统综合运用传统进度控制方法和信息化技术,对项目进度进行全方位,多角度的管控。

2.2 设计适应水利工程施工特点的进度控制技术路线

水利工程施工的特点是:施工环境比较复杂、工程量较大、工期较长。所以在进度控制技术路线设计中,一定要充分考虑到这些特征,保证技术路线适用有效。针对水利工程施工具体需求,编制详细进度计划^[3]。计划编制时充分考虑了施工环境、工程量及工期,保证了方案合理可行;构建一整套进度跟踪机制,具有较强的实用性。采用定期巡查和数据采集的方法及时了解项目的进度信息并和进度计划比较分析。当发现进度偏差时,应立即采取调整、优化措施;强调和施工单位之间的交流和合作。通过和施工单位密切配合,共同解决建设中存在的各种问题,保证了工程进度按照既定方案顺利进行;设计进度控制的技术路线时充分考虑到技术可行性及成本效益问题。选用成熟、可靠的技术手段、注意技术经济性、实用性等,从而保证新技术方法得到成功推广应用。

2.3 新方法与现有技术的比较优势及可行性

相对于传统进度控制方法,所提出的信息化技术进度控制方法比较优势明显。从数据处理的角度来看,新方法能够对工程进度数据进行实时获取与分析,明显提高了数据的准确性与时效性;新方法利用大数据与云计算技术为监理人员决策提供了更加科学准确的支持;全新的方式通过信息化系统达到了信息的快速传输和分享,提升了监理人员和施工单位之间的合作效率。在信息技术日益发展与普及的今天,以信息化技术为依托的进度控制方法已经具备了较好的应用条件。水利工程施工监理行业在不断的发展与进步中,对于进度控制提出

了更高的要求,这为新技术方法在水利工程施工监理中的推广应用提供了广阔的市场。

3 新技术方法的应用实践

3.1 新技术方法在水利工程施工监理过程中的应用

在水利工程施工监理实践中积极引进和运用以信息化技术为基础的新型进度控制方法。该方法充分发挥大数据、云计算、物联网等技术优势,使工程进度管理发生革命性变化^[4]。

实际作业时,施工现场布放先进传感器及监控设备等,可对施工进度各种数据进行实时捕获与采集。这些数据由高速、稳定的网络传输系统实时地传输到数据中心以保证数据准确及时;在数据中心的,利用云计算平台较强的计算能力对采集的施工进度数据进行有效的处理和分析。通过精细化处理数据,可以产生详细的工程进度报告给监理人员直观而全面地了解进度情况。同时该系统也能按照预设阈值及算法自动产生预警信息以辅助监理人员对可能出现的进度风险进行及时识别与处理。

另外采用大数据分析技术对工程进度数据做了深度挖掘与分析。对海量数据进行关联分析与模式识别可以精确地确定出影响进展的关键因素并依此有针对性地给出优化建议。这样既有利于对工程进度进行较好的控制,也可以对今后的建设提供有价值的经验参考;技术应用时注意与施工方交流配合。经常与施工方举行进度控制会议,一起对项目的进度数据进行分析,探讨影响项目进度的各种因素及解决方法。并通过信息化平台为施工方实时提供工程进度报告及预警信息,有利于施工方对施工计划进行及时的调整,保证项目按计划进行。

3.2 新技术方法在实际工程中的实施效果

通过几个水利工程项目实践,证明新技术方法对进度控制效果良好。采用新技术方法实现工程进度实时监测与智能分析,增强工程进度控制精确性与及时性。新技术方法也有助于我们确定关键的进度影响因素,有针对性地给出优化建议,切实提高工程进度控制成效。

采用新技术方法也使监理成本下降、工作效率提高。通过信息化平台我们能够实时了解工程进度信息、减少现场巡查、人工记录等工作。运用大数据分析技术还有助于我们对项目的进度风险进行更精确的评估,从而为监理决策提供强有力的支撑。

将新的技术方法运用到大型水利工程建设工程的进度控制当中。通过对项目进度数据的实时采集与分析,对可能发生的进度延误进行成功的预测,从而提前采取相应对策。最终工程圆满完成工期目标并获得业主及施工方一致好评。

3.3 新技术方法在提高工程进度控制效率方面的作用
新的技术方法对提高工程进度控制的效率起到了显著的效果。通过对工程进度数据进行实时采集与分析,可以及时发现进度偏差,采取适当措施进行调整,以避免进度延误。采用新技术方法,使工程进度控制更智能化、自动化、减少人为干预与错误、提高控制精度与效率。新的技术方法也可以实现工程进度预测与预警,从而为监理决策提供强有力的支撑;新技术方法借助大数据分析 & 云计算技术实现工程进度数据深度挖掘与智能分析。可依据历史数据及目前进度情况对未来工程进度趋势进行预测,提前做出相应对策。新技术方法也可以根据工程进度数据变化自动调节控制参数及策略以达到工程进度动态优化。

4 效果评估与持续改进

4.1 构建进度控制效果评估指标体系

评估新技术方法实施效果的首要任务就是要构建科学、系统的进度控制效果评价指标体系。这个系统应该包括工程进度、成本控制、质量保障以及资源配置几个维度才能保证评价的全面性以及精确性^[5]。该系统可在如下几方面进行建设:

工程进度作为评价的关键指标主要有总进度完成率和关键节点完成时间,以衡量新技术方法对促进工程进度的实际作用;成本控制是一个重要环节,对使用新技术方法前和使用新技术方法后的成本数据进行比较,可评价新技术控制成本的优越性;质量保障是考核的核心指标新技术方法要能够促进工程质量和减少质量事故的可能性;资源配置效率在评价中具有重要意义,新技术方法要能够优化资源配置和提高资源利用效率。

4.2 采用定量与定性相结合的评估方法

定量评估主要是通过对实际工程数据的采集与分析,利用统计学和运筹学的手段,客观地评估新技术方法对工程进度及成本控制的影响。定性的评价方法主要集中在对新技术手段的长处、短处以及在执行过程中可能遇到的问题进行主观的评估和判断。将定量和定性评估有机融合,才能对新技术方法所取得的成效及优势有一个更加全面而深刻的认识,并对后续持续改进工作给予强有力的支撑。在进行实际评价时,要充分考虑到不

同工程类型,规模及地域特点对评价结果产生的影响,才能保证结果准确可靠。

4.3 总结新技术方法的不足

引进新技术要有一个学习与适应的过程,这就要求监理人员必须具备相关的技术能力与素质。推广新技术需要一定的经费与人力资源投入,这就对监理单位经济实力与管理能力都有更高的要求。新技术在实际应用时,其稳定性与可靠性同样值得重视。

为解决这些难题,应采取如下对策:一是加强监理人员培训与学习,努力提高监理人员技术能力与质量,以便监理人员能更好地运用新技术方法来控制工程进度;二是增加资金投入、改善硬件设施、搭建软件平台、为推行新技术方法提供强有力的保证;三是应强化技术研发与创新,持续提高新技术稳定性与可靠性以减少应用风险。并积极同施工单位及业主进行交流合作,促进水利工程施工监理新技术方法的综合运用。

5 结束语

文章对水利工程施工监理进度控制方法进行深入的研究,提出以信息化技术为依托的进度控制创新方法,在实践中验证该方法的有效性与优越性。本论文的研究结果为水利工程施工监理进度控制方法研究提供了一种新思路与新途径,有一定的理论价值与实践意义。今后,在科技不断进步以及水利工程领域持续发展的背景下,进度控制方法研究也会不断深入,促进新技术方法得到广泛运用。

参考文献

- [1] 张建宁.水利工程施工阶段监理的有效控制方法[J].中国科技纵横,2023,23:112-114.
- [2] 孙启路.水利工程施工阶段监理的有效控制方法[J].看历史,2022,4:0256-0258.
- [3] 曾祥锦.水利工程施工阶段监理的有效控制方法[J].轻松学电脑,2021,8:0117-0117.
- [4] 赵鑫.水利工程施工阶段监理控制方法分析[J].全文版:工程技术,2021,2:51-51.
- [5] 张新胜.浅析水利工程施工阶段监理的有效控制方法[J].全文版:工程技术,2021,3:64-65.