

施工组织设计在水利工程施工中的应用策略

郑娜

呼伦贝尔市水利局

DOI:10.12238/hwr.v8i2.5183

[摘要] 近些年,我国城镇化发展速度日益加快,水利工程项目这类以民生工程为主的施工项目受到各行业的广泛关注。水利工程项目对于保障人们的生活用水,促进有关行业发展可以带来非常重要的作用和价值。在进行工程项目施工管理时,现场的质量管理与施工组织设计方案存在着密切联系,通过施工组织设计方案的科学制定可以有效指导现场作业的顺利开展。

[关键词] 施工组织; 组织设计; 水利工程; 工程施工

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Application Strategy of Construction Organization Design in Water Conservancy Engineering Construction

Na Zheng

Hulunbuir Water Conservancy Bureau

[Abstract] In recent years, the development of urbanization in our country is speeding up day by day. Construction projects such as hydraulic engineering projects, which are mainly based on people's livelihood projects, have received extensive attention from all walks of life. Hydraulic engineering projects can bring significant benefits and value to the water supply and development of the industry concerned. In the construction management of engineering project, there is a close relationship between the level of quality management on site and whether the construction organization design scheme is scientific and reasonable.

[Key words] construction organization; organization design; hydraulic engineering; engineering construction

引言

在人们的生产生活中,水利工程至关重要,既可以用于人们生活供水,还可以用于发电和灌溉。为此,在进行水利工程项目施工建设时,只有确保施工质量,才可以提高工程项目的利用效果。施工组织设计主要指的是在确定工程项目建设需要的条件下,针对施工过程中的技术、内容、要求等进行规范,以满足后续工程项目的建设需要,确保工程项目的施工质量和安全^[1]。

1 水利工程施工组织设计概述

1.1 水利工程项目施工组织设计目的

一是确保施工安全。通过对施工组织方案的合理设计,可以确保工程项目施工过程的安全可靠,有效规避人身伤亡事故的发生,降低人身和财产损失。

二是提高施工效率。通过施工组织方案的设计,可以确保整个施工流程得到优化,提高工程项目的施工效率,从根源上减少工程项目施工时间,降低成本投入。

三是确保工程项目施工质量。通过施工组织方案的合理设计,可以确保工程项目的建设质量,规避施工问题,提高工程项目的可靠性和耐久性。

1.2 施工组织设计的内容

一是施工组织设计方案。该方案主要指的是结合工程项目的具体建设标准及要求,确定施工方向,明确施工顺序、使用的施工技术、施工设备和材料的选择方法。

二是施工安全措施。主要指的是结合工程项目建设的安全标准、要求,确定施工的安全举措,明确施工现场的防护措施和应急预案措施。

三是施工进度计划。结合工程项目建设进度和工期要求,明确工程项目的建设节点。

四是施工质量控制。确定工程项目质量管理方案,明确工程项目施工过程中的质量检查、质量验收策略。

五是施工人员组织。明确现场的组织架构、权限、职责分工等,并做好相关工作人员的培训教育。

六是施工材料和设备管理。明确工程项目建设使用的材料以及施工机械设备的管理方案,确定设备材料的采购、验收、储存和使用程序。

1.3 施工组织的编写要求

一是准确性。主要指的是在施工组织方案的设计过程中,

需要展现出工程项目的实际情况和建设需要, 确保设计具有一定的可行性。

二是全面性。施工组织方案设计需要综合考量项目施工时有可能发生的各种影响因素, 保障项目施工顺利进行。

三是可操作性。施工组织设计需要具有较强的可操作性, 可以对现场工作人员进行指导, 保障施工顺利进行^[2]。

四是规范性, 符合我国有关法律要求, 整个施工过程不可以出现违反制度的现象。

五是可追溯性, 便于后续进行现场追踪和评价。

1.4 施工组织设计的编写步骤

收集工程资料, 如施工图纸、技术规范、设计文件; 分析工程特征, 了解工程项目的建设规模, 分析地质地貌以及施工过程中的技术难度, 结合工程项目建设标准及要求, 确定工程项目的建设方案; 明确施工顺序以及各环节使用到的施工方法, 结合工程项目的施工方案编写设计报告, 对施工方案做好说明; 对编写的报告展开相应的审查及修改, 确保其设计的科学合理, 综合最终的审查意见进行定稿, 形成施工组织设计报告。

2 施工组织设计在水利工程施工中的应用背景

与其他建筑工程项目有所不同, 水利工程项目的施工过程较为复杂, 存在着较高的安全性问题, 其施工地点大多数是在河道, 有着较为恶劣的施工环境, 且在施工时很容易受到地质、气象等多方因素的影响, 导致公司项目的施工进度、质量、安全等无法获得保障。同时, 施工时还需要综合考量沿线居住人员的生活环境以及人身财产安全, 保障方案设计合理, 进行反复性论证, 才可以组织现场施工。再加上工程项目建设规模较大, 涉及较多的部门, 需要进行部门之间的协调, 做好统筹规划, 才可以让项目施工工作顺利进行。其使用到的技术较为复杂, 所在地区较为偏远, 存在着大量的风险和阻碍因素。使用到的材料较为丰富, 涉及领域较为广泛, 需要进行多个学科的交叉协作, 存在着较大的施工现场难度。为此, 为确保水利工程项目施工得以顺利进行, 提高工程项目建设质量, 有关单位需要通过社会组织方案的设计, 利用科学合理的施工方法, 对方案进行论证, 降低工程项目资本投入的同时, 也可以提高工程项目的建设质量^[3]。

3 施工组织设计在水利工程施工中的应用优化措施

3.1 整体协调, 突出重点

在进行水利工程项目施工组织方案设计时, 需要展现出其设计特色, 在具有实用性的技术条件下, 展现出景观性特点, 并实现和周边建筑物环境景观特色的和谐。由于水利工程项目建设相较于普通建筑物来说有所不同, 建设规模存在差异。为此, 在进行施工组织方案设计时, 需要结合工程项目的具体建设要求, 保障方案设计得科学合理, 掌握工程项目设计的具体重心和要点, 提高方案设计的规范性和系统性。

3.2 保护环境, 绿色施工

在进行实际工程项目施工组织方案设计时, 需要融入绿色设计理念, 主要指的是有关工作人员需要结合工程项目建设规划, 确定施工人员的生活区域和作业区域, 明确用电制度, 合理

设计漏电保护装置, 安排专业管理工作人员针对现场的节能环保工作进行定期考核, 并与有关工作人员的绩效直接挂钩, 将环境保护工作置于重点位置, 提高工程项目的绿色管理水平。并综合考量施工现场的水文地质地貌, 若是存在着较高的地下水位, 则可以利用井内降水和积水坑降水等方式方法, 实现地下水资源的灵活运用。并依托于对水井的合理开发, 满足施工现场的生活用水需求和日常绿化需求。另外, 在进行施工组织方案设计时, 还需要打破原有的定性评估方法, 融入绿色节能设计理念, 设计更多的节能指标, 实现对工程项目绿色施工的定量描述。并结合施工现场绿色经济环境技术要求, 确保施工组织方案设计得科学合理。

3.3 立足专业, 考量全面

在施工组织方案的设计过程中, 专业性设计是基本要求, 也是确保后续工程项目顺利施工的基本条件。对于设计工作者, 需要站在专业角度, 在综合分析施工现场环境条件、水文地质地貌以及经济投入的基础条件下, 对施工现场的技术难度进行综合性考量, 掌握各项影响施工质量、进度、造价、安全的因素, 并进行权重赋分, 在施工组织方案中予以标注, 做好相应的说明。同时, 不可以简单地追求水利工程项目建设标志性施工, 而是需要将施工组织方案设计的科学性、合理性置于重点位置, 避免现场作业难度太大, 增加不必要的任务工作量, 尽量精简施工流程, 以确保工程项目可以及时交付。

3.4 更新方法, 学以致用

在水利工程项目的施工组织方案设计过程中, 其运用到的数据量较多, 需要进行数学计算, 同时还需要进行统计学的数据分析。伴随着近些年人工智能、大数据技术的高速发展, 越来越多的软件运用在工程项目设计和施工过程中, 为此, 水利工程项目的施工组织方案设计也需要改变传统的设计方法, 避免人力计算的传统作业, 而是需要加强对计算分析方法的合理运用, 展现出现代信息技术具有的辅助价值。同时, 通过对模拟方法的合理使用, 融入BIM模型, 针对施工组织方案设计的可行性进行三维论证, 更为清晰直观地了解到工程项目的组织设计过程是否科学合理, 并模拟施工全程, 避免出现管线碰撞, 保障后续施工的顺利推进。

3.5 提高素质, 建设专业团队

在施工组织方案的设计过程中, 设计工作人员需要进行相应的岗前培训, 确保其具有扎实的基础知识, 可以适应施工组织设计方案的需要。并定期组织相应的培训教育活动, 提高有关工作人员的技术能力。结合工程项目的建设要求以及编制需要, 建立健全管理规章制度, 对施工组织方案的编写人员进行行为约束。同时通过激励、制定奖惩措施的方式, 激发有关工作人员的工作积极性。同时, 作为管理工作, 还需要提高个人的管理水平, 强化对施工现场的动态监督和管理, 依托多种方法, 提高工作人员的工作主观能动性, 以保障方案设计的完善。

3.6 优化组织设计方法

在施工组织方案的设计过程中, 需要保证图纸设计的完善。

有关工作人员需要加强现场调研,针对其中的不合理需要提出整改建议,确保同时经过一轮又一轮的调整、修改、完善之后,具有较强的可实施性。并结合工程项目建设需求,利用好信息化技术,加强智慧水利的建设,提高工程项目的自动化管理水平,让工程项目的施工组织方案设计更为完善。

3.7 利用BIM技术,强化科技赋能

在进行水利工程项目施工组织方案设计时,可以通过BIM技术,建立完善的作业平台,依托于获得的数据信息,针对施工方案进行动态改进。相较于传统的二维设计方式,这样的设计方法可以更加清晰直观地展现出施工现场的实际情况,方便对各个班组作业情况进行调整。同时,也可以针对施工现场的计划进度和实际进度进行比较分析,明确出现施工质量、安全、进度问题的具体因素,依托于对数据的全方位收集,实现对工程项目施工组织设计方案的动态调整。与传统的设计方式相比,通过这样的设计方法,可以为有关工作人员提供有力支持,凸显出工程项目施工时有可能产生的问题,各个参建主体也可以了解自己的作业内容,参与到方案设计活动程序,确保施工组织方案设计更

加有效。

4 结论

综上所述,在水利工程项目施工组织方案的设计过程中,有关单位需要加强对方案设计的关注和重视,结合工程项目的建设需要以及现场的地质地貌,确保方案制定得科学合理,具有一定的可操作性和可执行性,且在后续的工程项目生活中,需要严格依照施工组织设计方案来进行施工,确保可以让项目在合同规定时间之内顺利交付,提高工程项目的建设质量,降低多种因素对工程项目建设质量、进度、安全等带来的负面影响。

[参考文献]

[1]刘培林,李毅.水利工程高标准农田项目施工组织设计编制技巧[J].治淮,2023,(06):84-85.

[2]张辉.水利工程施工组织设计的优化策略探析[J].居舍,2021,(30):119-120.

[3]陈龙,陈凯,汪子书.BIM技术在水利工程施工组织设计中的应用探讨——以南水北调东线某工程为例[J].中国高新科技,2021,(16):45-47.